Digitales und analoges E/A Modul

CDPX-EA-V1

Kurzbeschreibung

Original: en

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

1303a de

800 4844

CDPX-EA-V1:

20 digitale Eingänge, konfigurierbar als Zähler, Encoder oder Kanäle
12 digitale Ausgänge
8 asymmetrische (oder 4 differentiale) analoge Eingänge für Spannungs– und Stromstärkemessung
1 PT100 (RTD) Eingang zur Temperaturmessung oder für Kaltstellenkompensation von Thermokopplern
4 analoge Ausgänge (Spannung oder Strom)

Die CDPX-EA-V1 ist eine Hardware-Modul, das Sie leicht in ein einem CDPX-XAW-4, CDPX-XAW-7, CDPX-XAS-10 und CDPX-XAW-13 stecken kannst.

Specifications

Digitale Eingänge

Beschreibung	Spezifikationen
Eingangskanäle	20 digitale optisch isolierte (Industriestandard) “High active” Eingänge (+24VDC). Alle Eingänge sind intern mit dem 0V Potential der Spannungsversorgung verbunden.
Spannungsbereich	12¸30VDC (min 3mA), 35VDC max bei 500 ms
ON-Zustand Spannung/Strom	12¸30VDC (min 3mA) 6mA @ 24VDC, 9mA @ 30VDC
OFF-Zustand Spannung/Strom	6VDC max, 1mA
Eingangswiderstand	3K3
Eingangsverzögerung max	200 ns for E input, 50 ms for S input (see note below)
Entprellfilter	Programmierbare 0.1 ms bis 20 ms
Isolation	1500 Vrms
Anschlüsse	MINI-COMBICON Klemmen 3.5mm-8 Kontakte (zweiteilige Klemmen) MC 1.5/8 ST 3.5

Hinweis zur Eingangsverzögerung

Die Encoder-, Zähler– und Frequenzeingänge sind Hochgeschwindigkeitseingänge (die anderen Charakteristiken bleiben unberührt). Jeder digitale Eingang kann als Standard-, Encoder– oder Zählertimer. Siehe nachfolgende Tabelle.

Eingangstyp / Eingangsverzögerung	Eingangsliste
E/200 ns	IN1, IN2, IN5, IN6, IN9, IN10, IN13, IN14
S/50 ms	IN3, IN4, IN7, IN8, IN11, IN12, IN15, IN16, IN17, IN18, IN19, IN20

Encoder Kanäle

Beschreibung	Spezifikationen
Encoder Kanäle	2 (Phase A, Phase B, Null Encoder und Machinen Nullindex Pulseingang pro Kanal). Alle Eingänge sind intern mit dem 0V Potential der Spannungsversorgung verbunden.
A & B & Z & M Kanal Eingänge	IN1 & IN2 & IN3 & IN4, IN5 & IN6 & IN7 & IN8
Eingangsfrequenz	1 MHz max
Pulsweite	500 ns min
Zählbereich	32 bit

Zählereingänge

Beschreibung	Spezifikationen
Zählerkanäle	2 (Puls und Gate Eingänge pro Kanal). Alle Eingänge sind intern mit dem 0V Potential der Spannungsversorgung verbunden. Das Gate ermöglicht das Zählen der Eingangsimpulse; der Zähler kann nur über die Software aktiviert werden (der Gate Eingang ist dementsprechend als allgemeiner Eingang verfügbar)
Puls & Gate Eingangspaare	IN1 & IN2, IN5 & IN6
Eingangsfrequenz	100 kHz max
Pulsweite	500 ns min
Zählbereich	32 bit

Frequenzeingänge

Beschreibung	Spezifikationen
Frequenzkanäle	2 (1 Eingang pro Kanal). Alle Eingänge sind intern mit dem 0V Potential der Spannungsversorgung verbunden.
Frequenzeingänge	IN1, IN5
Eingangsfrequenz	20KHz max, 1 Hz min
Pulsweite	50 µs min
Genauigkeit	0.005%

Digitale Ausgänge

Beschreibung	Spezifikationen
Ausgangskanäle	12 digitale, optisch isolierte Ausgänge mit Statusrückmeldung
Ausgangsspannung	12¸30VDC
Ausgangsstromstärke	0.5A, 1.4A max (Schutzschwelle)
Ausgangverzögerung	150 µs max
Ausgangabsicherung	Überspannung und Übertemperatur geschützte Treiber
Isolierung	1500 Vrms
Anschlüsse	OMNIMATE Steckverbindungen 3.5mm - 10 Kontakte (zweiteilige Klemmen) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

Analoge Eingänge

Beschreibung	Spezifikationen
Eingangskanäle	4 multifunktionale analoge Eingangskanäle. Alle analogen gemeinsame Eingänge COM sind intern mit dem M Pin des Spannungsanschlusses des UniOP verbunden.
Eingangs– oder Messwerttyp	Spannungseingang Stromeingang Temperaturmessung (verschiedene Typen an Thermoelementen oder PT100 RTD) mit externer Kaltleiterkompensation.
A/D Auflösung	12 Bit
Genauigkeit @ 25 °C	0.1%
Anschlüsse	OMNIMATE Steckverbindungen 3.5mm - 10 Kontakte (zweiteilige Klemmen) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F
Spannungseingang	Asymmetrische Eingänge (bis zu 8 Eingängen) oder Differentialeingänge (bis zu 4 Eingängen)
Eingangsspannungsbereich	Bipolar (±100mV, ±1V, ± 5V, ±10V) Unipolar (0¸100mV, 0¸1V, 0¸5V, 0¸10V)
Linearitätsfehler Spannung	0.1%
Spannungseingang Genauigkeit	Bipolar (±100mV) oder unipolar (0~100mV): 0.1% F.S. Bipolar (±500mV) oder unipolar (0~500mV): 0.2% F.S. Bipolar (±1V) oder unipolar (0~1V): 0.1% F.S. Bipolar (±5V) oder unipolar (0~5V): 0.1% F.S. Bipolar (±10V) oder unipolar (0~10V): 0.1% F.S.
Spannungseingang Maximalwert	±15V (AGND bezogen)
Stromeingang	4 Stück differential mit externer Quelle
Eingangsstrombereich	0¸20mA oder 4¸20mA
Eingangsimpedanz	200 Ω
Modus Eingangsspannung	› 10 MΩ
Genauigkeit	0.1%
Linearitätsfehler Strom	0.1%
Stromeingang Maximalwert	±15V (AGND bezogen)
Thermokoppler Eingänge	4 mit Ruhestromüberwachung
Thermokoppler Typen	E (-270/1000°C), J (-210/760°C), K (-270/1370°C), R (0/1768°C), S (0/1768°C), T (-270/400°C)
Kaltleiter Kompensation	Extern durch PT100 Eingang
PT100 (RTD) Eingang	4 für Zwei– oder Dreileiter Konfiguration (bei Zweileiterkonfiguration können 4 Eingänge weiterhin für Einzelmessung genutzt werden); Unterbrechungs– und Kurzschlusserkennung
Versorgung	Lokal 1.2 mA
Temperaturmessbereich	-100°C ~850°C
PT100 Genauigkeit @ 25 °C Es gibt 4 Bereiche für die Widerstandsmessung	Bereich 1: 0~157Ohm, 0.1% accuracy Bereich 2: 0~530Ohm, 0.1% accuracy Bereich 3: 0~1020Ohm, 0.1% accuracy Bereich 4: 0~8800Ohm, 0.1% accuracy
Anschlüsse	OMNIMATE Steckverbindungen - 10 Kontakte (zweiteilige Klemmen) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

PT100 (RTD) Eingang

This input is dedicated for thermocouple cold junction compensation. The characteristics of this input are the same of PT100 one described in the above table.

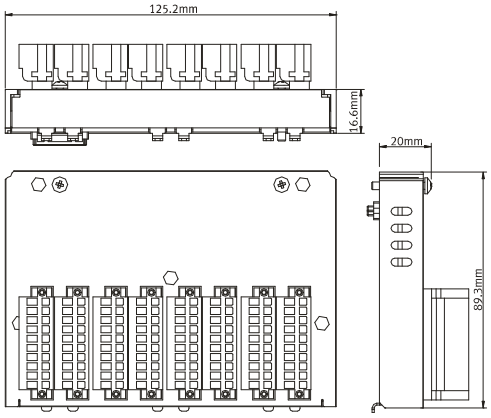
Analoge Ausgänge

Description	Specifications
Ausgangskanäle	4 analoge Ausgängskanäle nicht optisch isoliert (Spannungs– oder Stromausgang konfigurierbar)
Auflösung	12 Bit
Ausgangsspannung Typ	Asymmetrisch
Ausgangsspannung Bbereich	±10VDC
Ausgangsspannung Lastimpedanz	1K Minimum
Ausgangsspannung Lastkapazität	10nF Maximum
Ausgangsspannung Linearitätsfehler	0.15%
Ausgangsstrom Typ	Stromquelle
Ausgangsstrom Bereich	0~20mA oder 4~20mA
Ausgangsstrom Lastimpedanz	470 Ω Maximum
Ausgangsstrom Linearitätsfehler	0.2%
Anschlüsse	OMNIMATE Steckverbindungen 3.5mm - 10 Kontakte (zweiteilige Klemmen) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

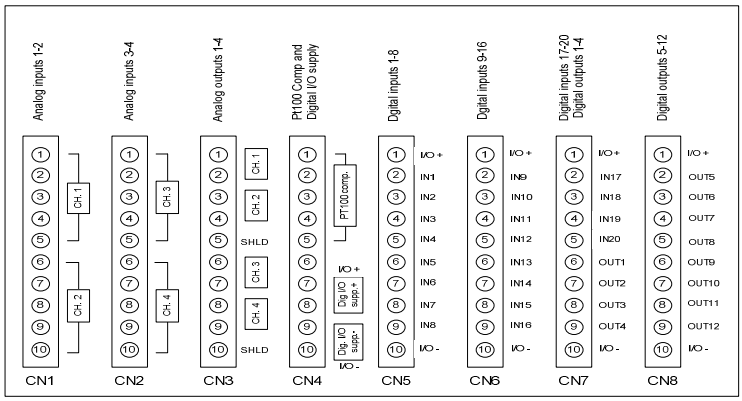
Umgebungsbedingungen

Beschreibung	Spezifikationen
Betriebstemperatur	0~50 °C
Lagertemperatur	-20~70 °C
Betrieb Luftfeuchtigkeit	5~85% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Abmessungen



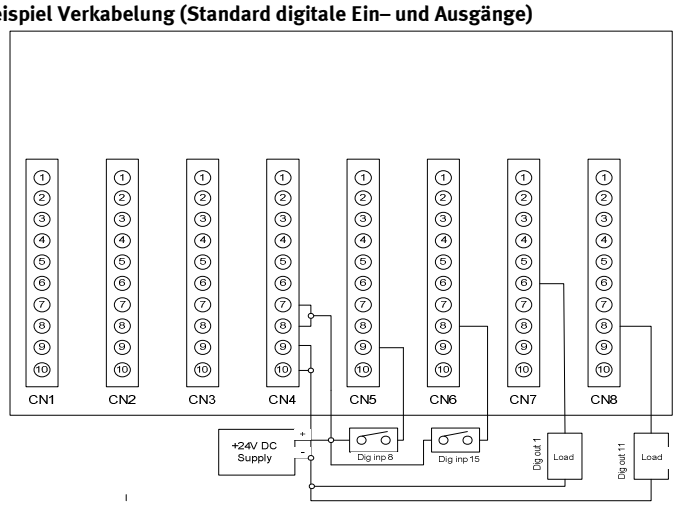
PIN-Belegung/Übersicht Anschlüsse



CN1 (an. Ein.)	CN2 (an. Ein.)	CN3 (an. Aus.)	CN4 (gemischt)
1 PT100_1 supp.	1 PT100_3 supp.	1 CH1	1 PT100_5 supp.
2 CH_1 + Eingang	2 CH_3 + Eingang	2 COM-AGND	2 CH_5 + Eingang
3 CH_1 - Eingang	3 CH_3 - Eingang	3 CH2	3 CH_5 - Eingang
4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM_AGND
5 SHIELD Gehäuse	5 SHIELD Gehäuse	5 SHIELD Gehäuse	5 SHIELD Gehäuse
6 PT100_2 supp.	6 PT100_4 supp.	6 COM-CH3	6 NC (not conn.)
7 CH_2 + Eingang	7 CH_4 + Eingang	7 AGND	7 I/O supp. +
8 CH_2 - Eingang	8 CH_4 - Eingang	8 CH4	8 I/O supp. +
9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 I/O supp. -
10 SHIELD Gehäuse	10 SHIELD Gehäuse	10 SHIELD Gehäuse	10 I/O supp. -

CN5 (dig. Ein)	CN6 (dig. Ein)	CN7 (gemischt)	CN8 (dig. Aus)
1 I/O supp. +	1 I/O supp. +	1 I/O supp. +	1 I/O supp. +
2 Dig. Eingang 1	2 Dig. Eingang 9	2 Dig. Eingang 17	2 Dig. Ausgang 5
3 Dig. Eingang 2	3 Dig. Eingang 10	3 Dig. Eingang 18	3 Dig. Ausgang 6
4 Dig. Eingang 3	4 Dig. Eingang 11	4 Dig. Eingang 19	4 Dig. Ausgang 7
5 Dig. Eingang 4	5 Dig. Eingang 12	5 Dig. Eingang 20	5 Dig. Ausgang 8
6 Dig. Eingang 5	6 Dig. Eingang 13	6 Dig. Ausgang 1	6 Dig. Ausgang 9
7 Dig. Eingang 6	7 Dig. Eingang 14	7 Dig. Ausgang 2	7 Dig. Ausgang 10
8 Dig. Eingang 7	8 Dig. Eingang 15	8 Dig. Ausgang 3	8 Dig. Ausgang 11
9 Dig. Eingang 8	9 Dig. Eingang 16	9 Dig. Ausgang 4	9 Dig. Ausgang 12
10 I/O supp. -	10 I/O supp. -	10 I/O supp. -	10 I/O supp. -

Beispiel Verkabelung (Standard digitale Ein– und Ausgänge)

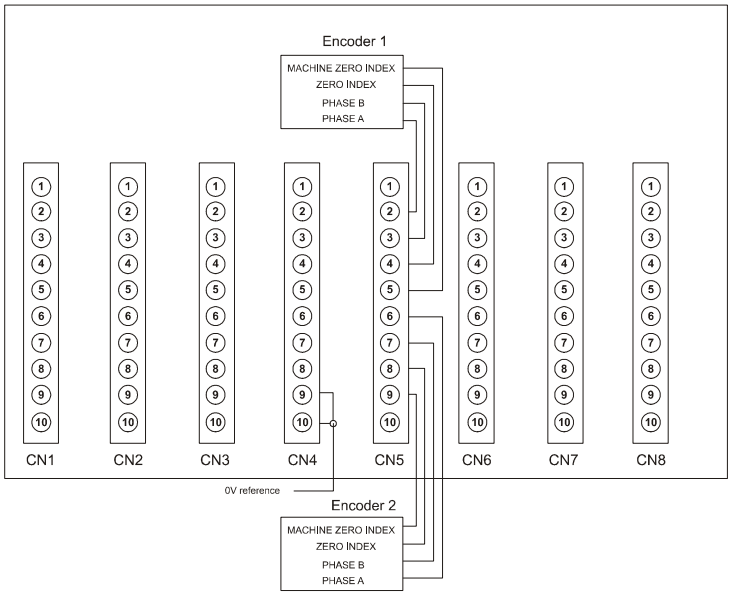


Beispiel: Zwei digitale Eingänge (Schalter) und zwei digitale Ausgänge.

Achtung: Pin 1 der Anschlussklemmen CN5, CN6, CN7 und CN8 sind mit der lokalen Spannungsversorgung des E/A Modules verbunden um die E/A Pins zu versorgen (E/A liefern +) und können für die Versorgnung von externen Modulen wie zum Beispiel Schalter genutzt werden).

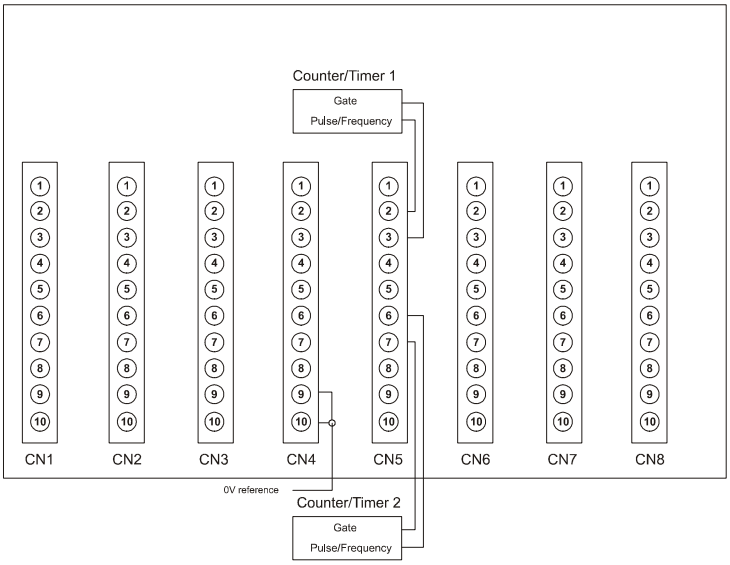
Attention: pins 10 of CN5, CN6, CN7 and CN8 are locally connected to main supply I/O pins (I/O supply -) and can be used in order to simplify external connecting (for example, external load

Beispiel Verkabelung (Encoder Verbindung)



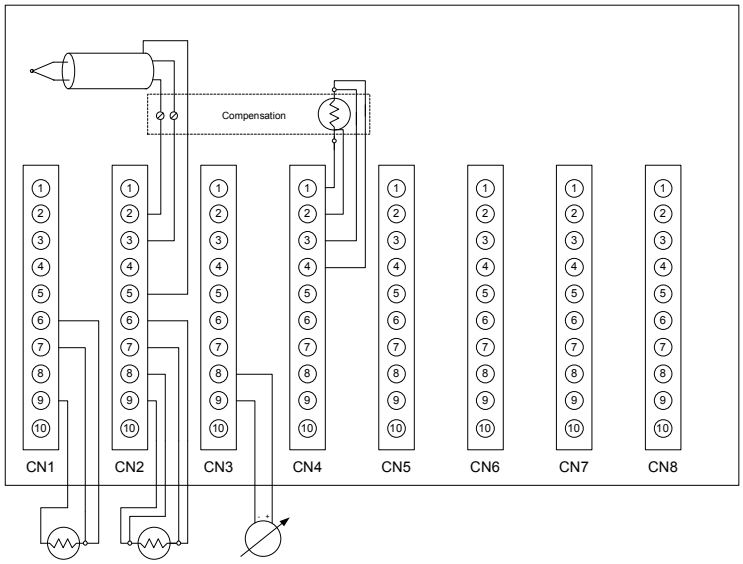
Beispiel: Logische Verbindung von 2 Encoder Modulen. Die Encoder Module müssen mit 24V versorgt werden (der 0V Anschluss des Encoders wird an den 0V des CDPX-EA-V1 angeschlossen).

Beispiel Verkabelung (Zähler- und Frequenzeingänge)



Beispiel: Logische Verbindung für 2 Zähler/Zeitmesser. Die Verbindung kann für Zählereingänge (Pulse und Gate) und für Frequenzeingänge (Frequenz und Gate) genutzt werden. Die externen Module müssen mit 24V versorgt werden (der 0V Anschluss der externen Module wird an den 0V Anschluss des PLIO03 der digitalen E/A angeschlossen).

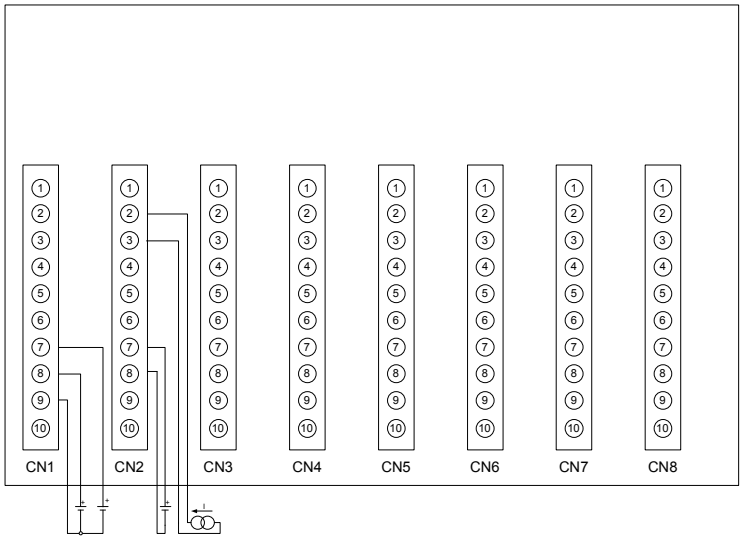
Beispiel Verkabelung (PT100, Thermokoppler und analoge Ausgänge)



Beispiel: Logische Verbindung für verschiedene Konfigurationen:

1) Ein PT100 (dreiadrig) angeschlossen an CH2.
2) Ein PT100 (vieradrig) angeschlossen an CH4.
3) Ein Thermokoppler angeschlossen an CH3.
4) Ein PT100 angeschlossen an CH5 zur Eingangskompensation des Thermokopplersinput.
5) Ein analoger Ausgang (CH4)

Beispiel Verkabelung (einphasige Spannung, Differential- oder Stromeingänge)

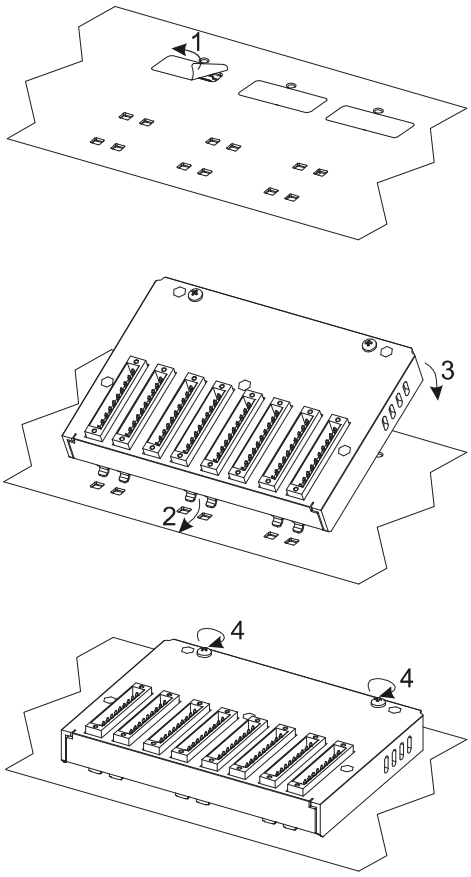


Beispiel: Logische Verbindung für verschiedene Konfigurationen:

1) Zwei einphasige analoge Eingänge auf demselben Kanal (als Beispiel CH_2+ , CH_2– und COM-AGND.
2) Eine Differentialspannungsquelle, angeschlossen als Differentialkanal CH_4+ CH_4-.
3) Ein Stromeingang angeschlossen an CH_3+ CH_3-.

Installation des E/A Modules

Elektrostatisch sensible Komponenten können bei unsachgemäßem Einbau beschädigt werden.



Digital and analog I/O module

CDPX-EA-V1

FESTO

Brief
Description

Original: en

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

CE

1303a en

800 4844

CDPX-EA-V1:

20 digital inputs configurable as counter/encoder channels
12 digital outputs
8 single-ended (or 4 differential) analog inputs for voltage and current measurement
1 PT100 (RTD) input for temperature measurement or for cold junction compensation of thermocouples
4 analog (voltage or current) outputs

The CDPX-EA-V1 is a hardware module you can easily plug into an CDPX-X-A-W-4, CDPX-X-A-W-7, CDPX-X-A-S-10 and CDPX-X-A-W-13.

Specifications

DIGITAL INPUTS

Description	Specifications
Input channels	20 digital optoisolated (industrial standard) source active high (+24VDC) inputs. All inputs are internally connected to 0VDC of power supply.
Input voltage range	12¸30VDC (min 3mA), 35VDC max for 500 ms
ON-state voltage/current	12¸30VDC (min 3mA) 6mA @ 24VDC, 9mA @ 30VDC
OFF-state voltage/current	6VDC max, 1mA
Input impedance	3K3
Input filter delay max	200 ns for E input, 50 ms for S input (see note below)
Debounce filter	Programmable 0.1ms to 20ms
Isolation	1500 Vrms
Connector type	MINI-COMBICON plugs 3.5mm-8 contacts (two piece terminal blocks) MC 1.5/8 ST 3.5

Note on input filter delay

The encoder, counter and frequency inputs are high speed digital inputs (the other characteristics are the same as described in the above table). Each digital input can be used as a standard, encoder or counter/timer. Refer to the table below.

Input type/input filter delay	Input list
E/200 ns	IN1, IN2, IN5, IN6, IN9, IN10, IN13, IN14
S/50 ms	IN3, IN4, IN7, IN8, IN11, IN12, IN15, IN16, IN17, IN18, IN19, IN20

ENCODER CHANNELS

Description	Specifications
Encoder channels	2 (Phase A, Phase B, Zero encoder and Machine zero index pulse inputs per channel). All inputs are internally connected to 0VDC of power supply.
A & B & Z & M channel inputs	IN1 & IN2 & IN3 & IN4, IN5 & IN6 & IN7 & IN8
Input frequency	1 MHz max
Pulse width	500 ns min
Count range	32 bit

COUNTER INPUTS

Description	Specifications
Counter channels	2 (pulse and gate input per channel). All inputs are internally connected to 0VDC of power supply. The gate input enables the count of input pulses; the count could be enabled only by SW (so the gate input is available as a general digital input)
Pulse & gate input pairs	IN1 & IN2, IN5 & IN6
Input frequency	100 kHz max
Pulse width	500 ns min
Count range	32 bit

FREQUENCY INPUTS

Description	Specifications
Frequency channels	2 (one input per channel). All inputs are internally connected to 0VDC of power supply.
Frequency inputs	IN1, IN5
Input frequency	20KHz max, 1 Hz min
Pulse width	50 µs min
Accuracy	0.005%

DIGITAL OUTPUTS

Description	Specifications
Output channels	12 digital source type optoisolated outputs with feedback of output driver fault status.
Output voltage	12¸30VDC
Output current	0.5A, 1.4A max (protection threshold)
Output delay time	150 µs max
Output protection	Overcurrent and overtemperature protected driver
Isolation	1500 Vrms
Connector type	Omnimate Range header/plugs 3.5mm - 10 contacts (two piece terminal blocks) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

ANALOG INPUTS

Description	Specifications
Input channels	4 multifunction analog not isolated input channels. All analog common inputs (COM) are internally connected to M pin of panel supply connector.
Input or measurement type	Voltage input Current input Temperature measurement (various types of thermocouples or PT100 RTD) with incorporated external cold junction compensation
A/D resolution	12 bits
Accuracy @ 25 °C	0.1%
Connector type	Omnimate Range header/plugs 3.5mm - 10 contacts (two piece terminal blocks) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F
Voltage input type	Single-ended (up 8 inputs) or differential configuration (up 4 inputs)
Voltage input range	Bipolar (±100mV, ±1V, ± 5V, ±10V) Unipolar (0¸100mV, 0¸1V, 0¸5V, 0¸10V)
Voltage input linearity error	0.1%
Voltage input accuracy	Bipolar (±100mV) or unipolar (0~100mV): 0.1% F.S. Bipolar (±500mV) or unipolar (0~500mV): 0.2% F.S. Bipolar (±1V) or unipolar (0~1V): 0.1% F.S. Bipolar (±5V) or unipolar (0~5V): 0.1% F.S. Bipolar (±10V) or unipolar (0~10V): 0.1% F.S.
Voltage input absolute maximum ratings	±15V (AGND referenced)
Current input type	4 differential ones with external supply transmitter
Current input range	0¸20mA or 4¸20mA
Current mode input impedance	200 Ω
Voltage mode input	› 10 MΩ
Accuracy	0.1%
Current input linearity	0.1%
Current input absolute maximum ratings	±15V (AGND referenced)
Thermocouple inputs	4 with tested break condition
Thermocouple types	E (-270/1000°C), J (-210/760°C), K (-270/1370°C), R (0/1768°C), S (0/1768°C), T (-270/400°C)
Cold Junction Compensation	External via dedicated PT100 input (see note below)
PT100 (RTD) input	4 for two or three wires configuration (in two wires configuration, 4 inputs remain free for single-ended measurements); break or short circuit detected
Supply	Local 1.2 mA
Measurement temp. range	-100°C ~850°C
PT100 accuracy @ 25 °C There are 4 selectable ranges for resistor measurements.	Range 1: 0~157Ohm, 0.1% accuracy Range 2: 0~530Ohm, 0.1% accuracy Range 3: 0~1020Ohm, 0.1% accuracy Range 4: 0~8800Ohm, 0.1% accuracy
Connector type	Omnimate Range header/plugs 3.5mm - 10 contacts (two piece terminal blocks) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

PT100 (RTD) INPUT

This input is dedicated for thermocouple cold junction compensation. The characteristics of this input are the same of PT100 one described in the above table.

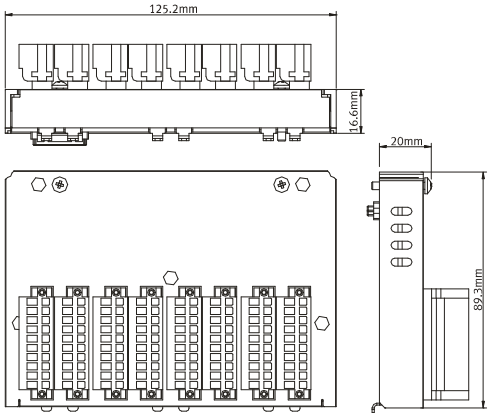
ANALOG OUTPUTS

Description	Specifications
Output channels	4 analog output not isolated channels (voltage or current output)
Resolution	12 bit
Output voltage type	Single-ended
Output voltage range	±10VDC
Output voltage load impedance	1K minimum
Output voltage load capacitance	10nF max
Output voltage linearity error	0.15%
Output current type	Current source
Output current range	0~20mA or 4~20mA
Output current load impedance	470 Ω max
Output current linearity error	0.2%
Connector type	Omnimate Range header/plugs 3.5mm - 10 contacts (two piece terminal blocks) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

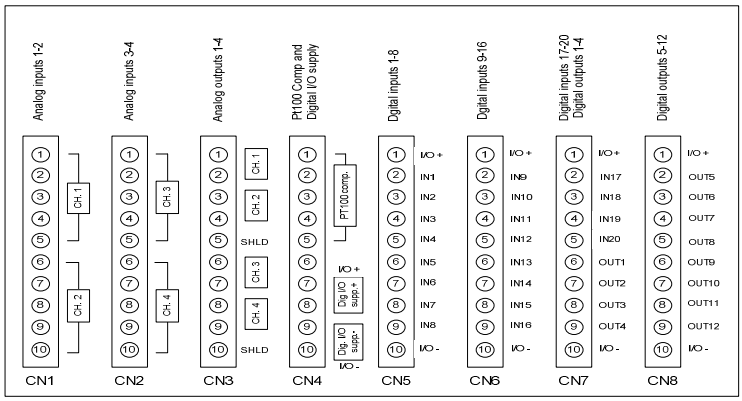
ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Description	Specifications
Operating Temperature	0~50 °C
Storage Temperature	-20~70 °C
Operating Humidity	5~85% relative humidity, non condensing

DIMENSIONS



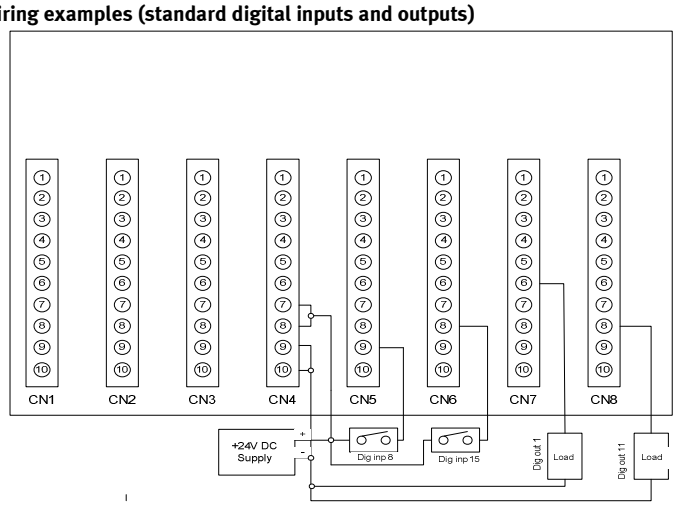
PIN ASSIGNMENT/CONNECTORS VIEW



CN1 (An. Inp.)	CN2 (An. Inp.)	CN3 (An. out.)	CN4 (mixed)
1 PT100_1 supp.	1 PT100_3 supp.	1 CH1	1 PT100_5 supp.
2 CH_1 + input	2 CH_3 + input	2 COM-AGND	2 CH_5 + input
3 CH_1 - input	3 CH _3 - input	3 CH2	3 CH –5 - input
4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM_AGND
5 SHIELD (case)	5 SHIELD (case)	5 SHIELD (case)	5 SHIELD (case)
6 PT100_2 supp.	6 PT100_4 supp.	6 COM-CH3	6 NC (not conn.)
7 CH_2 + input	7 CH_4 + input	7 AGND	7 I/O supp. +
8 CH_2 - input	8 CH_4 - input	8 CH4	8 I/O supp. +
9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 I/O supp. -
10 SHIELD (case)	10 SHIELD (case)	10 SHIELD (case)	10 I/O supp. -

CN5 (Dig inp.)	CN6 (Dig inp.)	CN7 (Mixed.)	CN8 (Dig outp.)
1 I/O supp. +	1 I/O supp. +	1 I/O supp. +	1 I/O supp. +
2 Dig. input 1	2 Dig. input 9	2 Dig. input 17	2 Dig. output 5
3 Dig. input 2	3 Dig. input 10	3 Dig. input 18	3 Dig. output 6
4 Dig. input 3	4 Dig. input 11	4 Dig. input 19	4 Dig. output 7
5 Dig. input 4	5 Dig. input 12	5 Dig. input 20	5 Dig. output 8
6 Dig. input 5	6 Dig. input 13	6 Dig. output 1	6 Dig. output 9
7 Dig. input 6	7 Dig. input 14	7 Dig. output 2	7 Dig. output 10
8 Dig. input 7	8 Dig. input 15	8 Dig. output 3	8 Dig. output 11
9 Dig. input 8	9 Dig. input 16	9 Dig. output 4	9 Dig. output 12
10 I/O supp. -	10 I/O supp. -	10 I/O supp. -	10 I/O supp. -

Wiring examples (standard digital inputs and outputs)

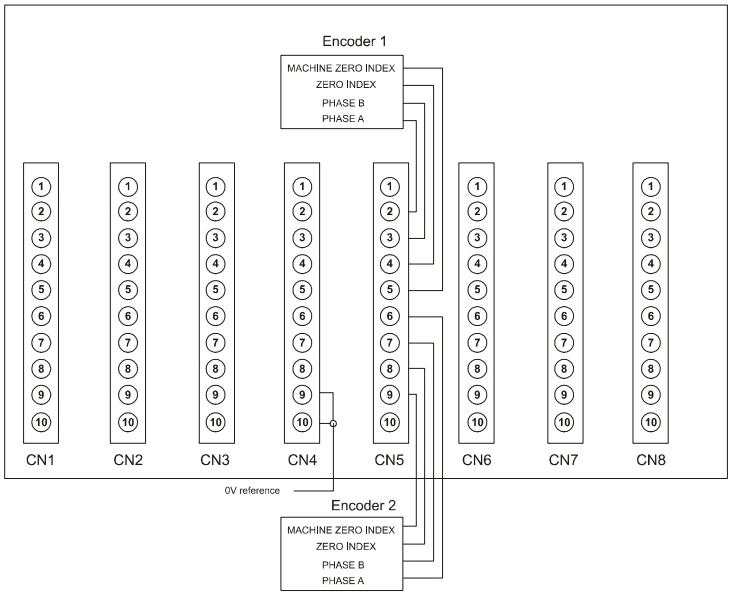


Example: two digital inputs (switches) and two digital outputs connection.

Attention: pins 1 of CN5, CN6, CN7 and CN8 are locally connected to main supply I/O pins (I/O supply +) and can be used in order to simplify external connecting (for example, external switches could be supplied from these pins, instead from main supply).

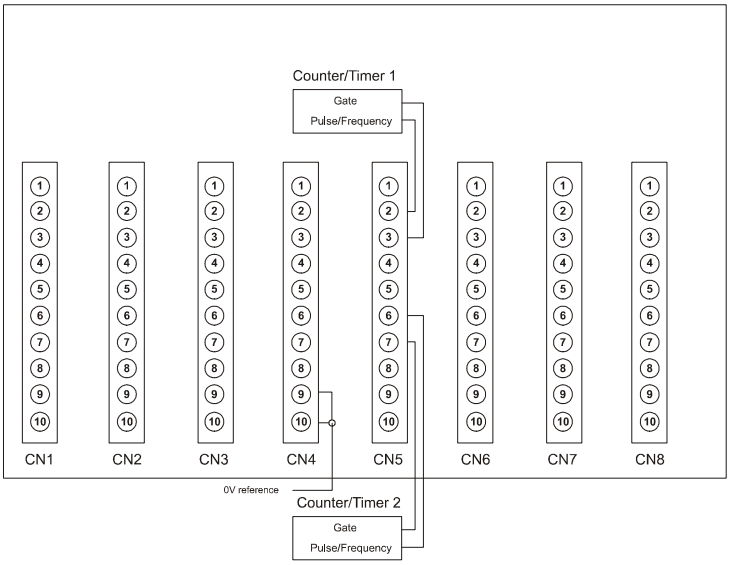
Attention: pins 10 of CN5, CN6, CN7 and CN8 are locally connected to main supply I/O pins (I/O supply -) and can be used in order to simplify external connecting (for example, external load return wire could be connected to these pins, instead to main supply).

Wiring examples (encoder connection)



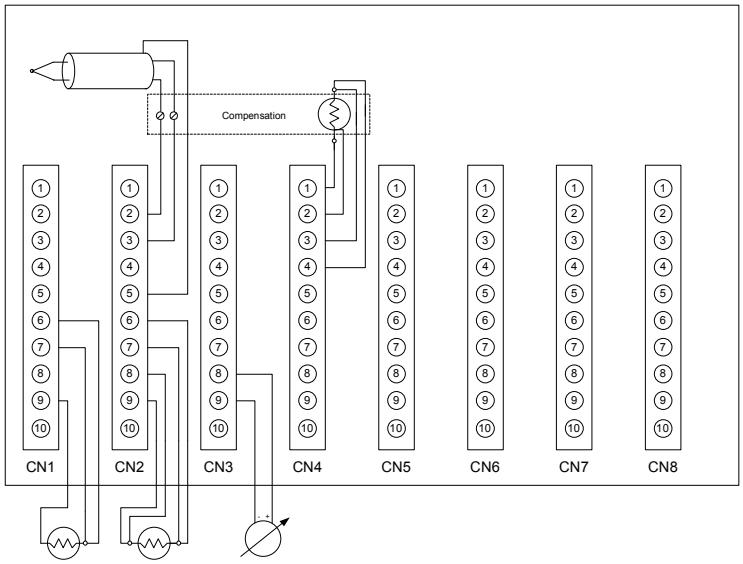
Example: logic connection of 2 encoder modules. The encoder modules must be 24V powered (connect 0V reference of the encoder to the 0V of the CDPX-EA-V1).

Wiring examples (counter or frequency inputs)



Example: logic connection for 2 counter/timer measurement. Connection is suitable for counter inputs (pulse and gate) and/or frequency inputs (frequency and gate). The external modules must be 24V powered (connect 0V reference of the external module to the 0V of CDPX-EA-V1 digital I/O supply).

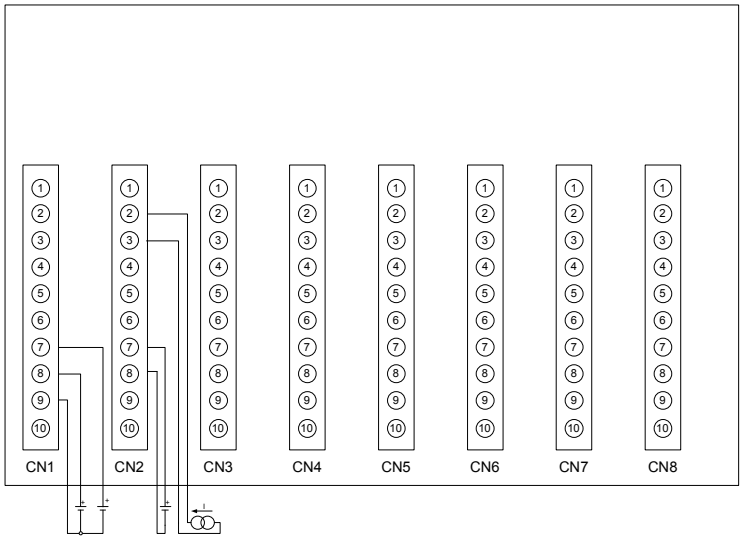
Wiring examples (PT100, Thermocouple and analog outputs)



Example: Logic connection for various configurations:

1) One PT100 (three wire) connected to CH2.
2) One PT100 (four wire) connected to CH4.
3) One thermocouple, connected to CH3.
4) One PT100 connected to CH5 and used for thermocouple input compensation.
5) One analog output (CH4)

Wiring examples (voltage single ended, differential or current inputs)

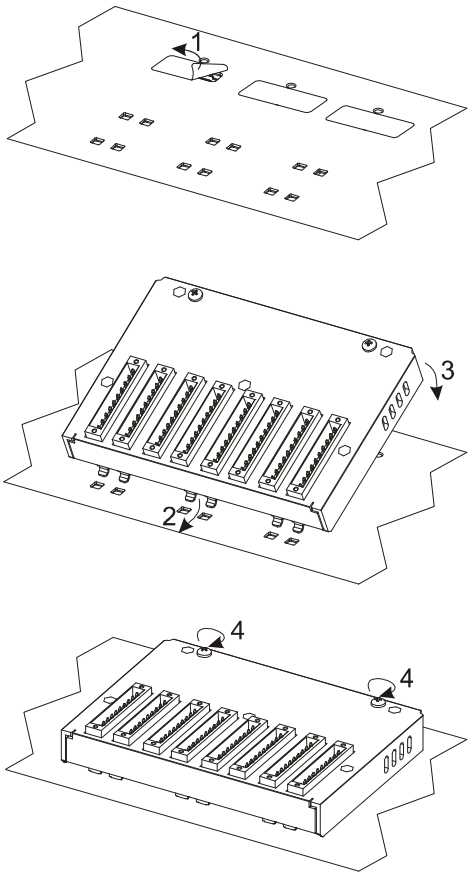


Example: Logic connection for various configurations:

1) Two single ended analog inputs on the same channel (for example used CH_2+ , CH_2- and COM -AGND.
2) One differential voltage source, connected as differential channel at CH_4+ CH_4- pair.
3) One current input connected to CH_3+ CH_3- pair.

Installing the I/O Module

Electrostatically sensitive components may be damaged if they are not handled correctly.



Módulo I/O digital y analógico

CDPX-EA-V1

FESTO

Descripción resumida
Original: en

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Teléfono:
+49/711/347-0
www.festo.com

CE

1303a es

8004844

CDPX-EA-V1:

20 entradas digitales configurables como canal contador/codificador
12 salidas digitales
8 entradas analógicas de salida simple (o 4 entradas diferenciales) para medición de tensión y corriente
1 entrada PT100 (RTD) para medición de la temperatura o compensación de unión fría para termopares
4 salidas analógicas (tensión o corriente)

El CDPX-EA-V1 es un módulo de hardware que se puede conectar fácilmente a CDPX-X-A-W-4, CDPX-X-A-W-7, CDPX-X-A-S-10 y CDPX-X-A-W-13.

Especificaciones

ENTRADAS DIGITALES

Descripción	Especificaciones
Canales de entrada	20 entradas digitales optoaisladas (estándar industrial) altas con fuente de activa (+24 VDC). Todas las entradas están conectadas internamente a una fuente de alimentación de 0 VDC.
Margen de tensión de entrada	12¸30 VDC (mín. 3 mA), 35 VDC máx. durante 500 ms
Tensión/corriente en estado CONECTADO	12¸30 VDC (mín. 3 mA) 6 mA a 24 VDC, 9 mA a 30 VDC
Tensión/corriente en estado DESCONECTADO	6 VDC máx., 1 mA
Impedancia de entrada	3K3
Retardo máx. del filtro de entrada	200 ns para entrada E, 50 ms para entrada S (véase la siguiente nota)
Filtro antirreobtes	Programable de 0.1 ms a 20 ms
Separación	1500 Vrms
Tipo de conector	Conectores MINI-COMBICON de 3.5 mm; 8 contactos (bloques de terminales de dos piezas) MC 1.5/8 ST 3.5

Nota sobre el retardo del filtro de entrada

Tanto el codificador, el contador como las entradas de frecuencia, son entradas digitales de marcha rápida (el resto de características son iguales a las descritas en la anterior tabla). Cada una de las entradas digitales pueden ser de tipo estándar, codificador o contador/temporizador. Véase la siguiente tabla.

Tipo de entrada/retardo del filtro de entrada	Lista de entradas
E/200 ns	IN1, IN2, IN5, IN6, IN9, IN10, IN13, IN14
S/50 ms	IN3, IN4, IN7, IN8, IN11, IN12, IN15, IN16, IN17, IN18, IN19, IN20

CANALES DEL CODIFICADOR

Descripción	Especificaciones
Canales del codificador	2 (entradas de fase A, fase B, codificador cero y pulsos de índice cero de máquina por canal). Todas las entradas están conectadas internamente a los 0VDC de la fuente de alimentación.
Entradas de canal A & B & Z & M	IN1 & IN2 & IN3 & IN4, IN5 & IN6 & IN7 & IN8
Frecuencia de entrada	1 MHz máx.
Ancho de pulso	500 ns min
Margen de contaje	32 bit

ENTRADAS DE CONTADOR

Descripción	Especificaciones
Canales de contador	2 (entrada de pulso y puerta lógica por canal). Todas las entradas están conectadas internamente a los 0VDC de la fuente de alimentación. La entrada de puerta lógica activa el recuento de los pulsos de entrada, el conteo puede activarse únicamente por SW (de este modo, la entrada de puerta está disponible como una entrada digital general).
Pares de entrada de pulso & puerta lógica	IN1 & IN2, IN5 & IN6
Frecuencia de entrada	100 kHz máx.
Ancho de pulso	500 ns min
Margen de contaje	32 bit

ENTRADAS DE FRECUENCIA

Descripción	Especificaciones
Canales de frecuencia	2 (una entrada por canal). Todas las entradas están conectadas internamente a los 0VDC de la fuente de alimentación.
Entradas de frecuencia	IN1, IN5
Frecuencia de entrada	20 kHz máx., 1 Hz mín.
Ancho de pulso	50 µs mín.
Precisión	0,005%

SALIDAS DIGITALES

Descripción	Especificaciones
Canales de salida	12 salidas digitales optoaisladas de tipo fuente, con retroalimentación del estado de falla del controlador de salida.
Tensión de salida	12,30 VDC
Corriente de salida	0,5°, 1,4° máx. (umbral de protección)
Retardo de respuesta de salida	150 µs máx.
Protección de salida	Controlador protegido de sobrecorriente y sobretemperatura
Separación	1500 Vrms
Tipo de conector	Cabezal/conectores Omnimate Range de 3.5 mm; 10 contactos (bloques de terminales de dos piezas) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

ENTRADAS ANALÓGICAS

Descripción	Especificaciones
Canales de entrada	4 canales de entrada analógicos, multifuncionales y sin aislamiento. Todas las entradas analógicas compartidas (COM) están conectadas internamente a una clavija M del conector de alimentación del panel.
Tipo de entrada o medición	Entrada de tensión Entrada de corriente Medición de temperatura (varios tipos de termopares o PT100 RTD) con compensación fría para externa incorporada
Resolución A/D	12 bits
Precisión a 25 °C	0,1%
Tipo de conector	Cabezal/conectores Omnimate Range de 3.5 mm; 10 contactos (bloques de terminales de dos piezas) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F
Tipo de entrada por tensión	Configuración de salida simple (hasta 8 entradas) o diferencial (hasta 4 entradas)
Margen de entrada por tensión	Bipolar (±100 mV, ±1 V, ± 5 V, ±10 V) Unipolar (0.100 mV, 0.1 V, 0.5 V, 0.10 V)
Desviación de la linealidad de entrada por tensión	0,1%
Precisión de entrada por tensión	Bipolar (±100 mV) o unipolar (0~100 mV): 0.1% F.S. Bipolar (±500 mV) o unipolar (0~500 mV): 0.2% F.S. Bipolar (±1 V) o unipolar (0~1 V): 0.1% F.S. Bipolar (±5 V) o unipolar (0~5 V): 0.1% F.S. Bipolar (±10 V) o unipolar (0~10 V): 0.1% F.S.
Rendimiento máximo absoluto de entrada por tensión	±15 V (AGND referenciado)
Tipo de entrada por corriente	4 diferenciales con transmisor de alimentación externa
Margen de entrada por corriente	0,20 mA o 4,20 mA
Impedancia del modo de entrada por corriente	47 Ω
Modo de entrada de tensión	› 10 MΩ
Precisión	0,1%
Linealidad de entrada por corriente	0,1%
Rendimiento máximo absoluto de entrada por corriente	±15 V (AGND referenciado)
Entradas de termopares	4 con condición de ruptura comprobada
Tipos de termopares	E (-270/1000 °C), J (-210/760 °C), K (-270/1370 °C), R (0/1768 °C), S (0/1768 °C), T (-270/400 °C)
Compensación de unión fría	Vía externa para la entrada PT100 (véase la siguiente nota)
Entrada PT100 (RTD)	4 para configuración de dos o tres hilos (en una configuración de dos hilos, permanecen libres 4 entradas para mediciones de salida simple); detección de ruptura o cortocircuito
Alimentación	Local 1,2 mA
Margen de temperatura de medición	-100 °C ~850 °C
Precisión PT100 a 25 °C Están disponibles 4 márgenes seleccionables para las mediciones de resistencia.	Margen 1: 0~157 ohmios, 0.1% de precisión Margen 21: 0~53 ohmios, 0.1% de precisión Margen 3: 0~1020 ohmios, 0.1% de precisión MArgen 4: 0~8800 ohmios, 0.1% de precisión
Tipo de conector	Cabezal/conectores Omnimate Range de 3.5 mm; 10 contactos (bloques de terminales de dos piezas) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

ENTRADA PT100 (RTD)

Esta entrada está destinada a la compensación de unión fría para termopares. Las características de esta entrada son iguales a las de PT100 descritas en la anterior tabla.

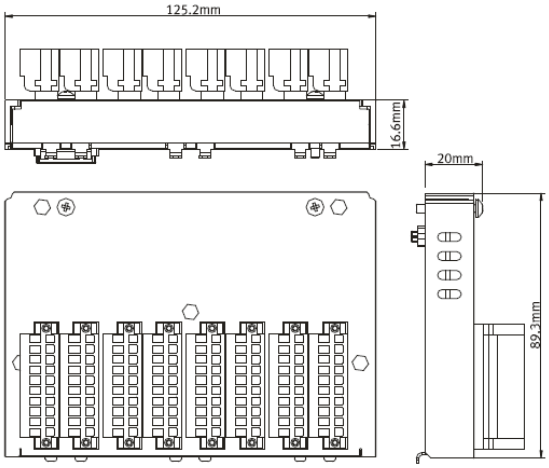
SALIDAS ANALÓGICAS

Descripción	Especificaciones
Canales de salida	4 canales de salida analógicos sin aislamiento (salida por tensión o corriente)
Resolución	12 bit
Tipo de tensión de salida	De salida simple
Margen de la tensión de salida	±10 VDC
Impedancia de carga de tensión de salida	1 K mínima
Capacitancia de carga de tensión de salida	10 nF máx.
Desviación de la linealidad de tensión de salida	0,15%
Tipo de corriente de salida	Origen de la corriente
Margen de corriente de salida	0~20 mA o 4~20 mA
Impedancia de carga de corriente de salida	470 Ω máx.
Desviación de la linealidad de corriente de salida	0,2%
Tipo de conector	Cabezal/conectores Omnimate Range de 3.5 mm; 10 contactos (bloques de terminales de dos piezas) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

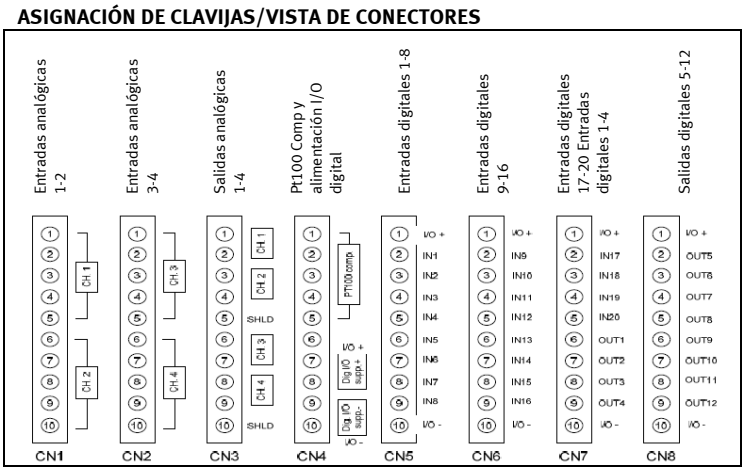
CONDICIONES AMBIENTALES

Descripción	Especificaciones
Temperatura de funcionamiento	0~50 ºC
Temperatura de almacenamiento	-20~70 ºC
Humedad de funcionamiento	5~85% humedad relativa, sin condensación

DIMENSIONES



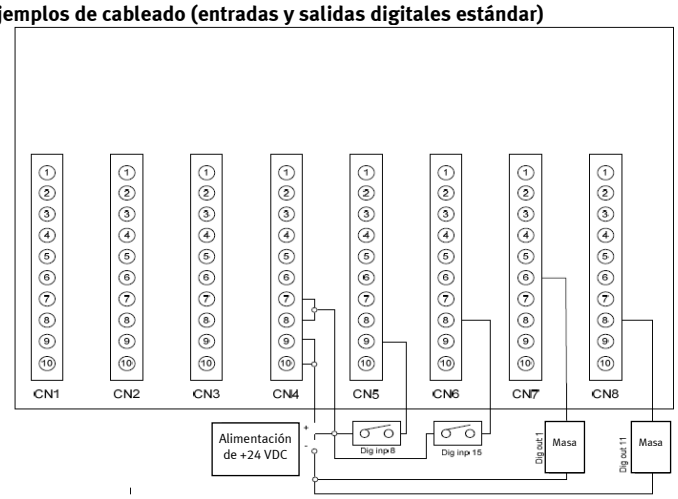
ASIGNACIÓN DE CLAVIJAS/VISTA DE CONECTORES



CN1 (Imp. analóg.)	CN2 (Imp. analóg.)	CN3 (Sal. analóg.)	CN4 (mezclado)
1 Alim. PT100_1	1 Alim. PT100_3	1 CH1	1 Alim. PT100_5
2 CH_1 + entrada	2 CH_3 + entrada	2 COM-AGND	2 CH_5 + entrada
3 CH_1 - entrada	3 CH_3 - entrada	3 CH2	3 CH_5 - entrada
4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM-AGND	4 COM_AGND
5 SHIELD (estuche)	5 SHIELD (estuche)	5 SHIELD (estuche)	5 SHIELD (estuche)
6 Alim. PT100_2	6 Alim. PT100_4	6 COM-CH3	6 NC (no con.)
7 CH_2 + entrada	7 CH_4 + entrada	7 AGND	7 Alim. I/O +
8 CH_2 - entrada	8 CH_4 - entrada	8 CH4	8 Alim. I/O +
9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 COM-AGND	9 Alim. I/O -
10 SHIELD (estuche)	10 SHIELD (estuche)	10 SHIELD (estuche)	10 Alim. I/O –

CN5 (Entr. dig.)	CN6 (Entr. dig.)	CN7 (mezclado)	CN8 (Sal. dig.)
1 Alim. I/O +	1 Alim. I/O +	1 Alim. I/O +	1 Alim. I/O +
2 Entrada dig. 1	2 Entrada dig. 9	2 Entrada dig. 17	2 Salida dig. 5
3 Entrada dig. 2	3 Entrada dig. 10	3 Entrada dig. 18	3 Salida dig. 6
4 Entrada dig. 3	4 Entrada dig. 11	4 Entrada dig. 19	4 Salida dig. 7
5 Entrada dig. 4	5 Entrada dig. 12	5 Entrada dig. 20	5 Salida dig. 8
6 Entrada dig. 5	6 Entrada dig. 13	6 Salida dig. 1	6 Salida dig. 9
7 Entrada dig. 6	7 Entrada dig. 14	7 Salida dig. 2	7 Salida dig. 10
8 Entrada dig. 7	8 Entrada dig. 15	8 Salida dig. 3	8 Salida dig. 11
9 Entrada dig. 8	9 Entrada dig. 16	9 Salida dig. 4	9 Salida dig. 12
10 Alim. I/O -	10 Alim. I/O -	10 Alim. I/O -	10 Alim. I/O -

Ejemplos de cableado (entradas y salidas digitales estándar)

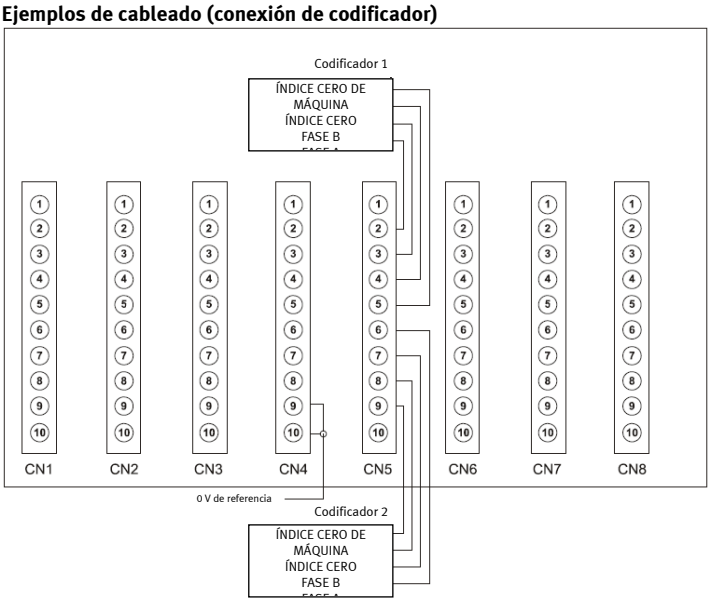


Ejemplo: dos entradas digitales (conmutadores) y conexión de dos salidas digitales.

Atención: las clavijas 1 de CN5, CN6, CN7 y CN8 están conectadas localmente a la alimentación de la red de clavijas I/O (alimentación I/O +) y pueden utilizarse par simplificar la conexión externa (por ejemplo, los interruptores externos se pueden facilitar por medio de estas clavijas, en lugar de por la alimentación de la red).

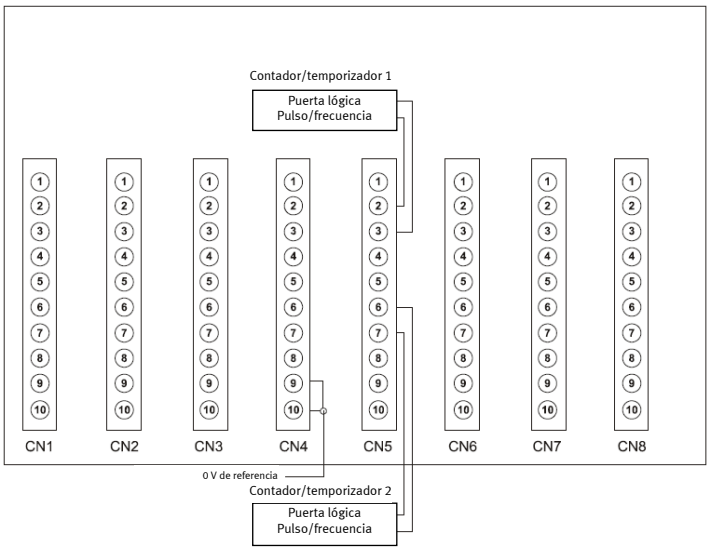
Atención: las clavijas 10 de CN5, CN6, CN7 y CN8 están conectadas localmente a la alimentación de la red de clavijas I/O (alimentación I/O -) y pueden utilizarse par simplificar la conexión externa (por ejemplo, el hilo de retorno de carga externo se puede conectar a estas clavijas, en lugar de a la alimentación de la red).

Ejemplos de cableado (conexión de codificador)



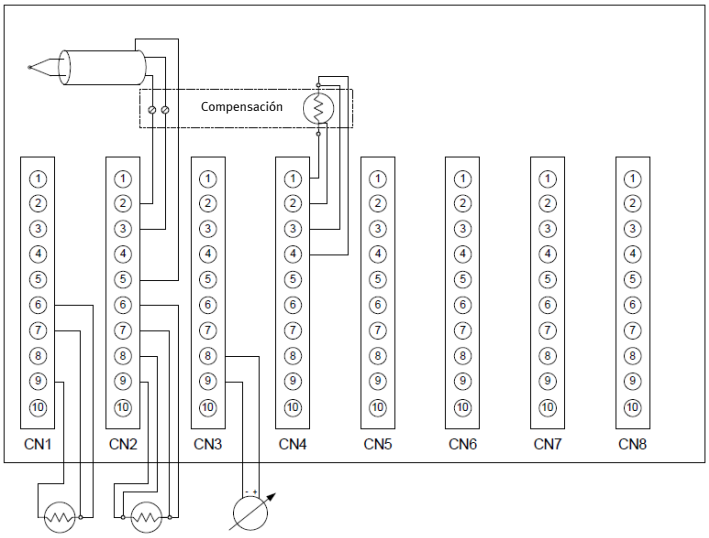
Ejemplo: conexión lógica para 2 módulos de codificador. Los módulos de codificador deben tener una potencia de 24 V (conectar 0 V de referencia del codificador a los 0 V de CDPX-EA-V1).

Ejemplos de cableado (entradas de contador o frecuencia)



Ejemplo: conexión lógica para 2 mediciones de contador/temporizador. La conexión es apropiada para entradas de contador (pulso y puerta lógica) y/o entradas de frecuencia (frecuencia y puerta lógica). Los módulos externos deben tener una potencia de 24 V (conectar 0 V de referencia del módulo exterior a los 0 V de la alimentación I/O digital de CDPX-EA-V1).

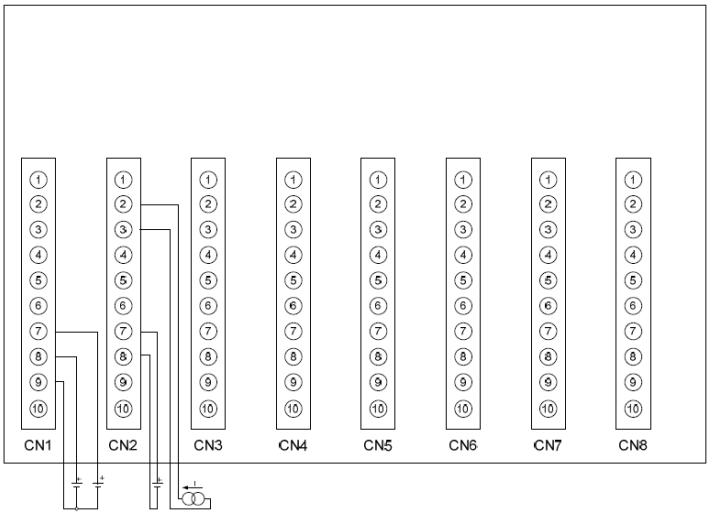
Ejemplos de cableado (PT100, termopar y salidas analógicas)



Ejemplo: conexión lógica para varias configuraciones:

1) Un PT100 (tres hilos) conectado a CH2.
2) Un PT100 (cuatro hilos) conectado a CH4.
3) Un termopar conectado a CH3.
4) Un PT100 conectado a CH5 y utilizado para la compensación de entrada de termopar.
5) Una salida analógica (CH4)

Ejemplos de cableado (entradas por tensión de salida simple, diferenciales o por corriente)

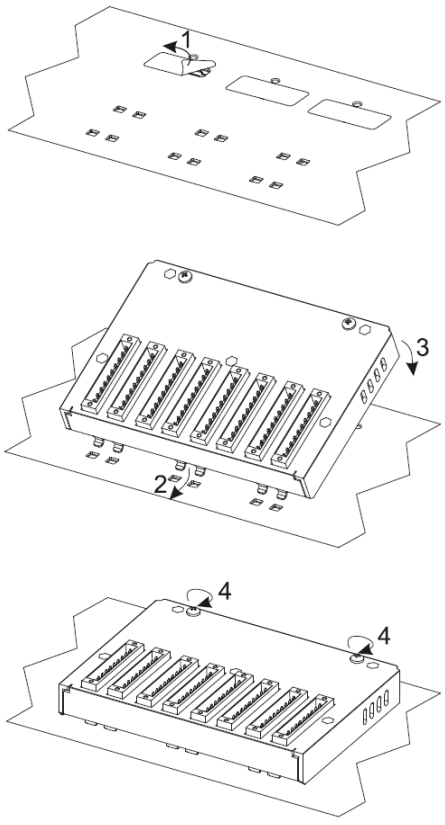


Ejemplo: conexión lógica para varias configuraciones:

1) Dos entradas analógicas de salida simple en el mismo canal (por ejemplo, CH_2+ , CH_2- y COM-AGND utilizados).
2) Una fuente de tensión diferencial, conectada como un canal diferencial en el par CH_4+ CH_4-.
3) Una entrada por corriente conectada al par CH_3+ CH_3-.

Instalación del módulo I/O

Los componentes con sensibilidad electrostática pueden sufrir daños si no se manipulan correctamente.



Modules E/S numériques et analogiques

CDPX-EA-V1

FESTO

Description sommaire
Original : en

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Tél. :
+49/711/347-0
www.festo.com

CE

1303a fr

8004844

CDPX-EA-V1:

20 entrées numériques configurables comme canaux de comptage/codage
12 sorties numériques
8 entrées analogiques à extrémité simple (ou 4 différentielles) pour la mesure de la tension et du courant
1 entrée PT100 (RTD) pour la mesure de la température ou pour la compensation des thermocouples en soudure à froid
4 sorties analogiques (tension ou courant)

Le CDPX-EA-V1 est un module matériel facile à brancher sur un CDPX-X-A-W-4, CDPX-X-A-W-7, CDPX-X-A-S-10 ou un CDPX-X-A-W-13.

Spécifications

ENTREES NUMERIQUES

Description	Spécifications
Canaux d'entrée	20 entrées numériques actives élevées (+24VDC) à source à isolation optique (standard industriel). Toutes les entrées sont reliées en interne à l'alimentation 0VDC.
Plage de tension d'entrée	12 ,30VDC (min 3mA), 35VDC maxi pendant 500 ms
Tension/courant en marche	12 ,30VDC (min 3mA)6mA à 24VDC, 9mA à 30VDC
Tension/courant à l'arrêt	6VDC maxi, 1mA
Impédance d'entrée	3K3
Temporisation maxi filtre d'entrée	200 ns pour l'entrée E, 50 ms pour l'entrée S (voir remarque ci-dessous)
Correction filtre	Programmable 0,1ms à 20ms
Isolation	1500 Vrms
Type de connecteur	Connecteurs mâles MINI-COMBICON 3.5mm 8 contacts (borniers à deux pièces) MC 1.5/8 ST 3.5

Remarque sur la temporisation du filtre d'entrée

Les entrées de codeur, compteur et fréquence sont des entrées numériques à haute vitesse (les autres caractéristiques sont les mêmes que celles décrites dans le tableau ci-dessus). Chaque entrée numérique peut être utilisée en standard, codeur ou compteur/temporisateur. Se rapporter au tableau ci-dessous.

Type d'entrée/Temporisation filtre d'entrée	Liste d'entrées
E/200 ns	IN1, IN2, IN5, IN6, IN9, IN10, IN13, IN14
S/50 ms	IN3, IN4, IN7, IN8, IN11, IN12, IN15, IN16, IN17, IN18, IN19, IN20

CANAUX DE CODAGE

Description	Spécifications
Canaux de codage	2 (phase A, phase B, entrées codeur zéro et base de temps index zéro machine par canal). Toutes les entrées sont reliées en interne à l'alimentation 0VDC.
Entrées canaux A & B & Z & M	IN1 & IN2 & IN3 & IN4, IN5 & IN6 & IN7 & IN8
Fréquence d'entrée	1 MHz max
Largeur d'impulsion	500 ns min
Plage de comptage	32 bits

ENTREES COMPTEUR

Description	Spécifications
Canaux de comptage	2 (entrée impulsion et entrée grille par canal). Toutes les entrées sont reliées en interne à l'alimentation 0VDC. L'entrée de la grille permet le comptage des impulsions d'entrée ; le comptage peut être activé par SW uniquement (l'entrée de la grille est disponible comme entrée numérique générale)
Paires d'entrées d'impulsion et de grille	IN1 & IN2, IN5 & IN6
Fréquence d'entrée	100 kHz maxi
Largeur d'impulsion	500 ns min
Plage de comptage	32 bits

ENTREES DE FREQUENCE

Description	Spécifications
Canaux de fréquence	2 (une entrée par canal). Toutes les entrées sont reliées en interne à l'alimentation 0VDC.
Entrées de fréquence	IN1, IN5
Fréquence d'entrée	20KHz maxi, 1 Hz min
Largeur d'impulsion	50 µs mini
Précision	0,005%

SORTIES NUMERIQUES

Description	Spécifications
Canaux de sortie	12 sorties à source numérique et isolation optique avec indication du statut de défaut du circuit de sortie.
Tension de sortie	12,30VDC
Courant de sortie	0,5°, 1,4° maxi (seuil de protection)
Délai du temps de réponse de la sortie	150 µs maxi
Protection de la sortie	Circuit protégé contre la surintensité et la surchauffe
Isolation	1500 Vrms
Type de connecteur	Connecteurs mâles gamme Omnimate 3.5mm-10 contacts (borniers à deux pièces) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

ENTREES ANALOGIQUES

Description	Spécifications
Canaux d'entrée	4 canaux multifonction d'entrée analogique non isolés. Toutes les entrées analogiques communes (COM) sont connectées en interne au raccord M du connecteur d'alimentation du panneau.
Type d'entrée ou de mesure	Entrée de tension Entrée de courant Mesure de la température (divers types de thermocouples ou PT100 RTD) avec compensation intégrée de la soudure externe à froid
Résolution A/N	12 bits
Précision à 25 °C	0,1%
Type de connecteur	Connecteurs mâles gamme Omnimate 3.5mm-10 contacts (borniers à deux pièces) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F
Type d'entrée de tension	Configuration à extrémité simple (jusqu'à 8 entrées) ou différentielle (jusqu'à 4 entrées)
Plage de tension d'entrée	Bipolaire (±100mV, ±1V, ± 5V, ±10V) Unipolaire (0,100mV, 0,1V, 0,5V, 0,10V)
Erreur de linéarité d'entrée en tension	0,1%
Précision de l'entrée en tension	Bipolaire (±100mV) ou unipolaire (0~100mV) : 0,1% F.S. Bipolaire (±500mV) ou unipolaire (0~500mV) : 0,2% F.S. Bipolaire (±1 V) ou unipolaire (0~1 V) : 0,1% F.S. Bipolaire (±5 V) ou unipolaire (0~5 V) : 0,1% F.S. Bipolaire (±10 V) ou unipolaire (0~10 V) : 0,1% F.S.
Puissances maximales absolues pour l'entrée en tension	±15V (référencée AGND)
Type d'entrée actuel	4 différentielles avec émetteur d'alimentation indépendante
Plage d'entrée actuelle	0,20mA ou 4,20mA
Impédance entrée mode courant	47 Ω
Entrée mode tension	› 10 MΩ
Précision	0,1%
Linéarité de l'entrée en courant	0,1%
Puissances maximales absolues pour l'entrée en courant	±15V (référencée AGND)
Entrées thermocouples	4 avec condition d'interruption testée
Types de thermocouples	E (-270/1000°C), J (-210/760°C), K (-270/1370°C), R (0/1768°C), S (0/1768°C), T (-270/400°C)
Compensation de soudure à froid	Externe avec entrée PT100 dédiée (voir la remarque ci-dessous)
Entrée PT100 (RTD)	4 pour la configuration à deux ou trois fils (dans la configuration à deux fils, 4 entrées restent libres pour les mesures à extrémité simple) ; coupure ou court-circuit détecté
Alimentation	Locale 1,2 mA
Plage temp. de mesure	-100°C ~850°C
Précision PT100 à 25 °C Il y a 4 plages sélectionnables pour les mesures d'impédance.	Plage 1 : 0~157Ohm, précision 0,1 % Plage 2 : 0~530Ohm, précision 0,1 % Plage 3 : 0~1020Ohm, précision 0,1 % Plage 4 : 0~8800Ohm, précision 0,1 %
Type de connecteur	Connecteurs mâles gamme Omnimate 3.5mm-10 contacts (borniers à deux pièces) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

ENTREE PT100 (RTD)

L'entrée est dédiée à la compensation de soudure à froid. Les caractéristiques de cette entrée sont les mêmes que celles du PT100 décrites dans le tableau ci-dessus.

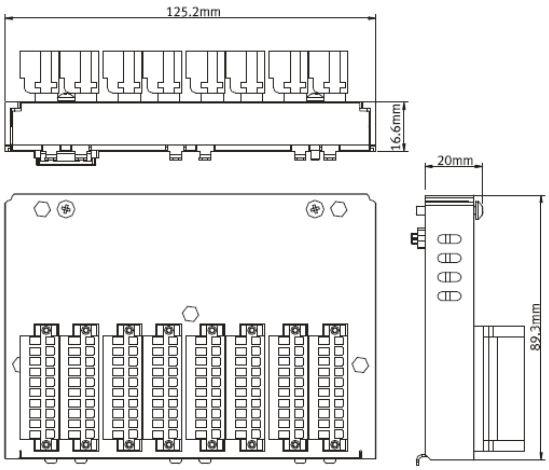
SORTIES ANALOGIQUES

Description	Spécifications
Canaux de sortie	4 canaux non isolés de sorties analogiques (sortie en tension ou en courant)
Résolution	12 bits
Type de tension de sortie	A extrémité simple
Plage de tension de sortie	±10VDC
Impédance de charge de tension de sortie	1K minimum
Capacitance de charge de tension de sortie	10nF maxi
Erreur de linéarité de tension de sortie	0,15%
Type de courant de sortie	Source de courant
Plage de courant de sortie	0~20mA ou 4~20mA
Impédance de charge de courant de sortie	470 Ω maxi
Erreur de linéarité de courant de sortie	0,2%
Type de connecteur	Connecteurs mâles gamme Omnimate 3.5mm-10 contacts (borniers à deux pièces) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

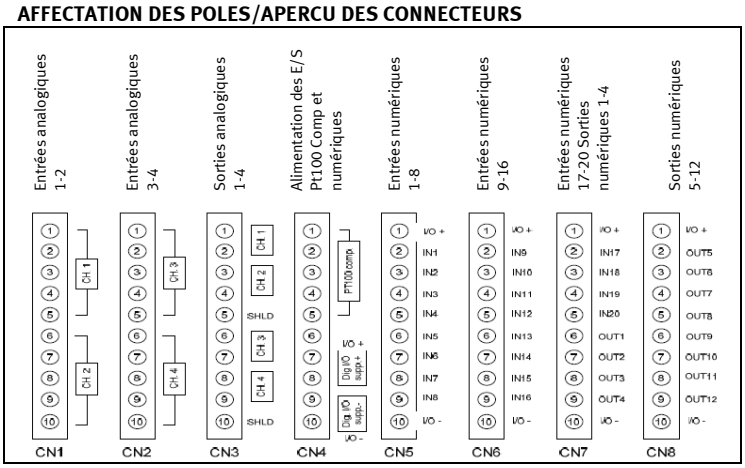
CONDITIONS AMBIANTES

Description	Spécifications
Température de fonctionnement	0~50 °C
Température de stockage	-20~70 °C
Humidité en fonctionnement	5~85% d'humidité relative sans condensation

DIMENSIONS



AFFECTATION DES POLES/APERCU DES CONNECTEURS



CN1 (ent. an.)

1 PT100_1 supp.
2 CH_1 + entrée
3 CH_1 - entrée
4 COM-AGND
5 SHIELD (case)
6 PT100_2 supp.
7 CH_2 + entrée
8 CH_2 - entrée
9 COM-AGND
10 SHIELD (case)

CN2 (ent. an.)

1 PT100_3 supp.
2 CH_3 + entrée
3 CH_3 - entrée
4 COM-AGND
5 SHIELD (case)
6 PT100_4 supp.
7 CH_4 + entrée
8 CH_4 - entrée
9 COM-AGND
10 SHIELD (case)

CN3 (sortie an.)

1 CH1
2 COM-AGND
3 CH2
4 COM-AGND
5 SHIELD (case)
6 COM-CH3
7 AGND
8 CH4
9 COM-AGND
10 SHIELD (case)

CN4 (mixte)

1 PT100_5 supp.
2 CH_5 + entrée
3 CH_5 - entrée
4 COM_AGND
5 SHIELD (case)
6 NC (non conn.)
7 E/S supp. +
8 E/S supp. +
9 E/S supp. -
10 E/S supp. –

CN5 (ent. num.)

1 E/S supp. +
2 entrée num. 1
3 entrée num. 2
4 entrée num. 3
5 entrée num. 4
6 entrée num. 5
7 entrée num. 6
8 entrée num. 7
9 entrée num. 8
10 E/S supp. -

CN6 (ent. num.)

1 E/S supp. +
2 entrée num. 9
3 entrée num. 10
4 entrées num. 11
5 entrée num. 12
6 entrée num. 13
7 entrée num. 14
8 entrée num. 15
9 entrée num. 16
10 E/S supp. -

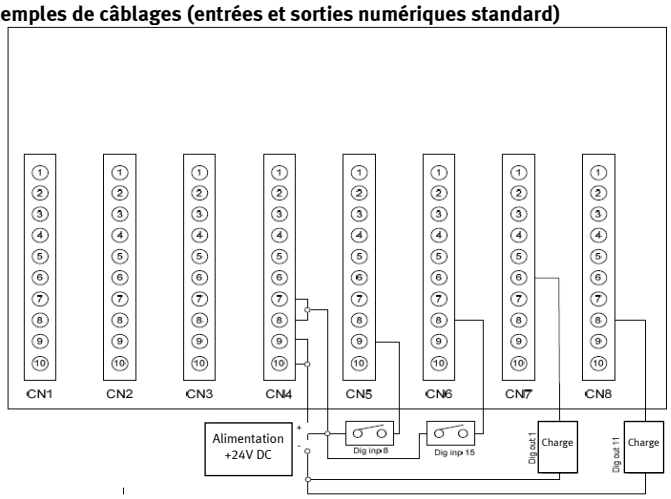
CN7 (mixte)

1 E/S supp. +
2 entrée num. 17
3 entrée num. 18
4 entrée num. 19
5 entrée num. 20
6 sortie num. 1
7 sortie num. 2
8 sortie num. 3
9 sortie num. 4
10 E/S supp. -

CN8 (sortie num.)

1 E/S supp. +
2 sortie num. 5
3 sortie num. 6
4 sortie num. 7
5 sortie num. 8
6 sortie num. 9
7 sortie num. 10
8 sortie num. 11
9 sortie num. 12
10 E/S supp. -

Exemples de câblages (entrées et sorties numériques standard)

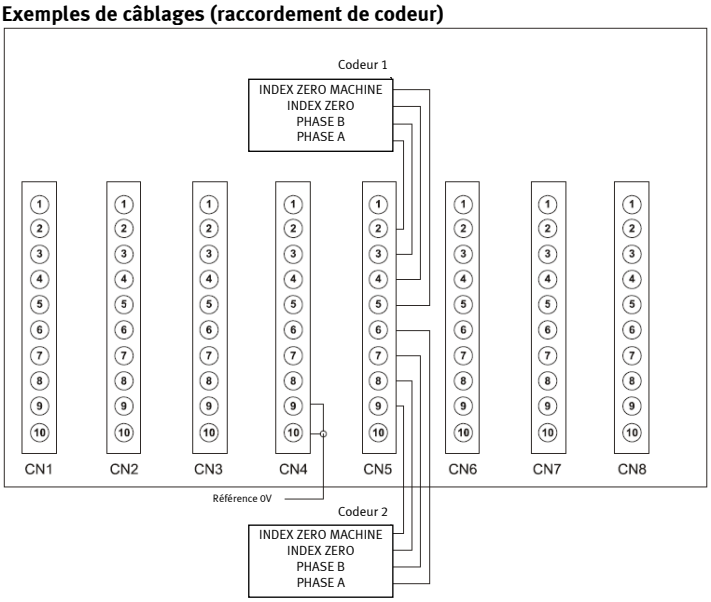


Exemple : raccordement de deux entrées numériques (commutateurs) et deux sorties numériques.

Attention : les pôles 1 de CN5, CN6, CN7 et CN8 sont reliés localement aux pôles E/S de l'alimentation (alimentation E/S +) et peuvent servir à simplifier la connexion externe (par exemple, des commutateurs externes peuvent être alimentés par ces pôles plutôt que par l'alimentation principale).

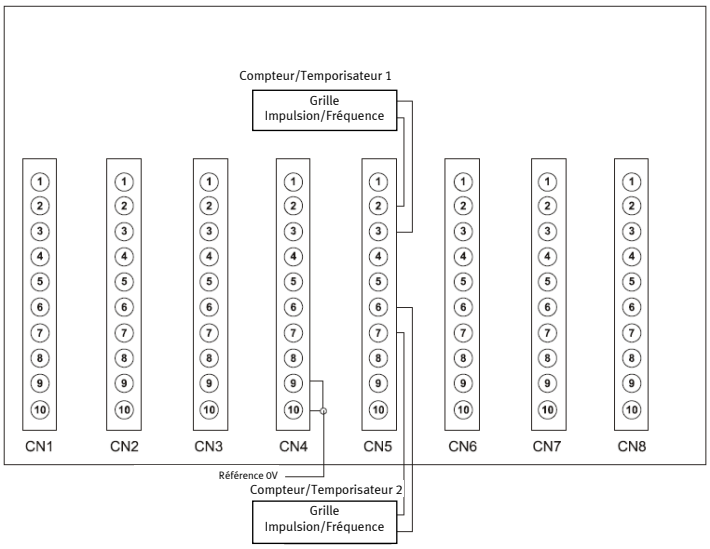
Attention : les pôles 10 de CN5, CN6, CN7 et CN8 sont reliés localement aux pôles E/S de l'alimentation (alimentation E/S +) et peuvent servir à simplifier la connexion externe (par exemple, un fil de retour de charge externe peut être connecté à ces pôles plutôt qu'à l'alimentation principale).

Exemples de câblages (raccordement de codeur)



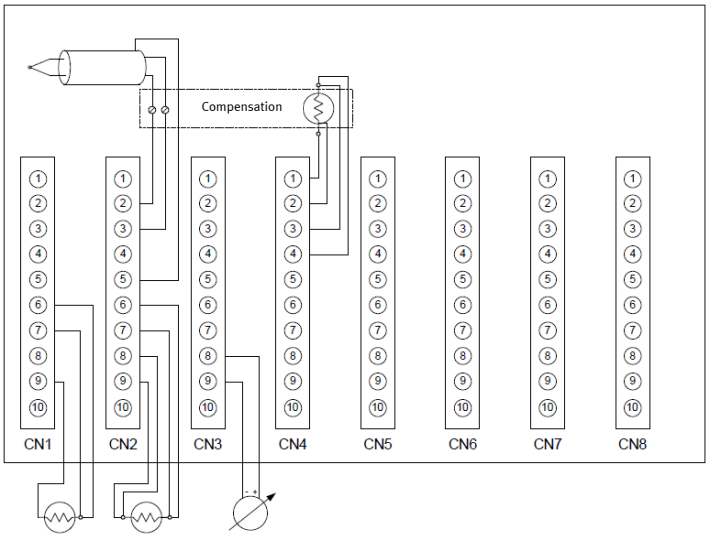
Exemple : raccordement logique de 2 modules de codeur. Les modules de codeur doivent être alimentés en 24V (connecter la référence 0V du codeur au 0V du CDPX-EA-V1).

Exemples de câblages (entrées de compteur ou de fréquence)



Exemple : raccordement logique pour 2 mesures compteur/temporisateur. Le raccordement est adapté aux entrées de compteur (impulsion et grille) et/ou aux entrées de fréquence (fréquence et grille).
Les modules externes doivent être alimentés en 24V (connecter la référence 0V du module externe au 0V de l'alimentation E/S numériques du CDPX-EA-V1).

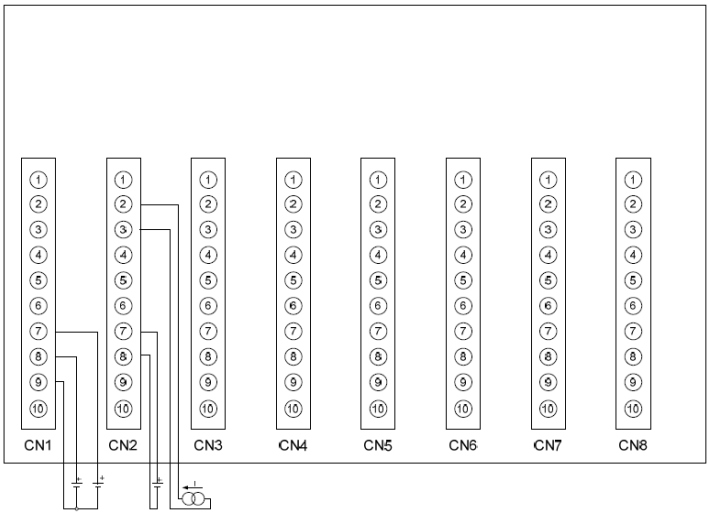
Exemples de câblage (PT100, sorties thermocouples et analogiques)



Exemple : raccordement logique pour diverses configurations :

1) Un PT100 (trois fils) relié à CH2.
2) Un PT100 (quatre fils) relié à CH4.
3) Un thermocouple, relié à CH3.
4) Un PT100 relié à CH5 et utilisé pour la compensation d'entrée du thermocouple.
5) Une sortie analogique (CH4)

Exemples de câblages (entrées de tension à extrémité simple, différentielles ou de courant)

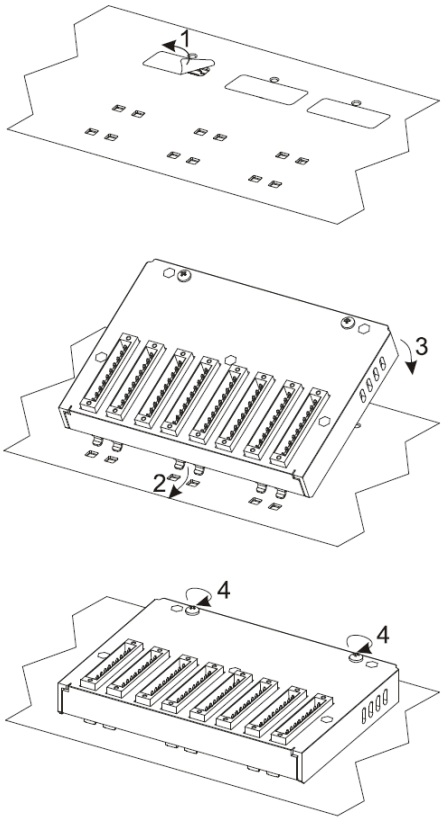


Exemple : raccordement logique pour diverses configurations :

1) Deux entrées analogiques à extrémité simple sur le même canal (par exemple CH_2+ , CH_2- et COM-AGND.
2) Une source de tension différentielle, reliée comme un canal différentiel sur la paire CH_4+ CH_4-.
3) Une entrée de courant reliée à la paire CH_3+ CH_3.

Installation du module E/S

Les composants à sensibilité électrostatique peuvent être endommagés s'ils sont mal manipulés.



Modulo I/O digitale e analogico

CDPX-EA-V1

FESTO

Breve descrizione
Originale: en

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Tel.:
+49/711/347-0
www.festo.com

CE

1303a it

8004844

CDPX-EA-V1:

20 ingressi digitali configurabili come canali contatore/encoder
12 uscite digitali
8 ingressi analogici single-ended (o 4 differenziali) per la misurazione di tensione e corrente
1 ingresso PT100 (RTD) per la misurazione della temperatura o la compensazione della giunzione fredda di elementi termici
4 uscite analogiche (tensione o corrente)

Il CDPX-EA-V1 è un modulo hardware facilmente innestabile in un CDPX-X-A-W-4, CDPX-X-A-W-7, CDPX-X-A-S-10 e CDPX-X-A-W-13.

Specifiche

INGRESSI DIGITALI

Descrizione	Specifiche
Canali di ingresso	20 ingressi digitali optoisolati (standard industriale) a logica positiva, attivi high (+24 Vcc). Tutti gli ingressi sono collegati internamente a 0 Vcc dell'alimentazione di tensione.
Intervallo della tensione di ingresso	12,30 Vcc (min 3 mA), 35 Vcc max per 500 ms
Tensione/corrente diretta	12,30 Vcc (min 3 mA) 6 mA a 24 Vcc, 9 mA a 30 Vcc
Tensione/corrente inversa	6 Vcc max, 1 mA
Impedenza di ingresso	3K3
Ritardo max filtro di ingresso	200 ns per ingresso E, 50 ms per ingresso S (vedi nota sotto)
Filtro antirimbalzo	Programmabile da 0,1 ms a 20 ms
Isolamento	1500 Vrms
Tipo di connettore	Connettore MINI-COMBICON 3,5 mm - 8 contatti (morsettiere a due pezzi) MC 1.5/8 ST 3.5

Nota relativa al ritardo del filtro di ingresso

Gli ingressi per encoder, contatore e frequenza sono ingressi digitali veloci (le altre caratteristiche sono identiche a quelle descritte nella tabella precedente). Ogni ingresso digitale può essere utilizzato come ingresso standard, encoder o contatore/timer.
Fare riferimento alla tabella seguente.

Tipo di ingresso/ritardo del filtro di ingresso	Lista ingressi
E/200 ns	IN1, IN2, IN5, IN6, IN9, IN10, IN13, IN14
S/50 ms	IN3, IN4, IN7, IN8, IN11, IN12, IN15, IN16, IN17, IN18, IN19, IN20

CANALI ENCODER

Descrizione	Specifiche
Canali encoder	2 (ingressi di clock Fase A, Fase B, Encoder zero e Indice zero macchina per ciascun canale). Tutti gli ingressi sono collegati internamente a 0 Vcc dell'alimentazione di tensione.
Ingressi canale A e B e Z e M	IN1 e IN2 e IN3 e IN4, IN5 e IN6 e IN7 e IN8
Frequenza di ingresso	1 MHz max
Larghezza d'impulso	500 ns min
Campo di conteggio	32 bit

INGRESSI CONTATORE

Descrizione	Specifiche
Canali contatore	2 (ingresso Impulso e Gate per ciascun canale). Tutti gli ingressi sono collegati internamente a 0 Vcc dell'alimentazione di tensione. L'ingresso Gate abilita il conteggio degli impulsi di ingresso; il conteggio può essere attivato solo tramite il SW (così l'ingresso Gate rimane disponibile come ingresso digitale generico)
Coppie di ingressi Impulso e Gate	IN1 e IN2, IN5 e IN6
Frequenza di ingresso	100 kHz max
Larghezza d'impulso	500 ns min
Campo di conteggio	32 bit

INGRESSI DI FREQUENZA

Descrizione	Specifiche
Canali di frequenza	2 (un ingresso per ciascun canale). Tutti gli ingressi sono collegati internamente a 0 Vcc dell'alimentazione di tensione.
Ingressi di frequenza	IN1, IN5
Frequenza di ingresso	20 KHz max, 1 Hz min
Larghezza d'impulso	50 µs min
Precisione	0,005%

USCITE DIGITALI

Descrizione	Specifiche
Canali di uscita	12 uscite digitali optoisolate a logica positiva (tipo Source) con segnalazione dello stato di errore del driver di uscita.
Tensione d'uscita	12,30 Vcc
Corrente d'uscita	0,5º, 1,4º max (soglia di protezione)
Ritardo di risposta in uscita	150 µs max
Protezione in uscita	Driver protetto da sovracorrente e sovratemperatura
Isolamento	1500 Vrms
Tipo di connettore	Connettori della serie Omnimate 3,5 mm – 10 contatti (morsettiere a due pezzi) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

INGRESSI ANALOGICI

Descrizione	Specifiche
Canali di ingresso	4 canali di ingresso analogici multifunzione non isolati. Tutti gli ingressi analogici comuni (COM) sono collegati internamente al pin M del connettore di alimentazione del pannello.
Tipi di ingresso o misurazione	Ingresso in tensione Ingresso in corrente Misurazione della temperatura (vari tipi di elementi termici o PT100 RTD) con compensazione della giunzione fredda esterna incorporata
Risoluzione A/D	12 bit
Precisione a 25 °C	0,1%
Tipo di connettore	Connettori della serie Omnimate 3,5 mm - 10 contatti (morsettiere a due pezzi) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F
Tipo di ingresso in tensione	Single-ended (fino a 8 ingressi) o configurazione differenziale (fino a 4 ingressi)
Intervallo ingresso in tensione	Bipolare (±100 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V) Unipolare (0,100 mV, 0,1 V, 0,5 V, 0,10 V)
Errore di linearità ingresso in tensione	0,1%
Precisione ingresso in tensione	Bipolare (±100 mV) o unipolare (0~100 mV): 0,1% F.S. Bipolare (±500 mV) o unipolare (0~500 mV): 0,2% F.S. Bipolare (±1 V) o unipolare (0~1 V): 0,1% F.S. Bipolare (±5 V) o unipolare (0~5 V): 0,1% F.S. Bipolare (±10 V) o unipolare (0~10 V): 0,1% F.S.
Potenza assoluta massima ingresso in tensione	±15 V (con riferimento AGND)
Tipo di ingresso in corrente	4 differenziali con trasmettitore di alimentazione esterna
Intervallo ingresso in corrente	0,20 mA o 4,20 mA
Impedenza di ingresso modalità in corrente	47 Ω
Ingresso in modalità in tensione	› 10 MΩ
Precisione	0,1%
Linearità ingresso in corrente	0,1%
Potenza assoluta massima ingresso in corrente	±15 V (con riferimento AGND)
Ingressi elementi termici	4 con condizioni di rottura testate
Tipi di elementi termici	E (-270/1000°C), J (-210/760°C), K (-270/1370°C), R (0/1768°C), S (0/1768°C), T (-270/400°C)
Compensazione della giunzione fredda	Esterna, tramite ingresso PT100 dedicato (vedi nota sotto)
Ingresso PT100 (RTD)	4 per configurazione a due o tre conduttori (nella configurazione a due conduttori, 4 ingressi restano liberi per misurazioni single-ended); identificazione di rotture o corto circuito
Alimentazione	Locale 1,2 mA
Intervallo di misurazione temperatura	-100 °C ~ 850 °C
Precisione PT100 a 25 °C 4 intervalli selezionabili per le misurazioni della resistenza.	Intervallo 1: 0~157 Ohm, precisione 0,1% Intervallo 2: 0~530 Ohm, precisione 0,1% Intervallo 3: 0~1020 Ohm, precisione 0,1% Intervallo 4: 0~8800 Ohm, precisione 0,1%
Tipo di connettore	Connettori della serie Omnimate 3,5 mm - 10 contatti (morsettiere a due pezzi) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

INGRESSO PT100 (RTD)

Questo ingresso è dedicato alla compensazione della giunzione fredda degli elementi termici.
Le caratteristiche di questo ingresso sono identiche a quelle del PT100 descritte nella tabella precedente.

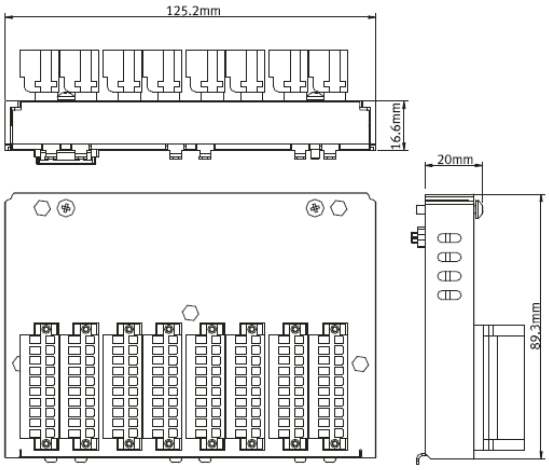
USCITE ANALOGICHE

Descrizione	Specifiche
Canali di uscita	4 canali di uscita analogici non isolati (uscita in tensione o in corrente)
Risoluzione	12 bit
Tipo di tensione d'uscita	Single-ended
Intervallo della tensione d'uscita	±10 Vcc
Impedenza carico di tensione d'uscita	1K minimo
Capacità carico di tensione d'uscita	10 nF max
Errore di linearità tensione d'uscita	0,15%
Tipo di corrente d'uscita	Fonte di corrente
Intervallo corrente d'uscita	0~20 mA o 4~20 mA
Impedenza carico di corrente d'uscita	470 Ω max
Errore di linearità corrente d'uscita	0,2%
Tipo di connettore	Connettori della serie Omnimate 3,5 mm - 10 contatti (morsettiere a due pezzi) SL-SMT 3.5/180F Box + BLZF 3.5/180F

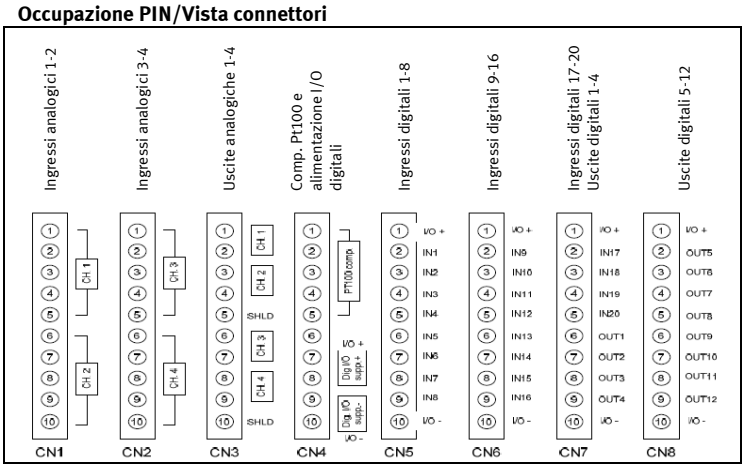
CONDIZIONI AMBIENTALI

Descrizione	Specifiche
Temperatura di esercizio	0~50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20~70 °C
Umidità di esercizio	5~85% umidità relativa, senza formazione di condensa

Dimensioni



Occupazione PIN/Vista connettori



CN1 (ing. analog.)

1 PT100_1 alim.
2 CH_1 ingresso +
3 CH_1 ingresso -
4 COM-AGND
5 SHIELD (rivestim.)
6 PT100_2 alim.
7 CH_2 ingresso +
8 CH_2 ingresso -
9 COM-AGND
10 SHIELD (rivestim.)

CN2 (ing. analog.)

1 PT100_3 alim.
2 CH_3 ingresso +
3 CH _3 ingresso -
4 COM-AGND
5 SHIELD (rivestim.)
6 PT100_4 alim.
7 CH_4 ingresso +
8 CH_4 ingresso -
9 COM-AGND
10 SHIELD (rivestim.)

CN3 (uscita an.)

1 CH1
2 COM-AGND
3 CH2
4 COM-AGND
5 SHIELD (rivestim.)
6 COM-CH3
7 AGND
8 CH4
9 COM-AGND
10 SHIELD (rivestim.)

CN4 (misto)

1 PT100_5 alim.
2 CH_5 ingresso +
3 CH –5 ingresso -
4 COM_AGND
5 SHIELD (rivestim.)
6 NC (non conn.)
7 alim. I/O +
8 alim. I/O +
9 alim. I/O -
10 alim. I/O –

CN5 (ingr. dig.)

1 alim. I/O +
2 ingresso dig. 1
3 ingresso dig. 2
4 ingresso dig. 3
5 ingresso dig. 4
6 ingresso dig. 5
7 ingresso dig. 6
8 ingresso dig. 7
9 ingresso dig. 8
10 alim. I/O -

CN6 (ingr. dig.)

1 alim. I/O +
2 ingresso dig. 9
3 ingresso dig. 10
4 ingresso dig. 11
5 ingresso dig. 12
6 ingresso dig. 13
7 ingresso dig. 14
8 ingresso dig. 15
9 ingresso dig. 16
10 alim. I/O -

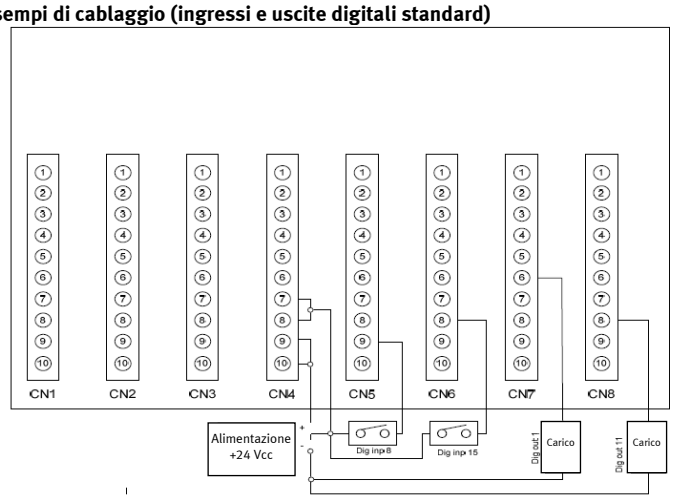
CN7 (misto)

1 alim. I/O +
2 ingresso dig. 17
3 ingresso dig. 18
4 ingresso dig. 19
5 ingresso dig. 20
6 uscita dig. 1
7 uscita dig. 2
8 uscita dig. 3
9 uscita dig. 4
10 alim. I/O -

CN8 (uscita dig.)

1 alim. I/O +
2 uscita dig. 5
3 uscita dig. 6
4 uscita dig. 7
5 uscita dig. 8
6 uscita dig. 9
7 uscita dig. 10
8 uscita dig. 11
9 uscita dig. 12
10 alim. I/O -

Esempi di cablaggio (ingressi e uscite digitali standard)

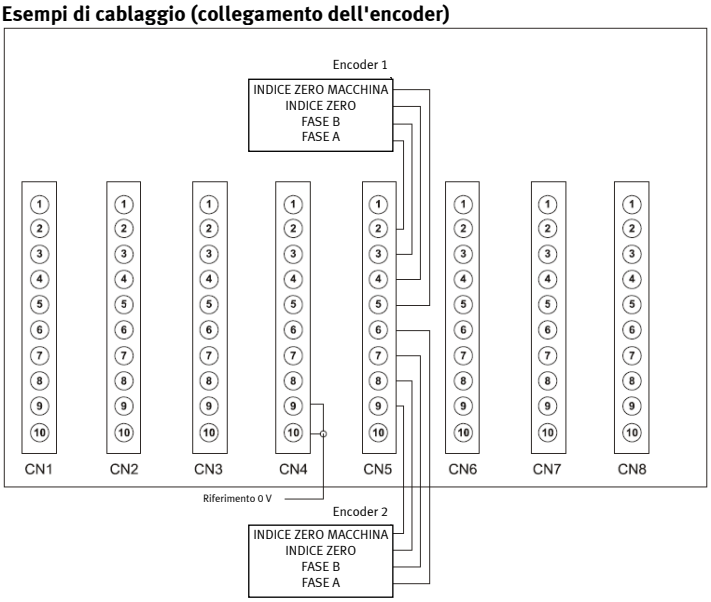


Esempio: connessione di due ingressi digitali (interruttori) e due uscite digitali.

Attenzione: i pin 1 di CN5, CN6, CN7 e CN8 sono collegati localmente ai pin di I/O dell'alimentazione di rete (alimentazione I/O +) e possono essere utilizzati per semplificare il collegamento esterno (per esempio, gli interruttori esterni possono essere alimentati da questi pin invece che dall'alimentazione di rete).

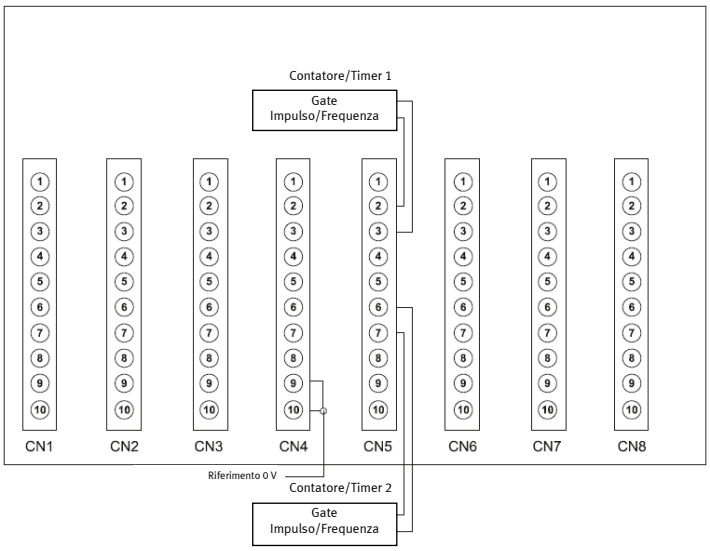
Attenzione: i pin 10 di CN5, CN6, CN7 e CN8 sono collegati localmente ai pin di I/O dell'alimentazione di rete (alimentazione I/O -) e possono essere utilizzati per semplificare il collegamento esterno (per esempio, il filo di ritorno del carico esterno può essere collegato a questi pin invece che all'alimentazione di rete).

Esempi di cablaggio (collegamento dell'encoder)



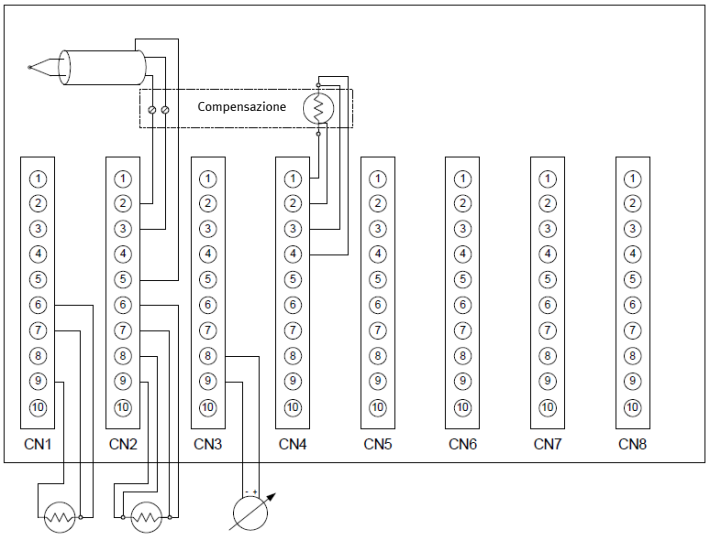
Esempio: connessione logica di 2 moduli encoder. I moduli encoder devono essere alimentati a 24 V (collegare il riferimento 0V dell'encoder a 0V del CDPX-EA-V1).

Esempi di cablaggio (ingressi contatore o frequenza)



Esempio: connessione logica per 2 misurazioni contatore/timer. Collegamento adatto per ingressi di contatori (impulso e gate) e/o ingressi di frequenza (frequenza e gate). I moduli esterni devono essere alimentati a 24 V (collegare il riferimento 0V del modulo esterno a 0V dell'alimentazione degli I/O digitali di CDPX-EA-V1).

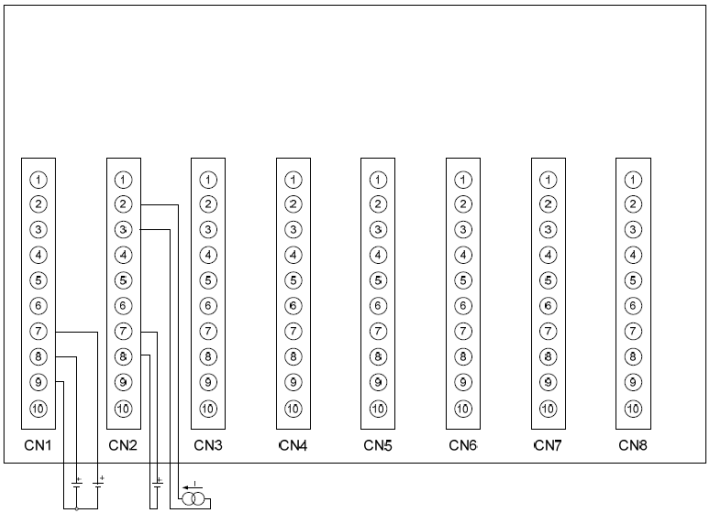
Esempi di cablaggio (uscite PT100, elemento termico e analogiche)



Esempio: connessione logica per varie configurazioni:

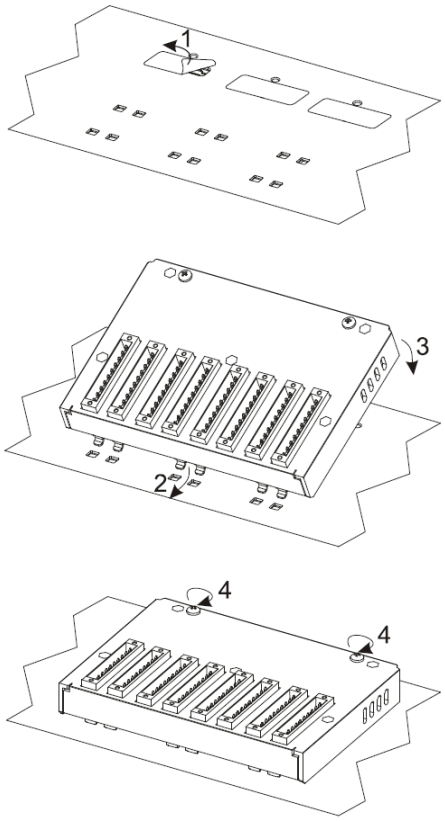
1) Un PT100 (a 3 conduttori) collegato a CH2.
2) Un PT100 (a 4 conduttori) collegato a CH4.
3) Un elemento termico collegato a CH3.
4) Un PT100 collegato a CH5 e utilizzato per la compensazione dell'ingresso dell'elemento termico.
5) Una uscita analogica (CH4)

Esempi di cablaggio (ingressi in tensione single ended, differenziali o in corrente)



Esempio: connessione logica per varie configurazioni:

1) Due ingressi analogici single-ended sullo stesso canale (per esempio utilizzando CH_2+ , CH_2- e COM-AGND).
2) Una sorgente di tensione differenziale, collegata come canale differenziale alla coppia CH_4+ / CH_4-.
3) Un ingresso in corrente collegato alla coppia CH_3+ / CH_3-.

Installazione del modulo I/O

I componenti sensibili alle scariche elettrostatiche possono danneggiarsi in caso di utilizzo non corretto.