

LOGOSCREEN nt



Bildschirmschreiber mit TFT-Display und CompactFlash-Karte

Kurzbeschreibung

Der LOGOSCREEN nt repräsentiert eine neue Generation von Bildschirmschreibern, die sich durch ihr modulares Konzept zur Messdatenerfassung (3...18 Messeingänge sind intern möglich), durch ein innovatives Bedienkonzept und durch ihren hohen Sicherheitsstandard im Bezug auf Zugangskontrollen und Manipulationsicherheit der gespeicherten Daten auszeichnet.

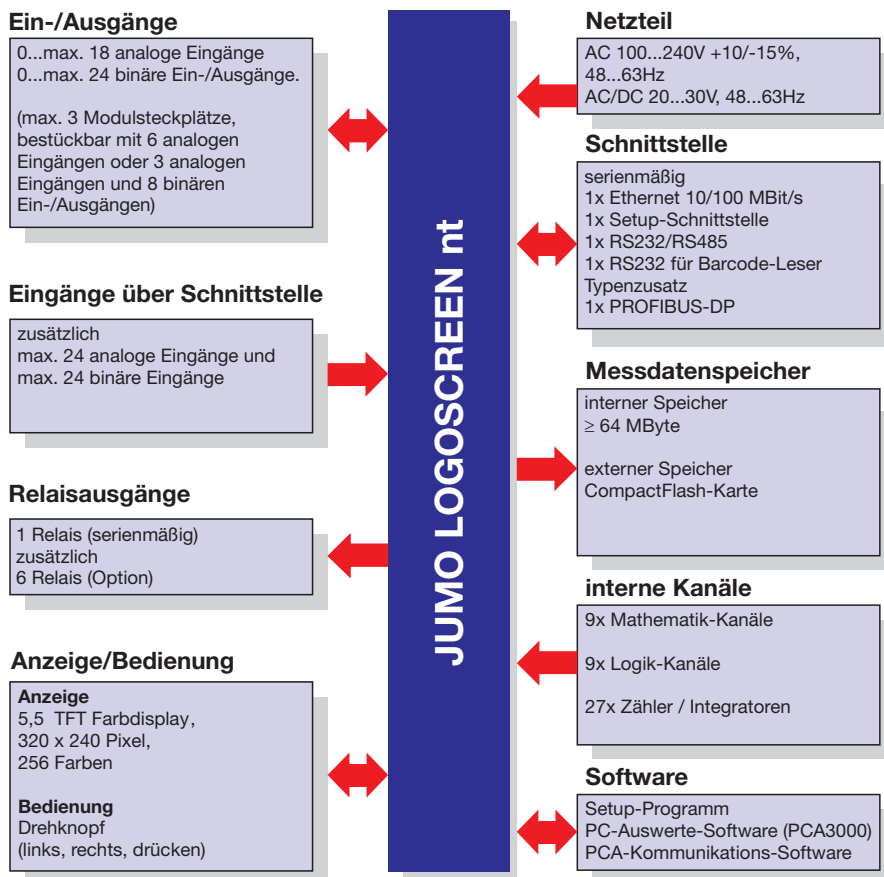
Im LOGOSCREEN nt können Daten als Messwertkurven, als Bargraph oder alphanumerisch in Prozessbildern visualisiert werden.

Zur Auswertung archivierter Daten und zur Konfiguration des LOGOSCREEN nt stehen leistungsfähige PC-Programme zur Verfügung.



Typ 706580/...

Blockstruktur



Besonderheiten

- einfache Bedienung durch Bedienknopf und Menüführung
- Darstellung der Messwerte in verschiedenen Diagrammen und Prozessbildern
- Darstellung von Alarmen und Ereignissen
- Messdatenspeicherung auf CompactFlash-Speicherkarte
- automatisches Datenauslesen durch PCA-Kommunikations-Software (PCC)
- Schnittstelle zu SCADA-Systemen, zu SPS-Steuerungen und zu PC-Systemen
- integrierter Webserver
- Messwertanzeige über Webbrowser
- gleichzeitige Aufzeichnung von bis zu 3 Chargenprotokollen
- Chargensteuerung (Start, Stopp und Texte) über Barcode-Leser
- Modbus-Master-Funktion
- Bediensprachen: Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch. Weitere auf Anfrage.

Technische Daten

Analoge Eingänge

Thermoelement

Bezeichnung	Typ	Norm	Messbereich	Genauigkeit ¹
Fe-CuNi	„L“	DIN 43 710	-200 ... +900°C	±0,1%
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60 584	-200 ... +1200°C	±0,1% ab -100°C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43 710	-200 ... +600°C	±0,1% ab -150°C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60 584	-270 ... +400°C	±0,1% ab -150°C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60 584	-200 ... +1372°C	±0,1% ab -80°C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60 584	-200 ... +1000°C	±0,1% ab -80°C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60 584	-100 ... +1300°C	±0,1% ab -80°C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60 584	0 ... 1768°C	±0,15%
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60 584	0 ... 1768°C	±0,15%
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60 584	0 ... 1820°C	±0,15% ab 400°C
W3Re/W25Re	„D“		0 ... 2495°C	±0,15% ab 500°C
W5Re/W26Re	„C“		0 ... 2320°C	±0,15% ab 500°C
W3Re/W26Re			0 ... 2400°C	±0,15% ab 500°C
Chromel-Copel		GOST R 8.585-2001	-200 ... +800°C	±0,15% ab -80°C
Chromel-Alumel		GOST R 8.585-2001	-200 ... +1372°C	±0,1% ab -80°C
PLII (Platinel II)			0 ... 1395°C	±0,15%
kleinste Messspanne	Typ L, J, U, T, K, E, N, Chromel-Alumel, PLII: 100K Typ S, R, B, D, C, W3Re/W26Re, Chromel-Copel: 500K			
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar			
Vergleichsstelle	Pt 100 intern oder Thermostat extern konstant			
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	± 1K			
Vergleichsstellentemperatur (extern)	-50 ... +150°C einstellbar			
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125 ms insgesamt			
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0s			
galv. Trennung	siehe "Elektrische Daten" auf Seite 5 und "Übersicht über die galvanische Trennung" auf Seite 15			
Auflösung	> 14 Bit			
Besonderheiten	auch in °F programmierbar			

¹: Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit ¹	Messstrom
Pt 100	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		2/3-Leiter	-200 ... +850°C	±0,8K	≈ 250µA
		4-Leiter	-200 ... +850°C	±0,5K	≈ 250µA
Pt 100	JIS 1604 (TK-Wert = $3,917 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		2/3-Leiter	-200 ... +650°C	±0,8K	≈ 250µA
		4-Leiter	-200 ... +650°C	±0,5K	≈ 250µA
Pt 100	GOST 6651-94 A.1 (TK-Wert = $3,91 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 ... +850°C	±0,8K	≈ 250µA
Pt 500	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 100µA
		2/3-Leiter, 4-Leiter	-200 ... +850°C	±0,9K	≈ 100µA
Pt 1000	DIN EN 60 751 (TK-Wert = $3,85 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 100µA
		2/3-Leiter	-200 ... +850°C	±0,8K	≈ 100µA
		4-Leiter	-200 ... +850°C	±0,5K	≈ 100µA
Ni 100	DIN 43 760 (TK-Wert = $6,18 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter, 4-Leiter	-60 ... +180°C	±0,4K	≈ 250µA
Pt 50	ST RGW 1057 1985 (TK-Wert = $3,91 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		2/3-Leiter	-200 ... +1100°C	±0,9K	≈ 250µA
		4-Leiter	-200 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		4-Leiter	-200 ... +1100°C	±0,6K	≈ 250µA
Cu 50	(TK-Wert = $4,26 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter	-50 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		2/3-Leiter	-50 ... +200°C	±0,9K	≈ 250µA
		4-Leiter	-50 ... +100°C	±0,5K	≈ 250µA
		4-Leiter	-50 ... +200°C	±0,7K	≈ 250µA

Bezeichnung	Norm	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit ¹	Messstrom
Cu 100	GOST 6651-94 A.4 (TK-Wert = $4,26 \cdot 10^{-3} 1/^\circ\text{C}$)	2/3-Leiter 2/3-Leiter 4-Leiter 4-Leiter	-50 ... +100°C -50 ... +200°C -50 ... +100°C -50 ... +200°C	$\pm 0,5\text{K}$ $\pm 0,9\text{K}$ $\pm 0,5\text{K}$ $\pm 0,6\text{K}$	$\approx 250\mu\text{A}$ $\approx 250\mu\text{A}$ $\approx 250\mu\text{A}$ $\approx 250\mu\text{A}$
Anschlussart	Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung				
kleinste Messspanne	15K				
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung bei Drei-/Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zweileiterschaltung				
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1K-Schritten beliebig programmierbar				
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125ms insgesamt				
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10s				
galv. Trennung	siehe "Elektrische Daten" auf Seite 5 und "Übersicht über die galvanische Trennung" auf Seite 15				
Auflösung	> 14Bit				
Besonderheiten	auch in $^\circ\text{F}$ programmierbar				

¹: Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Widerstandsferngeber und Potentiometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit ¹	Messstrom
Widerstandsferngeber	bis 4000 Ω	$\pm 4\Omega$	$\approx 100\mu\text{A}$
Potentiometer	< 400 Ω $\geq 400\Omega$ bis 4000 Ω	$\pm 400\text{m}\Omega$ $\pm 4\Omega$	$\approx 250\mu\text{A}$ $\approx 100\mu\text{A}$
Anschlussart	Widerstandsferngeber: Dreileiterschaltung Potentiometer: Zwei-/Drei-/Vierleiterschaltung		
kleinste Messspanne	60 Ω		
Sensorleitungswiderstand	max. 30 Ω je Leitung bei Vierleiterschaltung max. 10 Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung		
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1- Ω -Schritten beliebig programmierbar		
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125ms insgesamt		
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0s		
galv. Trennung	siehe "Elektrische Daten" auf Seite 5 und "Übersicht über die galvanische Trennung" auf Seite 15		
Auflösung	> 14Bit		

¹: Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Eingang Gleichspannung, Gleichstrom

Grundmessbereich	Genauigkeit ¹	Eingangswiderstand
-12 ... +112mV -10 ... +210mV -1,5 ... +11,5V -0,12 ... +1,12V -1,2 ... +1,2V -11 ... +12V	$\pm 100\mu\text{V}$ $\pm 240\mu\text{V}$ $\pm 6\text{mV}$ $\pm 1\text{mV}$ $\pm 2\text{mV}$ $\pm 12\text{mV}$	$R_E \geq 1\text{M}\Omega$ $R_E \geq 470\text{k}\Omega$ $R_E \geq 470\text{k}\Omega$ $R_E \geq 470\text{k}\Omega$ $R_E \geq 470\text{k}\Omega$ $R_E \geq 470\text{k}\Omega$
kleinste Messspanne	5mV	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mV-Schritten beliebig programmierbar	
-1,3 ... +22mA -22 ... +22mA	$\pm 20\mu\text{A}$ $\pm 44\mu\text{A}$	Bürdenspannung $\leq 3\text{V}$ Bürdenspannung $\leq 3\text{V}$
kleinste Messspanne	0,5mA	
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,01-mA-Schritten beliebig programmierbar	
Messbereichsunter-/überschreitung	nach NAMUR NE 43	
Abtastzyklus	Kanal 1 ... 18: 125ms insgesamt	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 10,0s	
galv. Trennung	siehe "Elektrische Daten" auf Seite 5 und "Übersicht über die galvanische Trennung" auf Seite 15	
Auflösung	> 14Bit	

¹: Die Linearisierungsgenauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Messwertgeberkurzschluss/-bruch

	Kurzschluss¹	Bruch¹
Thermoelement	wird nicht erkannt	wird erkannt
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandsferngeber	wird nicht erkannt	wird erkannt
Potentiometer	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung $\leq \pm 210\text{mV}$	wird nicht erkannt	wird erkannt
Spannung $> \pm 210\text{mV}$	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
Strom	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt

¹: Reaktion des Gerätes programmierbar, z.B. Alarmauslösung

Binärein-/ausgänge (Option)

Ein- oder Ausgang	als Eingang oder als Ausgang konfigurierbar
Anzahl	8, 16 oder 24, je nach Gerätevariante, nach DIN VDE 0411, Teil 500; max. 25Hz, max. 32V
Eingang - Pegel - Impulslänge - Abtastzyklus (für die Registrierung)	Logisch „0“: -3...+5V (Eingangsstrom max. $\pm 1\text{mA}$), Logisch „1“: 12...30V ($2,5\text{mA} \leq \text{Eingangsstrom} \leq 5\text{mA}$) min. 300ms 1Hz
High-Speed-Eingang - Aufgabe - Impulslänge - Abtastzyklus	die ersten beiden binären Eingänge jedes Moduls (B1, B2, B9, B10, B17, B18), wenn das Modul nicht mit Relais oder 6 analogen Eingängen bestückt ist Zählfunktion, z.B. Durchflussmessung min. 300 μs 10kHz
Ausgang - Typ - Pegel - Abtastzyklus	Open-Collector-Ausgang, gegen positive Versorgung schaltend Logisch „0“: Transistor ist gesperrt (max. zulässige Spannung über Schalttransistor $\leq 30\text{V}$, max. Sperrstrom 0,1mA) Logisch „1“: Transistor ist durchgeschaltet (max. Spannung über Schalttransistor $\leq 1,6\text{V}$, max. Strom 50mA) mindestens 1s (1Hz)

Ausgänge

1 Relais (werkseitig)	Wechsler, AC 230V, 3A ¹
6 Relais (Option)	Wechsler, AC 230V, 3A ^{1,2}

¹: Bei ohmscher Last. ²: Keine Mischung von SELV-Kreisen und Netzkreisen zulässig.

Schnittstellen

RS232/RS485 (Stecker 7) - Protokoll - Baudrate - Modem - Stecker - externe Eingänge	Anzahl 1, zwischen RS232 und RS485 umschaltbar Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser 9600, 19200, 38400 Anschluss möglich SUB-D über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 24 analoge und 24 binäre
RS232 für Barcode-Leser (Stecker 2) - Protokoll - Baudrate - Stecker - externe Eingänge	Anzahl 1 Modbus-Master, Modbus-Slave und Barcode-Leser 9600, 19200, 38400 SUB-D über Modbus-Master/Slave-Funktionalität, 24 analoge und 24 binäre
Ethernet (Stecker 6) - Anzahl - Protokolle - Baudrate - Stecker - Datenformat	max. 1 TCP, IP, HTTP, DHCP, SMTP, ModbusTCP 10Mbits/s, 100Mbits/s RJ45 HTML

Bildschirm

Auflösung / Größe	320 x 240 Pixel / 5,5"
Art / Farbenanzahl	TFT-Farbbildschirm / 256 Farben
Bildwechselfrequenz	> 150Hz
Helligkeitseinstellung	am Gerät einstellbar
Bildschirmschoner (Abschaltung)	über Wartezeit oder Steuersignal

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 100 ... 240V +10/-15 %, 48 ... 63Hz oder AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010, Teil 1 vom August 2002 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 Schutzleiteranschluss
Schutzklasse I Prüfspannungen (Typprüfung) - Netzstromkreis gegen Messkreis - Netzstromkreis gegen Gehäuse (Schutzleiter) - Messstromkreise gegen Messstromkreis und Gehäuse - galvanische Trennung der Analogeingänge untereinander	bei Spannungsversorgung AC: 2,3kV/50Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 510V/50Hz, 1 min bei Spannungsversorgung AC: 2,3kV/50Hz, 1 min, bei Spannungsversorgung AC/DC: 510V/50Hz, 1 min 500V/50Hz, 1 min bis AC 30V und DC 50V
Spannungsversorgungseinfluss	< 0,1 % des Messbereichsumfangs
Leistungsaufnahme	ca. 30VA
Datensicherung	CompactFlash-Speicherkarte
Elektrischer Anschluss - Netz und Relais - Analog- und Binäreingänge	rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 5,08mm, Leiterquerschnitt $\leq 2,5\text{mm}^2$ oder $2 \times 1,5\text{mm}^2$ mit Aderendhülsen oder rückseitig über steck- und schraubbare Terminal Blocks (auf Anfrage) rückseitig über steckbare Schraubklemmen, Raster 3,81mm, Leiterquerschnitt $\leq 1,5\text{mm}^2$ oder rückseitig über steck- und schraubbare Terminal Blocks (auf Anfrage)

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +50°C
Umgebungstemperatureinfluss	0,03 %/K
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60°C
Klimafestigkeit	$\leq 75\%$ rel. Feuchte ohne Betauung
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61 326 Klasse A Industrie-Anforderung

Gehäuse

Gehäusefront	aus Zink-Druckguss oder optional aus Edelstahl
Gehäuseart	Einbaugeschäuse nach DIN 43 700, aus Edelstahl
Frontrahmenmaß	144mm x 144mm
Einbautiefe	192mm (inkl. Anschlussklemmen)
Schalttafelauausschnitt	$138^{+1,0}\text{mm} \times 138^{+1,0}\text{mm}$
Schalttafelstärke	2 ... 40mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel nach DIN 43 834
Gebrauchslage	beliebig, unter Berücksichtigung des Betrachtungswinkels des Bildschirms, horizontal $\pm 65^\circ$, vertikal $+40^\circ \dots -65^\circ$
Schutzart	nach EN 60 529 Kategorie 2, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	ca. 4kg



Bedienknopf zum Drehen
und Drücken.

CompactFlash-Speicherkarte
und Setup-Schnittstelle hinter
Gehäusetür.

Gerätebeschreibung

Hardware

Der Bildschirmschreiber ist modular aufgebaut. Der Grundtyp besteht aus einer Netzteilplatte (inkl. Relais) und einer CPU-Platine (inkl. Ethernet- und RS232/RS485-Schnittstelle sowie einer RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser).

Die Modulsteckplätze 1, 2 und 3 können mit Eingangsmodulen mit je 6 Analogeingängen oder 3 Analogeingängen und 8 Binärein-/ausgängen bestückt werden. Alternativ kann der Modulsteckplatz 3 mit einem Relaismodul mit 6 Relais bestückt werden.

Optional kann die Netzteilplatte mit einer PROFIBUS-DP-Schnittstelle ausgestattet werden.

Datenaufzeichnung

Die Messwerte werden kontinuierlich mit einem Abtastzyklus von 125 ms erfasst. Auf Basis dieser Messwerte werden die Reportbildung und Grenzwertkontrolle durchgeführt.

Abhängig vom programmierbaren Speicherzyklus und Speicherwert (Maximal-, Minimal-, Mittel-, Min&Max-, Momentanwert oder Economy-Betrieb) werden die Messwerte in den Arbeitsspeicher des Gerätes übernommen.

Der Bildschirmschreiber speichert die Daten gruppenorientiert, ein Eingang kann mehreren Gruppen (max. 9) zugewiesen werden.

Arbeitsspeicher (RAM)

Die im RAM gespeicherten Daten werden regelmäßig in 20-kByte-Blöcken auf den internen Speicher kopiert. Der Speicher wird als Ringspeicher beschrieben. D. h. wenn der Speicher voll ist, werden automatisch die ältesten Daten mit neuen überschrieben.

Für die Historiendarstellung im Bildschirmschreiber können Daten aus dem Arbeitsspeicher angezeigt werden. Die Größe des History-Speichers ist konfigurierbar.

Interner Speicher

Immer, wenn ein Speicherblock im Arbeitsspeicher voll ist, wird er in den internen Speicher kopiert. Der interne Speicher hat eine Kapazität von ≥ 64 MByte.

Jeder Schreibvorgang wird überwacht, so dass Fehler beim Datensichern unmittelbar erkannt werden.

Das Gerät überwacht die Kapazität des internen Speichers und aktiviert bei Unterschreiten einer konfigurierbaren Restkapazität eines der Speicher-Alarm-Signale. Diese können z.B. das Alarm-Relais ansteuern.

CompactFlash-Speicherkarte (extern)

Über die externe (auswechselbare) CompactFlash-Speicherkarte können die Daten in einen PC transferiert werden.

Datensicherheit

Die Daten werden in einem firmeneigenen Format verschlüsselt gespeichert. Dadurch wird eine hohe Datensicherheit erreicht.

Wird der Bildschirmschreiber von der Spannungsversorgung getrennt, gilt:

- RAM und Uhrzeit erhalten die Daten bei Lithiumbatterie (werkseitig) ≥ 10 Jahre, bei Speicherkondensator ≥ 2 Tage (Umgebungstemperatur $-40 \dots +45^\circ\text{C}$),
- Mess- und Konfigurationsdaten im internen Speicher gehen nicht verloren.

Aufzeichnungsdauer

Abhängig von der Konfiguration des Gerätes kann die Aufzeichnungsdauer in weiten Bereichen variiert werden (z. B. im Bereich von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten).

Datentransfer

Der Datentransfer vom Bildschirmschreiber in einen PC erfolgt über die externe CompactFlash-Speicherkarte, über die serielle Schnittstelle oder über die Ethernet-Schnittstelle.

Report

Für jeden Kanal einer Gruppe können über festgelegte Zeiträume Reports (Maximal-, Minimal-, Mittelwert und Integrator) geführt werden.

Chargenprotokollierung

Im Bildschirmschreiber können bis zu drei Chargenprotokolle gleichzeitig erstellt werden. Die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer jeder Charge können zusammen mit einem Chargenzähler und frei definierbaren Texten am Bildschirmschreiber und innerhalb der PC-Auswerte-Software PCA3000 angezeigt werden.

Auf Wunsch können die Chargen mit einem Barcode-Leser gestartet und die Chargentexte eingelesen werden.

Grenzwertkontrolle/ Betriebsart-Umschaltung

Über-/Unterschreiten von Grenzwerten lösen Alarme aus. Ein Alarm kann z.B. als Steuersignal zum Umschalten der Betriebsarten verwendet werden.

Speicherzyklus und Speicherwert können für alle drei Betriebsarten getrennt konfiguriert werden.

Mit Hilfe der Funktion Alarmverzögerung können kurzzeitig erkannte Über-/Unterschreitungen ausgeblendet werden, so dass der Alarm ausbleibt.

Normalbetrieb

Befindet sich das Gerät **nicht** im Ereignis- oder Zeitbetrieb, ist der Normalbetrieb aktiv.

Ereignisbetrieb

Der Ereignisbetrieb wird durch ein Steuersignal (binärer Eingang, Gruppen-/Sammelalarm, ...) aktiviert/deaktiviert. Solange das Steuersignal aktiv ist, befindet sich das Gerät im Ereignisbetrieb.

Zeitbetrieb

Der Zeitbetrieb ist täglich innerhalb einer programmierbaren Zeitspanne aktiv. Die Betriebsarten haben unterschiedliche Prioritäten.

Zähler/Integratoren/Betriebszeit- zähler/High-Speed-Zähler

27 zusätzliche interne Kanäle stehen als Zähler, Integratoren oder als Betriebszeit-zähler zur Verfügung.

Die Ansteuerung der Zähler erfolgt über die Binäreingänge, Alarme oder durch die Logikkanäle, für die Integratoren können die Analogkanäle verwendet werden.

Die numerische Anzeige erfolgt in einem separaten Fenster mit max. 9 Ziffern. Als Erfassungszeitraum kann periodisch, täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich sowie extern, total (Gesamtzähler) oder täglich von-bis gewählt werden.

Max. 6 der Binäreingänge stehen als „High-Speed-Zähler“ mit einem Abtastzyklus von 10kHz zur Verfügung.

Mathematik-/Logikmodul (Typenzusatz)




Das Mathematik- und Logikmodul (jeweils 9 Kanäle) ermöglicht u. a. die Verknüpfung von analogen Kanälen untereinander, aber auch die Verknüpfung von analogen Kanälen mit Zählern und Binäreingängen. Für die Formeln stehen die Operatoren +, -, *, /, SQRT(), MIN(), MAX(), SIN(), COS(), TAN(), **, EXP(), ABS(), INT(), FRC(), LOG(), LN(), Feuchte und gleitender Mittelwert bzw. !, &, |, ^, sowie (und) zur Verfügung.

Das Mathematik- und Logikmodul ist ausschließlich über das Setup-Programm konfigurierbar.

Bedienung und Konfiguration


Am Gerät

Die Konfiguration des Gerätes erfolgt menügesteuert über den Bedienknopf auf der Vorderseite des Gerätes.

-  Aktuelle Menüposition (Cursor) nach links oder nach oben verschieben.
-  Aktuelle Menüposition (Cursor) nach rechts oder nach unten verschieben.
-  Wird der Bedienknopf gedrückt, wird die aktuelle Funktion ausgeführt.

Beispiel:

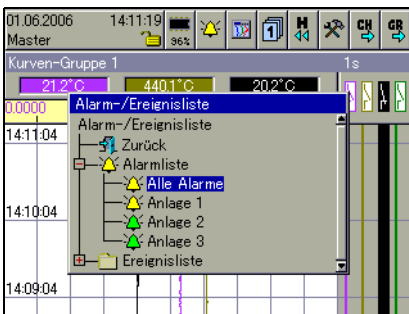



 Bedienknopf nach links drehen.

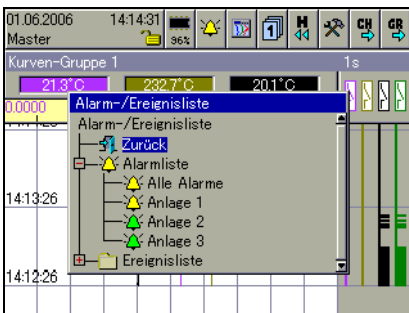



 Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird aufgerufen.




 Bedienknopf nach links drehen.



 Bedienknopf drücken.

Ergebnis: Das Menü für die Alarm- und Ereignisliste wird wieder geschlossen.



 Durch integrierte Benutzerlisten (verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rechten) wird der Bildschirmschreiber vor unberechtigtem Zugriff geschützt.

Über Setup-Programm

Alternativ zur Konfiguration über den Bedienknopf am Gerät kann die Konfiguration über das Setup-Programm ausgeführt werden.

Die Kommunikation zwischen dem Setup-Programm und dem Bildschirmschreiber ist über:

- Setup-Schnittstelle,
- serielle Schnittstelle,
- Ethernet-Schnittstelle oder
- CompactFlash-Speicherkarte möglich.



Die Konfigurationsdaten können auf Datenträger archiviert und über Drucker ausgegeben werden.

Über CompactFlash-Speicherkarte

Die Konfiguration kann auf CompactFlash-Speicherkarte gespeichert und in das Gerät eingelesen werden.

Bediensprache

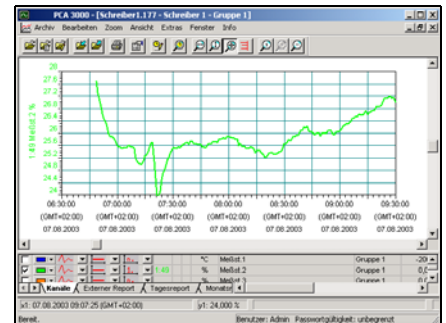
Zwei Bediensprachen (siehe Bestellangaben) sind werkseitig im Gerät integriert. Mit dem Setup-Programm können die Bediensprachen ausgetauscht werden.

Zurzeit stehen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch zur Verfügung. Eigene Sprachversionen (Unicode-fähig) können erstellt werden.

PC-Programme

PC-Auswerte-Software (PCA3000)

Die PC-Auswerte-Software (PCA3000) ist ein unter Windows NT4.0/2000/XP lauffähiges Programm, das zur Verwaltung, Archivierung, Visualisierung und Auswertung der Bildschirmschreiberdaten dient.



Die Daten von verschiedenen konfigurierbaren Geräten werden von der PC-Auswerte-Software erkannt und in einer Archivdatenbank abgespeichert. Die komplette Verwaltung wird automatisch durchgeführt. Lediglich eine Kennung (ergänzende Beschreibung) wird vom Anwender manuell vergeben.

Der Anwender kann jederzeit auf bestimmte Datensätze zugreifen, die anhand der Kennung unterschiedlich werden können. Zusätzlich lassen sich die auszuwertenden Zeitbereiche einschränken.

Beliebige analoge und binäre Kanäle eines Bildschirmschreibers (auch aus unterschiedlichen Gruppen) können in PCA3000 nachträglich zu sog. PCA-Gruppen zusammengefasst werden.

Da jede Gruppe in einem eigenen Fenster dargestellt wird, können mehrere Gruppen parallel auf dem Bildschirm angezeigt und verglichen werden.

Bedienung über Maus und Tastatur.

Über den Exportfilter ist es möglich, die gespeicherten Daten zu exportieren, um sie in anderen Programmen wie z.B. Excel verarbeiten zu können.

Die PC-Auswerte-Software PCA3000 ist netzwerkfähig, d.h. mehrere Anwender können unabhängig voneinander die Daten aus der gleichen Datenbank im Netzwerk beziehen.

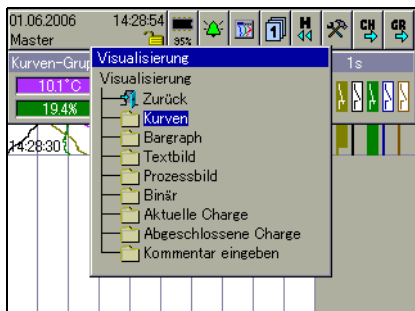
PCA-Kommunikations-Software (PCC)

Die Daten können über die serielle Schnittstelle (RS232/RS485) oder über die Ethernet-Schnittstelle aus dem Bildschirmschreiber ausgelesen werden. Das Auslesen kann manuell oder automatisiert (z.B. täglich um 23.00 Uhr) stattfinden.

Über Modem ist das Auslesen der Daten auch ferngesteuert möglich.

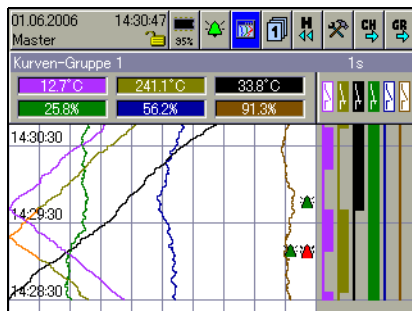
Visualisierung am Gerät

Bedienerebene



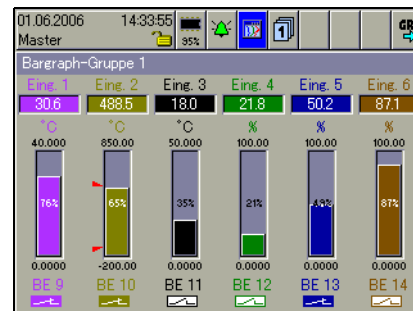
- Auswahl der Visualisierung

Vertikales Diagramm



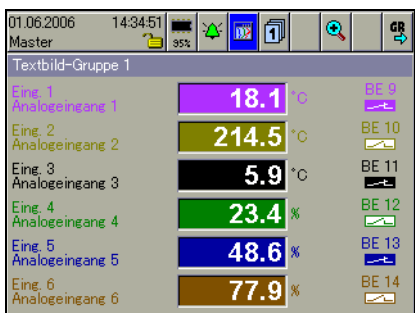
- Registrierstreifen-Darstellung der analogen und binären Kanäle
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals (ein-/ausschaltbar)
- Numerische Anzeige der aktuellen analogen Kanäle

Bargraph-Darstellung



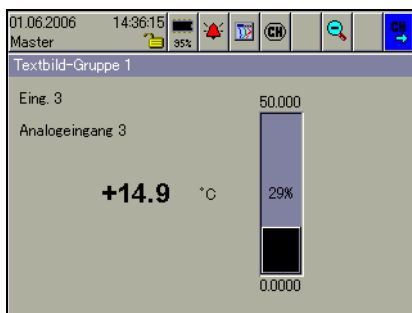
- Bargraph-Darstellung der analogen Kanäle
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle
- Anzeige der aktuellen analogen Kanäle mit Skalierung und Grenzwertmarken
- Farbumschlag des Bargraphen nach Rot bei Grenzwertüberschreitung

Numerische Darstellung



- Große numerische Darstellung der analogen Kanäle inklusive Kanalname und Kanalbeschreibung
- Jeder analoge Kanal kann in den Vordergrund geschaltet werden
- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Numerische Einzelkanaldarst.



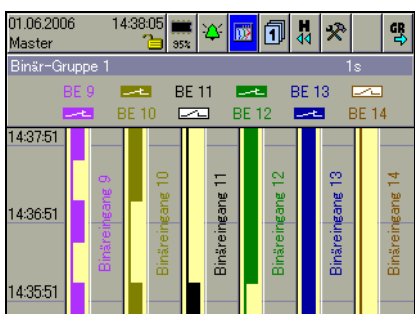
- Übersichtliche Darstellung eines analogen Kanals
- Gleichzeitige Anzeige eines Analoeingangs als Bargraph und numerisch
- Anzeige von Kanalname und Kanalbeschreibung
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken

Prozessbild



- frei konfigurierbare Darstellung (über Setup-Programm) von analogen und binären Signalen und Hintergrundbildern
- Pro Gruppe ein Prozessbild

Binäre Darstellung



- Ein-/Aus-Darstellung der binären Kanäle

Report

Tag	Woche	Monat	Jahr	Period.	Extern
Eing. 3-Periodisch					
Max-Wert	01.06.2006	14:43:55	20.4 °C	01.06.2006	14:33:33
Min-Wert	01.06.2006	14:42:21	-0.1 °C	01.06.2006	14:41:53
Mittelwert	01.06.2006	14:42:00	8.4 °C	01.06.2006	14:33:33
Beginn	01.06.2006	14:42:00		01.06.2006	14:42:00
Ende	01.06.2006	14:43:56		01.06.2006	14:42:00

- Anzeige verschiedener Reports der analogen Kanäle einer Gruppe
- Angabe von Minimum, Maximum, Mittel-/Integralwert und Zeitraum
- Anzeige des vorhergehenden Reports

Chargenprotokollierung

01.06.2006 14:57:23 Master 34%

Aktuelle Charge-Anlage 1

OK | Chargenbeginn

Programmname: **Test**

Kundeninfo: **Kunde 123**

Chargenname: **Charge 0313**

Chargennummer: 000000000Text 7

Chargenstart: _____

Chargenende: _____

Chargendauer: 00:00

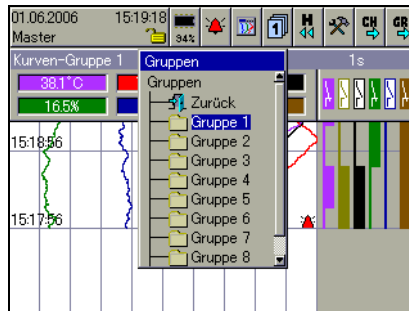
- 3 Chargen gleichzeitig protokollieren
- Umschaltung zwischen aktuellen und abgeschlossenen Chargenprotokollen
- Elektronische Unterschrift möglich
- Chargentexte u. a. über Schnittstelle und Barcorde-Leser

Zähler und Integrator-Darst.



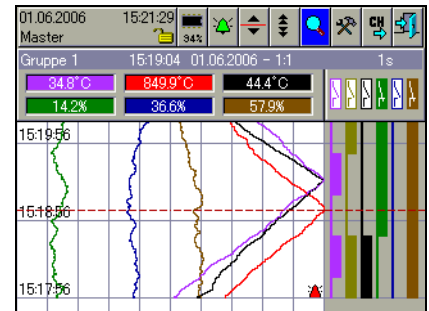
- Darstellung von max. 27 Zählern oder Integratoren
- Umschaltung zwischen Einzel- und Gesamtdarstellung
- Darstellung von aktuellem und letztem abgeschlossenen Zählerstand

Gruppenauswahl



- Max. 9 Gruppen konfigurierbar
- Max. 6 analoge und 6 binäre Kanäle je Gruppe darstellbar
- Messsignale in mehreren Gruppen verwendbar

Historiendarstellung



- Kurvendarstellung aller gespeicherten Messdaten in verschiedenen Zoom-Stufen
- Anzeige von Skalierung und Grenzwertmarken eines Kanals
- Numerische Anzeige der Messwerte der analogen Kanäle an der Cursor-Position
- Verschieben des sichtbaren Ausschnitts innerhalb der gespeicherten Messdaten

Darstellung von Alarmlisten

Datum	Uhrzeit	Beschreibung
01.06.2006	15:24:51	Max. Alarm AE 2 Ein
01.06.2006	15:22:55	Min. Alarm AE 5 Ein
01.06.2006	15:22:18	Min. Alarm AE 6 Ein
01.06.2006	15:17:56	Neue Konfiguration

- Anzeige der aktuellen Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

Darstellung von Ereignislisten

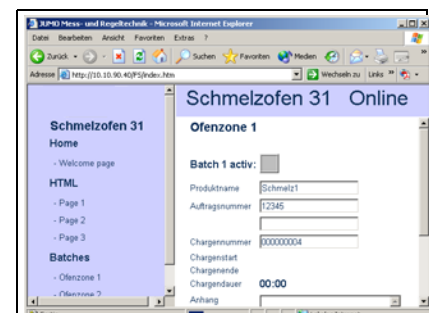
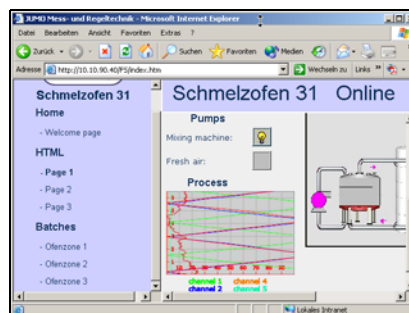
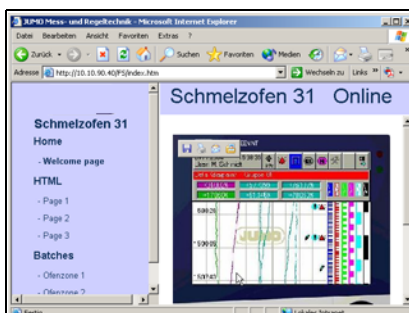
Datum	Uhrzeit	Beschreibung
01.06.2006	15:39:33	Max. Alarm AE 2 Aus
01.06.2006	15:37:32	Max. Alarm AE 2 Ein
01.06.2006	15:35:54	Netz Ein
01.06.2006	15:35:24	Netz Aus
01.06.2006	15:34:45	CF-Karte entfernt
01.06.2006	15:34:43	CF-Karte gesteckt
01.06.2006	15:34:23	Neue Konfiguration

- Anzeige und Speicherung der Ereignisse und Alarme
- Für das gesamte Gerät oder chargenbezogen
- Max. 150 Einträge am Gerät sichtbar

Konfiguration

- Konfiguration am Gerät durch Drehen und Drücken des Bedienknopfes
- Konfiguration über Setup-Programm

Visualisierung über Webbrowser



- frei konfigurierbare HTML-Seiten

Schnittstellen

- Setup-Schnittstelle (serienmäßig)
- RS232-/RS485-Schnittstelle (serienmäßig)
- Ethernet-Schnittstelle (serienmäßig)
- RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser (serienmäßig)
- PROFIBUS-DP-Schnittstelle (Typenzusatz - in Vorbereitung)

	Setup-Schnittstelle	RS232 RS485	Ethernet	PROFIBUS-DP	Externe CF-Karte
akt. Messdaten lesen/schreiben	ja	ja	ja	ja	nein
gespeicherte Messdaten auslesen	ja	ja	ja	nein	ja
Konfiguration lesen/schreiben	ja	ja	ja	nein	ja
Benutzerliste schreiben	ja	ja	ja	nein	ja

Setup-Schnittstelle

Die Setup-Schnittstelle dient - in Verbindung mit einem PC-Interface - zum Betrieb des Setup-Programms.

Der Bildschirmschreiber besitzt front- und rückseitig je eine (parallelgeschaltete) Setup-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.

Als PC-Interface stehen zur Verfügung:

- PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer und Adapter (Buchse)
Verkaufsartikelnummer: 70/00350260
- PC-Interface USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)
Verkaufsartikelnummer: 70/00456352

Weitere Informationen zu den PC-Interface können dem Typenblatt 70.9700 entnommen werden.

RS232-/RS485-Schnittstelle

Die aktuellen Prozessdaten sowie spezielle Gerätedaten können über die RS232- oder RS485-Schnittstelle ausgelesen werden. In Verbindung mit der PC-Auswerte-Software PCA3000 und der PCA-Kommunikations-Software (PCC) können auch die im internen Speicher gesicherten Daten ausgelesen werden.

Bei der RS232-Schnittstelle beträgt die maximale Leitungslänge 15m, bei der RS485-Schnittstelle 1,2km.

Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D-Stecker auf der Geräterückseite. Das Protokoll Modbus (Master und Slave) steht zur Verfügung, als Übertragungsmodus wird RTU (Remote Terminal Unit) verwendet.

RS232 für Barcode-Leser

An die Schnittstelle kann ein Barcode-Leser angeschlossen werden. Der Barcode-Leser kann zum Starten und zum Stoppen der Chargenprotokolle und zum Setzen von Chargentexten (Kundeninfo, Chargennummer, ...) verwendet werden.

Der Barcode-Leser kann auch an der RS232-/RS485-Schnittstelle betrieben werden und die Schnittstelle RS232 für Barcode-Leser kann auch als Modbus-Master und Modbus-Slave verwendet werden.

Ethernet-Schnittstelle

Über die Ethernet-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber mit dem Setup-Programm und der PCA-Kommunikations-Software in lokalen Netzwerken kommunizieren. Die IP-Adresse wird durch die Konfiguration am Gerät oder über das Setup-Programm fest eingestellt oder automatisch von einem DHCP-Server empfangen. Durch den integrierten Webserver können mehrere PC gleichzeitig auf drei HTML- und drei Chargen-Seiten zugreifen. Übertragungsprotokoll: TCP/IP
Netzwerkart: 10BaseT, 100BaseT

PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann der Bildschirmschreiber in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Diese PROFIBUS-Variante ist speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten in der Feldebene ausgelegt.

Die Daten werden seriell nach dem RS485-Standard mit maximal 12 MBit/s übertragen.

Mit Hilfe des mitgelieferten Projektierungstools (GSD-Generator; GSD = Gerätestammdaten) wird eine anwendungsspezifische GSD-Datei erzeugt, mit der der Bildschirmschreiber in das Feldbussystem integriert wird.

externe CompactFlash-Speicherkarte (CF)

Über die externe CompactFlash-Speicherkarte (CF) gelangen die Daten vom internen Speicher in den PC. Konfigurationsdaten können am PC erstellt und über die Karte vom Bildschirmschreiber übernommen werden.

PC-seitig erfolgt der Datenzugriff auf die Karte mit Hilfe eines Lese-/Schreibgerätes (CompactFlash-Reader/-Writer).

externe Eingänge über Schnittstelle

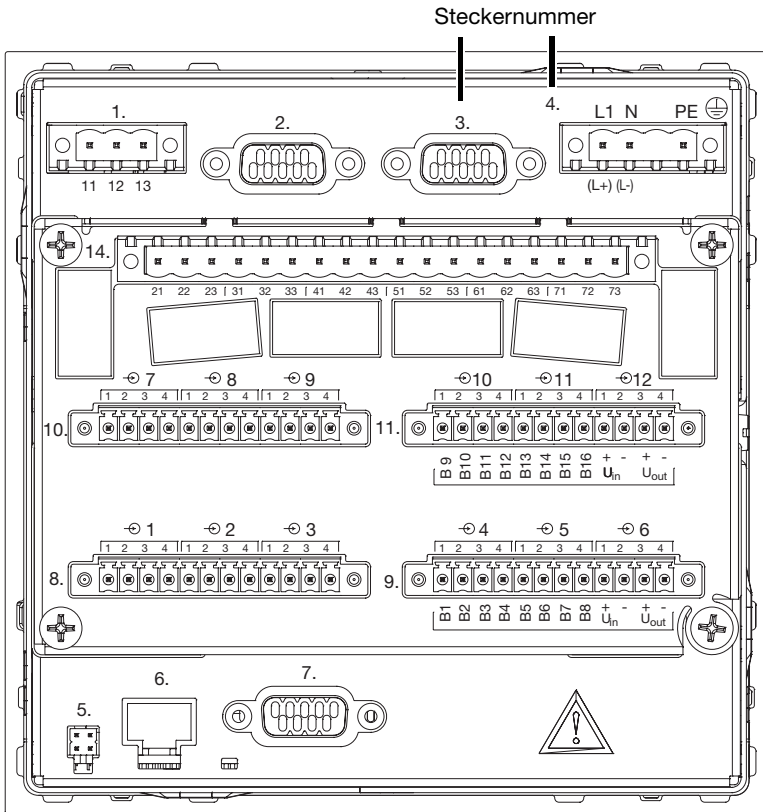
Insgesamt können über die Schnittstellen 24 externe Analogeingänge und 24 binäre Eingänge vom Bildschirmschreiber erfasst und gespeichert werden.

Weiterhin können über die Schnittstellen Kommentare in die Ereignisliste des Bildschirmschreibers eingetragen werden.

Anschlussplan

Rückansicht mit steckbaren Schraubklemmen

Gerätevariante 1

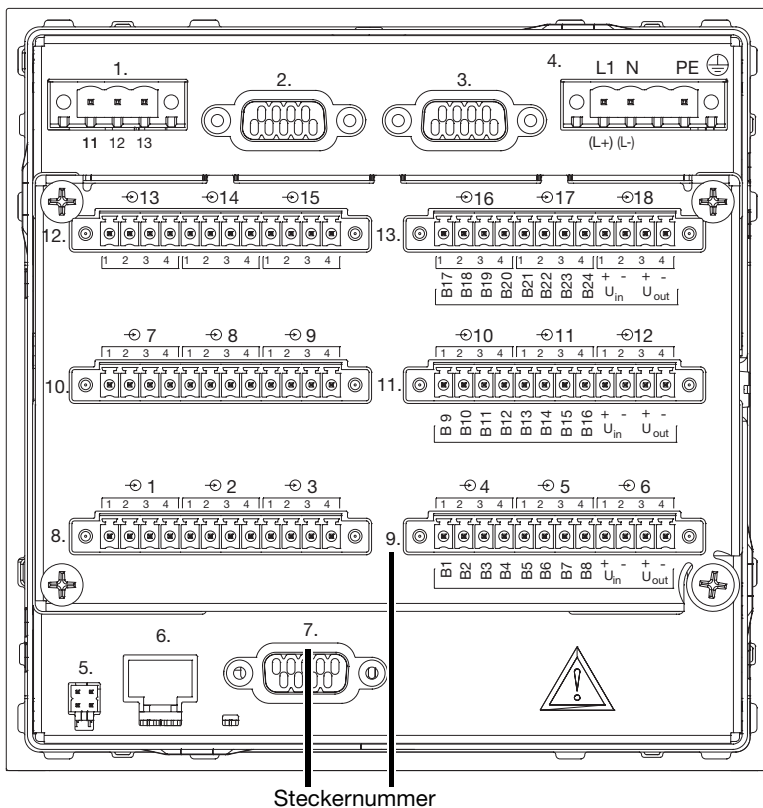


Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit einer Relais-Karte.

Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen
oder 3 Analogkanälen und 8
binären Ein-/Ausgängen.

Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen
oder 3 Analogkanälen und 8
binären Ein-/Ausgängen.


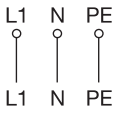
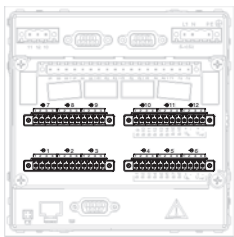
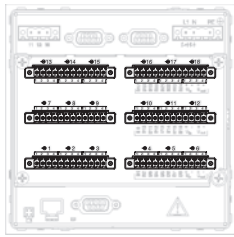
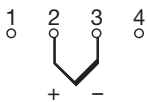
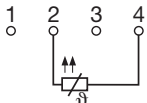
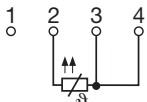
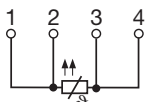
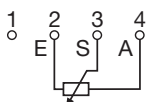
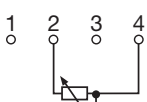
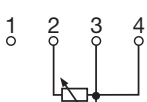
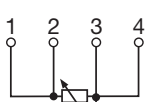
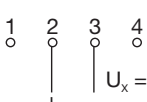
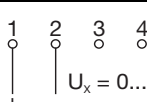
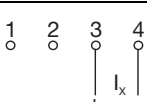
Gerätevariante 2


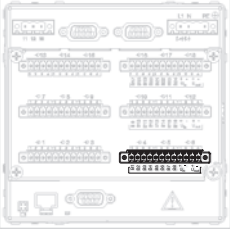
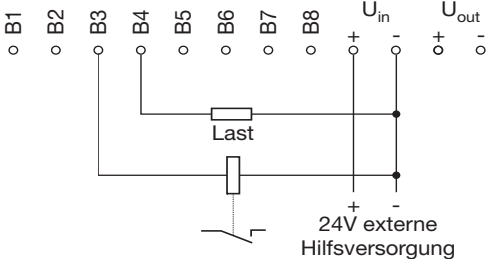
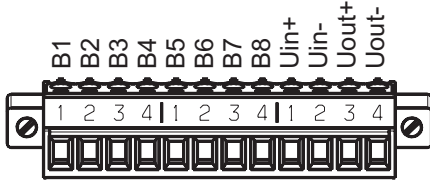
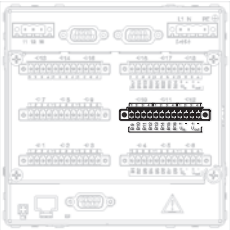

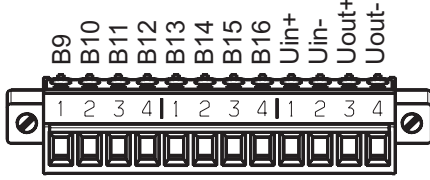
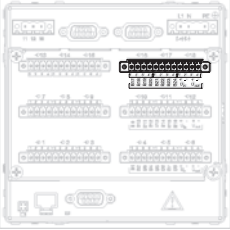

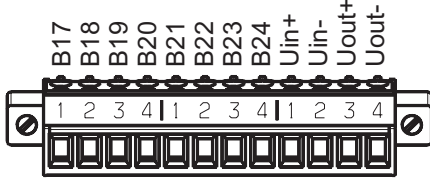



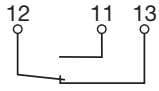
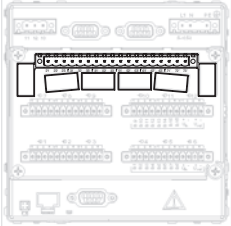
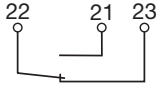
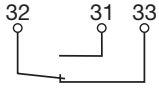
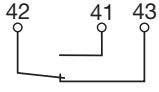
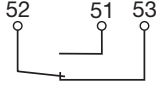
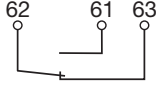
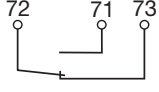






Modulsteckplatz 3 (oben)
bestückt mit 6 Analogkanälen
oder 3 Analogkanälen und 8
binären Ein-/Ausgängen.

Modulsteckplatz 2 (Mitte)
bestückt mit 6 Analogkanälen
oder 3 Analogkanälen und 8
binären Ein-/Ausgängen.

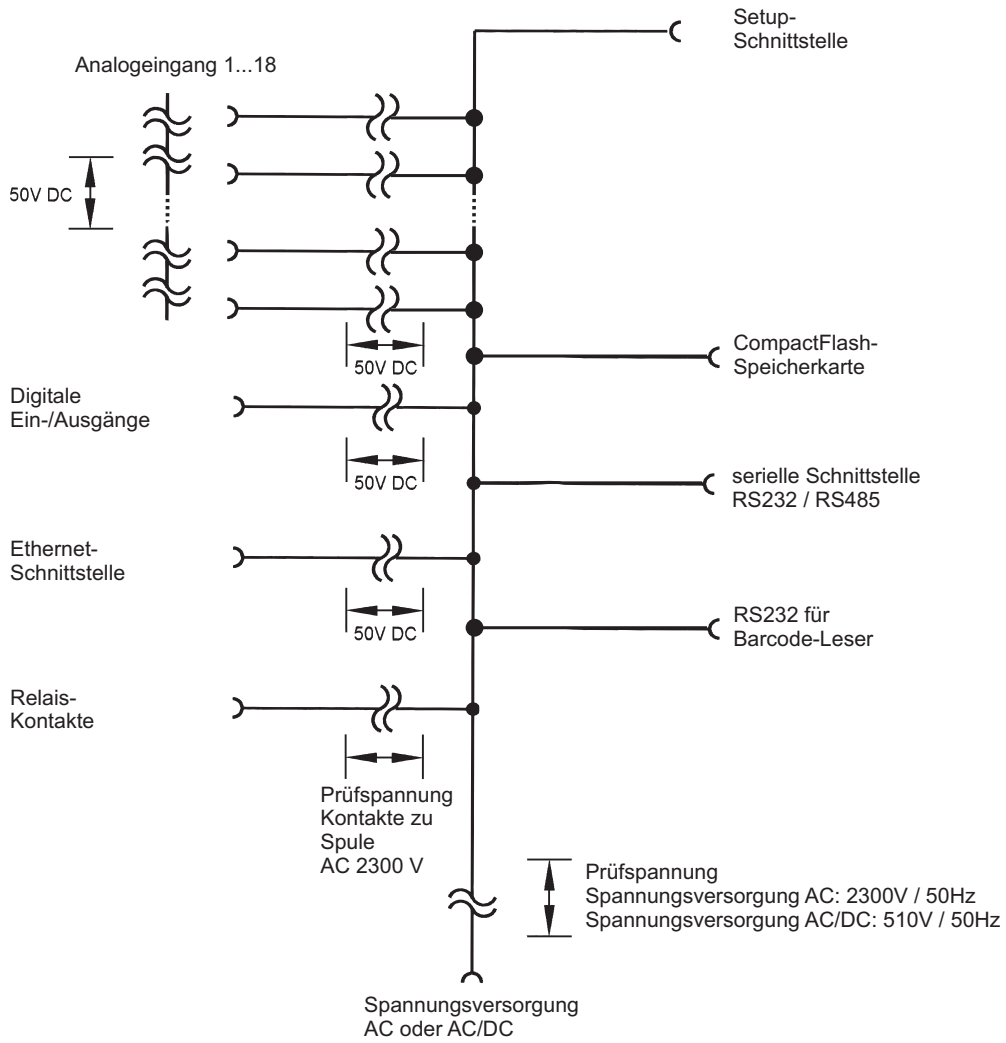
Modulsteckplatz 1 (unten)
bestückt mit 6 Analogkanälen
oder 3 Analogkanälen und 8
binären Ein-/Ausgängen.

Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
Spannungsversorgung		
Spannungsversorgung lt. Typenschild	Stecker 4. L1 (L+) N (L-) PE 	
Analogeingänge		
Thermoelement	Stecker 8. bis 11. (Eingang 1...12) bei Gerätevariante 1  oder Stecker 8. bis 13. (Eingang 1...18) bei Gerätevariante 2 	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Vierleiterschaltung		
Widerstandsferngeber		 <p>E = Ende S = Schleifer A = Anfang</p>
Potentiometer in Zweileiterschaltung		
Potentiometer in Dreileiterschaltung		
Potentiometer in Vierleiterschaltung		
Spannungseingang 0 ... 1V		
Spannungseingang 0 ... 10V		
Stromeingang		

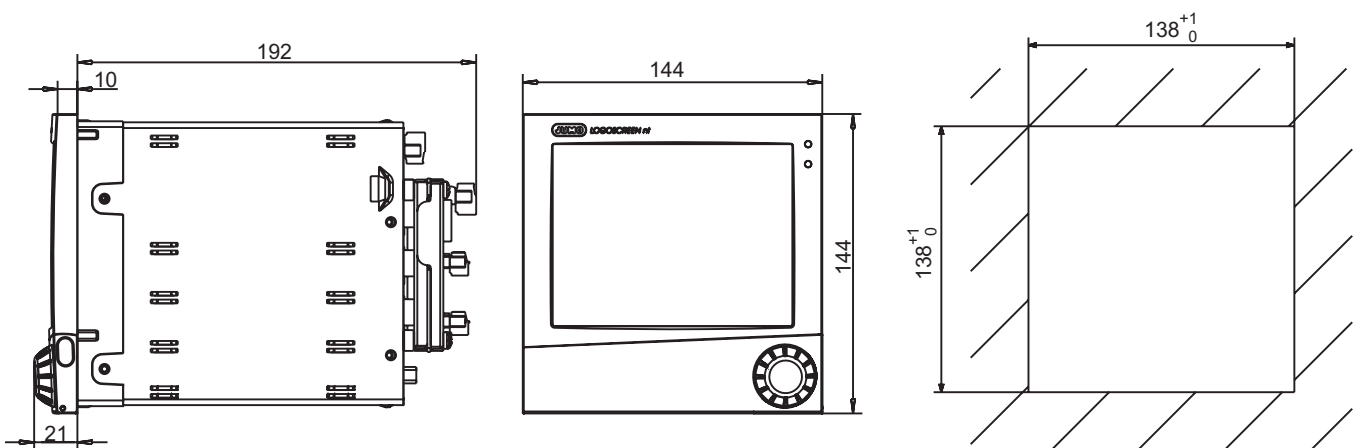
Anschlussbelegung	Stecker	Anschlusssymbol
<p>Binärein-/ausgänge</p> <p> Ob ein Binäreingang oder ein Binärausgang vorliegt, wird im Gerät oder mit dem Setup-Programm konfiguriert.</p>		
<p>B1 ... B8</p> <p>spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5V HIGH = DC 12 ... 30V</p> <p>Spannungsversorgung 24V/60mA</p> 	<p>Stecker 9. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen</p> <p>B1 Binärein-/ -ausgang 1 ... B8 Binärein-/ -ausgang 8</p> <p>U_{in+} externe Hilfs- versorgung U_{in-} Masse externe Hilfsversorgung U_{out+} +24V Hilfs- versorgung U_{out-} Masse Hilfsversorgung</p>	 <p>Beispiel: Anschluss einer Last am Binärausgang 4 (B4) und eines Halbleiterrelais am Binäreingang 3 (B3); externe Hilfsversorgung erforderlich.</p> <p>Abbildung des Anschlusssteckers:</p> 
<p>B9 ... B16</p> <p>spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5V HIGH = DC 12 ... 30V</p> <p>Spannungsversorgung 24V/60mA</p> 	<p>Stecker 11. nur bei Modulen mit 3 Analogeingängen</p> <p>B9 Binärein-/ -ausgang 9 ... B16 Binärein-/ -ausgang 16</p> <p>U_{in+} externe Hilfs- versorgung U_{in-} Masse externe Hilfsversorgung U_{out+} +24V Hilfs- versorgung U_{out-} Masse Hilfsversorgung</p>	 <p>Beispiel: Binäreingang 12 (B12) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung.</p> <p>Abbildung des Anschlusssteckers:</p> 
<p>B17 ... B24</p> <p>spannungsgesteuert LOW = DC -3 ... +5V HIGH = DC 12 ... 30V</p> <p>Spannungsversorgung 24V/60mA</p> 	<p>Stecker 13. nur bei Gerätevariante 2 und bei Modulen mit 3 Analogeingängen</p> <p>B17 Binärein-/ -ausgang 17 ... B24 Binärein-/ -ausgang 24</p> <p>U_{in+} externe Hilfs- versorgung U_{in-} Masse externe Hilfsversorgung U_{out+} +24V Hilfs- versorgung U_{out-} Masse Hilfsversorgung</p>	 <p>Beispiel: Binäreingang 20 (B20) wird angesteuert von der internen Spannungsversorgung.</p> <p>Abbildung des Anschlusssteckers:</p> 

Anschlussbelegung	Stecker	Anschlussymbol
Relaisausgänge		
Relais 1 (Wechsler)	Stecker 1. 	
Relais 2 (Wechsler)	Stecker 14. nur bei Gerätevariante 1 	
Relais 3 (Wechsler)		
Relais 4 (Wechsler)		
Relais 5 (Wechsler)		
Relais 6 (Wechsler)		
Relais 7 (Wechsler)		
Schnittstellen		
RS232 für Barcode-Leser 9-pol. SUB-D-Buchse	Stecker 2. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
PROFIBUS-DP 9-pol. SUB-D-Buchse (Typenzusatz)	Stecker 3. 	3 RxD/TxD-P Empfangs-/Sendedaten-Plus B-Leitung 5 DGND Datenübertragungspotential 6 VP Versorgungsspannung-Plus 8 RxD/TxD-N Empfangs-/Sendedaten-N A-Leitung
Setup-Schnittstelle	Stecker 5. 	Der Bildschirmschreiber besitzt auch frontseitig noch eine parallelgeschaltete Setup-Schnittstelle. Beide dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.
Ethernet RJ45-Buchse	Stecker 6. 	1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
RS232 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS485)	Stecker 7. 	2 RxD Empfangsdaten 3 TxD Sendedaten 5 GND Masse
RS485 9-pol. SUB-D-Buchse (umschaltbar auf RS232)	Stecker 7. 	3 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 5 GND Masse 8 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

Übersicht über die galvanische Trennung



Abmessungen



Bestellangaben

	Grundtyp
706580/	Bildschirmschreiber mit Ethernet-, Setup-, RS232-/RS485-Schnittstelle und RS232-Schnittstelle für Barcode-Leser sowie einem Relais

	Grundtypergänzung
	Software
0	ohne Software-Paket
1	mit Software-Paket (Setup-Programm, PC-Auswerte-Software PCA3000, PCA-Kommunikations-Software PCC)
	Sprache der Gerätetexte
8	werkseitig eingestellt (Deutsch/Englisch)
9	Einstellung nach Kundenangaben

1	2	3	Modulsteckplätze
			Steckplatz 1 (unten)
0			nicht belegt
2			3 analoge Eingänge und 8 binäre Ein-/Ausgänge
3			6 analoge Eingänge
			Steckplatz 2 (Mitte)
0			nicht belegt
2			3 analoge Eingänge und 8 binäre Ein-/Ausgänge
3			6 analoge Eingänge
			Steckplatz 3 (oben)
0			nicht belegt
1			6 Relais-Ausgänge
2			3 analoge Eingänge und 8 binäre Ein-/Ausgänge
3			6 analoge Eingänge

	Spannungsversorgung
33	AC 100...240V +10/-15%, 48...63Hz
25	AC/DC 20...30V, 48...63Hz (in Vorbereitung)

	Typenzusatz
020	Lithiumbatterie für Speicherpufferung (werkseitig)
021	Speicherkondensator (anstatt Typenzusatz 020)
260	Mathematik- und Logik-Modul
267	Profibus-DP-Schnittstelle (in Vorbereitung)
350	universelles Tragegehäuse TG-35

706580/ [] - [] - [] / []¹ (Bestellschlüssel)
 706580/ 1 8 - 3 2 1 - 33 / 020 (Bestellbeispiel)

¹. Typenzusätze nacheinander auflühren und durch Komma trennen.

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Montageanleitung B 70.6580.4
- 1 Bedienungsanleitung B 70.6580.1
- 4 Befestigungselemente
- 1 Schalttafeldichtung
- 1 CD mit ausführlicher Betriebsanleitung und weiterer Dokumentation