Touchscreen PLC
Short guide

1. Overview

The SPC210-10 touchscreen PLC is designed to display and control technological processes. It is programmed using CODESYS v3.5 software.

Detailed *user guide* and CODESYS v3 documentation are available for download at www.akytec.de.

2. Environmental conditions

The following environment conditions must be observed:

- clean, dry and controlled environment, low dust level;
- closed non-hazardous areas, free of corrosive or flammable gases.

Table 1 Environmental conditions

Condition	Permissible range
Ambient temperature	−10...+55 °C
Relative humidity	30 ...80 % (non-condensing)
Altitude	up to 2000 m above sea level
EMC emission / immunity	conforms to IEC 61131-2
Vibration / shock resistance	

3. Specifications

Table 2 Specifications

Parameter		Value
System resources		
CPU		4x ARM Cortex™-A35 1200 MHz
ROM		4GB (eMMC)
RAM		512 MB (DDR3)
Retain-memory		64 kB (MRAM)
Minimum execution time of one program cycle		10 ms
Real Time Clock (RTC)		±2 s/day at 25 °C, CR2032 battery
Buzzer		Piezoelectric, program-controlled
Display		
Type		TFT LCD, resistive
Backlight		LED, program controlled
Number of colors displayed		16 million
Diagonal		10.2”
Resolution		1024 × 600 pixel
Pixel size (W×H)		0.2775 × 0.2760 mm
Active display area (W×H)		222.00 × 132.48 mm
Brightness		350 cd/m²
Contrast		500:1
Viewing angle left/right/top/bottom		65/65/45/65°
Backlight MTBF		50 000 hours at 25 °C
Interfaces		
COM1 (DB9M)	RS232, RS485-1, RS485-2	Protocols: Modbus RTU (Master/Slave), Modbus ASCII (Master/Slave), akYtec (Master)
COM2 (3-pol terminal block)	RS485-3	
Ethernet (RJ45)		Baud rate: 10/100 Mbps; Functions: device connection, project and web visualization upload [1]; Protocols: Modbus TCP (Master/Slave), OPC UA (Server), MQTT (Client/Broker), SNMP (Manager/Agent); Other non-standard protocols can be implemented
USB Device [2]		USB 2.0 type B socket; Function: connection to host in Mass Storage Device mode, project upload [1]
USB Host [5]		USB 2.0 type A socket; max. current of connected devices is 500 mA.; Function: connection to device to upload projects, transfer log and recipe files
SD Card		Function: to upload projects, transfer log and recipe files
Power supply		
Power supply		24 (15 ...28) VDC
Startup current, max.[3]		14 A within 200 µs

Parameter	Value
Steady-state power consumption, max.	15 W
Programming	
OS	Linux 4.19.232-rt104
Programming environment	CODESYS V3.5 SP17 Patch 3
Mechanical	
Mounting	for panel mounting
Dimensions	272 × 191× 42 mm
Mounting cutout	261 × 179 mm
IP code (front/rear)	IP65 / IP20
Weight	approx. 1130 g
Average lifetime, min.	10 years
MTBF	60 000 hours

NOTE
[1] It is recommended to use the Ethernet interface to upload projects, although alternatively file transfer is also possible via USB.
[2] The USB Device and USB Host interfaces are interchangeable and cannot be used at the same time. You can switch between two USB interfaces in the PLC's web or on-screen configurator.
[3] The inrush current can peak at 14 A within 200 µs and can exceed 10In within 25 ms. Therefore, the rated power of the power source must be at least 30 W.

4. Mounting

WARNING
Ensure the device is provided with separate power supply line and electric fuse.

NOTICE
The PLC and all connected devices must be powered off before wiring or maintenance.

The device can be installed at any inclination angle.

Before installing the device, prepare a cutout in the panel / electrical cabinet according to *fig. 2*).

1. Carefully position the supplied gasket on the device rear surface.
2. Install the device in the previously made mounting cutout in the panel
3. Insert the mounting clips into the holes on the top and bottom sides of the enclosure.
4. Secure the mounting clips by tightening the screws with sufficient, but not excessive force.

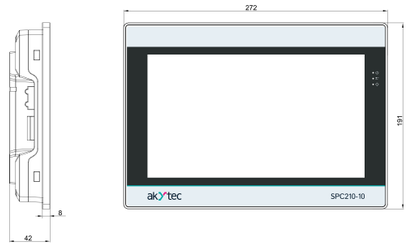


Fig. 1 Dimensions

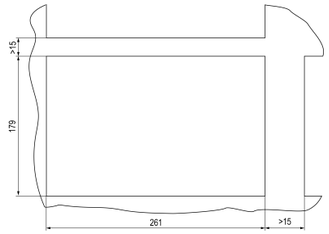


Fig. 2 Mounting cutout

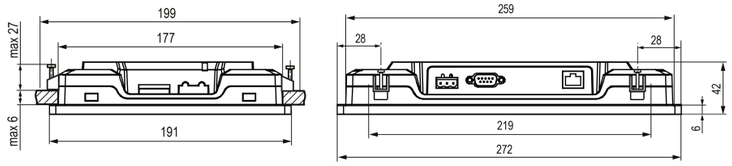


Fig. 3 Detailed dimensions

5. Electrical connections

Conductor cross-section: 0.25…0.5 mm² / AWG24…AWG20.

RS485 signal definition:

A (D+) - non-inverting signal;

B (D-) - inverting signal.

The COM1 (DB9M) connector physically combines three interfaces: RS232, RS485-1, RS485-2.

The package includes the SPC210 adapter (DB9M to quick-clamp spring terminals), which enables a separate connection to each of these interfaces (see *fig. 4*).

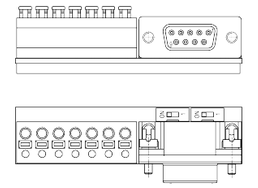


Fig. 4 SPC210 adapter

The adapter built-in termination resistors of 120 Ω can be connected using DIP switches. The RS485-1, RS485-2, RS485-3 interfaces have permanent pull-up resistors of 1 kΩ, 1 kΩ and 10 kΩ respectively. The RS485-3 interface has individual galvanic isolation of 1000 V from other circuits.

Table 3 Pin assignment of COM1 (DB9M) interface and SPC210 adapter

COM1 (1 5 / 6 9)	Signal	SPC210 adapter
1	RS485-1 / A	**1**
2	RS232-1 / RX	**5**
3	RS232-1 / TX	**6**
4	RS485-2 / B	**4**
5	GND	**7**
6	RS485-1 / B	**2**
7	RS485-2 / A	**3**

Table 4 Pin assignment

Ethernet connector

1 ... 8	Signal
1	Etx+
2	Etx–
3	Erx+
6	Erx–

Power connector

1 2 3	Signal
1	Functional grounding
2	GND
3	+24 V

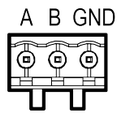


Fig. 5 RS485-3 pin assignment

6. Indication

Table 5 Front indicators

Indicator	State	Description
⏻	ON	Power is on
	OFF	Power is off
⇄	Flashing	Data transfer over one of the serial ports
	OFF	No data transfer over serial ports
◈	ON	CODESYS program is running
	OFF	CODESYS program is stopped

© All rights reserved. Subject to technical changes and misprints.

akYtec GmbH · Vahrenwalder Str. 269 A · 30179 Hannover · Germany
Tel.: +49 (0) 511 16 59 672-0 · www.akytec.de

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Touchscreen-SPS
Kurzanleitung

1. Übersicht

Die Touchscreen-SPS SPC210-10 ist für die Anzeige und Steuerung technologischer Prozesse konzipiert. Sie wird mit der Software CODESYS v3.5 programmiert.

Die detaillierte *Bedienungsanleitung* und die CODESYS v3-Dokumentation stehen unter www.akYtec.de zum Download bereit.

2. Umgebungsbedingungen

Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden:

- saubere, trockene und kontrollierte Umgebung, staubarm;
- geschlossenen explosionsgeschützte Räume ohne aggressive Dämpfe und Gäse.

Tabelle 1 Umgebungsbedingungen

Bedingung	Zulässiger Bereich
Bertriebstemperatur	−10 ...+55 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30...80% (nicht kondensierend)
Höhelage	bis 2000 m über NN
EMV-Emission / Störfestigkeit	nach IEC 61131-2
Vibrations- / Stoßfestigkeit	

3. Spezifikationen

Tabelle 2 Technische Daten

Parameter		Wert
Systemmittel		
CPU		4x ARM Cortex™-A35 1200 MHz
ROM-Speicher		4GB (eMMC)
RAM-Speicher		512 MB (DDR3)
Retain-Speicher		64 kB (MRAM)
Mindestausführungszeit eines Programmzyklus		10 ms
Echtzeituhr (RTC)		±2 s/Tag bei 25 °C, CR2032-Batterie
Buzzer		Piezoelektrisch, programmgesteuert
Anzeige		
Typ		TFT LCD, resistiv
Hintergrundbeleuchtung		LED, programmgesteuert
Farben		16 Millionen
Diagonale		10,2 “
Auflösung		1024 × 600 Pixel
Pixelgröße (B × H)		0,2775 × 0,2760 mm
Aktive Anzeigefläche (B×H)		222,00 × 132,48 mm
Helligkeit		350 cd/m²
Kontrast		500:1
Sichtwinkel links/rechts/oben/unten		65/65/45/65°
MTBF der Hintergrundbeleuchtung		50 000 Stunden bei 25 °C
Schnittstellen		
COM1 (DB9M)	RS232, RS485-1, RS485-2	Protokolle: Modbus RTU (Master/Slave), Modbus ASCII (Master/Slave), akYtec (Master)
COM2 (3-polige Klemmleiste)	RS485-3	
Ethernet (RJ45)		Baudrate: 10/100 Mbps Funktion: Geräteverbindung, Upload von Projekten und Web-Visualisierungen [1]; Protokolle: Modbus TCP (Master/Slave), OPC UA (Server), MQTT (Client/Broker), SNMP (Manager/Agent); Andere Nicht-Standard-Protokolle können implementiert werden
USB-Gerät [2]		USB 2.0 Typ B Buchse Verbindung zum Host im Massenspeicher-Modus, Projekt-Upload [1]
USB-Host [2]		USB 2.0 Typ A Buchse; max. Stromstärke der angeschlossenen Geräte beträgt 500 mA; Funktion: Anschluss an ein Gerät zum Hochladen von Projekten, Übertragen von Log- und Rezepturdateien
SD-Karte		Funktion: Hochladen von Projekten, Übertragen von Log- und Rezeptdateien
Stromversorgung		
Spannungsversorgung		24 (15 ...28) VDC
Einschaltstrom, max.[3]		14 A für 200 µs
Leistungsaufnahme im Dauerbetrieb, max.		15 W
Programmierung		
OS		Linux 4.19.232-rt104
Programmierumgebung		CODESYS V3.5 SP17 Patch 3
Mechanisch		
Montage		Schalttafeleinbau
Abmessungen		272 × 191× 42 mm
Montageausschnitt		261 × 179 mm
IP-Schutzart (Vorderseite/Rückseite)		IP65 / IP20
Gewicht		ca. 1130 g
Lebensdauer, min.		10 Jahre
MTBF		60 000 Stunden

HINWEIS
[1] Es wird empfohlen, zum Hochladen von Projekten die Ethernet-Schnittstelle zu verwenden, obwohl alternativ auch eine Dateiübertragung über USB möglich ist.
[2] Die Schnittstellen USB-Gerät und USB-Host sind austauschbar und können nicht gleichzeitig verwendet werden. Sie können im Web- oder Bildschirmkonfigurator der SPS zwischen zwei USB-Schnittstellen umschalten.
[3] Der Einschaltstrom kann innerhalb von 200 µs eine Spitze von 14 A erreichen und innerhalb von 25 ms 10 In überschreiten. Daher muss die Nennleistung der Stromquelle mindestens 30 W betragen.

4. Montage

WARNUNG
Vergewissern Sie sich, dass das Gerät mit einer separaten Stromversorgungsleitung und einer elektrischen Sicherung ausgestattet ist

ACHTUNG
Die SPS und alle angeschlossenen Geräte müssen vor der Verdrahtung oder Wartung ausgeschaltet werden.

Das Gerät kann in beliebigem Neigungswinkel installiert werden.

Vor dem Einbau des Geräts ist ein Ausschnitt in der Schalttafel / im Schaltschrank gemäß *Abb. 2* vorzubereiten.

1. Legen Sie die mitgelieferte Dichtung sorgfältig auf die Geräterückseite.
2. Platzieren Sie das Gerät in dem zuvor angefertigten Montageausschnitt in der Schalttafel.
3. Setzen Sie die Befestigungsklammern in die Löcher an der Ober- und Unterseite des Gehäuses ein.
4. Sichern Sie die Befestigungsklammern, indem Sie die Schrauben mit ausreichender, aber nicht übermäßiger Kraft anziehen.

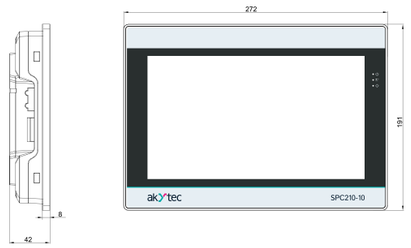


Abb. 1 Abmessungen

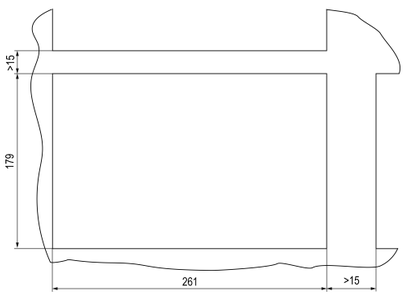


Abb. 2 Montageausschnitt

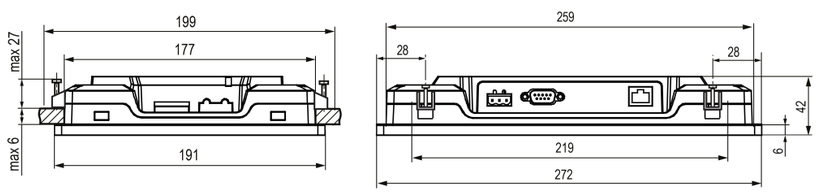


Abb. 3 Detaillierte Abmessungen

5. Elektrische Anschlüsse

Leiterquerschnitt: 0,25...0,5 mm² / AWG24...AWG20.

RS485-Signaldefinition:

A (D+) - nicht-invertiertes Signal;

B (D-) - invertiertes Signal.

Der Anschluss COM1 (DB9M) vereint physikalisch drei Schnittstellen: RS232, RS485-1, RS485-2. Das Lieferumfang enthält den SPC210-Adapter (DB9M auf Schnellspann-Federklemmen), der einen separaten Anschluss an jede dieser Schnittstellen ermöglicht (siehe *Abb. 4*).

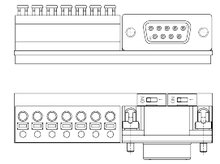


Abb. 4 SPC210–Adapter

Die im Adapter eingebauten 120 Ω Abschlusswiderstände sind über DIP-Schalter zuschaltbar. Die Schnittstellen RS485-1, RS485-2 und RS485-3 haben permanente Pull-up-Widerstände von jeweils 1 kΩ, 1 kΩ und 10 kΩ. Die RS485-3-Schnittstelle hat eine individuelle galvanische Trennung von 1000 V von anderen Schaltkreisen.

Tabelle 3 Pinbelegung der Schnittstelle COM1 und des SPC210–Adapters

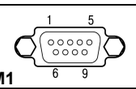
 COM1	Signal	SPC210-Adapter
1	RS485-1 / A	**1**
2	RS232-1 / RX	**5**
3	RS232-1 / TX	**6**
4	RS485-2 / B	**4**
5	GND	**7**
6	RS485-1 / B	**2**
7	RS485-2 / A	**3**

Tabelle 4 Pinbelegung

Ethernet-Anschluss

	Signal
1	Etx+
2	Etx–
3	Erx+
6	Erx–

Stromversorgung

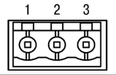
	Signal
1	Funktionserdung
2	GND
3	+24 V



Abb. 5 RS485-3 Pin-Belegung

6. Indikatoren

Tabelle 5 Indikatoren auf Vorderseite

Indikator	Zustand	Beschreibung
⏻	EIN	Spannung ist angelegt
	AUS	Spannung ist nicht angelegt
⇄	Blinkt	Datenübertragung über einen der seriellen Schnittstellen
	AUS	Keine Datenübertragung über serielle Schnittstellen
◈	EIN	CODESYS-Programm wird ausgeführt
	AUS	CODESYS-Programm ist gestoppt

© Alle Rechte vorbehalten. Technische Anderungen und Druckfehler vorbehalten.

akYtec GmbH · Vahrenwalder Str. 269 A · 30179 Hannover · Germany
Tel.: +49 (0) 511 16 59 672-0 · www.akytec.de

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000