

Produktinformation

S7-Panel-SPS

PC431T



Ansicht der PC431T-0-02



(gültig ab SPS-Version PC431T-0-**02**)

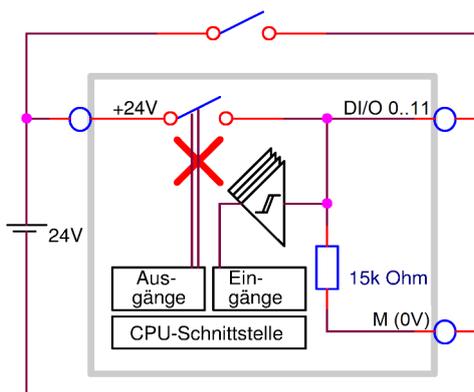
Änderungen zu älteren Versionen dieses Dokumentes

Rev. 01 → 02:

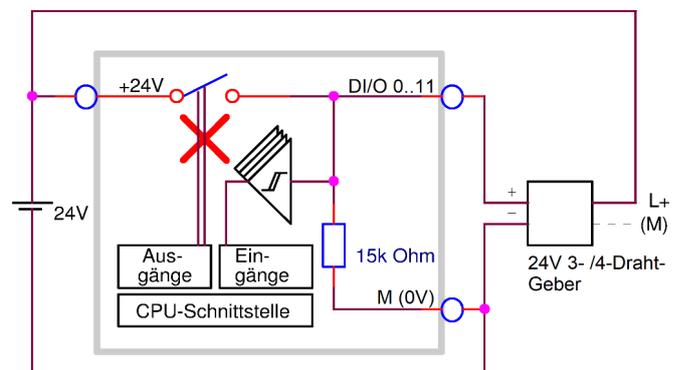
Technische Daten	
Abmessungen B xH xT (mm)	140 x 100 x 43
Ausbruch B x H (mm)	118 x 84
Gewicht	ca. 650g
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +60°C (ohne Betauung)
Lagertemperaturbereich	-30°C ... +80°C
IP-Schutzklassen frontseitig	IP65
rückseitig	IP41
Anschlussstechnik	lösbare Steckverbinder mit Ausdrückhebel oder seitlichen Schraubflanschen, Zugfederkontakt für Querschnitte max. 1,5mm ²
Lastspannung L+	24V DC (11 V ... 30V DC)
Stromaufnahme	200mA
Verlustleistung	5W (typ.)
Einschaltstrom	< 3A
Displaydiagonale (Zoll)	4,3" (111mm)
Displayauflösung (Pixel)	480x272 Pixel (16:9-Format)
Anzeigeeinheit	TFT Display mit 16Bit Farben
Bedieneinheit	analog resistiver Touchscreen
Projektierungssoftware	VisuStage
Referenzbaugruppe	PC43xT
Technische Daten CPU	
CPU-Typ	Typ T (PC431T)
Arbeitsspeicher	1MB, davon 512 kByte remanent (akkugepuffert)
Ladespeicher	8MB
Diagnosepuffer	100 Einträge (alle remanent)
Flash intern zur Visualisierg.	48 MByte
externer Speicher	Micro SD, bis max. 8 GByte (nicht zum Betrieb nötig)
OB, FC, FB, DB	je 2.048
Lokaldaten	32kByte (2kByte pro Baustein)
Anzahl Eingänge, Ausgänge	je 4.096 Byte (32.768 Bit) adressierbar
Prozessabbild	je 4.096 Byte (128 Byte voreingestellt)
Anzahl Merkerbytes	4.096 (Remanenz einstellbar, 0..15 voreingestellt)
Anzahl Taktmerker	8 (1 Merkerbyte)
Anzahl Zeiten, Zähler	je 512 (jeweils Remanenz einstellbar, 0 voreingestellt)
Schachtelungstiefe	bis zu 16 Codebausteine
Echtzeituhr	ja (akkugepufferte Hardware-Uhr)
Betriebsstundenzähler	1 (32Bit, Auflösung 1h)
Programmiersprachen	STEP 7 [®] - AWL, KOP, FUP, S7-SCL, S7-Graph von Siemens
Programmiersystem	SIMATIC [®] Manager ab V5.5, TIA-Portal [®] ab V12 von Siemens
Betriebssystem	kompatibel zu S7-300 [®] von Siemens
Referenzbaugruppe	CPU 315-2DP/PN (6ES7 315-2EH14-0AB0, Firmware V3.1)
Serielle Schnittstellen (Protokolle)	COM1: RS 232 (freies ASCII) COM2: RS 485 (freies ASCII, Modbus-RTU)
Ethernet (Protokolle)	ETHERNET: 10/100 Mbit mit CP343 Teilfunktionalität RFC1006 (S7-Kommunikation Put/Get), TCP, UDP, Modbus-TCP
CAN (Protokolle)	CAN-Telegramme (Layer 2), CANopen [®] kompatibler Master 10 kBaud ... 1 MBaud
Onboard-Peripherie	12dE/A, 12dE (Z), 3aE/A (U/ I), 3aE (U/ I/ RTD/ TC/ DMS)
dezentrale Peripherie	- INSEVIS- Peripherie (mit automatischer Konfiguration) - alle CANopen [®] Slaves nach DS401 - diverse Fremdperipherie über Modbus RTU/TCP, CAN

Technische Daten		digitale Ein/Ausgänge	
Lastspannung L+ Stromaufnahme Verlustleistung	10 V ... 30 V DC 10 mA (ohne Last) intern begrenzt	Leitungslänge - ungeschirmt (max.) - geschirmt (max.)	30 m 100 m
Digitale Ein-/ Ausgänge	8 Ausgänge (je mit rücklesendem Eingang)	Ausgänge: Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung Eingänge: Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung	50 μ s (typ.) 30 μ s (typ., ohne Last) 1,5 ms 4,5 ms
Diagnose LEDs	keine		
Digitale Eingänge / Digitale Push-Pull-Ausgänge	2x2 Push-Pull Ausgänge (paarweise abschaltbar) (je mit rücklesendem Eingang)	Funktion der Push-Pull-Ausgänge	Ausgang PWM (0..100%) PWM + Richtungsbit (0 .. +/- 100%)
Ausgangsstrom für Signal 0 für Signal 1 Eingangsstrom für Signal 1	0,5 mA (max.) 0,5 A (max. bis 60°C) 1 mA (typ)	max. Schaltfrequenz der Ausgänge	100 Hz (bei ohmscher Last)
Signalpegel der Ausgänge für Signal 0 für Signal 1 Eingangsspannung für Signal 0 für Signal 1	1,0 V bei 500 Ω (max.) L+ - 1,0 V bei 0,5 A Last (min.) 0V ... +5 V +10,5V ... +30 V	max. Schaltfrequenz der push/pull PWM Ausgänge	50 kHz (bei ohmscher Last)
Funktion langsamer-Zähler	2 Vorwärtszähler 16 Bit wahlweise als Zählwert oder Frequenz [Hz]	Funktion schnelle Zähler	2 Zähler 16 Bit Inkrementalgeber (encoder) 4-fach oder Vorwärtszähler optional mit Null-Spur- Referenzfunktion
max. Frequenz langsamer Zähler	1 kHz	max. Frequenz an Eingangspins schnelle Zähler	100 kHz
Drahtbruchüberwachung, Fehlerdiagnose Potentialtrennung zur SPS	nein nein	Summenstrom	2 A (max. bis 60°C)

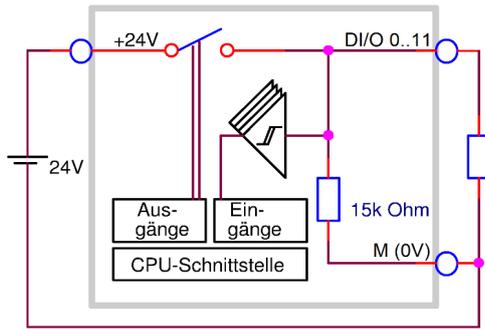
Blockschaltbilder digitale Ein-/ Ausgänge



Blockschaltbild der DI/Os nur als Eingang für 2-Draht Geber



Blockschaltbild der DI/Os für 3-/ 4-Draht Geber



Blockschaltbild der DI/Os als rücklesender Ausgang

Input address

Digital : Start 0 End 15
 Analog : Start 128 End 139

Output address

Digital : Start 0 End 7
 Analog : Start 128 End 133

Channel 0: Digital input and output

	Input address	Output address
Channel 0.0	0.0	0.0
Channel 0.1	0.1	0.1
Channel 0.2	0.2	0.2
Channel 0.3	0.3	0.3
Channel 0.4	0.4	0.4
Channel 0.5	0.5	0.5
Channel 0.6	0.6	0.6
Channel 0.7	0.7	0.7

Konfigurationsblock Start-/ Endadressen (in Byte) und E/A-Zuweisung in der ConfigStage

Konfiguration der PWM-Ausgänge

Push-Pull-Ausgänge oder PWM (Einstellung über ConfigStage)

paarweise Channel 1.0/1.1 und 1.2/1.3

Konfiguration „Input“

→ beide Ausgänge deaktiviert

Konfiguration „Input/Output“

→ 2 rücklesbare Ausgänge (aktiv high UND low schaltend !)

Konfiguration „PWM uni“

→ Channel 1.0 bzw 1.2 als Bit deaktiviert

Sollwert des PWM-Tastverhältnisses

im angegeben Ausgangswort,

Vorgabe der Frequenz konstant

→ Channel 1.1 bzw 1.3 als Output (rücklesbar)

Konfiguration „PWM bidir“

→ Channel 1.0 bzw 1.2 wie uni, aber Sollwert mit Vorzeichen

→ Channel 1.1 bzw 1.3 als Richtungsbit (= Vorzeichen)

Channel 1: Digital input and output or PWM output

	Mode	Input address	Output address	Duty cycle Output address	Frequency [Hz]
Channel 1.0	Input	1.0			
Channel 1.1	Input	1.1			
Channel 1.2	PWM bidir			6	500
Channel 1.3	Input				
Channel 1.4	Input/Output	1.4			
Channel 1.5	Input	1.5			
Channel 1.6	Input	1.6			
Channel 1.7	Input	1.7			

Konfiguration der Zählereingänge

langsame Zähler

(Einstellung über ConfigStage)

Konfiguration „Input“

→ Channel 2.0 bzw 2.1 sind normale Eingänge, Zähler ist abgeschaltet

Konfiguration „vorwärts zählend“

→ am Channel 2.0 bzw 2.1 werden steigende Flanken gezählt, Adresse des Zählerwortes und des Resetbits werden angezeigt (Eingangsbit abgeschaltet)

Konfiguration „Frequenzmessung“

→ anstelle des Zählerwertes wird die Frequenz [Hz] ausgegeben

Channel 2: Digital input or Low/High speed counter

	Mode	Input address	Counter word input address	Reset bit output address	Enable bit output address
Channel 2.0	Counter up		4	2.0	
Channel 2.1	Input	2.1			
Channel 2.2 (A)	Counter up				
	Frequency measure	2.2			

Schnelle Zähler (Einstellung über ConfigStage)

Konfiguration „Input“

→ Channel 2.2 - 2.4 bzw. 2.5 - 2.7 sind normale Eingänge, Zähler ist abgeschaltet

Konfiguration „vorwärts zählend“

→ am Channel 2.2 bzw. 2.5 werden steigende Flanken gezählt,
→ die übrigen Signale (B und Z) sind Eingänge

Konfiguration „vor-/rückwärts zählend“

→ an Channel 2.2 bzw. 2.5 werden steigende Flanken gezählt und
→ Channel 2.3 bzw. 2.6 dient als Richtungsbit (0=rückwärts, 1=vorwärts)
→ Z ist Eingang

Konfiguration „Encoder x4“

→ Channel 2.2/2.3 bzw. 2.5/2.6 bilden einen Encodereingang mit Vierfachauswertung
→ Z ist Eingang

Konfiguration „vor-/rückwärts zählend Zero“ „Encoder x4 Zero“

→ zusätzlich kann über das „enable reference“ Bit der Z-Eingang aktiviert werden:
Bei steigender Flanke am Z-Bit wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt und das enable reference bit gelöscht.

Channel 2: Digital input or Low/High speed counter

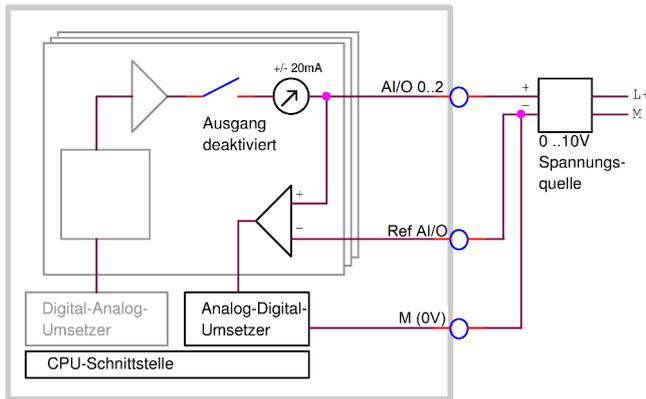
	Mode	Input address	Counter word input address	Reset bit output address	Enable bit output address
Channel 2.0	Counter up		4	2.0	
Channel 2.1	Input	2.1			
Channel 2.2 (A)	Counter up	2.2			

Hinweise zur Verwendung der Zählereingänge

- Zähler können nur über Setzen des Resetbits (statisch) auf Null gesetzt (und gehalten) werden
- die Konfiguration kann nicht zur Laufzeit unter Step7 geändert werden:
- alle Adressen sind als Offset bezüglich konfigurierter Startadresse angegeben

Technische Daten	analoge Ein-/ Ausgänge U/I		
Lastspannung L+	- (interne Versorgung)	Leitungslänge - ungeschirmt (max.) - geschirmt (max.)	30 m 100m
Analoge Eingänge Eingangsbereiche	3 (alternativ zu Ausgängen per Software konfigurierbar) 0...20 mA, 4...20 mA, +/- 20mA 0...10 V	Zulässige Spannung zwischen Eingängen und A-GND (max.)	-1 V ... + 24 V DC
Diagnose LEDs	keine	Fehlermeldung bei Bereichsüberschreitung	parametrierbare Diagnose- und Grenzwertalarmlauf auf Anfrage
Zahlenformat	9400 ... 6C00 (hexadezimal) für Messbereich +/- 20mA sonst 0000 ... 6C00 (hexadezimal)	Drahtbruchüberwachung	durch Messbereichsüber- bzw. - unterschreitung (bei 4 ... 20 mA)
Übersteuerungsbereich	20mA ... 22 mA 10V ... 11,3 V	Anschlussart der Signalgeber	unsymmetrisch gegen A-GND (single ended)
Eingangswiderstand	0Ω (typ.) für Messbereich Strom 1MΩ (typ.) für Messbereich Spannung	Messprinzip/ Umsetzprinzip Auflösung	sukzessive Approximation 12 Bit
Abtastzykluszeit = Integrationszeit	parametrierbar 1ms ... 35767 ms default: 100 ms (=Netzfrequenzfilter 50Hz und 60Hz)	Genauigkeit (bezogen auf Messbereich)	< 1%
Analoge Ausgänge Ausgangsbereiche	3 (alternativ zu Eingängen per Software konfigurierbar) 0(4) ... 20mA, 0 ...10V	Zahlenformat	0000 ... 6C00 (hexadezimal)
Auflösung	12 Bit	Kurzschlusschutz	ja
Diagnose LEDs	keine	Übersteuerungsbereich	20 ... 23 mA 10 ... 11,3 V
Einschwingzeit:	Zeitkonstante t (typ) 1,5 ms	Kurzschlussstrom (typ.)	20 mA (bei 10V) 32 mA (bei mA)
Bürdenwiderstand/ Lastwiderstand gegen A- GND	mA: 500 Ω (max.) V: 1 kΩ (min.)	Genauigkeit (bezogen auf Messbereich)	< 1%

Blockschaltbilder analoge Ein-/ Ausgänge UI



Blockschaltbild der Analogeingänge für 0 .. 10 V

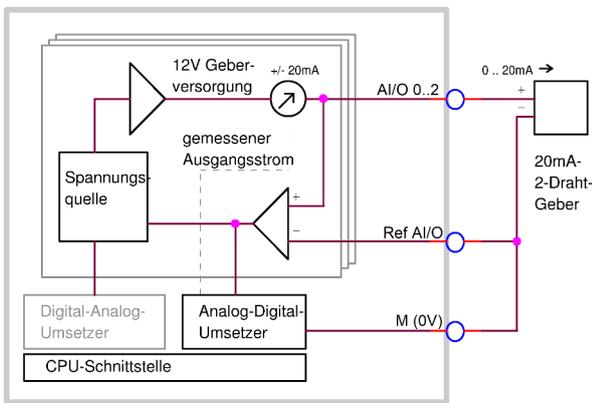
Channel 3...5: Analog Input and Output

Integration time [ms]:

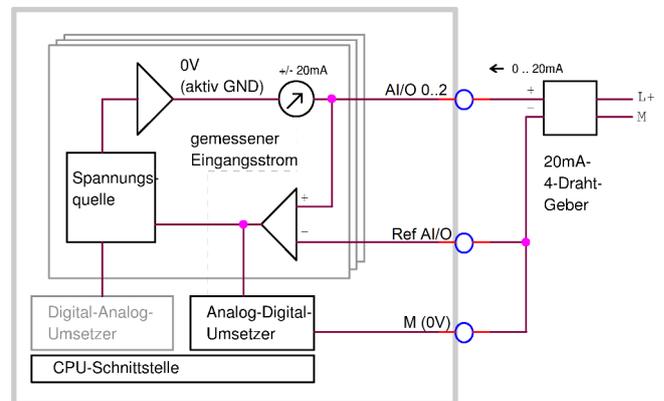
Channel	Mode	Type	Address
Channel 3	Input	0...10V	128
Channel 4	Output	0...10V	130
Channel 5	Input	0...10V	132

Dropdown menu for Channel 5 Type: 0...10V, 0...20mA (2-wire), 4...20mA (2-wire), 4...20mA (4-wire), +/- 20mA (4-wire)

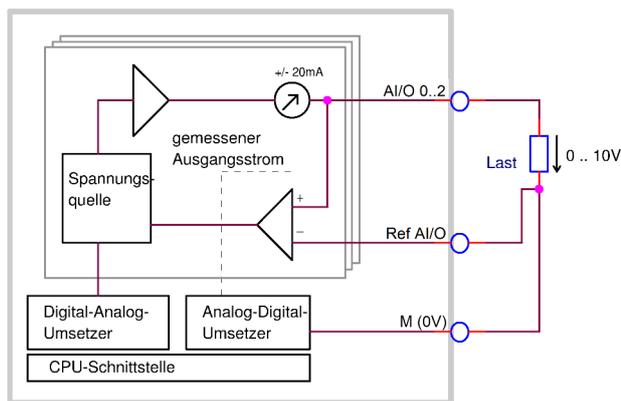
Konfigurationsblock Adressen (in Byte) und Messbereichskonfiguration Analog I/O in der ConfigStage



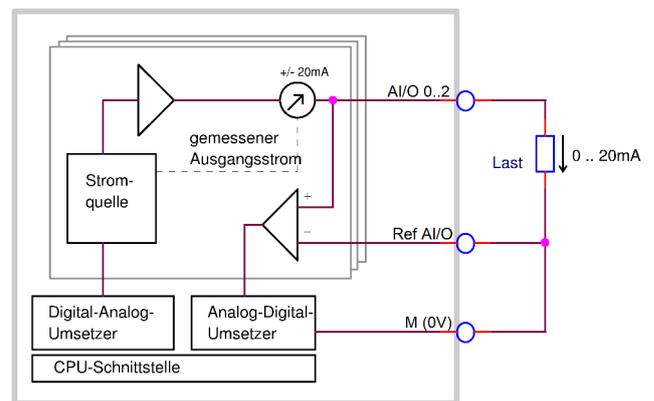
Blockschaltbild der Analogeingänge für 20 mA mit 2-Draht Geber



Blockschaltbild der Analogeingänge für 20 mA mit 3/4-Draht Geber



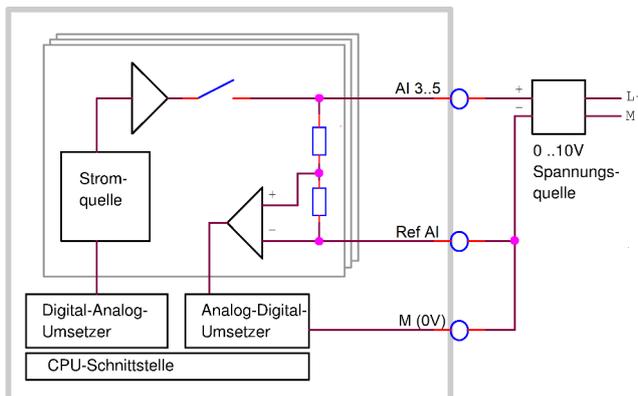
Blockschaltbild der Analogausgänge für 10 V



Blockschaltbild der Analogausgänge für 20 mA

Technische Daten	analoge Eingänge U/I bzw. RTD/TC/DMS		
Lastspannung L+	- (interne Versorgung)	Leitungslänge - ungeschirmt (max.) - geschirmt (max.)	30 m 100m
Eingangsbereiche	0...20 mA, 4...20 mA, 0..10 V, DMS, PT100, PT1000, 2 kOhm, TC Mögliche Kombinationen: - 3x 20 mA oder 10 V - 1x DMS - 3x PT100/PT1000/R (2 Draht) - 1x PT100/PT1000/R (3 Draht) + 1x PT100/PT1000/R (2 Draht) - 2x Thermoelement , 1x PT100	Zulässige Spannung zwischen Eingängen und A-GND (max.)	-1 V ... + 24 V DC
Diagnose LEDs	keine	Fehlermeldung bei Bereichsüberschreitung	parametrierbare Diagnose- und Grenzwertalarne auf Anfrage
Zahlenformate/ Skalierungen 20mA/10V: PT100/1000 (Standard) PT100/1000 (Klima) Thermoelemente (Typ K) Dehnmessstreifen 4 mV/V	0 ... 6C00 (hexadezimal) 1/10 °C 1/100 °C 1/10 °C +/- 7FFF (hexadezimal)	Drahtbruchüberwachung	durch Messbereichsüber- bzw. - unterschreitung
Übersteuerungsbereich	20 mA ... 22 mA 10V ... 11,3 V	Anschlussart der Signalgeber Messbereiche mA, V: sonst:	unsymmetrisch (single ended) gegen 0V potentialfrei (schwimmend)
Eingangswiderstand	70Ω (typ.) für Messbereich mA 1MΩ (typ.) sonst	Messprinzip/ Umsetzprinzip	Sigma Delta
Abtastzykluszeit = Integrationszeit	parametrierbar default: 100 ms abhängig vom Messbereich	Auflösung	16 Bit
Innenwiderstand Dehnmessstreifen	1kOhm	Genauigkeit (bezogen auf Messbereich)	< 1%

Blockschaltbilder analoge Eingänge U/I bzw. RTD/TC/DMS



Blockschaltbild der Analogeingänge für 0 .. 10 V

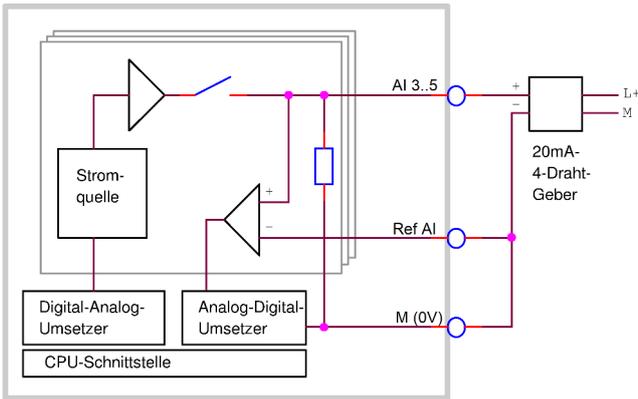
Channel 6...8: Analog Input

Integration time [ms]:

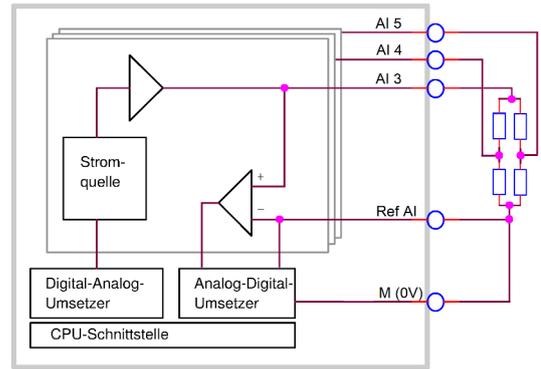
Mode: Voltage / Current (0..10V, 0..20mA, 4..20mA)
 Temperature (PT100, PT1000, TC)

Channel	Type	Address
Channel 6	0..10V	134
Channel 7	0..10V	136
Channel 8	0..20mA (4-wire) 4..20mA (4-wire) strain gauge	138

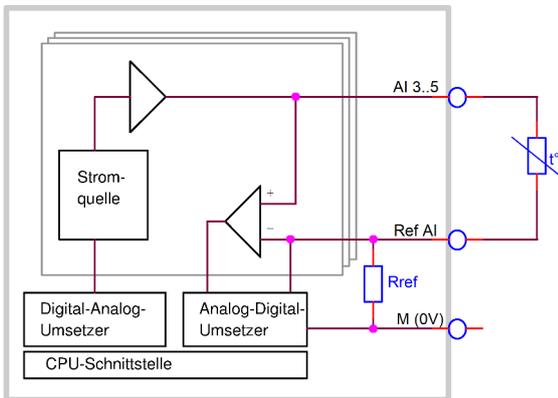
Konfigurationsblock Adressen (in Byte)
und Messbereichskonfiguration in der ConfigStage
Mode Spannung/Strom



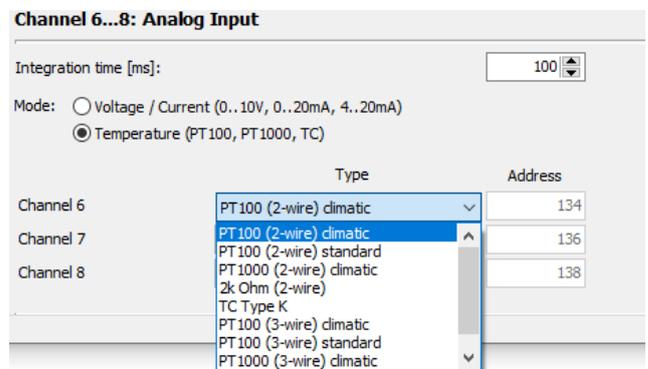
Blockschaltbild der Analogeingänge für 20 mA mit 3/4-Draht Geber



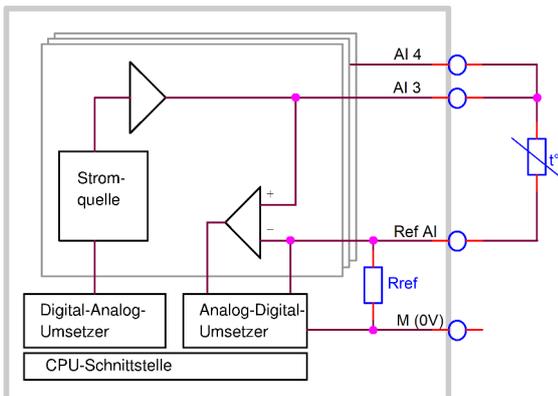
Blockschaltbild der Analogeingänge für DMS (strain gauge)



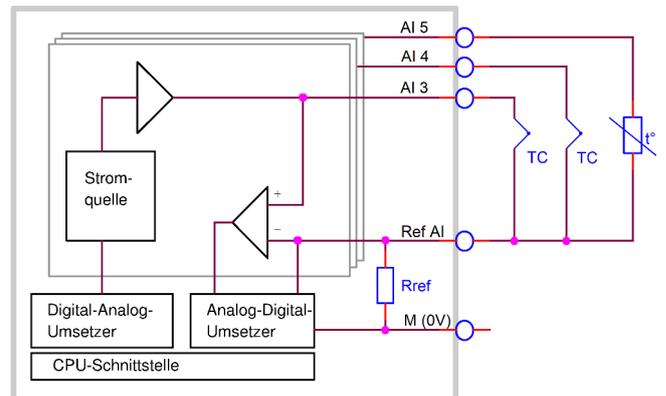
Blockschaltbild der Analogeingänge für PT100/PT1000/R 2-Draht



Konfigurationsblock Adressen (in Byte) und Messbereichskonfiguration Analog Input in der ConfigStage Mode Temperatur



Blockschaltbild der Analogeingänge für PT100/PT1000/R 3-Draht



Blockschaltbild der Analogeingänge für Thermoelemente

Belegung des Prozessabbildes:

Belegung des Prozessabbildes: Digitale Eingänge Die Baugruppe belegt (ab konfigurierter Startadresse) 16 Byte im Prozessabbild.			
Offset	E/A	Funktion	Beschreibung
0..2	E	Eingang DI0.0..DI2.7	Eingangsbits (ggf gesperrt - je nach Konfiguration)
3	E	reserviert	
4,5	E	langsamer Zähler 0	Zählwort (16 Bit high-endian), Messbereich je nach Konfiguration
6,7	E	langsamer Zähler 1	Zählwort (16 Bit high-endian), Messbereich je nach Konfiguration
8..11	E	schneller Zähler 0	Zählwort (32 Bit high-endian), Messbereich je nach Konfiguration
12..15	E	schneller Zähler 1	Zählwort (32 Bit high-endian), Messbereich je nach Konfiguration

Belegung des Prozessabbildes: Digitale Ausgänge Die Baugruppe belegt (ab konfigurierter Startadresse) 8 Byte im Prozessabbild.			
Offset	E/A	Funktion	Beschreibung
0	A	Ausgang DO0..DO7	Standard-SPS-Ausgänge
1	A	Ausgang DO8..DO11	4 push/pull-Ausgänge (4 bits unbenutzt)
2	A	Resetbits langsamer Zähler	.0 Reset Counter 0, .1 Reset Counter1
3	A	Reset-/Steuerbits schneller Zähler	.0 Reset Counter 0, .1 Reset Counter1 .2 EnableRef Counter 0, .3 EnableRef Counter1
4,5	A	PWM 0 Sollwert	(16 Bit high-endian)
6,7	A	PWM 1 Sollwert	(16 Bit high-endian)

Belegung des Prozessabbildes: Analoge Eingänge Die Baugruppe belegt (ab konfigurierter Startadresse) 6 Eingangsworte im Prozessabbild.			
Offset	E/A	Funktion	Beschreibung
0,2,4	E	Eingang AI0..AI2	Messbereich je nach Konfiguration
6,8,10	E	Eingang AI3..AI5	Messbereich je nach Konfiguration

Belegung des Prozessabbildes: Analoge Ausgänge Die Baugruppe belegt (ab konfigurierter Startadresse) 3 Ausgangsworte im Prozessabbild.			
Offset	E/A	Funktion	Beschreibung
0,2,4	E	Ausgang AO0..AO2	Messbereich je nach Konfiguration

Schalttafel ausbruch

Ausbruch

B x H (mm) 118 x 45
4 Löcher mit D 4,5mm

Einbautiefe

ca. 43mm max.

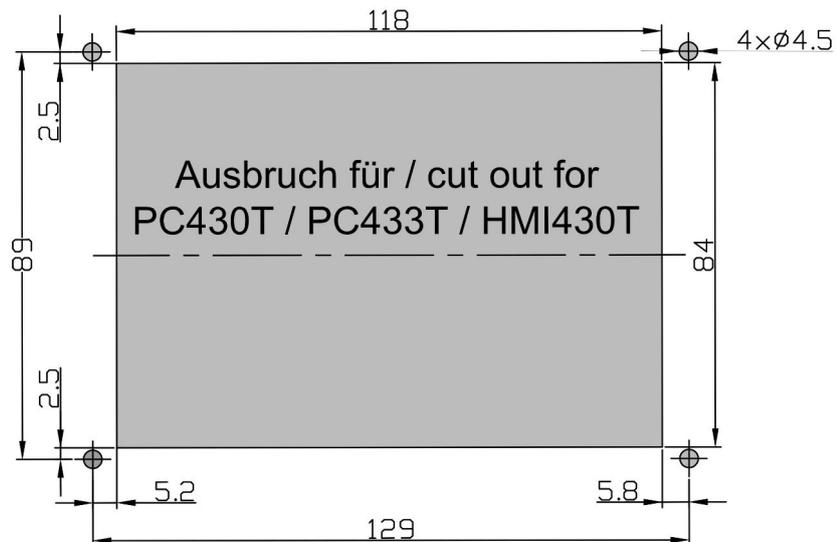
Kabelabgänge

Standard-Schnittstellen
2x RJ45 (Ethernet)
E-CONS10
→ nach unten*

Peripheriestecker
E-CON(S)34
→ nach unten*

* (Sicht von hinten, bei horizontalem Einbau)

Bohrvorlage →



Eine 1:1 Druckvorlage steht als PDF zum Download auf der INSEVIS-Internetseite für dieses Produkt zur Verfügung.

Bestelldaten der Baugruppen

Produktbezeichnung	Standardausführung	Ausführung mit Profinet IO Controller
S7-Panel-SPS PC431T	PC431T-0-02	Nicht verfügbar

Bestelldaten des Zubehörs

Bezeichnung / Bestellnummer	Bezeichnung / Bestellnummer
Steckverbinder 2x5polig (Schraubflansche) / E-CONS10-00	Micro SD-Karte 2GB (externer Speicher) / E-MSD2-00
Steckverbinder 2x17polig (Verriegelungshebel) / E-CON34-00	Micro SD-Karte 4GB (externer Speicher) / E-MSD4-00
Steckverbinder 2x17polig (Schraubflansche) / E-CONS34-00	Micro SD-Karte 8GB (externer Speicher) / E-MSD8-00

Qualifiziertes Personal

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal (fachlich ausgebildete Personen, die die Berechtigung nachgewiesen haben, Geräte, Systeme und Stromkreise nach allgemeinen gültigen Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen) vorgenommen werden.

Handbücher, Demoprogramme

Weitere Dokumentation in Handbüchern steht ebenso wie Anwendungsbeispiele auf den Download-Seiten unter www.insevis.de generell kostenlos zum Download zur Verfügung.

Copyright

Diese Dokumentation sowie sämtliche gelieferte oder auf den INSEVIS-Webseiten zum Download bereitgehaltene Dokumentation und Software sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung dieser Dokumentation in irgendeiner Art und Weise ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma INSEVIS GmbH ist nicht erlaubt. Die Eigentums- und Urheberrechte an der Dokumentation und Software und jeder der von Ihnen erstellten Kopie bleiben der INSEVIS GmbH vorbehalten.

Marken

INSEVIS weist darauf hin, dass die in der Dokumentation verwendeten Markennamen der jeweiligen Firmen wie z.B.

- STEP®, SIMATIC® und andere als eingetragene Warenzeichen der SIEMENS AG.

- CANopen® und andere als eingetragene Warenzeichen der CAN in Automation eG

und weitere eingetragene Warenzeichen den jeweiligen Inhabern gehören und als solche dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Haftungsausschluss

Alle technischen Angaben in dieser Dokumentation wurden von der INSEVIS GmbH mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden, so dass INSEVIS keine Gewähr für die vollständige Richtigkeit übernimmt. Die Dokumentation wird regelmäßig überprüft, nötige Korrekturen werden in nachfolgenden Revisionen berücksichtigt. Mit Erscheinen dieser technischen Information verlieren alle anderen Revisionen ihre Gültigkeit.

Entsorgung



Werfen Sie Altgeräte nicht in den Hausmüll! Im Interesse des Umweltschutzes müssen einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten

Erfassung zugeführt werden. Unter www.insevis.de/entsorgung erfahren Sie mehr zur fachgerechten Entsorgung / Rücksendung Ihres Altgerätes.

Achtung: Das Löschen personenbezogener Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten liegt in der Eigenverantwortung des Endnutzers.

Mit Erscheinen dieser technischen Information verlieren alle anderen Revisionen ihre Gültigkeit.