

Cleco

P2626HW-INT
REV A | 2025-02

mPro250



EN	Hardware Description Controller
DE	Hardware Beschreibung Controller
ES	Descripción del Equipo Controller
FR	Description du matériel Controller
ZH	硬件说明 Controller
PL	Opis sprzętu Controller
PT	Descrição de hardware Controller

Disclaimer

Apex Tool Group reserves the right to modify, supplement, or improve this document or the product without prior notice.

Trademark

Cleco is a registered trademark of Apex Brands, Inc.

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

Manufacturer

Apex Tool Group GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany

Content

EN

1	About this Document	8
2	Safety	8
2.1	Warnings and Notices	8
2.2	Symbols on the Product	9
2.3	Intended Use	9
2.4	Foreseeable misuse	9
2.5	Operator Training	9
2.6	Personal Protective Equipment	9
2.7	Safety instructions relevant to the system	9
2.8	FCC- and ISED Compliance	10
2.9	Certificates	11
3	Items Supplied	11
4	Accessory	11
5	Transport	11
6	Product Description	11
6.1	Control Elements	11
6.2	Status LED	12
7	Pin Assignment	12
8	Data Storage	14
9	Initial operation	14
10	Technical Data	14
10.1	Dimensions	14
10.2	Ambient conditions	14
10.3	Electrical Data	14
10.4	Wireless	15
10.5	System Data	15
10.6	Weight	15
11	Disposal	15

DE

1	Zu diesem Dokument	16
2	Sicherheit	16
2.1	Warnungen und Hinweise	16
2.2	Symbole auf dem Produkt	17
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
2.4	Vorhersehbare Fehlanwendung	17
2.5	Ausbildung des Personals	17
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	18
2.7	Systemrelevante Sicherheitshinweise	18
2.8	FCC- und ISED-Konformität	19
2.9	Zertifikate	19
3	Lieferumfang	19
4	Zubehör	19
5	Transport	20

INT

6	Produktbeschreibung	20
6.1	Bedienelemente	20
6.2	Status-LED	20
7	Steckerbelegung	20
8	Datenspeicher	22
9	Inbetriebnahme	23
10	Technische Daten	23
10.1	Abmessungen	23
10.2	Umgebungsbedingungen	23
10.3	Elektrische Daten	23
10.4	Funk.....	23
10.5	Systemdaten	23
10.6	Gewicht.....	24
11	Entsorgung	24

ES

1	Acerca de este documento.....	25
2	Seguridad	25
2.1	Advertencias e indicaciones.....	25
2.2	Símbolos en el producto.....	26
2.3	Empleo conforme al uso previsto	26
2.4	Mal uso previsible.....	26
2.5	Formación del personal.....	26
2.6	Equipo de protección individual	26
2.7	Indicaciones de seguridad relevantes para el sistema	26
2.8	Conformidad ISED y FCC	27
2.9	Certificados	28
3	Volumen de suministro	28
4	Accesorios	28
5	Transporte	28
6	Descripción del producto	28
6.1	Elementos de control.....	29
6.2	LED de estado.....	29
7	Asignación de enchufes	29
8	Memoria de datos.....	31
9	Puesta en marcha	32
10	Especificaciones técnicas	32
10.1	Dimensiones.....	32
10.2	Condiciones ambientales	32
10.3	Datos eléctricos.....	32
10.4	Radiocomunicación	32
10.5	Datos del sistema.....	33
10.6	Peso	33
11	Eliminación de desechos.....	33

FR

1	À propos de ce document	34
---	-------------------------------	----

2	Sécurité	34
2.1	Avertissements et remarques	34
2.2	Symboles figurant sur le produit.....	35
2.3	Utilisation conforme à l'usage prévu	35
2.4	Mauvais usage prévisible	35
2.5	Formation du personnel	35
2.6	Équipement de protection individuelle	35
2.7	Consignes de sécurité importantes pour le système	36
2.8	Conformité FCC et ISDE	37
2.9	Certificats.....	37
3	Étendue de la livraison	37
4	Accessoires	37
5	Transport	38
6	Description du produit	38
6.1	Éléments de commande.....	38
6.2	LED d'état.....	38
7	Disposition des connecteurs	38
8	Mémoire de données.....	40
9	Mise en service	41
10	Caractéristiques techniques	41
10.1	Dimensions.....	41
10.2	Conditions ambiantes.....	41
10.3	Caractéristiques électriques	41
10.4	Radio	41
10.5	Données système.....	41
10.6	Poids.....	42
11	Mise au rebut.....	42

ZH

1	关于本文档	43
2	安全性	43
2.1	警告和提示	43
2.2	产品上的图标	44
2.3	符合规定的使用	44
2.4	可预见的误用	44
2.5	人员培训	44
2.6	个人防护装备	45
2.7	与系统有关的安全提示	45
2.8	FCC 和 ISDE 合规性.....	46
2.9	证书	46
3	供货范围	46
4	附件	46
5	运输	47
6	产品描述	47
6.1	控制元件	47

6.2	状态指示灯	47
7	插头分配	47
8	数据存储	50
9	投入使用	50
10	技术数据	50
10.1	尺寸	50
10.2	环境条件	50
10.3	电气数据	50
10.4	无线电	50
10.5	系统数据	51
10.6	重量	51
11	废弃处理	51

PL

1	Informacje dotyczące tego dokumentu	52
2	Bezpieczeństwo	52
2.1	Ostrzeżenia i instrukcje	52
2.2	Symbole umieszczone na produkcie	53
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	53
2.4	Przewidywalne niewłaściwe użycie	53
2.5	Wykształcenie pracowników	53
2.6	Środki ochrony indywidualnej	53
2.7	Instrukcje bezpieczeństwa istotne dla systemu	53
2.8	Zgodność z FCC i ISED	54
2.9	Certyfikaty	55
3	Zakres dostawy	55
4	Akcesoria	55
5	Transport	55
6	Opis produktu	55
6.1	Elementy obsługi	56
6.2	Dioda stanu	56
7	Przyporządkowanie wtyków	56
8	Pamięć danych	59
9	Uruchomienie	59
10	Dane techniczne	59
10.1	Wymiary	59
10.2	Warunki otoczenia	59
10.3	Dane elektryczne	59
10.4	Radio	59
10.5	Dane systemu	59
10.6	Masa	60
11	Utylizacja	60

PT

1	Sobre este documento	61
2	Segurança	61
2.1	Advertências e instruções	61
2.2	Símbolos sobre o produto	62
2.3	Utilização adequada	62
2.4	Uso indevido previsto	62
2.5	Formação do pessoal	62
2.6	Equipamento de proteção individual	62
2.7	Instruções de segurança relevantes para o sistema	62
2.8	Conformidade FCC e ISED	63
2.9	Certificados	64
3	Escopo de fornecimento.....	64
4	Acessórios	64
5	Transporte	64
6	Descrição do produto	64
6.1	Elementos de comando.....	65
6.2	LED de status	65
7	Atribuição dos conectores	65
8	Memória de dados.....	67
9	Colocação em funcionamento.....	67
10	Dados técnicos	67
10.1	Dimensões	67
10.2	Condições ambientais	68
10.3	Dados elétricos.....	68
10.4	Rádio	68
10.5	Dados do sistema.....	68
10.6	Peso	68
11	Descarte	68

1 About this Document

This document is intended for qualified employees responsible for installation and maintenance (installer, maintenance technician, service, operator).

It contains information

- for safe and appropriate handling of the product.
- on function.
- to technical data and maintenance.

The original language of this document is German.

Programming instructions are not included. See separate programming instructions for this.

Validity

This document is valid for the following products:

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Revision History

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Software Requirements

Order No.	Description
M2SW300	Controller software
S168691	mProRemote Professional

Other Documents

Number	Document
P1730PM	Programming Manual – Tightening Sequences
P2260JH	Installation Manual – WLAN Data Transmission
P2627JH	Installation Instructions - mPro250
P2630PM	Programming Manual M2SW300 - mPro250-(...)
CE-1052C	EU Declaration of Conformity – mPro250
CE-1053C	EU Declaration of Conformity – mPro250-AP

Symbols in the Text

- italic* Menu options (e.g., Diagnostics) input fields, check boxes, radio buttons or dropdown menus.
- > Indicates selection of a menu option from a menu, e.g., *File > Print*.
- <...> Specifies switches, pushbuttons or the keys of an external keyboard, e.g., <F5>.

Courier Indicates Filenames and paths, e.g., *setup.exe*.

- Indicates lists, level 1.
- Indicates lists, level 2.

- a) Indicates options.
- b)

- Indicates results.

- 1. (...) Indicates action steps.
- 2. (...)

- Indicates single action steps.

Sales & Service Center, see last page.

2 Safety

- Read all safety warnings and instructions. Failure to follow the directions and safety instructions could result in an electric shocks, burns and/or serious injuries.
- Keep this document in a safe place for future reference!
- These safety instructions must be accessible at all times to all persons who use the product.

2.1 Warnings and Notices

Warning notes are identified by a signal word and a pictogram:

- The signal word describes the severity and probability of the impending danger.
- The pictogram describes the type of danger.



Danger

A symbol combined with the word Danger indicates a hazard with a high level of risk which, if not avoided, will result in death or serious injury.



Warning

A symbol combined with the word Warning indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.



Caution

A symbol combined with the word Caution indicates a hazard with a low level of risk which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.



Note

A symbol combined with the word Note indicates a potentially harmful situation which, if not avoided, could result in damage to property or the environment.



General instructions include application tips and useful information, but no warnings against hazards.

Structure Of Warnings

	Caution Type and source of danger. Possible consequences of non-observance. ► Measures to avoid danger.
---	---

2.2 Symbols on the Product

	Electric voltage
	Read the operating instructions carefully
	CE compliant The product corresponds to the prescribed technical requirements in Europe.
	Observe and comply with all local disposal guidelines for all components of this equipment and it's packaging.
	TÜV SÜD tested (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory) The product complies with the prescribed technical requirements of the North American market.

2.3 Intended Use

The user is liable for any damage caused by improper use. Use the product only under the following conditions:

- Only use in industrial tightening processes with wireless EC tools.
- If the product is opened, the warranty is voided. In the event of repair, send the complete product to your Sales & Service Center. Repairs are only permitted personnel authorized by Apex Tool Group.
- Only use in conjunction with the components listed in the EU Declaration of Conformity.
- Use under the specified ambient conditions.
- Operate with the specified supply voltage.
- Operate within the power range specified in the technical data.

2.4 Foreseeable misuse

- DO NOT bypass safety devices.
- DO NOT use the product in potentially explosive areas.
- DO NOT use the product in a damp environment or outdoors.
- DO NOT use the product in living areas.
- DO NOT use the product in conjunction with cutting tools (drills, milling cutters, grinders...).

- DO NOT use the product with components other than those specified in the Declaration of Conformity.
- DO NOT use the product for applications other than screwing in and loosening nuts and bolts.
- DO NOT use the product to lift suspended loads or similar stored energy.

2.5 Operator Training

The tightening system may only be put into operation, set up and maintained by personnel who have been trained and qualified by the Apex Tool Group.

The product has been preset by the Apex Tool Group. Changes to the factory settings may only be carried out by a specialist ¹.

The owner/operator must ensure that new operating and maintenance personnel are instructed in the operation and servicing of the tightening system to the same extent and with the same care.

Personnel undergoing schooling/training/instruction may only work with the tightening system under the supervision of an experienced person.

2.6 Personal Protective Equipment

- When working with rotating parts, it is not permitted to wear gloves.
 - Recommendation: Freely rotating u-GUARD protected tightening tools from APEX.
- Wear suitable clothing. Do not wear loose clothing or jewelry.
- Wear safety shoes.
- Wear protective goggles if there is a risk of dirt or parts being ejected.
- Wear a hair net, if necessary.

2.7 Safety instructions relevant to the system

It is imperative to observe the national, state and local regulations and standards.

- Do not make any changes to the controller, protective devices or accessories without the prior written consent of Apex Tool Group.
- Do not open the controller or components of the controller either for troubleshooting or other work. Any intervention can cause serious injuries in case of a failure.

Risk of injury due to electric shock

In the event of a fault, the controller can carry voltage. An electric shock can lead to cardiovascular arrest, respiratory failure, burns and serious injuries or death.

- Switch off the controller before connecting the power supply and tool cables, when converting, unplugging the plug connector, cleaning or decommissioning.
- DO NOT open the system components. After interrupting the power supply, a dangerous voltage may still be present for 10 minutes.
- Do not operate the tightening system if the housing, cable or tool is damaged.
- In the event of any malfunctions, never repair the tightening system yourself without knowing how to do

¹ Specialists are appropriately trained and experienced to recognize potentially hazardous situations. You can take

appropriate safety measures and must comply with the applicable regulations

so! Inform the local repair center or the responsible *Sales & Service Center*.

During installation

- ▶ Use suitable lifting equipment to lift the controller to the desired installation location.
- ▶ Make sure that the controller is firmly installed and secured (see Quick Reference Guide).
- ▶ Route cables and lines such that there is no risk of damage or tripping hazard.
- ▶ Comply with the permissible bending radius of the cable.
- ▶ Use an approved power cable with suitable ratings.
- ▶ For 115 VAC: Use a cable with a larger cross-sectional area.

Before commissioning

- ▶ Only operate on an earthed network with a neutral conductor (TN system). Operation without a neutral conductor (IT network) is not permitted.
- ▶ Make sure the PE connection is compliant with standards.
- ▶ A type "A" residual current operated device (RCD) is recommended to protect the supply line.
- ▶ Prior to commissioning, carry out the protective conductor measurement in accordance with the local regulations (in Germany, DGVV Regulation 3).
- ▶ Do not switch the controller on until all connections have been properly established.

During operation

- ▶ Protect the controller against moisture.
- ▶ In the event of unusual noises, heating or vibrations, switch off the controller immediately.
- ▶ Pull out the power plug and have the tightening system checked by qualified personnel; have it repaired if necessary.
- ▶ Never pull the plug on the cable from the outlet.
- ▶ Protect the cables from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- ▶ Replace damaged cables immediately.
- ▶ Keep the connections between the controller and tool clean.
- ▶ Keep the workstation tidy to prevent injury or damage to the tightening components.
- ▶ Ensure that there is enough room at the workstation.

Danger due to incorrect torque measurement

An undetected NOK tightening could have life-threatening consequences.

- ▶ It is imperative that the tool is recalibrated (or a capability analysis performed) after improper use (dropped, mechanical overload ...).
- ▶ For category A rundowns (VDI 2862) which are critical for safety, activate a redundancy measurement (e. g., current redundancy).
- ▶ Introduce regular measuring equipment monitoring for the machines and tools.
- ▶ Only work with a tightening system that is working correctly. If in doubt, contact a *Sales & Service Center*.

Danger due to an unexpected motor start or an expected, but not functioning, stop

Despite redundant control components and monitoring functions, it can happen in very rare cases that the motor starts unexpectedly.

Possible reasons: Remote control of diagnostic functions, bit dump in the memory of the controller.

Starting from the tool, mechanical hazards can result, such as jerks/jolts due to reaction torque and the risk of injury due to being reeled in and seized.

- ▶ Use sufficiently dimensioned reaction devices for the maximum possible torque.
- ▶ After switching the controller on, wait until the boot process is complete. This takes about 1 minute. Do not switch on/off until then.

During maintenance

- ▶ The controller is generally maintenance-free.
- ▶ Comply with local regulations regarding servicing and maintenance for all operating phases of the tightening system.

During cleaning

- ▶ Only clean the outside of the tool with a dry or slightly damp cloth.
- ▶ Never immerse the controller or tool in liquids.
- ▶ Do not use a high pressure cleaner.
- ▶ Disinfection of the surfaces is permitted with alcohol-based disinfectants.

2.8 FCC- and ISED Compliance

This product complies with Part 15 of the FCC Rules. Any changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate this product. Operation is subject to the following two conditions:

- This product may not cause harmful interference.
- This product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

FCC Responsible party

Name: William Cain
Position: Director, R&D
Address: 670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
United States
Phone: +1 803 951 7558
Email: William.Cain@ClecoTools.com

This product has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the product is operated in a commercial environment. This product generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this product in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

2.9 Certificates

Issuing agency	Certificate
TÜV SÜD: NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	North America Certificate No. U8 078313 0016 Rev. 00 Tested in accordance with - UL 61010-1:2012/R:2023-06 - CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U3:2023-06
	International Certificate No. DE 3 – 32465 Tested in accordance with - IEC 61010-1:2010 - IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

For product-relevant EC Directives, as well as the standards complied with, see the EC Declaration of Conformity.

Issuing agency	Certificate
FCC Federal Communications Commission	North America FCC-ID: SQG-60SIPT
ISED Canada Innovation, Science and Economic Development	Canada IC: 3147A-602230C

3 Items Supplied

- Verify the scope of delivery for completeness on the basis of dispatch papers.
- Controller
- This Hardware Description
- Installation Instructions
- EC Declaration of Conformity
- Warranty
- Order no. 962190PT – Mating connector X9/X10 (2×)
- Order no. S961062 Shield clamp

4 Accessory

- Order no. SWB-M2SW300 – CMID + Software
- Order no. 962199PT – Housing for connector X9/X10
- Order no. 962738PT – USB Port Blocker

Power Cord V-Lock

- Order no. 962276PT – 230 VAC EMEA
- Order no. 962278PT – 110 VAC NA
- Order no. 962277PT – 230 VAC UK
- Order no. 962311PT – 230 VAC APAC
- Order no. 962037-(...) – Cable TSnet

5 Transport

- Transport or store the product in its original packaging. The packaging is recyclable.
- If the packaging is damaged, check the part for visible damage. Inform the carrier and, if necessary, your Sales & Service Center.

6 Product Description

Order No.	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	×	–	–
mPro250-AP	–	×	–
mPro250-AP-BT	–	×	×

- Controller for use with cordless hand tools series CellTek, CellCore, CellClutch, LiveWire and Freedom.
- A total of up to 16 screw channels can be realized.

Connection via	External Access Point (AP)/ Infrastructure W-LAN	Internal Access Point (AP)	Blue-tooth (BT)
Possible tightening channels	16	12	7

6.1 Control Elements

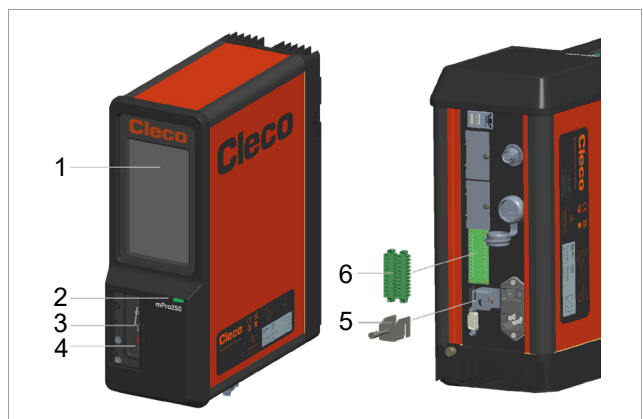


Fig. 1-1: Control Elements mPro250(...)

Item	Name
1	7" Color display with touch function (HMI)
2	Status LED
3	Slot CMiD
4	Slot USB: Commissioning of CellTek series tools
5	Shield clamp
6	Connector X9/X10

6.2 Status LED

The color and type of the status LED indicates the status of the product mPro250.

Color	Explanation
 Continuous red light	Internal error
 Continuous green light	Ready for use
 Flashing blue light	Connection setup with tool (Pairing)
 Continuous yellow light	Initialization
 Continuous white light	Software update is running. Do not interrupt the power supply.

7 Pin Assignment

This chapter describes the Cleco specific connectors. Standard plugs are not considered. All connections are short-circuit proof.

X5 – Additional Devices

- All outputs provide RS232 conforming signals.
- The inputs allow voltages from -15 V to +15 V.
 - Voltages < 0.8 V correspond to a zero.
 - Voltages > 2.4 V are interpreted as a one.
 - Open inputs are preset to zero using a pulldown resistor.
- The power supply pins are connected directly to the main board power supply.



Note

Data loss

If the connection is interrupted during operation, a system reset may result.

- Do not plug or unplug consumers during operation.

Pin	RS232-1	9 Pin D-Sub, pin, with screw lock
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	GND	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Optional fieldbus modules

Order no.	Module
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Ethernet/IP M40 RJ45 2 port
962299PT	Modbus/TCP M40 RJ45 2 port



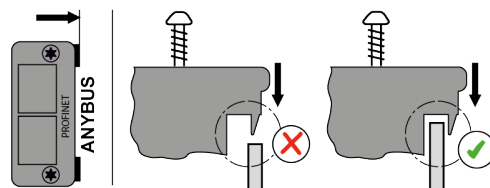
Only use *M40* modules. *M30* modules are not supported.

Per module: 3.3 VDC, max. 1.0 A.



Installation Instructions for Fieldbus Module

Push the module in as far as it will go, then press it slightly to the right and push it in completely. The nose on the module must not rest on the circuit board.



X9, X10 – Digital Inputs/Outputs

This chapter describes the wiring of the inputs/outputs. The supply for each signal group (X9, X10) is electrically connected.

- 4 inputs / 4 outputs per signal group, opto-isolated for 24 V level.
- Output current: 0,5 A per output.
- When using the internal +24 VDC voltage source, no more than 1 A in total may be drawn for the power supply to the outputs and the devices on the TSnet Out <X21> interface.
- When using the external +24 VDC voltage source, no more than 1 A per signal group may be drawn for the power supply to the outputs.



Note

Overload shutdown

The current monitor switches off the output in the event of an overcurrent.

- A single device must not require a current of more than 0,5 A.

Signal group X10			Signal group X9		
Pin	Signal	Designation	Pin	Signal	Designation
13	Supply +24 VDC _Int.		1	Supply +24 VDC _Int.	
14	Supply +24 VDC _EXT1		2	Supply +24 VDC _EXT2	
15	I4	Input	3	I0	Input
16	I5	Input	4	I1	Input
17	I6	Input	5	I2	Input
18	I7	Input	6	I3	Input
19	O4	Output	7	O0	Output
20	O5	Output	8	O1	Output
21	O6	Output	9	O2	Output
22	O7	Output	10	O3	Output
23	GND_EX T1	Supply	11	GND_EX T2	
24	GND_Int.	Supply	12	Supply GND_Int.	

Internal voltage source (example)

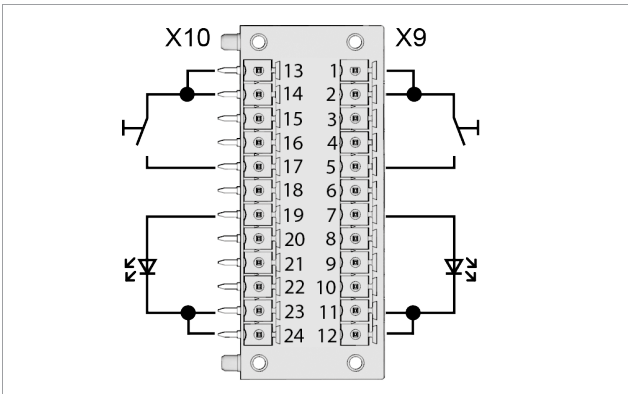


Fig. 1-2: Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

Inputs

- Use of an internal voltage source to supply the inputs.
- Pin 2 and 14 are the voltage source for the inputs.
- Pin 2 and 14 must be connected to Pin 1 or 13.
- Use of an internal voltage source to supply the inputs.
- Pin 11 and 23 (common GND) serve as a "return line" for the outputs.
- Pin 11 and 23 must be connected to Pin 12 or 24.

Outputs

External voltage source (example)

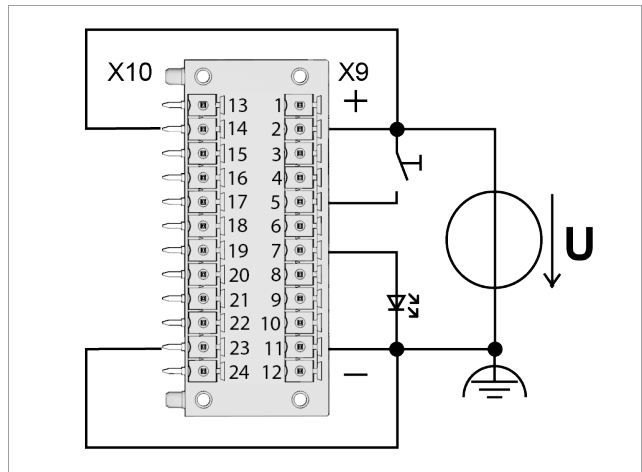


Fig. 1-3: Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

Requirement for external voltage source:

Use of a PELV (Protective Extra Low Voltage) voltage source 24 VDC $\pm 10\%$.

Inputs

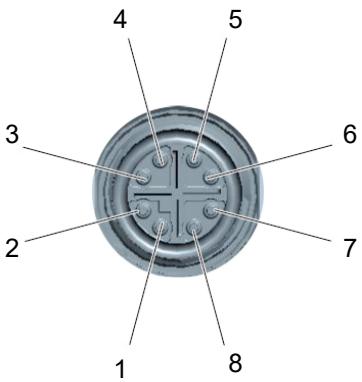
- Use of an external voltage source to supply the inputs.
- Connect pin 2 and pin 14 to the external 24 VDC voltage source.
- Connect pin 11 and pin 23 (GND together) to the external voltage source as reference potential for the inputs.

Outputs

- Use of an external voltage source to supply the outputs.
- Connect pin 2 and pin 14 to the external 24 VDC voltage source.
- Connect pin 11 and pin 23 (GND together) to the external voltage source as return line for the outputs.

X21 – System Bus TSnet Out

When using the internal +24 VDC_Int. voltage source, a total of no more than 1 A may be used to supply the outputs and the TSnet Out <X21> interface.

Pin	Signal	Circular Connector M12 socket, 8 Pin, X-Coded
1	Tx +	
2	Tx -	
3	Rx +	
4	Rx -	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	



Note

Data loss

Serious system errors and data loss if not observed:

- Only remove or insert the SD card when the supply voltage is switched off.

X23 – POWER IN

Description	Device plug IEC 60340: C14
Connector with master switch and fuse holder	
Fuse, Schurter type 0034.3129, 5×20 mm, 16 AT, 250 V AC, Breaking capacity > 100 A	

X27 - Ethernet

Description	Device plug
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP: Does not support PoE	
Only for mPro250 for external access point: Supports PoE: 48 VDC, 30 W max., PoE Mode A, passive	



Note

Damage

Connecting unsuitable devices can damage them.

- Only connect PoE-capable devices.

X44 (front) - USB 2.0

5 VDC, 1 A for increased power requirements, e.g. for parameterizing tools of the CellTek series.

8 Data Storage

Controller Memory & Identity (CMID)

Exchangeable CMID memory module for easy replacement of the controller during servicing.

Contents: Operating system, software, tightening parameters, archive data, licenses ...

9 Initial operation

- Initial operation see document P2627JH.

10 Technical Data

10.1 Dimensions

Dimensions see page 73.

10.2 Ambient conditions

Features	Data
Operation site	Industrial interiors (EMC limit class A)
Ambient temperature	5 °C – 40 °C
Storage temperature	-20 °C – 70 °C
Type of cooling	Convection (self-cooling)
Relative humidity	10 % – 90 % no condensation
Working height	Up to 3,000 m above sea level
Degree of protection EN 60529 (IEC 60529)	IP42
Degree of contamination DIN EN IEC 60664-1	2
Schock max. EN 60068-2-27	5 g
Vibration max. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Electrical Data

Features	Data
Supply Voltage, Single-phase [VAC]	100 – 240 ±10 %
Rated Supply Current [A]	1.5
Frequency [Hz]	50/60

Features	Data
Peak Current [A]	N/A
Rated Power [max. VA]	150
Idling [W]	11
Protection Class EN 61140	I 
Transient Overvoltage EN 61010-1	CAT II

10.4 Wireless

Attribute	Data
Standard	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2.4 GHz)
Security	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Transmission output	<18 dBm
Sensitivity	2,4 GHz: 1 Mbps: -95 dBm 11 Mbps: -90 dBm 54 Mbps: -75 dBm 5 GHz: 6 Mbps: -89 dBm 54 Mbps: -74 dBm
Chipset (wireless):	NXP 88W8997
Bluetooth performance class:	Class 1
Bluetooth standard:	up to 5.1, typically 2.1
Antennas:	Laird MAF95310 Gain: 3.38 max

10.5 System Data

Features	Data
System Functions	Battery Buffered Real Time Clock, Buffer Time: 10 Years (at 20 °C)
Display	LC-Display with Touchscreen 7" TFT Liquid Crystal Display Resolution 480 x 800 px, Connection To Panel & Touch Possible
Operating System	Linux, Bootable Without Mechanically Moving Drives, No UPS Required
HMI (Human Machine-Interface)	Virtual Keyboard for Alpha-numeric Inputs

10.6 Weight

Model	Weight [kg]
Controller	8.2
including mounting plate	9.3

11 Disposal

Components and auxiliary materials of the product pose risks to the health and the environment. The tool contains components that can be recycled as well as components that must be specially disposed of.

- Follow the locally applicable regulations.
- Separate the components and dispose of them by segregating them clearly.
- Separate the components of the packing and segregate the different materials before disposing of them.



Observe generally valid disposal guidelines such as, in Germany, the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG) and the Battery Act (BattG). Wasted electronic equipment must be disposed of.

- Return the defective product to your company collection facility or to *Sales & Service Center*.

1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument richtet sich an Fachkräfte für Installation und Instandhaltung (Einrichter, Instandhalter, Service, Betreiber).

Es enthält Informationen

- für eine sichere, sachgerechte Verwendung.
- zu Funktion.
- zu technischen Daten und Wartung.

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

Anweisungen zur Programmierung sind nicht enthalten. Siehe hierzu separate Programmieranleitung.

Gültigkeit

Dieses Dokument gilt für folgende Produkte:

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Revisionsverlauf

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Softwareanforderungen

Bestell-Nr.	Beschreibung
M2SW300	Steuerungs-Software
S168691	mProRemote Professional

Weiterführende Dokumente

Nummer	Dokument
P1730PM	Programmieranleitung – Schraubverfahren
P2260JH	Installationsanleitung – WLAN-Datenübertragung
P2627JH	Installation Instructions – mPro250
P2630PM	Programmieranleitung M2SW300 – mPro250-(...)
CE-1052C	EU-Konformitätserklärung – mPro250
CE-1053C	EU-Konformitätserklärung – mPro250-AP

Auszeichnung im Text

- kursiv* Kennzeichnet Menüoptionen (z. B. Diagnose), Eingabefelder, Kontrollkästchen, Optionsfelder, Dropdownmenüs oder Pfade.
- > Kennzeichnet die Auswahl einer Menüoption aus einem Menü, z. B. *Datei* > *Drucken*.
- <...> Kennzeichnet Schalter, Schaltflächen oder Tasten einer externen Tastatur, z. B. <F5>.
- Courier* Kennzeichnet Dateinamen, z. B. *setup.exe*.

- Kennzeichnet Listen, Ebene 1.
- Kennzeichnet Listen, Ebene 2.
- a) Kennzeichnet Optionen
- b)
- Kennzeichnet Resultate.
- 1. (...) Kennzeichnet eine Abfolge von Handlungsschritten.
- 2. (...)
- ▶ Kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.
- Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, siehe letzte Seite.

2 Sicherheit

- ▶ Alle Sicherheitshinweise und Anweisungen lesen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können einen elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.
- ▶ Dieses Dokument für zukünftige Verwendungen sorgfältig aufbewahren!
- ▶ Diese Sicherheitshinweise müssen allen Personen, die das Produkt benutzen, jederzeit zugänglich sein.

2.1 Warnungen und Hinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Piktogramm gekennzeichnet:

- Das Signalwort beschreibt die Schwere und die Wahrscheinlichkeit der drohenden Gefahr.
- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr

	Gefahr Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Gefahr bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.
	Warnung Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Warnung bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	Vorsicht Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Vorsicht bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
	Hinweis Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Hinweis bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.



Allgemeine Anwendungstipps und nützliche Informationen, jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

Aufbau Warnhinweis

	Vorsicht Art und Quelle der Gefahr. Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
--	--

2.2 Symbole auf dem Produkt



Elektrische Spannung



Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen.



CE-konform

Das Produkt entspricht den vorgeschriebenen technischen Anforderungen in Europa.



Lokalen Entsorgungsrichtlinien für alle Komponenten dieses Produkts und seiner Verpackung beachten.



TÜV SÜD geprüft (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory)

Das Produkt entspricht den vorgeschriebenen technischen Anforderungen des nordamerikanischen Marktes.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Benutzer. Das Produkt nur unter folgenden Bedingungen verwenden:

- Nur mit kabellosen EC-Werkzeugen in industriellen Schraubprozessen verwenden.
- Das Öffnen des Produkts bedeutet den Verlust der Gewährleistung. Im Reparaturfall das komplette Produkt an ein Sales & Service Center senden. Eine

Reparatur ist nur von Apex Tool Group autorisiertem Personal erlaubt.

- Nur in Verbindung mit den Komponenten verwenden, die in der EU-Konformitätserklärung aufgeführt werden.
- Unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen verwenden.
- Mit der vorgeschriebenen Versorgungsspannung betreiben.
- Innerhalb des Leistungsbereichs betreiben, der in den technischen Daten angegeben ist.

2.4 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Sicherheitseinrichtungen NICHT überbrücken.
- Das Produkt NICHT in explosionsgefährdeten Bereich verwenden.
- Das Produkt NICHT in feuchter Umgebung oder im Freien verwenden.
- Das Produkt NICHT im Wohnbereich verwenden.
- Das Produkt NICHT in Verbindung mit Schneidwerkzeugen (Bohrer, Fräser, Schleifer...) verwenden.
- Das Produkt NICHT mit anderen als in der Konformitätserklärung genannten Komponenten verwenden.
- Das Produkt NICHT für andere Anwendungen als zum Eindrehen und Lösen von Schrauben und Muttern verwenden.
- Das Produkt NICHT zum Anheben hängender Lasten oder ähnlich gespeicherter Energie verwenden.

2.5 Ausbildung des Personals

Das Schraubsystem darf nur von Personal in Betrieb genommen, eingerichtet und gewartet werden, das durch Mitarbeiter der Apex Tool Group geschult und qualifiziert wurde.

Das Produkt wurde von Apex Tool Group voreingestellt. Änderungen an den Werkseinstellungen dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden².

Der Betreiber muss sicherstellen, dass neu hinzukommendes Bedien- und Wartungspersonal im selben Umfang und mit derselben Sorgfalt in die Bedienung und Instandhaltung des Schraubsystems eingewiesen wird.

Personal in der Ausbildung / Schulung / Unterweisung darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem Schraubsystem arbeiten.

² Fachkräfte sind entsprechend geschult und erfahren, um möglicherweise gefährliche Situationen zu erkennen. Sie können entsprechende Sicherheitsmaßnahmen ergreifen

und sind gezwungen, geltende Bestimmungen einzuhalten.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Beim Arbeiten mit rotierenden Teilen keine Handschuhe tragen.
 - Empfehlung: Frei drehende u-GUARD geschützte Schraubwerkzeuge von APEX.
- ▶ Geeignete Kleidung tragen. Keine weite Kleidung oder Schmuck tragen.
- ▶ Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Schutzbrille tragen, wenn die Gefahr besteht, dass Schmutz oder Teile herausgeschleudert werden.
- ▶ Ggf. ein Haarnetz tragen.

2.7 Systemrelevante Sicherheitshinweise

Es ist zwingend erforderlich nationale, staatliche und örtliche Bestimmungen und Normen zu beachten.

- ▶ An der Steuerung, an den Schutzeinrichtungen oder Zubehörteilen, keine Änderungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Apex Tool Group vornehmen.
- ▶ Die Steuerung oder Bauteile der Steuerung, weder zur Fehlerbehebung noch zu anderen Arbeiten öffnen. Jeglicher Eingriff kann im Fehlerfall schwere Verletzungen verursachen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Steuerung kann im Fehlerfall Spannung führen. Ein Stromschlag kann zu Herz-Kreislaufstillstand, Atemstillstand, Verbrennungen und schweren Verletzungen bis zum Tod führen.

- ▶ Vor Anschluss von Netz- und Werkzeugkabel, beim Umrüsten, Ausstecken der Steckverbinder, einer Reinigung oder einer Außerbetriebnahme die Steuerung abschalten.
- ▶ Komponenten des Systems NICHT öffnen. Nach Unterbrechung der Stromversorgung kann noch 10 Minuten lang eine gefährliche Spannung anliegen.
- ▶ Schraubsystem nicht betreiben, falls Gehäuse, Kabel oder Werkzeug beschädigt ist.
- ▶ Bei eventuellen Störungen niemals das Schraubsystem ohne Kenntnis selbst reparieren! Örtliche Instandsetzungsstelle oder zuständiges *Sales & Service Center* informieren.

Bei der Installation

- ▶ Geeignetes Hebezeug verwenden, um die Steuerung auf den gewünschten Installationsort anzuheben.
- ▶ Sicherstellen, dass die Steuerung fest montiert und gesichert ist (siehe Kurzanleitung).
- ▶ Kabel und Leitungen so verlegen, dass keine Schäden oder Stolperfallen entstehen.
- ▶ Zulässigen Biegeradius des Kabels einhalten.
- ▶ Zugelassenes Netzkabel mit geeigneten Nennwerten verwenden.
- ▶ Bei 115-VAC: Kabel mit einem größeren Querschnitt verwenden.

Vor der Inbetriebnahme

- ▶ Nur an geerdetem Netz mit Neutralleiter (TN-System) betreiben. Der Betrieb ohne Neutralleiter (IT-Netz) ist unzulässig.
- ▶ Normkonforme PE-Anbindung sicherstellen.
- ▶ Zur Absicherung der Zuleitung wird ein FI-Schutzschalter (RCD) Typ A empfohlen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme Schutzleitermessung nach örtlich geltenden Vorschriften (in Deutschland DGUV-Vorschrift 3) durchführen.
- ▶ Die Steuerung erst einschalten, nachdem alle Anschlüsse korrekt hergestellt wurden.

Im Betrieb

- ▶ Steuerung vor Nässe schützen.
- ▶ Steuerung bei ungewöhnlichen Geräuschen, Erhitzung oder Vibrationen sofort abschalten.
- ▶ Netzstecker ziehen und das Schraubsystem von qualifiziertem Personal überprüfen und bei Bedarf reparieren lassen.
- ▶ Niemals den Stecker am Kabel aus der Steckdose ziehen.
- ▶ Kabel vor Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Teilen schützen.
- ▶ Beschädigte Kabel sofort ersetzen.
- ▶ Steckverbindungen zwischen Steuerung und Werkzeug sauber halten.
- ▶ Auf einen ordentlichen Arbeitsplatz achten, um Verletzungen oder Schäden an den Schraubkomponenten zu vermeiden.
- ▶ Am Arbeitsplatz für ausreichenden Platz sorgen.

Gefahr durch eine falsche Drehmomentmessung

Falls eine NIO-Verschraubung unerkannt bleibt, kann dies lebensbedrohliche Folgen haben.

- ▶ Nach einem unsachgemäßen Einsatz (Absturz, mechanische Überlastung ...) unbedingt Rekalibrierung des Werkzeugzugs (oder Fähigkeitsuntersuchung) durchführen.
- ▶ Für sicherheitskritische Verschraubungen Kategorie A (VDI 2862) eine Redundanzmessung aktivieren (z. B. Stromredundanz).
- ▶ Eine turnusmäßige Messmittelüberwachung der Maschinen und Werkzeug einführen.
- ▶ Nur mit einem einwandfrei funktionierendem Schraubsystem arbeiten. Im Zweifelsfall ein *Sales & Service Center* kontaktieren.

Gefahr aufgrund eines unerwarteten Motoranlaufs bzw. eines erwarteten, aber nicht funktionierenden Stopps

Trotz redundanter Steuerungsteile und Überwachungsfunktionen kann in sehr seltenen Fällen der Motor unerwartet anlaufen.

Mögliche Ursache: Fernsteuerung der Diagnosefunktionen, Bitkipper im Speicher der Steuerung.

Ausgehend vom Werkzeug können mechanische Gefahren wie Ruck/Stoß durch Reaktionsmoment, Verletzungsgefahr durch Aufwickeln und Erfassen die Folge sein.

- Für das maximal mögliche Drehmoment ausreichend dimensionierte Reaktionsaufnahme verwenden.
- Nach dem Einschalten der Steuerung warten, bis der Bootvorgang abgeschlossen ist. Dies dauert ca. 1 Minute. Dann erst erneut aus-/einschalten.

Bei der Wartung

- Die Steuerung ist generell wartungsfrei.
- Örtliche Vorschriften zur Instandhaltung und Wartung für alle Betriebsphasen des Schraubsystems berücksichtigen.

Bei der Reinigung

- Nur das Äußere des Werkzeugs mit einem trockenen oder leicht feuchten Lappen reinigen.
- Steuerung oder Werkzeug nie in Flüssigkeiten tauchen.
- Keinen Hochdruckreiniger verwenden.
- Eine Desinfektion der Oberflächen ist mit alkohol-basierten Desinfektionsmitteln zulässig.

2.8 FCC- und ISED-Konformität

Das Produkt entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Produkt führen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- Das Produkt darf keine schädlichen Interferenzen verursachen.
- Das Produkt muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

FCC Verantwortliche Partei

Name: William Cain
Position: Direktor, R&D
Adresse: 670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Vereinigte Staaten
Telefon: +1 803 951 7558
E-Mail: William.Cain@ClecoTools.com

Dieses Produkt wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen bieten, wenn das Produkt in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Produkt erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Hochfrequenzenergie aus und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, Funkstörungen verursachen.

Der Betrieb dieses Produkts in einem Wohngebiet kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beheben.

2.9 Zertifikate

Ausstellende Stelle	Zertifikat
TÜV SÜD: NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	Nord-Amerika Certificate No. U8 078313 0016 Rev. 00 Getested nach • UL 61010-1:2012/R:2023-06 • CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U3:2023-06
	International Certificate No. DE 3 – 32465 Getested nach • IEC 61010-1:2010 • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

Produktrelevante EG-Richtlinien sowie eingehaltene Normen siehe EG-Konformitätserklärung.

Ausstellende Stelle	Zertifikat
FCC Federal Communications Commission	Nord-Amerika FCC-ID: SQG-60SIPT
ISED Canada Innovation, Science and Economic Development	Canada IC: 3147A-602230C

3 Lieferumfang

- Lieferumfang anhand der Versandpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
- Steuerung
- Diese Hardware-Beschreibung
- Installation Instructions
- EU Konformitätserklärung
- Garantie
- Bestell-Nr. 962190PT – Stecker X9/X10 (2×)
- Bestell-Nr. S961062 Schirmklemme

4 Zubehör

- Bestell-Nr. SWB-M2SW300 – CMID + Software
- Bestell-Nr. 962199PT – Gehäuse für Stecker X9/X10
- Bestell-Nr. 962738PT – USB Port Blocker

Netzkabel V-Lock

- Bestell-Nr. 962276PT – 230 VAC EMEA
- Bestell-Nr. 962278PT – 110 VAC NA
- Bestell-Nr. 962277PT – 230 VAC UK
- Bestell-Nr. 962311PT – 230 VAC APAC
- Bestell-Nr. 962037-(...) – TSnet Kabel

5 Transport

- Produkt in der Originalverpackung transportieren oder lagern. Die Verpackung ist recycelbar.
- Bei beschädigter Verpackung das Teil auf sichtbare Schäden überprüfen. Informieren Sie den Transporteur, gegebenenfalls Ihr Sales & Service Center.

6 Produktbeschreibung

Bestell-Nr.	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	x	–	–
mPro250-AP	–	x	–
mPro250-AP-BT	–	x	x

- Steuerung für den Einsatz mit einem kabellosen Handwerkzeug der Serie CellTek, CellCore, Cell-Clutch, LiveWire und Freedom.
- Insgesamt sind bis zu 16 Schraubkanäle realisierbar.

Verbindung über	Externer Access Point (AP)/ Infrastruktur W-LAN	Interner Access Point (AP)	Blue-tooth (BT)
Mögliche Schraubkanäle	16	12	7

6.1 Bedienelemente

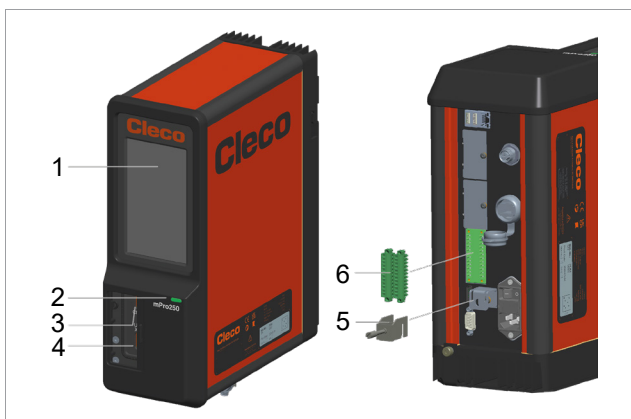


Abb. 2-1: Bedienelemente mPro250(...)

Pos.	Bezeichnung
1	7" Farbdisplay mit Touchfunktion (HMI)
2	Status LED
3	Steckplatz CMID
4	Steckplatz USB: Inbetriebnahme von Werkzeugen der Serie CellTek
5	Schirmklemme
6	Stecker X9/X10

6.2 Status-LED

Die Farbe und Art der LED-Anzeige signalisieren den Status des Produkts mPro250.

Farbe	Bedeutung
Dauerlicht Rot	Interner Fehler
Dauerlicht Grün	Betriebsbereit
Blinkt Blau	Verbindungsaufbau mit Werkzeug (Pairing)
Dauerlicht Gelb	Initialisierung
Dauerlicht Weiß	Software-Update läuft. Energieversorgung nicht unterbrechen.

7 Steckerbelegung

Dieses Kapitel beschreibt die Cleco-spezifischen Stecker. Standard-Stecker werden nicht berücksichtigt. Alle Anschlüsse sind kurzschlussfest.

X5 – Zusatzgeräte

- Alle Ausgänge liefern RS232-konforme Signale.
- Die Eingänge erlauben Spannungen von -15 V bis +15 V.
 - Spannung <0,8 V entspricht einer Null.
 - Spannung >2,4 V wird als Eins interpretiert.
 - Offene Eingänge werden mit Pulldown Widerstand auf Null voreingestellt.
- Die Versorgungspins sind direkt mit der Platinenversorgung verbunden.



Hinweis

Datenverlust

Wird die Verbindung während des Betriebs unterbrochen, kann ein System-Reset die Folge sein.

- Verbraucher nicht während des Betriebs stecken oder abziehen.

Pin	RS232-1	9 polig, D-Sub, Stift, mit Schraubverriegelung
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	GND	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Optionale Feldbusmodule

Bestell-Nr.	Module
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Ethernet/IP M40 RJ45 2 port
962299PT	Modbus/TCP M40 RJ45 2 port

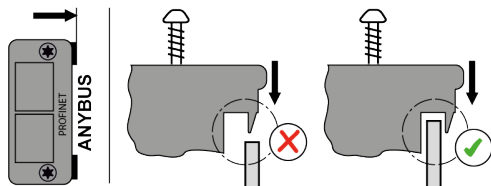


Ausschließlich Module *M40* verwenden. Module *M30* werden nicht unterstützt.
Pro Modul: 3,3 VDC, max. 1,0 A.



Montagehinweis Feldbusmodul

Das Modul bis zum Anschlag einschieben, dann leicht nach rechts drücken und vollständig einschieben. Die Nase am Modul darf nicht auf der Platine aufsitzen.



X9, X10 – Digitale Eingänge/Ausgänge

In diesem Kapitel wird die Beschaltung der Ein-/Ausgänge beschrieben. Die Versorgung je Signalgruppe (X9, X10) ist elektrisch verbunden.

- 4 Eingänge / 4 Ausgänge pro Signalgruppe, opto-isoliert für 24 V-Pegel.
- Ausgangsstrom: 0,5 A max. pro Ausgang.
- Bei Verwendung der internen +24 VDC_Int. Spannungsquelle, dürfen insgesamt nicht mehr als 1 A für die Versorgung der Ausgänge und der Schnittstelle TSnet Out <X21> entnommen werden.
- Bei Verwendung einer externen +24 VDC Spannungsquelle, dürfen nicht mehr als 1 A pro Signalgruppe über die Ausgänge entnommen werden.



Hinweis

Überlastabschaltung

Die Stromüberwachung schaltet bei Überstrom den Ausgang ab.

- Ein Verbraucher darf nicht mehr als 0,5 A Strom benötigen.

Signalgruppe X10			Signalgruppe X9		
Pin	Signal	Beschreibung	Pin	Signal	Beschreibung
13	+24 VDC_Int.	Versorgung	1	+24 VDC_Int.	Versorgung
14	+24 VDC_EXT1	Versorgung	2	+24 VDC_EXT2	Versorgung
15	I4	Eingang	3	I0	Eingang
16	I5	Eingang	4	I1	Eingang
17	I6	Eingang	5	I2	Eingang
18	I7	Eingang	6	I3	Eingang
19	O4	Ausgang	7	O0	Ausgang
20	O5	Ausgang	8	O1	Ausgang
21	O6	Ausgang	9	O2	Ausgang
22	O7	Ausgang	10	O3	Ausgang
23	GND_EX T1	Versorgung	11	GND_EX T2	Versorgung
24	GND_Int.	Versorgung	12	GND_Int.	Versorgung

Interne Spannungsquelle (Beispiel)

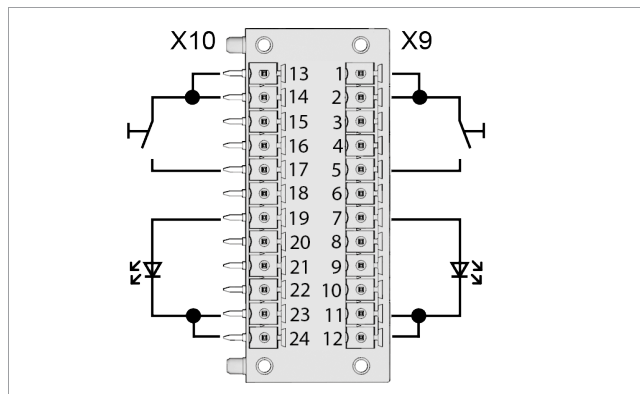


Abb. 2-2: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Eingänge

- Verwendung einer internen Spannungsquelle zur Versorgung der Eingänge.
- Pin 2 und Pin 14 sind die Spannungsquelle für die Eingänge.
- Pin 2 und Pin 14 müssen mit Pin 1 bzw. Pin 13 verbunden werden.

Ausgänge

- Verwendung einer internen Spannungsquelle zur Versorgung der Eingänge.
- Pin 11 und Pin 23 (GND gemeinsam) dienen als „Rückleitung“ für die Ausgänge.
- Pin 11 und Pin 23 müssen mit Pin 12 bzw. Pin 24 verbunden werden.

Externe Spannungsquelle (Beispiel)

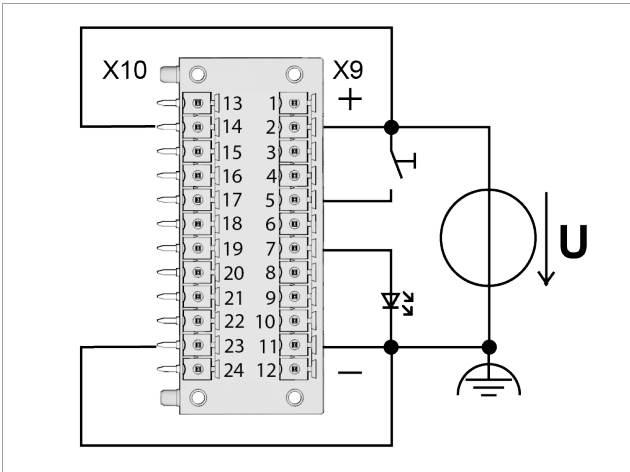


Abb. 2-3: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Anforderung an externe Spannungsquelle:
Verwendung einer PELV (Protective Extra Low Voltage)
Spannungsquelle 24 VDC $\pm 10\%$.

Eingänge

- Verwendung einer externen Spannungsquelle zur Versorgung der Eingänge.
- Pin 2 und Pin 14 mit der externen 24 VDC Spannungsquelle verbinden.
- Pin 11 und Pin 23 (GND gemeinsam) als Referenzpotential für die Eingänge mit der externen Spannungsquelle verbinden.

Ausgänge

- Verwendung einer externen Spannungsquelle zur Versorgung der Ausgänge.
- Pin 2 und Pin 14 mit der externen 24 VDC Spannungsquelle verbinden.
- Pin 11 und Pin 23 (GND gemeinsam) als Rückleitung für die Ausgänge mit der externen Spannungsquelle verbinden.

X21 – Systembus TSnet Out

Bei Verwendung der internen +24 VDC_Int. Spannungsquelle, dürfen insgesamt nicht mehr als 1 A für die Versorgung der Ausgänge und der Schnittstelle TSnet Out <X21> entnommen werden.

Pin	Signal	Rundsteckverbinder M12 Buchse, 8 polig, X-codiert
1	Tx +	
2	Tx -	
3	Rx +	
4	Rx -	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	

X23 – POWER IN

Beschreibung	Gerätestecker IEC 60340: C14
Gerätestecker mit Hauptschalter und Sicherungshalter	
Sicherung, Schurter Typ 0034.3129, 5x20 mm, 16 AT, 250 V AC, Ausschaltvermögen >100 A	

X27 – Ethernet

Beschreibung	Gerätestecker
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP: Unterstützt kein PoE	
mPro250 mit externem Access Point: Unterstützt PoE: 48 VDC, 30 W max., PoE Mode A, passive	



Hinweis

Beschädigung

Anschluss von ungeeigneten Geräten kann zu deren Beschädigung führen.

- Nur PoE-fähige Geräte anschließen.

X44 (Front) – USB 2.0

5 VDC, 1 A für erhöhte Leistungsanforderung, z. B. zur Parametrierung von Werkzeugen der Serie CellTek.

8 Datenspeicher

Controller Memory & Identity (CMID)

Auswechselbarer Speicherbaustein CMID für einen einfachen Austausch der Steuerung im Servicefall.

Inhalt: Betriebssystem, Software, Schraubparameter, Archivdaten, Lizenzen ...



Hinweis

Datenverlust

Schwere Systemfehler und Datenverlust bei Nichtbeachtung:

- Nur bei ausgeschalteter Versorgungsspannung CMID ziehen oder stecken.

9 Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme siehe Dokument P2627JH.

10 Technische Daten

10.1 Abmessungen

Abmessungen siehe Seite 73.

10.2 Umgebungsbedingungen

Merkmale	Daten
Einsatzort	Industrielle Innenräume (EMV Grenzwertklasse A)
Umgebungstemperatur	5 °C – 40 °C
Lagertemperatur	-20 °C – 70 °C
Kühlungsart	Konvektion (Eigenkühlung)
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % – 90 % keine Betauung
Arbeitshöhe	Bis 3000 m über NN
Schutzart EN 60529 (IEC 60529)	IP42
Verschmutzungsgrad DIN EN IEC 60664-1	2
Schock max. EN 60068-2-27	5 g
Vibration max. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Elektrische Daten

Merkmale	Daten
Versorgungsspannung, einphasig [VAC]	100 – 240 ±10 %
Versorgungs-nennstrom [A]	1,5
Frequenz [Hz]	50/60

Merkmale	Daten
Spitzenstrom [A]	N/A
Bemessungsleistung [max. VA]	150
Leistung Leerlauf [W]	11
Schutzklasse EN 61140	I
Transiente Überspannung EN 61010-1	CAT II

10.4 Funk

Merkmal	Daten
Standard	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2,4 GHz)
Sicherheit	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Sendeleistung	<18 dBm
Empfindlichkeit	2,4 GHz: 1 Mbps: -95 dBm 11 Mbps: -90 dBm 54 Mbps: -75 dBm 5 GHz: 6 Mbps: -89 dBm 54 Mbps: -74 dBm
Chipset (Wireless)	NXP 88W8997
Bluetooth Leistungsklasse	Class 1
Bluetooth Standard	bis 5.1, typisch 2.1
Antennen	Laird MAF95310 Gain: 3,38 max.

10.5 Systemdaten

Merkmale	Daten
Systemfunktionen	Batterie-gepufferte Echtzeituhr, Pufferzeit: 10 Jahre (bei 20 °C)
Anzeige	LC-Display mit Touchscreen 7"-TFT-Flüssigkristallanzeige Auflösung 480 x 800 px
Betriebssystem	Linux, bootfähig ohne mechanisch bewegte Laufwerke, keine USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) notwendig
HMI (Human Machine-Interface)	Virtuelle Tastatur für alpha-numerische Eingaben

10.6 Gewicht

Modell	Gewicht [kg]
Steuerung	8,2
mit Montageplatte	9,3

11 Entsorgung

Bestandteile und Hilfsmittel des Produkts bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt. Das Produkt enthält Bauteile, die wiederverwertet werden können, sowie Bauteile, die speziell entsorgt werden müssen.

- ▶ Örtlich geltende Vorschriften beachten.
- ▶ Bauteile trennen und sortenrein entsorgen.
- ▶ Bestandteile der Verpackung trennen und sortenrein entsorgen.



Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien, wie Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) beachten. Verbrauchte elektronische Geräte müssen entsorgt werden.

- ▶ Defektes Produkt bei Ihrer betrieblichen Sammel-
einrichtung oder bei einem *Sales & Service Center*
abgeben.

1 Acerca de este documento

El presente documento está dirigido a especialistas en instalación y reparación (instaladores, reparadores, prestadores de servicio y operadores).

Contiene información

- para realizar un uso seguro y adecuado;
- sobre su funcionamiento;
- sobre los datos técnicos y el mantenimiento.

El idioma original de este documento es alemán.

No se incluyen instrucciones de programación. Para ello, consulte las instrucciones de programación individuales.

Validez

Este documento se aplica a los siguientes productos:

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Historial de revisiones

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Requisitos del software

N.º de pedido	Descripción
M2SW300	Software del controlador estándar
S168691	mProRemote Professional

Otros documentos de interés

Número	Documento
P1730PM	Instrucciones de programación – Procedimiento de atornillado
P2260JH	Instrucciones de instalación – Transmisión de datos por WLAN
P2627JH	Instrucciones de instalación: mPro250
P2630PM	Instrucciones de programación M2SW300 – mPro250-(...)
CE-1052C	Declaración de conformidad de la UE – mPro250
CE-1053C	Declaración de conformidad de la UE – mPro250-AP

Reconocimiento en el texto

- Cursiva* Identifica opciones de menú (p. ej. diagnóstico), campos de entrada, casillas de control, botones de selección o menús desplegables.
- > Identifica la selección de una opción del menú en un menú, p. ej. *Archivo > Imprimir*.
- <...> Identifica los interruptores, botones de comando o teclas en un teclado externo, p. ej. <F5>.

Courier Identifica los nombres de los archivos, p. ej. *setup.exe*.

- Identifica listas, nivel 1.
 - Identifica listas, nivel 2.
 - a) Identifica opciones
 - b) Identifica resultados.
 - 1. (...) Identifica una secuencia de pasos de acción.
 - 2. (...) Identifica un paso de acción individual.
- Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, vea la última página.

2 Seguridad

- ▶ Leer todas las indicaciones e instrucciones de seguridad. No tomar en cuenta estas normas y advertencias de seguridad puede tener como consecuencia una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.
- ▶ Conserve este documento para futuras consultas.
- ▶ Estas instrucciones de seguridad deben estar disponibles en todo momento para todas las personas que utilicen el producto.

2.1 Advertencias e indicaciones

Los mensajes de advertencia se identifican a través de un término indicativo y un pictograma:

- la palabra de advertencia describe la gravedad y la probabilidad del peligro existente;
- el pictograma señala el tipo de peligro.

	Peligro Un símbolo junto con la palabra "Peligro" describe un peligro con un elevado nivel de riesgo que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.
	Advertencia Un símbolo junto con la palabra "Advertencia" señala un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.
	Atención Un símbolo junto con la palabra "Precaución" describe un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede causar lesiones leves o moderadas.
	Aviso Un símbolo junto con la palabra "Aviso" señala una posible situación dañina que, de no evitarla, puede causar daños materiales o medioambientales.



Contienen sugerencias de uso e información útil, pero no avisos de peligro.

Estructura del mensaje de advertencia

	Atención
	Naturaleza y origen del peligro. Posibles consecuencias del incumplimiento. ► Medidas para evitar peligros.

2.2 Símbolos en el producto



Tensión eléctrica



Lea atentamente las instrucciones de uso.



Conformidad CE

El producto cumple con las especificaciones técnicas obligatorias en Europa.



Observe las directivas locales sobre la eliminación de residuos para todos los componentes de este dispositivo y su embalaje.



Certificado por TÜV SÜD (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory)

El producto cumple con las especificaciones técnicas obligatorias del mercado norteamericano.

2.3 Empleo conforme al uso previsto

El usuario será responsable de cualquier daño causado por un uso indebido. Utilizar el producto únicamente en las siguientes condiciones:

- Para integrar herramientas EC inalámbricas en procesos de atornillado industriales.
- Abrir el producto implica la pérdida de la garantía. En caso de reparación, envíe el producto completa a Sales & Service Center. Todas las reparaciones deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal autorizado de Apex Tool Group.
- Úselo únicamente junto con los componentes enumerados en la declaración de conformidad de la UE.
- Usar bajo las condiciones ambientales especificadas.
- Opere con el voltaje de alimentación especificado.
- Opere dentro de la gama de potencia que está indicada en los datos técnicos.

2.4 Mal uso previsible

- NO puentee los dispositivos de seguridad.
- NO utilice el producto en una atmósfera potencialmente explosiva.
- NO utilice el producto en entornos húmedos ni exteriores.
- NO utilice el producto en zonas residenciales.
- NO utilice el producto junto con herramientas de corte (taladro, fresa, lijadora, etc.).

³ Los especialistas cuentan con la debida formación y experiencia para detectar cualquier posible situación de peligro. Ellos pueden tomar las medidas de seguridad

- NO utilice el producto con componentes distintos a los especificados en la declaración de conformidad.
- NO utilice el producto para aplicaciones que no sean atornillar y aflojar tuercas y tornillos.
- NO utilice el producto para elevar cargas suspendidas o energía almacenada de estilo similar.

2.5 Formación del personal

El sistema de apriete debe ser puesto en funcionamiento, ajustado y probado solo por personal que haya sido capacitado y calificado por empleados de Apex Tool Group. El producto ha sido preajustado por Apex Tool Group. Cualquier modificación de los ajustes de fábrica debe ser realizada solo por un especialista ³.

La empresa operadora debe asegurar que el personal de servicio y mantenimiento nuevo que se vaya incorporando sea instruido en la misma medida y con el mismo esmero para el manejo y la conservación del sistema de atornillado.

El personal que se encuentre en fase de formación/instrucción/entrenamiento solo puede usar el sistema de atornillado bajo la supervisión de una persona experta.

2.6 Equipo de protección individual

- Cuando se trabaja con piezas giratorias, no está permitido usar guantes.
 - Recomendación: u-GUARDgirando libremente en busca de herramientas de fijación de APEX.
- Lleve ropa adecuada. No lleve ropa suelta ni joyas.
- Use calzado de seguridad.
- Use lentes protectores si existe peligro de expulsión de suciedad o piezas.
- Use una red de pelo, si es necesario.

2.7 Indicaciones de seguridad relevantes para el sistema

Es indispensable acatar las disposiciones y normas nacionales, estatales y locales.

- No realice ninguna modificación en el controlador, en los dispositivos de protección o en los accesorios sin la autorización previa por escrito de Apex Tool Group.
- No abra el controlador ni componentes del controlador, ni para solucionar fallas ni para otros trabajos. En caso de falla, cualquier intervención puede provocar graves lesiones.

Peligro de lesiones por descarga eléctrica

En caso de falla, el controlador puede conducir electricidad. Una descarga eléctrica puede provocar un paro cardíaco, paro respiratorio, quemaduras y lesiones graves que pueden ser mortales.

- Desconecte el controlador antes de conectar el cable de alimentación y cualquier cable de la herramienta cuando esté reequipando, desenchufando los

apropiadas y están obligados a cumplir todas las disposiciones vigentes.

conectores, limpiando o poniendo fuera de servicio el dispositivo.

- ▶ No abra los componentes del sistema. Pueden permanecer tensiones peligrosas durante 10 minutos tras la interrupción de la alimentación.
- ▶ No utilice el sistema de apriete si la carcasa, el cable o la herramienta están dañados.
- ▶ En caso de falla, nunca repare usted mismo el sistema de atornillado sin los conocimientos necesarios para hacerlo. Informe al centro local de reparaciones o *Sales & Service Center* competente.

Durante la instalación

- ▶ Utilice un equipo de elevación adecuado para elevar el controlador hasta el lugar de instalación deseado.
- ▶ Asegúrese de que el controlador está firmemente fijado y bien asegurado (consulte la guía de instalación rápida).
- ▶ Disponga los cables de tal manera que se eviten los daños y los riesgos de tropiezo.
- ▶ Respete el radio de flexión permitido del cable.
- ▶ Utilice un cable de alimentación admisible con valores nominales adecuados.
- ▶ Con 115 V CA: Utilice un cable con una sección transversal más grande.

Antes de la puesta en servicio

- ▶ Utilice el dispositivo solamente en una red eléctrica con conductor de puesta a tierra (esquema TN). Está prohibido el uso sin conductor de puesta a tierra (esquemas IT).
- ▶ Se debe garantizar una conexión PE de conformidad con las normas aplicables.
- ▶ Se recomienda un dispositivo de protección diferencial (RCD) de tipo A para la protección del cable de alimentación.
- ▶ Antes de la puesta en servicio, realice una medición del conductor de protección conforme a la normativa vigente (en Alemania, DGUV Vorschrift 3).
- ▶ Conecte el controlador una vez realizadas todas las conexiones correctamente.

Funcionamiento

- ▶ El controlador debe estar protegido de la humedad.
- ▶ Desconecte inmediatamente el controlador si se producen ruidos, calentamientos o vibraciones extraños.
- ▶ Desenchufe el conector de alimentación y encargue a personal calificado la comprobación del sistema de atornillado y, en caso de ser necesario, su reparación.
- ▶ No tire nunca del cable para desconectarlo de la toma de corriente.
- ▶ Proteja el cable de fuentes de calor, aceites, bordes afilados o piezas móviles.
- ▶ Sustituya inmediatamente los cables dañados.
- ▶ Mantenga limpias las conexiones de enchufe entre el controlador y la herramienta.
- ▶ Mantenga ordenado el puesto de trabajo para evitar lesiones o daños en los componentes de atornillado.
- ▶ Asegúrese de que el espacio disponible en el área de trabajo sea suficiente.

Peligro vinculado a una medición de torque incorrecta

No detectar una unión atornillada incorrecta puede tener consecuencias mortales.

- ▶ Después de un uso que no sea conforme al previsto (caída, sobrecarga mecánica, etc.), es obligatorio realizar una nueva calibración de la herramienta (o análisis de capacidad).
- ▶ Para uniones atornilladas de categoría A, que son críticas para la seguridad (VDI 2862), active una medición de redundancia (p. ej., redundancia de corriente).
- ▶ Inicie un control por turnos de las máquinas y la herramienta mediante dispositivos de medición.
- ▶ Trabaje únicamente con un sistema de atornillado en perfectas condiciones. En caso de duda, póngase en contacto con *Sales & Service Center*.

Peligro debido a un arranque inesperado el motor o una parada esperada pero fallida

A pesar de las piezas redundantes del controlador y las funciones de supervisión, en casos muy raros el motor podría arrancar inesperadamente.

Posible causa: control remoto de las funciones de diagnóstico; volcado de bits en la memoria del controlador. Esto puede derivar en peligros mecánicos, tales como tirones y golpes debido al momento de reacción, o en peligros de lesión por enrollamiento y aprisionamiento, derivados de la herramienta.

- ▶ Utilice un transductor de reacción de dimensiones suficientes para el torque máximo posible.
- ▶ Tras encender el controlador, espere a que finalice el proceso de arranque. Esto dura cerca de 1 minuto. No apague/encienda hasta que haya transcurrido este tiempo.

Durante el mantenimiento

- ▶ Por lo general, el controlador no necesita de mantenimiento.
- ▶ Cumpla las normas locales para el mantenimiento y la conservación de todas las fases de servicio del sistema de atornillado.

Durante la limpieza

- ▶ Limpie solamente el exterior de la herramienta con un paño seco o ligeramente humedecido.
- ▶ Nunca sumerja el controlador o la herramienta en líquidos.
- ▶ No utilice hidrolavadoras.
- ▶ Está permitida la desinfección de superficies con productos desinfectantes con alcohol.

2.8 Conformidad ISED y FCC

El producto cumple con la parte 15 de la normativa FCC. Los cambios o modificaciones que no hayan sido aprobados expresamente por el fabricante podrían anular los permisos de uso del producto. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- El producto no debe provocar interferencias perjudiciales.
- El producto debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Parte responsable de la FCC

Nombre: William Cain
 Posición: director, I+D
 Dirección: Industrial Drive, 670
 Lexington, SC 29072
 Estados Unidos
 Teléfono: +1 803 951 7558
 Correo electrónico: william.cain@clecotools.com

Este aparato ha sido sometido a pruebas y cumple con el valor límite para aparatos digitales de clase A de conformidad con la parte 15 de la normativa FCC. Estos valores límite deben proporcionar una protección razonable frente a las interferencias perjudiciales si el producto se utiliza en un entorno de trabajo. Este producto genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede ocasionar radiointerferencias.

El uso de este producto en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales. Si este fuera el caso, el usuario deberá asumir él mismo los costos de corregir las interferencias.

2.9 Certificados

Organismo emisor del	certificado
TÜV SÜD: NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	Norteamérica N.º de certificado U8 078313 0016 Rev. 00 Verificado según • UL 61010-1:2012/R:2023-06 • CSA-C22.2 N.º 61010-1:2012/U3:2023-06
	N.º de certificado internacional DE 3 – 32465 Verificado según • IEC 61010-1:2010 • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

Para conocer las directivas CE relevantes, así como las normas aplicadas, vea la Declaración de conformidad CE.

Organismo emisor del	certificado
FCC Comisión Federal de Comunicaciones	Norteamérica FCC-ID: SQG-60SIPT

Organismo emisor del	certificado
ISED Canadá Innovation, Science and Economic Development (Innovación, ciencia y desarrollo económico)	Canadá IC: 3147A-602230C

3 Volumen de suministro

- Compruebe la integridad del volumen de suministro según los documentos de envío.
- Controlador
- Esta descripción del hardware
- Instrucciones de instalación
- Declaración de conformidad CE
- Garantía
- N.º de pedido 962190PT – Conector X9/X10 (2×)
- N.º de pedido S961062: borne blindado

4 Accesorios

- N.º de pedido SWB-M2SW300 – CMID + Software
- N.º de pedido 962199PT – Carcasa para conector X9/X10
- N.º de pedido 962738PT – Bloqueador de puertos USB

Cable de alimentación V Lock

- N.º de pedido 962276PT – 230 V CA EMEA
- N.º de pedido 962278PT – 110 V CA NA
- N.º de pedido 962277PT – 230 V CA Reino Unido
- N.º de pedido 962311PT – 230 V CA APAC
- N.º de pedido 962037-(...) – Cable TSnet

5 Transporte

- Transportar y almacenar el producto exclusivamente en el embalaje original. El embalaje es reciclable.
- Si el embalaje está dañado, revisar la pieza en busca de daños visibles. Informe al transportista y, en caso de que sea necesario, a su Sales & Service Center.

6 Descripción del producto

N.º de pedido	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	×	–	–
mPro250-AP	–	×	–
mPro250-AP-BT	–	×	×

- Controlador para utilizar con una herramienta manual inalámbrica de las series CellTek, CellCore, Cell-Clutch, LiveWire y Freedom.
- Se pueden implementar un total de hasta 16 canales de atornillado.

Conexión a través de	Punto de acceso externo (AP)/ In-fraestructura wifi	Punto de acceso interno (PA)	Blue-tooth (BT)
Posibles canales de tornillo	16	12	7

6.1 Elementos de control

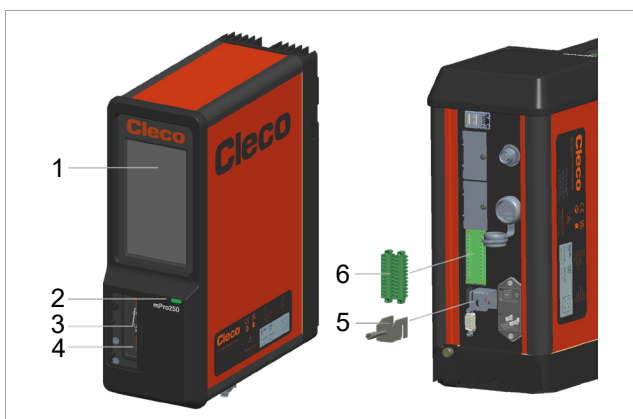


Fig. 3-1: Elementos de mando mPro250(...)

Pos.	Denominación
1	Pantalla en color de 7" con función táctil (HMI)
2	LED de estado
3	Ranura CMID
4	Ranura CMiD: Puesta en servicio de herramientas de la serie CellTek
5	Borne de apantallamiento
6	Conector X9/X10

6.2 LED de estado

El color y el tipo de la pantalla LED indican el estado del producto mPro250.

Color	Significado
 Luz roja permanente	fallo interno
 Luz verde permanente	Preparado
 Azul parpadeante	Se establece la conexión con la herramienta (Emparejamiento)
 Luz amarilla permanente	Proceso de inicio
 Luz blanca permanente	Actualización de software en curso. No desconectar la alimentación de energía.

7 Asignación de enchufes

Este capítulo describe los conectores específicos Cleco. No se consideran los conectores estándar. Todas las conexiones son a prueba de cortocircuitos.

X5 – Dispositivos adicionales

- Todas las salidas suministran señales conforme a RS232.
- Las entradas permiten voltajes en un rango de -15 V a +15 V.
 - El voltaje de < 0.8 V es igual a cero.
 - El voltaje > 2.4 V se interpreta como un uno.
 - Las entradas abiertas se preconfiguran a cero con una resistencia desplegable.
- Los pines de alimentación están directamente conectados con la alimentación de la platina.



Aviso

Pérdida de datos

Si la conexión se interrumpe durante el funcionamiento, puede producirse un reinicio del sistema.

- No enchufe ni desenchufe consumidores durante el funcionamiento.

Pin	RS232-1	Clavija D-Sub de 9 polos con bloqueo de tornillo
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	Tierra	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Módulos de bus de campo opcionales

N.º de pedido	Módulo
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Puerto Ethernet/IP M40 RJ45 2
962299PT	Puerto Modbus/TCP M40 RJ45 2

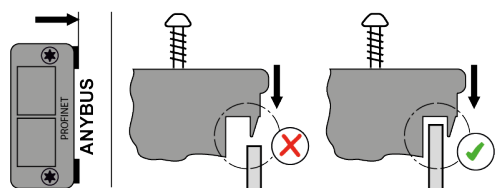


Utilizar exclusivamente los módulos *M40*. Los módulos *M30* no son compatibles.
Módulo Pro: 3.3 V CC, máx. 1.0 A.



Instrucciones de instalación del módulo de bus de campo

Introduzca el módulo hasta el tope y, a continuación, presiónelo ligeramente hacia la derecha e introdúzcalo por completo. La orejeta del módulo no debe apoyarse en la placa de circuitos.



X9, X10 – Salidas/Entradas digitales

Este capítulo describe el cableado de las entradas/salidas. La alimentación de cada grupo de señales (X9, X10) está conectada eléctricamente.

- 4 entradas/4 salidas por grupo de señales, optoaisladas para un nivel de 24 V.
- Corriente de salida: 0.5 A por salida.
- Cuando se utiliza la fuente de tensión interna de +24 V CC, no se deben consumir más de 1 A en total

para la alimentación de las salidas y los dispositivos de la interfaz TSnet Out <X21>.

- Cuando se utiliza una fuente de tensión externa de +24 V CC, no se deben consumir más de 1 A por grupo de señales a través de las salidas.



Aviso

Desconexión de sobrecarga

El control de corriente desconecta la salida en caso de sobrecarga.

- Un consumidor no debería necesitar más de 0,5 A.

Grupo de señales X10			Grupo de señales X9		
Pin	Señal	Descripción	Pin	Señal	Descripción
13	+24 V CC _Int.	Alimentación	1	+24 V CC _Int.	Alimentación
14	+24 V CC _EXT1	Alimentación	2	+24 V CC _EXT2	Alimentación
15	I4	Entrada	3	I0	Entrada
16	I5	Entrada	4	I1	Entrada
17	I6	Entrada	5	I2	Entrada
18	I7	Entrada	6	I3	Entrada
19	O4	Salida	7	O0	Salida
20	O5	Salida	8	O1	Salida
21	O6	Salida	9	O2	Salida
22	O7	Salida	10	O3	Salida
23	GND_EX T1	Alimentación	11	GND_EX T2	Alimentación
24	GND_Int.	Alimentación	12	GND_Int.	Alimentación

Fuente de tensión interna (ejemplo)

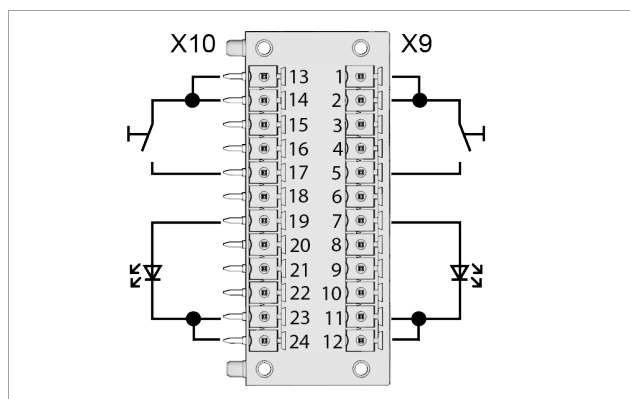


Fig. 3-2: Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

Entradas

- Uso de una fuente de tensión interna para alimentar las entradas.
- Los pines 2 y 14 son la fuente de tensión para las entradas.
- Los pines 2 y 14 se deben conectar con los pines 1 o 13.

Salidas

- Uso de una fuente de tensión interna para alimentar las entradas.
- Los pines 11 y 23 (junto con tierra) sirven como "conducto de retorno" para las salidas.
- Los pines 11 y 23 se deben conectar con los pines 12 o 24.

Fuente de tensión externa (ejemplo)

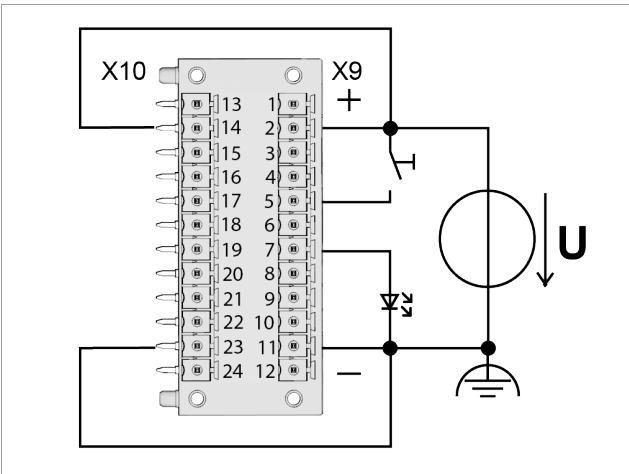


Fig. 3-3: Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

Requisitos de la fuente de tensión externa:

Uso de una fuente de tensión PELV (tensión extrabaja de protección) de 24 V CC $\pm$ 10 %.

Entradas

- Uso de una fuente de tensión externa para alimentar las entradas.
- Conectar los pines 2 y 14 con la fuente de tensión externa de 24 V CC.
- Conectar los pines 11 y 23 (conjuntamente, GND) a la fuente de tensión externa como potencial de referencia para las entradas.

Salidas

- Uso de una fuente de tensión externa para alimentar las salidas.
- Conectar los pines 2 y 14 con la fuente de tensión externa de 24 V CC.
- Conectar los pines 11 y 23 (conjuntamente, GND) a la fuente de tensión externa como conducto de retorno para las salidas.

X21 – Bus de sistema TSnet Out

Cuando se utiliza la fuente de tensión interna de +24 V CC, no se deben consumir más de 1 A en total para la alimentación de las salidas y los dispositivos de la interfaz TSnet Out <X21>.

Pin	Señal	Conector circular M12 Buje, 8 polos, codificado en X
1	Tx +	
2	Tx -	
3	Rx +	
4	Rx -	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 V C C_Int.	
8	+24 V C C_Int.	

X23 – POWER IN

Descripción	Conector IEC 60340: C14
Conector con interruptor principal y soporte de fusible	
Fusible, tipo Schurter 0034.3129, 5×20 mm, 16 AT, 250 V CA, Capacidad de desconexión >100 A	

X27 - Ethernet

Descripción	Conector
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP: No compatible con PoE	
mPro250 con punto de acceso externo: Compatible con PoE: 48 V CC, 30 W máx., PoE modo A, pasivo	



Aviso

Daños

Conectar dispositivos inadecuados puede provocarles daños.

- Solo deben conectarse aparatos compatibles con PoE.

X44 (frontal) - USB 2.0

5 V CC, 1 A para mayores requisitos de potencia, por ejemplo, para parametrizar herramientas de la serie CellTek.

8 Memoria de datos

Controller Memory & Identity (CMID)

Módulo de memoria CMID reemplazable para facilitar la sustitución del controlador durante el mantenimiento.

Contenido: Sistema operativo, software, parámetros de atornillado, datos de archivo, licencias...



Aviso

Pérdida de datos

Errores graves del sistema y pérdida de datos en caso de inobservancia:

- Quite o inserte la tarjeta SD únicamente con el voltaje de alimentación desconectado.

9 Puesta en marcha

- Puesta en servicio ver documento P2627JH.

10 Especificaciones técnicas

10.1 Dimensiones

Dimensiones ver página 73.

10.2 Condiciones ambientales

Características	Datos
Lugar de uso	Interiores industriales (límite EMC clase A)
Temperatura ambiente	5 °C – 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C – 70 °C
Tipo de enfriamiento	Convección (enfriamiento propio)
Humedad relativa del aire	10 % – 90 % sin rocío
Altura de trabajo	Hasta 3000 m sobre el nivel del mar
Tipo de protección EN 60529 (IEC 60529)	IP42
Grado de suciedad DIN EN IEC 60664-1	2
Choque máx. EN 60068-2-27	5 g
Vibración máx. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Datos eléctricos

Características	Datos
Voltaje de alimentación, monofásico [V CA]	100 – 240 ±10 %
Corriente nominal de alimentación [A]	1.5
Frecuencia [Hz]	50/60
Corriente pico [A]	N/A
Potencia nominal [máx. VA]	150
Potencia en ralentí [W]	11
Clase de protección EN 61140	I
Sobrevoltaje transitorio EN 61010-1	CAT II
Choque máx. EN 60068-2-27	5 g
Vibración máx. EN 60068-2-5	10 – 150 Hz: 1 g

10.4 Radiocomunicación

Característica	Datos
Estándar	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2.4 GHz)
Seguridad	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Potencia de transmisión	<18 dBm
Sensibilidad	2.4 GHz: 1 Mbps: -95 dBm 11 Mbps: -90 dBm 54 Mbps: -75 dBm 5 GHz: 6 Mbps: -89 dBm 54 Mbps: -74 dBm
Chipset (inalámbrico)	NXP 88W8997
Clase de rendimiento Bluetooth	Clase 1
Bluetooth estándar	hasta 5.1, típicamente 2.1
Antenas	Laird MAF95310, ganancia: 3.38 máx.

10.5 Datos del sistema

Características	Datos
Funciones del sistema	RealTimeClock (reloj en tiempo real) respaldado por batería, tiempo de búfer: 10 años (a 20 °C)
Pantalla	Pantalla LCD con pantalla táctil Pantalla de cristal líquido TFT de 7" Resolución 480 x 800 px
Sistema operativo	Linux, reiniciable sin disco duro mecánico; no requiere SAI (sistema de alimentación ininterrumpida)
HMI (interfaz hombre-máquina)	Teclado virtual para entradas alfanuméricas

10.6 Peso

Modelo	Peso [kg]
Controlador	8.2
con placa de montaje	9.3

11 Eliminación de desechos

Los componentes y medios auxiliares del producto conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente. La herramienta contiene componentes que se pueden reciclar y componentes que se deben eliminar siguiendo un procedimiento especial.

- Tome en cuenta las normativas locales vigentes.
- Separe los elementos constructivos y elimínelos por clases.
- Separe los distintos componentes del embalaje y elimínelos según corresponda a cada tipo.



Tome en cuenta las directrices generales vigentes sobre eliminación, como la Ley sobre aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG). Los equipos electrónicos desgastados deben ser desechados.

- Entregue el producto defectuoso en el centro de recogida de la empresa o en un *Sales & Service Center*.

1 À propos de ce document

Le présent document s'adresse au personnel spécialisé en matière d'installation et de maintenance (préparateurs, chargés de maintenance, service technique, exploitants).

Il contient des informations

- pour une utilisation sûre et appropriée.
- sur la fonction.
- sur les caractéristiques techniques et la maintenance.

La langue d'origine de ce document est l'allemand.

Il ne contient pas les instructions relatives à la programmation. Consulter à ce sujet le manuel de programmation séparé.

Validité

Ce document est valable pour les produits suivants :

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Historique des révisions

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Demande de logiciel

N° de réf.	Description
M2SW300	Logiciel de commande, standard
S168691	mProRemote Professional

Documents complémentaires

N°	Document
P1730PM	Instructions de programmation – Processus de vissage
P2260JH	Manuel d'installation – Transmission de données WLAN
P2627JH	Instructions d'installation – mPro250
P2630PM	Instructions de programmation M2SW300 – mPro250
CE-1052C	Déclaration UE de conformité – mPro250
CE-1053C	Déclaration UE de conformité – mPro250-AP

Dans le texte

italique Caractérise les options de menu (p. ex. Diagnostic), champs de saisie, cases à cocher, cases d'option, menus déroulants ou chemins de menu.

> Signale la sélection d'une option de menu, p. ex. *Fichier > Imprimer.*

<...> Caractérise les interrupteurs, boutons ou touches d'un clavier externe, p. ex. <F5>.

Courier Caractérise les noms de fichier, par ex. *setup.exe.*

- Caractérise les listes, niveau 1.
- Caractérise les listes, niveau 2.
- a) Caractérise des options
- b) Caractérise les résultats.
- Caractérise une séquence d'étapes de manipulation.
- 1. (...) Caractérise une étape de manipulation individuelle.
- 2. (...) Caractérise une étape de manipulation individuelle.

Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, voir la dernière page.

2 Sécurité

- Lire toutes les consignes de sécurité et instructions. Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut avoir pour conséquence un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves.
- Conserver soigneusement ce document pour toute utilisation ultérieure !
- Ces consignes de sécurité doivent être accessibles à tout moment à toutes les personnes utilisant le produit.

2.1 Avertissements et remarques

Les indications d'avertissement sont précédées d'un mot de signalisation et d'un pictogramme :

- Le mot de signalisation décrit la gravité et la probabilité du danger potentiel.
- Le pictogramme décrit le type de danger.



Danger

Un symbole en relation avec le mot Danger caractérise un danger avec un risque de degré élevé, qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



Avertissement

Un symbole en relation avec le mot Avertissement caractérise un danger avec un degré de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut avoir comme conséquence des blessures graves ou même mortelles.



Attention

Un symbole en relation avec le mot Attention caractérise un danger avec un degré de risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut avoir comme conséquence des blessures légères ou moyennes.



Remarque

Un symbole en relation avec le mot Remarque caractérise une éventuelle situation dommageable qui, si elle n'est pas évitée, peut avoir comme conséquence des dommages matériels ou des dégâts causés à l'environnement.



Conseils d'utilisation généraux et informations utiles, mais toutefois aucun avertissement de mise en danger.

Structure de l'indication d'avertissement



Attention

Nature et source du danger.

Conséquences possibles en cas de non-respect.

- Mesures de prévention du danger.

2.2 Symboles figurant sur le produit



Tension électrique



Lire attentivement le manuel d'utilisation.



Conformité CE

Le produit est conforme aux spécifications techniques prescrites en Europe.



Tenez compte des directives d'élimination locales concernant l'ensemble des composants de cet appareil, ainsi que son emballage.



Approuvé par l'organisme TÜV SÜD (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory)

Le produit est conforme aux exigences techniques prescrites pour le marché nord-américain.

2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'utilisateur est responsable des dommages causés par une utilisation non conforme aux prescriptions. Le produit ne doit être utilisé que dans les conditions suivantes :

- Utiliser uniquement avec des outils EC sans fil dans les processus de vissage industriels.
- L'ouverture du produit entraîne la perte de la garantie. En cas de réparation, envoyer le produit complet au Sales & Service Center. Une réparation ne peut être

réalisée que par du personnel habilité par Apex Tool Group.

- Utiliser uniquement en combinaison avec les composants mentionnés dans la déclaration UE de conformité.
- Utiliser dans les conditions ambiantes prescrites.
- Fonctionne avec la tension d'alimentation spécifiée.
- Utiliser dans la plage de puissance indiquée dans les caractéristiques techniques.

2.4 Mauvais usage prévisible

- NE PAS ponter les dispositifs de sécurité.
- NE PAS utiliser le produit dans une zone explosible.
- NE PAS utiliser le produit dans un environnement humide ou à l'extérieur.
- NE PAS utiliser le produit dans une zone résidentielle.
- NE PAS utiliser le produit en liaison avec des outils de coupe (forets, fraises, meuleuses...).
- NE PAS utiliser le produit avec des composants autres que ceux mentionnés dans la déclaration de conformité.
- NE PAS utiliser le produit pour d'autres applications que le vissage et le dévissage de vis et d'écrous.
- NE PAS utiliser le produit pour soulever des charges suspendues ou de l'énergie stockée de manière similaire.

2.5 Formation du personnel

Le système de vissage ne doit être mis en service, installé et contrôlé que par un personnel formé et qualifié par des collaborateurs de la société Apex Tool Group.

Le produit a été pré-régulé par Apex Tool Group. Les modifications des réglages d'usine ne doivent être effectuées que par un spécialiste⁴.

L'exploitant doit s'assurer que le nouveau personnel opérateur et de maintenance est instruit pour l'utilisation et la maintenance du système de vissage dans la même mesure et avec le même soin.

Le personnel en cours de formation / instruction doit opérer sur le système de vissage uniquement sous le contrôle d'une personne expérimentée.

2.6 Équipement de protection individuelle

- En cas de travail avec des pièces en rotation, il est interdit de porter des gants.
 - Recommandation : outils de fixation à rotation libre avec protection u-GUARD d'APEX.
- Porter des vêtements appropriés. Ne pas porter des vêtements amples ni de bijoux.
- Porter des chaussures de sécurité.
- Porter des lunettes de protection s'il y a un risque de projection de saletés ou de pièces.
- Portez un filet à cheveux, si nécessaire.

⁴ Les spécialistes sont formés et expérimentés de manière appropriée pour reconnaître les situations potentiellement dangereuses. Ils peuvent prendre les mesures de sécurité

appropriées et sont contraints de se conformer à la réglementation en vigueur.

2.7 Consignes de sécurité importantes pour le système

Il est absolument nécessaire d'observer lors de l'installation les prescriptions et normes nationales, gouvernementales et locales.

- ▶ Sur la commande, sur les dispositifs de protection ou sur les accessoires, n'effectuer aucune modification sans autorisation écrite préalable de Apex Tool Group.
- ▶ Ne pas ouvrir la commande ou les composants de la commande, ni pour des tâches de dépannage ni pour d'autres travaux. Toute intervention peut, en cas d'erreur, entraîner des blessures graves.

Un risque de blessures par électrocution

La commande peut véhiculer une tension en cas de défaut. Un choc électrique peut provoquer un arrêt cardiaque, un arrêt respiratoire, des brûlures et/ou des blessures graves pouvant entraîner la mort.

- ▶ Lors d'un changement d'équipement, du débranchement des connecteurs, du nettoyage ou de la mise hors service, mettre la commande hors tension avant de brancher les câbles secteur et d'outil.
- ▶ NE PAS ouvrir les composants du système. Une tension dangereuse peut subsister pendant 10 minutes après la coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Il est formellement interdit d'utiliser le système de vissage si le boîtier, le câble ou l'outil est endommagé.
- ▶ En cas d'éventuels dérangements, ne réparer en aucun cas le système de vissage soi-même sans disposer des connaissances nécessaires ! Informer le centre de réparation local ou le *Sales & Service Center* compétent.

Lors de l'installation

- ▶ Utiliser un engin de levage approprié pour soulever la commande jusqu'à l'emplacement d'installation souhaité.
- ▶ S'assurer que la commande est montée solidement et est sécurisée (voir la notice abrégée).
- ▶ Poser les câbles et les conduites de manière à éviter tout dommage ou risque de trébuchement.
- ▶ Respecter le rayon de courbure admissible du câble.
- ▶ Utiliser un câble d'alimentation approuvé avec des valeurs nominales appropriées.
- ▶ Avec le 115 V c.a. : Utiliser un câble d'une section supérieure.

Avant la mise en service

- ▶ Utiliser l'appareil uniquement sur un réseau mis à la terre avec neutre (système TN). Le fonctionnement sans neutre (réseau IT) est interdit.
- ▶ Assurer une connexion du conducteur de protection (PE) conforme à la norme.
- ▶ Un disjoncteur différentiel de type A (RCD) est recommandé pour protéger le câble d'alimentation.
- ▶ Avant la mise en service, effectuer une mesure du conducteur de protection conformément aux prescriptions en vigueur localement (en Allemagne : prescription 3 de la DGUV).
- ▶ Ne mettre la commande sous tension seulement si toutes les connexions ont été correctement établies.

En fonctionnement

- ▶ Protéger la commande de l'humidité.
- ▶ Couper immédiatement la commande en cas de bruits, d'échauffement ou de vibrations inhabituels.
- ▶ Débrancher la fiche d'alimentation et faire contrôler le système de vissage par un personnel qualifié et, le cas échéant, le faire réparer.
- ▶ Ne jamais débrancher la fiche de la prise de courant en tirant sur le câble.
- ▶ Protéger les câbles contre la chaleur, l'huile, les arêtes vives ou les pièces mobiles.
- ▶ Remplacer immédiatement les câbles endommagés.
- ▶ Maintenir propres les connexions entre la commande et l'outil.
- ▶ Veiller à ce que le lieu de travail soit bien rangé afin d'éviter toute blessure ou tout dommage aux éléments de vissage.
- ▶ Veiller à avoir suffisamment d'espace sur le poste de travail.

Danger dû à une mesure de couple incorrecte

Si un vissage NOK n'est pas détecté, cela peut avoir des conséquences mortelles.

- ▶ Après une mise en œuvre inappropriée (chute, surcharge mécanique, ...), effectuer impérativement un recalibrage (ou un examen d'aptitude) de l'outil.
- ▶ Pour des vissages critiques en terme de sécurité de catégorie A (VDI 2862), activer une mesure de redondance (p. ex. redondance de courant).
- ▶ Introduire un contrôle régulier des moyens de mesure des machines et de l'outil.
- ▶ Travailler uniquement avec un système de vissage fonctionnant de façon irréprochable. En cas de doute, contacter un *Sales & Service Center*.

Danger dû à un démarrage inattendu du moteur ou à un arrêt prévu mais non fonctionnel

Malgré la redondance des éléments de commande et des fonctions de surveillance, dans de très rares cas, le moteur peut démarrer de manière inattendue.

Cause possible : commande à distance des fonctions de diagnostic, perte de données dans la mémoire de la commande.

Des dangers mécaniques inhérents à l'outil, tels des secousses / chocs dus au couple de réaction, un risque de blessure par entraînement et happement, peuvent en être la conséquence.

- ▶ Utiliser un support à réaction suffisamment dimensionné pour le couple maximal possible.
- ▶ Après la mise sous tension de la commande, attendre la fin du processus d'amorçage. Celui-ci dure env. 1 minute. Seulement après ce temps, procéder à une mise hors / sous tension.

Lors de la maintenance

- ▶ De façon générale, la commande est sans entretien.
- ▶ Tenir compte des prescriptions locales concernant l'entretien et la maintenance pour l'ensemble des phases de fonctionnement du système de vissage.

Lors du nettoyage

- Ne nettoyer l'extérieur de l'outil qu'avec un chiffon sec ou légèrement humide.
- Ne jamais plonger la commande ou l'outil dans des liquides.
- Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression.
- La désinfection des surfaces avec des désinfectants à base d'alcool est autorisée.

2.8 Conformité FCC et ISDE

Ce produit est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Les changements ou modifications non expressément approuvés par le fabricant peuvent annuler l'autorisation d'exploitation pour ce produit. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- Le produit ne doit pas causer d'interférences nuisibles.
- Le produit doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non désiré.

Partie responsable de la FCC

Nom : William Cain
Position : Directeur, R&D
Adresse : 670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
États-Unis
Tél. : 001 803 951 7558
Courriel : William.Cain@ClecoTools.com

Cet appareil a été testé et jugé conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque le produit est utilisé dans un environnement commercial. Ce produit génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, il peut provoquer des interférences radio.

L'utilisation de ce produit dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur doit éliminer les dérangements à ses propres frais.

2.9 Certificats

Organisme émetteur	Certificat
TÜV SÜD : NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	Amérique du Nord N° de certificat U8 078313 0016 Rev. 00 Testé selon • UL 61010-1:2012/R:2023-06 • CSA-C22.2 N° 61010-1:2012/U3:2023-06

Organisme émetteur	Certificat
	International N° de certificat DE 3 – 324655 Testé selon • CEI 61010-1:2010 • CEI 61010-1:2010/AMD1:2016

Pour les directives et normes CE relatives aux produits, voir la déclaration de conformité CE.

Organisme émetteur	Certificat
FCC Federal Communications Commission	Amérique du Nord FCC-ID : SQG-60SIPT
ISED Canada Innovation, Sciences et Développement économique	Canada IC : 3147A-602230C

3 Étendue de la livraison

- Vérifier l'intégralité de la livraison à l'aide des documents d'expédition.
- Commande
- La présente description du matériel
- Instructions d'installation
- Déclaration CE de conformité
- Garantie
- Référence 962190PT – Connecteur mâle X9/X10 (2×)
- Référence S961062 borne de blindage

4 Accessoires

- Référence SWB-M2SW300 – CMID + logiciel
- Référence 962199PT – boîtier pour connecteur mâle X9/X10
- Référence 962738PT – bloqueur de port USB

Câble d'alimentation V-Lock

- Référence 962276PT – 230 VAC EMEA
- Référence 962278PT – 110 VAC NA
- Réf. 962277PT – 230 VAC R-U
- Réf. 962311PT – 230 VAC APAC
- Référence 962037-(...) – câble TSnet

5 Transport

- Transporter ou stocker le produit uniquement dans son emballage d'origine. L'emballage est recyclable.
- Si l'emballage est endommagé, vérifier l'absence de dommages visibles sur la pièce. En informer le transporteur, le cas échéant votre Sales & Service Center.

6 Description du produit

Réf.	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	x	—	—
mPro250-AP	—	x	—
mPro250-AP-BT	—	x	x

- Commande à utiliser avec un outil à main sans fil de la série CellTek, CellCore, CellClutch, LiveWire et Freedom.
- Au total, il est possible de réaliser jusqu'à 16 canaux de vissage.

Connexion via	Point d'accès externe (AP)/ Infra-structures Wi-Fi	Point d'accès interne (AP)	Blue-tooth (BT)
Canaux de vis possibles	16	12	7

6.1 Éléments de commande

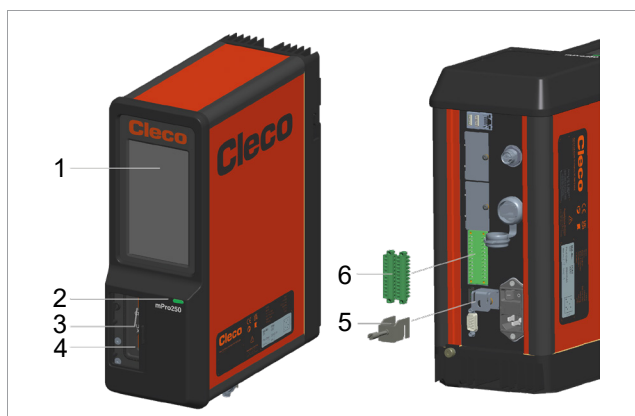


Fig. 4-1 : Éléments de commande mPro250(...)

Repère	Désignation
1	Écran couleur 7" avec fonction tactile (IHM)
2	LED d'état
3	Emplacement CMiD
4	Emplacement USB : mise en service d'outils de la série CellTek
5	Borne de blindage
6	Connecteur X9/X10

6.2 LED d'état

La couleur et le type d'affichage LED signalent l'état du produit mPro250.

Couleur	Signification
Rouge continu	Erreur interne
Vert continu	En ordre de marche
Bleu clignotant	Établissement de la liaison avec un outil (appairage)
Jaune allumée en continu	Initialisation
Blanche allumée en continu	Mise à jour du logiciel en cours. Ne pas couper l'alimentation en énergie.

7 Disposition des connecteurs

Ce chapitre décrit le connecteur spécifique à Cleco. Les connecteurs standard ne sont pas considérés. Toutes les connexions sont résistantes aux courts-circuits.

X5 – Appareils supplémentaires

- Toutes les sorties délivrent des signaux conformes RS232.
- Les entrées permettent des tensions de -15 V à +15 V.
 - Une tension < 0,8 V correspond à un 0.
 - Une tension > 2,4 V est interprétée comme un 1.
 - Les entrées ouvertes sont préréglées sur 0 avec une résistance de rappel.
- Les broches d'alimentation sont directement reliées à l'alimentation de la carte.



Remarque

Perte de données

Si la connexion est interrompue pendant le fonctionnement, une réinitialisation du système peut en résulter.

- Ne pas connecter ni déconnecter des consommateurs pendant le fonctionnement.

Broche	RS232-1	9 pôles, D-Sub, mâle, avec verrouillage à vis
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	GND	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Modules de bus de terrain en option

Réf.	Module
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Ethernet/IP M40 RJ45 2 ports
962299PT	Modbus/TCP M40 RJ45 2 ports

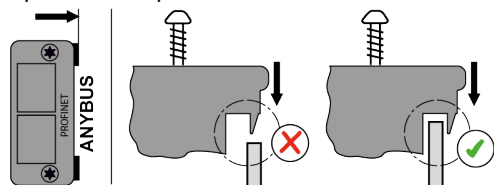


Utiliser exclusivement des modules *M40*. Les modules *M30* ne sont pas pris en charge.
Par module : 3,3 VDC, max. 1,0 A.



Instructions de montage du module de bus de terrain

Insérer le module jusqu'à la butée, puis le pousser légèrement vers la droite et l'insérer complètement. L'ergot du module ne doit pas reposer sur la platine.



X9, X10 – Entrées/sorties numériques

Ce chapitre décrit le câblage des entrées/sorties. L'alimentation de chaque groupe de signaux (X9, X10) est reliée électriquement.

- 4 entrées / 4 sorties par groupe de signaux, optocouplées pour niveau 24 V.
- Courant de sortie : 0,5 A max. par sortie.
- En cas d'utilisation de la source de tension interne +24 VDC_Int. Source de tension, il ne faut pas prélever plus de 1 A au total pour l'alimentation des sorties et de l'interface TSnet Out <X21>.
- En cas d'utilisation d'une source de tension externe de +24 VDC, il ne faut pas prélever plus de 1 A par groupe de signaux via les sorties.



Remarque

Coupage de surcharge

La surveillance du courant coupe la sortie en cas de surintensité.

- Un consommateur ne doit pas nécessiter plus de 0,5 A de courant.

Groupe de signaux X10			Groupe de signaux X9		
Broche	Signal	Description	Broche	Signal	Description
13	+24 VDC_Int.	Alimentation	1	+24 VDC_Int.	Alimentation
14	+24 VDC_EXT1	Alimentation	2	+24 VDC_EXT2	Alimentation
15	I4	Entrée	3	I0	Entrée
16	I5	Entrée	4	I1	Entrée
17	I6	Entrée	5	I2	Entrée
18	I7	Entrée	6	I3	Entrée
19	O4	Sortie	7	O0	Sortie
20	O5	Sortie	8	O1	Sortie
21	O6	Sortie	9	O2	Sortie
22	O7	Sortie	10	O3	Sortie
23	GND_EX T1	Alimentation	11	GND_EX T2	Alimentation
24	GND_Int.	Alimentation	12	GND_Int.	Alimentation

Source de tension interne (exemple)

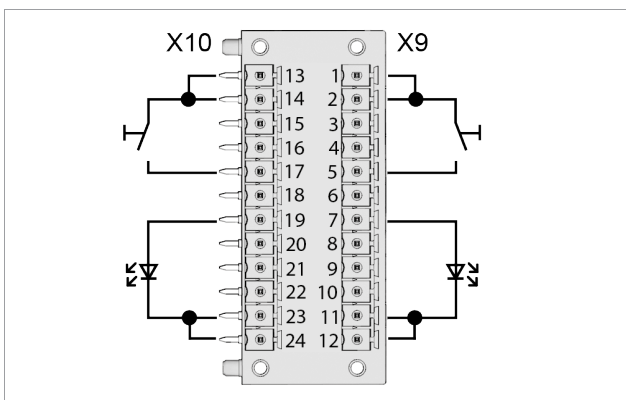


Fig. 4-2 : Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Entrées

- Utilisation d'une source de tension interne pour alimenter les entrées.
- La broche 2 et la broche 14 constituent la source de tension pour les entrées.
- La broche 2 et la broche 14 doivent être reliées respectivement avec les broches 1 et 13.

Sorties

- Utilisation d'une source de tension interne pour alimenter les entrées.
- La broche 11 et la broche 23 (masse commune) servent de "ligne de retour" pour les sorties.
- La broche 11 et la broche 23 doivent être reliées respectivement avec les broches 12 et 24.

Source de tension externe (exemple)

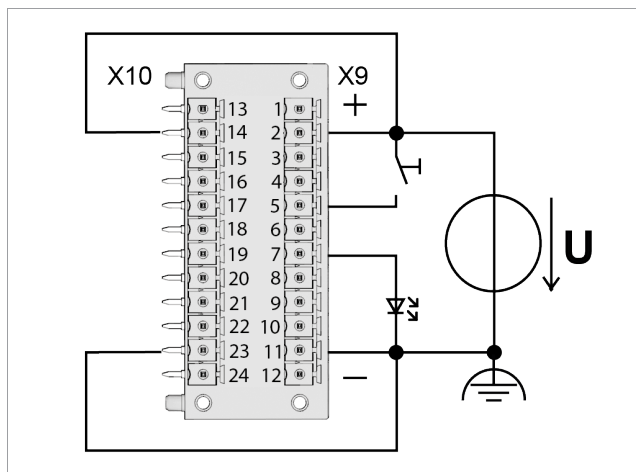


Fig. 4-3 : Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Exigence liée à une source de tension externe :
Utilisation d'une source de tension PELV (Protective Extra Low Voltage) 24 VDC $\pm 10\%$.

Entrées

- Utilisation d'une source de tension externe pour alimenter les entrées.
- Relier la broche 2 et la broche 14 à la source de tension externe de 24 VDC.
- Relier la broche 11 et la broche 23 (masse commune) à la source de tension externe comme potentiel de référence pour les entrées.

Sorties

- Utilisation d'une source de tension externe pour alimenter les sorties.
- Relier la broche 2 et la broche 14 à la source de tension externe de 24 VDC.
- Relier la broche 11 et la broche 23 (masse commune), en tant que ligne de retour pour les sorties, à la source de tension externe.

X21 – Bus système TSnet Out

En cas d'utilisation de la source de tension interne +24 VDC_Int. Source de tension, il ne faut pas prélever plus de 1 A au total pour l'alimentation des sorties et de l'interface TSnet Out <X21>.

Broche	Signal	Connecteur rond M12 8 pôles, femelle, codage X
1	Tx+	
2	Tx-	
3	Rx+	
4	Rx-	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	

X23 – POWER IN

Description	Fiche secteur IEC 60340: C14
Fiche secteur avec interrupteur principal et porte-fusible	
Fusible, type Schurter 0034.3129, 5x20 mm, 16 AT, 250 V AC, Pouvoir de coupure >100 A	

X27 – Ethernet

Description	Fiche secteur
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP : Ne prend pas en charge le mode PoE	
mPro250 avec point d'accès externe : Prend en charge le mode PoE : 48 VDC, 30 W max., PoE mode A, passif	



Remarque

Endommagement

Le raccordement d'appareils non adaptés peut les endommager.

- Ne raccorder que des appareils compatibles PoE.

X44 (face avant) – USB 2.0

5 VDC, 1 A pour une demande de puissance accrue, p. ex. pour le paramétrage des outils de la série CellTek.

8 Mémoire de données

Controller Memory & Identity (CMID)

Module de mémoire interchangeable CMID pour un remplacement facile de la commande en cas de maintenance.



Remarque

Perte de données

Erreurs système graves et perte de données en cas de non-respect :

- Ne brancher ou débrancher la carte SD que lorsque la tension d'alimentation est coupée.

9 Mise en service

- Mise en service voir document P2627JH.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Dimensions

Dimensions voir page 73.

10.2 Conditions ambiantes

Critères	Données
Lieu d'utilisation	Intérieurs industriels (classe limite CEM A)
Température ambiante	5 °C – 40 °C
Température de stockage	-20 °C – 70 °C
Type de refroidissement	Convection (refroidissement indépendant)
Humidité relative	10 % – 90 %, sans condensation
Altitude de travail	Jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Indice de protection EN 60529 (CEI 60529)	IP42
Degré d'encrassement DIN EN IEC 60664-1	2
Chocs max. EN 60068-2-27	5 g
Vibrations max. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Caractéristiques électriques

Critères	Données
Tension d'alimentation, monophasée [VAC]	100 – 240 ±10 %
Courant nominal d'alimentation [A]	1.5
Fréquence [Hz]	50/60
Courant de pointe [A]	N/A
Puissance nominale [max. VA]	150
Puissance à vide [W]	11
Classe de protection EN 61140	I
Surtension transitoire EN 61010-1	CAT II

10.4 Radio

Caractéristique	Données
Norme	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2,4 GHz)
Sécurité	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Puissance d'émission	<18 dBm
Sensibilité	2,4 GHz : 1 Mbps : -95 dBm 11 Mbps : -90 dBm 54 Mbps : -75 dBm 5 GHz : 6 Mbps : -89 dBm 54 Mbps : -74 dBm
Chipset (sans fil)	NXP 88W8997
Classe de puissance Bluetooth	Classe 1
Standard Bluetooth	jusqu'à 5.1, typique 2.1
Antennes	Laird MAF95310 Gain : 3,38 max.

10.5 Données système

Critères	Données
Fonctions système	Horloge temps réel sauvegardée par pile, durée de sauvegarde : 10 ans (à 20 °C)
Affichage	Afficheur à cristaux liquides avec écran tactile Écran TFT à cristaux liquides de 7" Résolution 480 x 800 px

Critères	Données
Système d'exploitation	Linux, bootable sans unité à mouvement mécanique, pas d'ASC (alimentation sans coupure) nécessaire
IHM (Interface Homme Machine)	Clavier virtuel pour les entrées alphanumériques

10.6 Poids

Modèle	Poids [kg]
Commande	8.2
avec plaque de montage	9.3

11 Mise au rebut

Les composants et les moyens auxiliaires du produit comportent des risques pour la santé et l'environnement. L'outil contient des composants recyclables ou nécessitant une mise au rebut spéciale.

- Respectez les prescriptions locales en vigueur.
- Trier les composants et les éliminer par sorte.
- Trier les éléments de l'emballage et les mettre au rebut séparément.



Respecter les directives de mise au rebut généralement applicables, telles que la loi allemande sur les appareils électriques et électroniques (ElektroG). Les appareils électroniques usagés doivent être éliminés.

- Remettre le produit défectueux au dispositif de collecte interne ou au *Sales & Service Center*.

1 关于本文档

本文档适用于专业的安装和维修人员（装配人员、维修人员、维护人员、操作人员）。

它包含了以下信息

- 为了安全、正确地使用。
- 到功能。
- 到技术数据和维护。

本文档的原始语言为德语。

不包含编程说明。参见单独的编程说明。

适用性

本文档适用于以下产品：

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

修订历史

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

软件要求

订购号	描述
M2SW300	标准控制器软件
S168691	mProRemote Professional

更多文档

编号	文档
P1730PM	编程说明 – 拧紧方法
P2260JH	安装说明 – WLAN 数据传输
P2627JH	安装说明 - mPro250
P2630PM	编程说明 M2SW300 - mPro250- (...)
CE-1052C	欧盟一致性声明 - mPro250
CE-1053C	欧盟一致性声明 - mPro250-AP

文本中的标记

斜体 表示菜单选项（例如诊断），输入栏、复选框、选项栏、下拉菜单或者路径。

> 表示从菜单中选择一个菜单选项，例如文件>打印。

<...> 表示开关、按钮或外部键盘按键，例如<F5>。

Courier 表示文件名，例如 *setup.exe*。
字体

• 表示列表，第 1 层。

- 表示列表，第 2 层。

a) 表示选项

b)

➤ 表示结果。

1. (...) 表示操作步骤的次序。

2. (...)

▶ 表示个别操作步骤。

Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, 参见最后一页。

2 安全性

▶ 请阅读所有的安全规章和说明。如不遵守这些安全规章和说明，可能会导致触电、火灾和/或严重的人身伤害。

▶ 仔细保存本文档，以备将来使用！

▶ 这些安全说明必须始终提供给所有使用该产品的人员。

2.1 警告和提示

警告提示用一个信号词和一个示意图表示：

- 信号词描述危险的严重程度和发生可能性。
- 示意图表明危险的类型



危险

一个图标加上风险一词，表示具有高风险度的危害，如果不能避免该危害，便会导致死亡或最严重的伤害。



警告

一个图标加上警告一词，表示具有中等风险度的危害，如果不能避免该危害，便可能导致死亡或严重伤害。



小心

一个图标加上小心一词，表示具有较低风险度的危害，如果不能避免该危害，便可能导致轻微或一般性伤害。



提示

一个图标加上提示一词，表示一种潜在的有害情况，如果不能避免该情况，便可能导致财产损失或环境破坏。



常用使用技巧和有用的信息，但不包括危险警告。

警告提示结构



小心

危险的类型和来源。

忽视可能导致的后果。

▶ 避免危险的措施。

2.2 产品上的图标



电压



仔细阅读操作说明。



CE 一致性产品符合欧洲所规定的技术要求。



本产品的所有组件及其包装在废弃处理时应遵守当地的废弃处理准则。



经 TÜV SÜD 检测（NRTL - 美国国家认可实验室）

产品符合北美市场所规定的技术要求。

2.3 符合规定的使用

如因不按规定使用造成损失的，将由用户承担责任。只允许在下列条件下使用产品：

- ▶ 仅在工业螺丝拧紧过程中与无线 EC 工具一起使用。
- ▶ 打开产品即意味着失去保修资格。如需修理，请将整个产品寄送给 Sales & Service Center。只允许由 Apex Tool Group 授权的人员进行修理。
- ▶ 仅与欧盟符合性声明中列出的组件一起使用。
- ▶ 在规定的条件下使用。
- ▶ 在规定的电源电压下工作。
- ▶ 在技术参数中注明的功率范围内使用。

2.4 可预见的误用

- ▶ 请勿桥接安全装置。
- ▶ 不得在易爆环境中使用本产品。
- ▶ 不得在潮湿环境或室外使用本产品。
- ▶ 不得在生活区使用本产品。
- ▶ 不得将本产品与切割工具（钻头、铣刀、磨床等）一起使用。
- ▶ 不得将本产品与一致性声明中规定以外的组件一起使用。
- ▶ 不得将本产品用于拧紧和松开螺栓与螺母以外的用途。
- ▶ 不得使用本产品提升悬挂负载或类似的储能操作。

2.5 人员培训

只允许由经过 Apex Tool Group 员工培训并认证合格的人员对螺栓紧固系统进行操作、调试和维护。

产品已由 Apex Tool Group 进行了预设置。出厂设置只允许由专业人员进行变更⁵

运营方必须确保新增的操作和维护保养人员在螺栓紧固系统的操作和维护保养方面，接受过相同范围以及相同深度的培训。

正在接受培养/培训/指导的人员使用螺栓紧固系统工作时必须由一名富有经验的人员负责监督。

⁵ 专业人员经过相应的培训并且掌握经验，能够识别可能的危险情形。他们能够采取相关的安全措施，并且被强制要求遵守相关规定。

2.6 个人防护装备

- ▶ 操作旋转部件时，请勿佩戴手套。
 - 建议：具有 u-GUARD 防护功能、可自由转动的 APEX 螺丝紧固工具。
- ▶ 穿着合适的服装。不要穿着宽松的衣服或者佩戴首饰。
- ▶ 穿戴安全防护鞋。
- ▶ 如存在抛电污垢或者部件的危险，则请佩戴护目镜。
- ▶ 必要时戴上发网。

2.7 与系统有关的安全提示

务必遵守国家、州和地方的法规和标准。

- ▶ 在控制器、防护装置或者配件上，未经 Apex Tool Group 的事先书面批准，不允许进行任何改动。
- ▶ 无论是为了排除故障还是开展其他作业，都不得打开控制器或者控制器的部件。在故障情况下任何干预都可能会导致严重的人身伤害。

由于触电导致的人身伤害

发生故障时，控制器可能带电。电击会导致心血管循环停止、呼吸骤停、烧伤、重伤或死亡。

- ▶ 在连接电源线和工具电缆前、改装时、插上插接器前、开展清洁作业或者停止使用前，关断控制器。
- ▶ 切勿打开系统组件。电源中断后 10 分钟内仍可能存在危险电压。
- ▶ 如果外壳、电缆或工具损坏，则不得使用螺栓紧固系统。
- ▶ 对于可能存在的故障，切勿在不了解的情况下擅自维修螺栓紧固系统！请通知当地的维修站或者相关负责的 Sales & Service Center。

安装时

- ▶ 使用合适的升降工具，以便将控制器举升到所需的安装位置。
- ▶ 确保控制器安装牢固并已可靠固定（参见简短说明）。
- ▶ 铺设电缆和导线时，确保没有任何损坏，并且不会导致任何绊倒危险。
- ▶ 遵守电缆所允许的弯曲半径。
- ▶ 使用许可的、具有合适的额定值的电源线。
- ▶ 对于 115-VAC：使用横截面较大的电缆。

调试前

- ▶ 仅通过带零线的接地电源（TN 网络）运行。不允许在没有零线的情况下（IT 网络）运行。
- ▶ 确保满足标准要求的 PE 连接。
- ▶ 推荐使用 A 型漏电保护开关（RCD）作为馈电线的保险装置。
- ▶ 调试前根据地方现行规定（德国为 DGUV 规定 3）执行地线测量。
- ▶ 要在所有接口都已正确接上后，才能接通控制器。

运行中

- ▶ 避免控制器受潮。
- ▶ 如发现异常噪音、发热或者振动，则应立即关断控制器。
- ▶ 拔出电源插头并由符合资质的人员检测螺栓紧固系统，必要时安排维修。
- ▶ 从电源插座中拔出插头时切勿拉拔电缆。
- ▶ 避免电缆受热、沾油、触碰锋利边缘或可移动部件。
- ▶ 请立刻更换损坏的电缆。
- ▶ 保持控制器和工具之间插头连接的清洁。
- ▶ 确保工位的整洁，以避免人身伤害或者螺栓紧固组件损坏。
- ▶ 确保工位上有足够的空间。

错误的扭矩测量会导致危险

如果不合格的拧紧操作未被发现，则可能导致危及生命的后果。

- ▶ 在一次不当使用后（掉落、机械过载 ...），务必执行工具的重新校准（或者能力检查）。
- ▶ 对于 A 类关键安全部位的螺栓紧固（VDI 2862），应激活冗余测量（例如电流冗余）。
- ▶ 针对机器和工具启用定期量具监控。
- ▶ 只能使用功能完好的螺栓紧固系统工作。如有疑问，请联系 Sales & Service Center。

意外的电机启动或者计划的、但未起作用的停止会导致危险

虽然配有冗余控制部件和监控功能，但在极少数情况下，电机仍可能意外启动。

可能的原因：诊断功能的远程控制，控制器内存中的误码。

以工具为中心，可能导致各种机械方面的危险，如由于反作用力矩所产生的冲击/撞击，因缠绕和卷入而造成的受伤等后果。

- ▶ 对于最大可能的扭矩，使用尺寸足够的反作用力支承。
- ▶ 在接通控制器后等待，直至引导过程完成。这会持续大约 1 分钟。然后才重新关闭/接通。

保养时

- ▶ 控制器通常是免维护的。
- ▶ 应注意当地有关螺栓紧固系统所有运行阶段的维修及保养规定。

清洁时

- ▶ 只允许用干布或者稍稍沾湿的抹布清洁工具的外部。
- ▶ 切勿将控制器或者工具浸入液体中。
- ▶ 切勿使用高压清洗机。
- ▶ 允许用基于酒精的消毒剂对表面进行消毒。

2.8 FCC 和 ISED 合规性

该产品符合 FCC 规定第 15 部分的要求。未经制造商明确批准的更改或修改可能会令该产品的使用许可失效。操作必须符合以下两个条件：

- 该产品不得造成有害干扰。
- 该产品必须接受所有接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

FCC 责任方

姓名：William Cain
职位：Direktor, R&D
地址：670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

电话：+1 803 951 7558

电子邮件：William.Cain@ClecoTools.com

该设备已经通过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中 A 级数字设备的极限值。这些极限值旨在为商业环境中使用本产品的情况提供充足的保护，以防有害干扰。本产品会产生、使用和发射高频能量，如不按照操作说明进行安装和使用的话，可能会导致无线干扰。

在居民区使用本产品可能会造成有害干扰。这种情况下，用户必须自行承担费用来排除干扰。

2.9 证书

签发部门	证书
TÜV SÜD : NRTL 美国国家认可实验室	北美 证书号 U8 078313 0016 Rev. 00 检测标准 • UL 61010-1:2012/R:2023-06 • CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U3:2023-06
	国际 证书号 DE 3 – 32465 检测标准 • IEC 61010-1:2010 • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

与产品有关的欧共体指令以及所执行的标准请参见欧共体一致性声明。

签发部门	证书
FCC 联邦通信委员会	北美 FCC ID : SQG-60SIPT
加拿大 ISED 创新、科学和 经济发展部	加拿大 IC : 3147A-602230C

3 供货范围

- ▶ 根据发货单检查交货范围的完整性。
 - 控制器
 - 本硬件描述
 - 安装说明
 - 欧盟一致性声明
 - 质保
 - 订购号 962190PT - 插头 X9/X10 (2×)
 - 订购号 S961062, 屏蔽夹

4 附件

- 订购号 SWB-M2SW300 - CMID + 软件
- 订购号 962199PT – 插头 X9/X10 外壳
- 订购号 962738PT - USB 端口屏蔽器

电源线 V-Lock

- 订购号 962276PT - 230 VAC EMEA
- 订购号 962278PT - 110 VAC NA
- 订购号 962277PT - 230 VAC UK
- 订购号 962311PT - 230 VAC APAC
- 订购号 962037- (...) - TSnet 电缆

5 运输

- ▶ 本产品在运输或存放时应装入原始包装内。包装可回收利用。
- ▶ 如果包装损坏，请检查部件是否有明显损坏。请通知承运人，必要时还要通知您的 Sales & Service Center。

6 产品描述

订购号	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	×	—	—
mPro250-AP	—	×	—
mPro250-AP-BT	—	×	×

- 与 CellTek、CellCore、CellClutch、LiveWire 和 Freedom 系列无线手动工具配套使用的控制器。
- 总共可实现多达 16 个螺旋通道。

通过连接	外部接入点 (AP)/ 无线网络基础设施	内部接入点 (AP)	蓝牙 (BT)
可能的螺丝通道数	16	12	7

6.1 控制元件

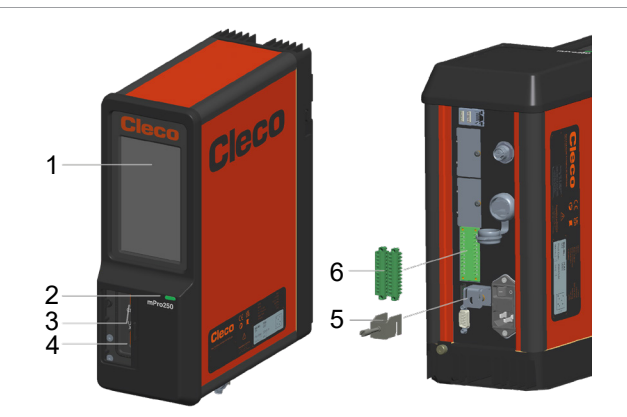


插图 5-1：操作元件 mPro250 (...)

序号	名称
1	带触摸功能的 7"彩色显示屏 (HMI)
2	LED 状态指示灯
3	CMID 插槽
4	USB 插槽：CellTek 系列工具的调试
5	屏蔽夹
6	插头 X9/X10

6.2 状态指示灯

LED 显示的颜色和类型指示产品的状态 mPro250。

颜色	解释
 红灯常亮	内部故障
 绿灯常亮	运行就绪
 闪烁蓝色	使用工具建立连接 (配对)
 黄灯常亮	初始化
 白灯常亮	正在进行软件更新。不要中断电源。

7 插头分配

本章对 Cleco 专用插头进行说明。标准插头不予详述。所有接口皆耐短路。

X5 – 辅助设备

- 所有输出端均发出与 RS232 一致性的信号。
- 输入端允许的电压为-15 V 至+15 V。
 - 电压 < 0.8 V 相当于零。
 - 电压 > 2.4 V 则为一。
 - 开路输入端通过下拉电阻被预设为零。
- 供电引脚直接与电路板电源连接。



提示

数据丢失

如果在操作过程中连接中断，可能会导致系统重置。

- ▶ 用电器不得在运行过程中插拔。

针脚	RS232-1	9 针, D-Sub 插头, 带螺纹锁紧装置
1	—	
2	RxD	
3	TxD	
4	—	
5	GND	
6	—	
7	RTS	
8	CTS	
9	—	

X7/X8 – Anybus Compact Com

可选现场总线模块

订购号	模块
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	以太网/IP M40 RJ45 2 端口
962299PT	中间数据线/TCP M40 RJ45 2 端口

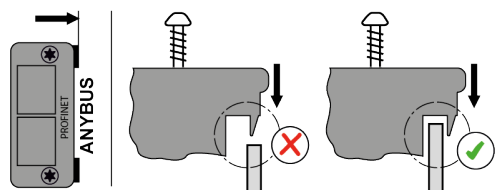


仅使用模块 M40。不支持模块 M30。
每个模块：3.3 VDC，最大 1.0 A。



现场总线模块安装说明

将模块尽可能地推入，然后稍稍向右按压并完全推入。模块上的突起部分不得放在电路板上。



X9、X10 - 数字输入/输出端

本章介绍输入/输出端的布线。每个信号组（X9、X10）的电源都是电气连接的。

- 每个信号组 4 个输入端/4 个输出端，24V 光电隔离。
- 输出电流：每个输出端最大 0.5 A。
- 使用内部+24 VDC_Int.电源时，输出端和 TSnet Out <X21>接口的总供电电流不得超过 1 A。
- 使用外部+24 VDC 电源时，每个信号组的输出端电流不得超过 1 A。



提示

过载关闭

电流监控装置将在产生过电流时关闭该输出端。
► 用电器的耗电量不允许超过 0,5 A。

信号组 X10			信号组 X9		
针脚	信号	描述	针脚	信号	描述
13	+24 VDC_Int.	电源	1	+24 VDC_Int.	电源
14	+24 VDC_EX T1	电源	2	+24 VDC_EX T2	电源
15	I4	输入端	3	I0	输入端
16	I5	输入端	4	I1	输入端
17	I6	输入端	5	I2	输入端
18	I7	输入端	6	I3	输入端
19	O4	输出端	7	O0	输出端
20	O5	输出端	8	O1	输出端
21	O6	输出端	9	O2	输出端
22	O7	输出端	10	O3	输出端
23	GND_EX T1	电源	11	GND_EX T2	电源
24	GND_Int.	电源	12	GND_Int.	电源

内部电源（示例）

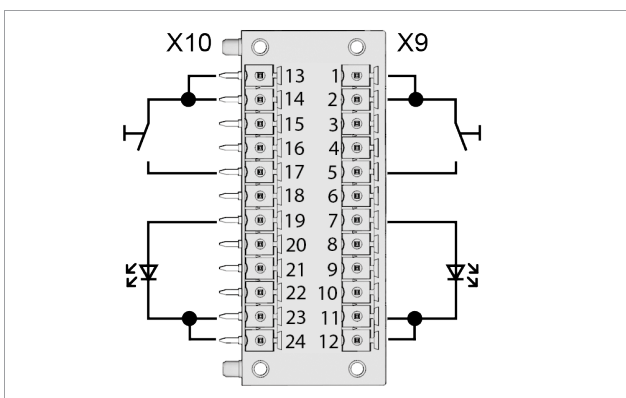


插图 5-2 : Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

输入端

- 使用内部电源为输入端供电。
- 针脚 2 和针脚 14 是输入端的电源。
- 针脚 2 和针脚 14 必须与针脚 1 或针脚 13 连接。

输出端

- 使用内部电源为输入端供电。
- 针脚 11 和针脚 23（共用 GND）用作输出端的“回线”。
- 针脚 11 和针脚 23 必须与针脚 12 或针脚 24 连接。

外部电源（示例）

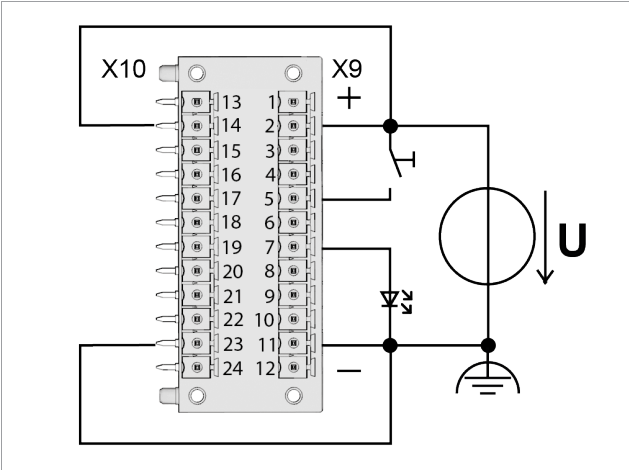


插图 5-3 : Phoenix Mini Combicon MCD 1.5/12-G1F-3.81

请求外部电源：

使用 PELV（超低压保护）电源 24 VDC $\pm 10\%$ 。

输入端

- 使用外部电源为输入端供电。
- 将针脚 2 和针脚 14 连接至外部 24 VDC 电源。
- 将针脚 11 和针脚 23（共用 GND）连接到外部电源，作为输入端的参考电位。

输出端

- 使用外部电源为输出端供电。
- 将针脚 2 和针脚 14 连接至外部 24 VDC 电源。
- 将针脚 11 和针脚 23（共用 GND）连接到外部电源，作为输出端的回流线。

X21 – 系统总线 TSnet Out

使用内部+24 VDC_Int.电源时，输出端和 TSnet Out <X21>接口的总供电电流不得超过 1 A。

针脚	信号	M12 圆形插接器 插口，8 针，X 编码
1	Tx +	
2	Tx -	
3	Rx +	
4	Rx -	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	

X23 - POWER IN

描述	设备插头 IEC 60340 : C14
带总开关和保险丝座的设备插头	
保险丝，Schurter 类型 0034.3129， 5×20 mm，16 AT，250 V AC， 断开能力 >100 A	

X27 - 以太网

描述	设备插头
以太网 RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP : 不支持 PoE	
带外部接入点的 mPro250 : 支持 PoE : 48 VDC，最大 30 W，PoE 模式 A，无源	



提示

损坏

连接不合适的设备可能会导致损坏。

► 仅连接支持 PoE 的设备。

X44（前部） - USB 2.0

5 VDC，1 A，用于满足更高的功率要求，例如 CellTek 系列工具的参数设置。

8 数据存储器

Controller Memory & Identity (控制器内存和标识, 缩写 CMID)

可更换 CMID 内存模块, 便于维修时更换控制器。

内容: 操作系统、软件、紧固程序、存档数据、许可证...



提示

数据丢失

如果不注意, 会出现严重的系统故障和数据丢失:

- ▶ 只允许在断开电源电压的情况下才可以插拔 SD 卡。

9 投入使用

- ▶ 调试见文档 P2627JH.

10 技术数据

10.1 尺寸

尺寸 见页面 73.

10.2 环境条件

属性	数据
使用地点	工业内饰 (EMC 限制 A 级)
环境温度	5 °C – 40 °C
仓储温度	-20 °C – 70 °C
冷却方式	对流 (自冷却)
相对空气湿度	10 % – 90 %, 无结露
工作高度	最高海拔 3000 米
防护等级 EN 60529 (IEC 60529)	IP42
污染程度 DIN EN IEC 60664-1	2
最大冲击 EN 60068-2-27	5 g
最大振动 EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 电气数据

属性	数据
电源电压, 单相 [VAC]	100 – 240 ±10 %
标称电源电流[A]	1.5
频率[Hz]	50/60
峰值电流[A]	N/A
额定功率[最大 VA]	150
空转功率[W]	11
防护等级 EN 61140	I
瞬时过压 EN 61010-1	CAT II

10.4 无线电

特征	数据
标准	IEEE 802.15.1 (蓝牙 2.4 GHz)
安全性	WEP、WPA、WPA2 个人、WPA2 企业、WPA3 个人、WPA3 企业

特征	数据
发射功率	<18 dBm
灵敏度	2.4 GHz : 1 Mbps : -95 dBm 11 Mbps : -90 dBm : -75 dBm 54 Mbps : : 5 GHz : 6 Mbps : -89 dBm 54 Mbps : -74 dBm :
芯片组 (无线)	NXP 88W8997
蓝牙性能等级	1 级
蓝牙标准	最高 5.1, 通常为 2.1
天线	Laird MAF95310 增益 : 最大 3.38

- 拆下部件，并分门别类地进行废弃处理。
- 将包装材料分门别类进行废弃处理。



遵守现行的一般废弃处理规定，如电器及电子设备法 (ElektroG)。用旧的电子设备必须进行废弃处理。

- 损坏的产品移交给您企业内部的集中收集机构，或者移交给一家 **Sales & Service Center**。

10.5 系统数据

属性	数据
系统功能	电池浮充实时时钟，浮充时间：10 年（在 20°C 下）
指示灯	带触摸屏的 LC 显示屏 7" TFT 液晶显示屏 分辨率 480 x 800 px
操作系统	Linux，可在没有机械式驱动器的情况下启动，不需要 USV（不间断电源）
HMI (人机界面)	用于字母数字输入的虚拟键盘

10.6 重量

型号	重量 [kg]
控制器	8.2
带安装板	9.3

11 废弃处理

产品的组成部分和辅助材料隐藏着有害健康和环境的风险。产品包含可重复使用的部件，以及必须以特殊方式进行废弃处理的部件。

- 注意当地现行规定。

1 Informacje dotyczące tego dokumentu

Ten dokument skierowano do specjalistów ds. instalacji i utrzymania ruchu (ustawiaczy, osób zajmujących się utrzymaniem ruchu, serwisantów, eksploatatora).

Zawiera informacje dotyczące

- bezpiecznego, właściwego użytkowania.
- działania.
- danych technicznych i konserwacji.

Oryginalnym językiem tego dokumentu jest język niemiecki.

Nie zawiera instrukcji programowania. Patrz osobna instrukcja programowania.

Obowiązywanie

Niniejszy dokument dotyczy następujących produktów:

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Historia wersji

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Zapytanie o oprogramowanie

Numer katalogowy	Opis
M2SW300	Oprogramowanie sterujące, Standard
S168691	mProRemote Professional

Pozostałe dokumenty

Numer	Dokument
P1730PM	Instrukcja programowania – wkręcanie
P2260JH	Instrukcja instalacji - moduł transmisji danych WLAN
P2627JH	Installation Instructions – mPro250
P2630PM	Instrukcja programowania M2SW300 – mPro250-(...)
CE-1052C	Deklaracja zgodności UE – mPro250
CE-1053C	Deklaracja zgodności UE – mPro250-AP

Wyróżnienia w tekście

- kursywa* Oznacza opcje menu (np. Diagnostyka), pola wprowadzania danych, przyciski wyboru, pola opcji, menu rozwijane lub ścieżki.
- > Oznacza wybór jednej z opcji menu, np. *Plik > Drukuj*.
- <...> Oznacza przełączniki, przyciski lub klawisze klawiatury zewnętrznej, np. <F5>.

Courier Oznacza nazwy plików, np. *setup.exe*.

- Oznacza listy, poziom 1.
- Oznacza listy, poziom 2.
- a) Oznacza opcje
- b) Oznacza wyniki.
- Oznacza kolejność kroków postępowania.
- 1. (...) Oznacza kolejność kroków postępowania.
- 2. (...) Oznacza pojedynczy krok postępowania.
- ▶ Oznacza pojedynczy krok postępowania.
- Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, patrz na ostatniej stronie.

2 Bezpieczeństwo

- ▶ Przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa oraz polecenia. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i poleceń może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub poważne obrażenia ciała.
- ▶ Ten dokument starannie przechowywać do późniejszego użycia!
- ▶ Te instrukcje bezpieczeństwa muszą być zawsze dostępne dla wszystkich osób używających produktu.

2.1 Ostrzeżenia i instrukcje

Informacje ostrzegawcze oznaczono hasłem ostrzegawczym i piktogramem:

- Hasło ostrzegawcze opisuje stopień i prawdopodobieństwo zagrożenia.
- Symbol przedstawia rodzaj zagrożenia



! Niebezpieczeństwo

Symbol występujący w połączeniu ze słowem „Niebezpieczeństwo” oznacza zagrożenie o wysokim stopniu ryzyka, które w razie jego nieuniknięcia skutkuje śmiercią lub najpoważniejszymi obrażeniami ciała.



! Ostrzeżenie

Symbol występujący w połączeniu ze słowem „Ostrzeżenie” oznacza zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, które w razie jego nieuniknięcia może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.



! Przestroga

Symbol występujący w połączeniu ze słowem „Przestroga” oznacza zagrożenie o niskim stopniu ryzyka, które w razie jego nieuniknięcia może skutkować nieznacznymi lub umiarkowanymi obrażeniami ciała.



! Notyfikacja

Piktogram w połączeniu ze słowem „Notyfikacja” oznacza potencjalnie szkodliwą sytuację, która w przypadku zlekceważenia może spowodować straty materialne lub szkody dla środowiska.



Ogólne porady, wskazówki i inne przydatne informacje, niebędące jednak ostrzeżeniami przed zagrożeniami.

Struktura informacji ostrzegawczej

	⚠️ Przestroga Rodzaj i źródło zagrożenia. Możliwe skutki nieprzestrzegania. ► Działania zapobiegające zagrożeniom.
--	--

2.2 Symbole umieszczone na produkcie



Napięcie elektryczne



Uważnie przeczytać instrukcję obsługi.



Zgodność z CE
Wyrób odpowiada wymaganiom technicznym obowiązującym w Europie.



Przestrzegać lokalnych wytycznych dotyczących utylizacji wszystkich podzespołów tego produktu oraz jego opakowania.



Testowane przez TÜV SÜD (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory)
Produkt spełnia określone wymagania techniczne rynku północnoamerykańskiego.

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem odpowiada użytkownik. Produkt wolno użytkować wyłącznie pod następującymi warunkami:

- Używać wyłącznie z akumulatorowymi narzędziami EC w przemysłowych procesach skręcania.
- Otwarcie produktu oznacza utratę gwarancji. W razie konieczności naprawy, należy przesłać kompletny produkt do firmy Sales & Service Center. Prace naprawcze może wykonywać wyłącznie personel autoryzowany przez firmę Apex Tool Group.
- Stosować wyłącznie w połączeniu z komponentami wymienionymi w deklaracji zgodności UE.
- Użytkować w nakazanych warunkach otoczenia.
- Pracuj z określonym napięciem zasilania.
- Pracować w zakresie wydajności określonym w danych technicznych.

2.4 Przewidywalne niewłaściwe użycie

- NIE należy omijać urządzeń zabezpieczających.
- NIE stosować produktu w przestrzeni zagrożonej wybuchem.
- NIE używać produktu w wilgotnym środowisku lub na zewnątrz.
- NIE używać produktu w pomieszczeniach mieszkalnych.

- NIE używać produktu razem z narzędziami skrawającymi (wiertarkami, frezarkami, szlifierkami itp.).
- NIE używać produktu z komponentami innymi niż określone w deklaracji zgodności.
- NIE używać produktu do zastosowań innych niż wkręcanie i wykręcanie nakrętek i śrub.
- NIE używać produktu do podnoszenia podwieszonych ładunków lub przy podobnej zmagazynowanej energii.

2.5 Wykształcenie pracowników

System skręcania wolno uruchamiać, ustawiać i konserwować wyłącznie osobom przeszkolonym i zakwalifikowanym przez pracowników firmy Apex Tool Group. Produkt został ustawiony fabrycznie przez firmę Apex Tool Group. Zmiany ustawień fabrycznych mogą być dokonywane wyłącznie przez specjalistę⁶.

Użytkownik musi zapewnić, aby nowo zatrudniony personel obsługujący i wykonujący przeglądy został w takim samym stopniu właściwie przeszkolony z zakresu obsługi i konserwacji systemu wkręcającego.

Personel będący w trakcie szkolenia / nauki / instruktażu może obsługiwać system wkręcający wyłącznie w obecności doświadczonej osoby.

2.6 Środki ochrony indywidualnej

- W czasie pracy w otoczeniu elementów wirujących nie nosić rękawic.
 - Zalecenie: zastosować narzędzia wkrętarskie swobodnie obracające się w otulinie ochronnej u-GUARD firmy APEX.
- Nosić odpowiednią odzież. Nie nosić obszernej odzieży ani biżuterii.
- Nosić obuwie ochronne.
- Nosić okulary ochronne, jeśli zajdzie zagrożenie wyrzucania zanieczyszczeń lub części.
- Ew. nosić siatkę ochronną na włosy.

2.7 Instrukcje bezpieczeństwa istotne dla systemu

Należy koniecznie przestrzegać przepisów i norm krajowych, państwowych i lokalnych.

- W układzie sterowania, urządzeniach ochronnych lub elementach osprzętu nie wprowadzać żadnych zmian bez wcześniejszego pisemnego zezwolenia firmy Apex Tool Group.
- Układu sterowania ani elementów układu sterowania nie otwierać ani w celu usuwania usterek, ani w celu przeprowadzenia innych prac. W przypadku wystąpienia usterki ingerencja każdego rodzaju może spowodować ciężkie obrażenia ciała.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem

W przypadku uszkodzenia sterownik może być pod napięciem. Porażenie prądem może spowodować zatrzymanie akcji serca, oddechu, poparzenia i ciężkie obrażenia, a nawet śmierć.

- Przed przyłączeniem kabla sieciowego lub narzędzia, podczas przebrajania, rozłączania połączeń

⁶ Specjaliści są odpowiednio przeszkoleni i doświadczeni, by rozpoznać potencjalnie niebezpieczne sytuacje.

Potrąfią oni podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa i mają obowiązek przestrzegania obowiązujących przepisów.

wtykowych, czyszczenia lub wyłączania z użytkowania wyłączyć układ sterowania.

- ▶ NIE wolno otwierać elementów systemu. Niebezpieczne napięcie może być obecne jeszcze przez 10 minut po przerwaniu zasilania.
- ▶ Nie użytkować systemu wkrętarskiego w razie stwierdzenia uszkodzenia obudowy, kabli lub narzędzia.
- ▶ W przypadku ewentualnych usterek nie należy nigdy samodzielnie naprawiać systemu wkręcania, bez posiadania wystarczającej wiedzy! Należy poinformować lokalny serwis lub odpowiedni *Sales & Service Center*.

Podczas instalacji

- ▶ Podnieść sterownik dożądanego miejsca montażu za pomocą odpowiednich podnośników.
- ▶ Upewnić się, że układ sterowania jest dobrze zamontowany i zabezpieczony (patrz skrócona instrukcja).
- ▶ Kable i przewody układać tak, aby nie powstały żadne uszkodzenia ani miejsca grożące potknięciem.
- ▶ Zachować dopuszczalny promień zgięcia kabli.
- ▶ Stosować dopuszczalny kabel sieciowy o odpowiednich parametrach znamionowych.
- ▶ Przy 115 V AC: Stosować przewody o większym przekroju.

Przed uruchomieniem

- ▶ Użytkować tylko w uziemionej sieci z przewodem neutralnym (sieć TN). Użytkowanie bez przewodu neutralnego (sieć IT) jest niedozwolone.
- ▶ Zapewnić przyłączenie przewodu PE zgodnie z normą.
- ▶ Do zabezpieczenia przewodu zasilającego zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) typu A.
- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem przeprowadzić pomiar przewodu ochronnego zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (w Niemczech DGUV przepis 3).
- ▶ Układ sterowania włączyć dopiero po właściwym przyłączeniu wszystkich elementów.

W trakcie pracy

- ▶ Chronić sterownik przed wilgocią.
- ▶ W przypadku stwierdzenia nietypowych odgłosów, rozgrzania lub wibracji natychmiast wyłączyć układ sterowania.
- ▶ Odłączyć wtyk sieciowy i wezwać wykwalifikowanych pracowników w celu wykonania kontroli, w razie potrzeby oddać do naprawy.
- ▶ Nigdy nie wyciągać wtyków z gniazda, ciągnąc za kabel.
- ▶ Chronić kable przed wysoką temperaturą, olejem, ostrymi krawędziami lub częściami ruchomymi.
- ▶ Natychmiast wymieniać uszkodzone kable.
- ▶ Połączenia wtykowe pomiędzy sterownikiem a wkrętarcią do zabudowy należy utrzymywać w czystości.
- ▶ Zachować porządek na stanowisku pracy, aby zapobiec odniesieniu obrażeń ciała lub uszkodzeniom podzespołów wkrętarskich.
- ▶ Zapewnić dostateczną ilość miejsca na stanowisku pracy.

Niebezpieczeństwo stwarzane przez nieprawidłowy pomiar prędkości obrotowej

W przypadku gdy skręcanie NOK pozostanie niewykryte, wówczas taki stan może stworzyć zagrożenie dla życia.

- ▶ W przypadku nieprawidłowego użycia (upadek narzędzia, przeciążenie mechaniczne) konieczne przeprowadzić rekalkulację (lub kontrolę sprawności).
- ▶ W celu wykonania połączeń gwintowanych o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa w kategorii A (VDI 2862) należy włączyć pomiar nadmiarowości (np. nadmiarowości prądowej).
- ▶ Wprowadzić okresowe monitorowanie środków pomiarowych maszyny i narzędzia.
- ▶ Pracować wyłącznie z zastosowaniem niezawodnie działających systemów wkrętarskich. W razie wątpliwości skontaktować się z *Sales & Service Center*.

Niebezpieczeństwo nieoczekiwanego uruchomienia silnika lub oczekiwanego, ale niedziałającego zatrzymania

Pomimo nadmiarowości elementów sterujących i funkcji nadzorujących w bardzo rzadkich przypadkach można nastąpić nieoczekiwane uruchomienie silnika.

Możliwa przyczyna: uruchomienie funkcji diagnostycznych przez zdalne sterowanie, nieprawidłowa wartość bitu w pamięci układu sterowania.

W zależności od narzędzia mogą wystąpić zagrożenia mechaniczne, takie jak odrzut, szarpnięcie wskutek momentu reakcji, niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała wskutek nawinięcia i pochwylenia.

- ▶ W celu uzyskania maksymalnego możliwego momentu obrotowego należy zastosować mocowanie reakcyjne o odpowiednich parametrach.
- ▶ Po włączeniu układu sterowania poczekać na zakończenie procesu rozruchu. Trwa to ok. 1 minuty. Potem ponownie wyłączyć/włączyć.

Podczas konserwacji

- ▶ Układ sterowania generalnie jest bezobsługowy.
- ▶ Uwzględnić lokalne przepisy dotyczące obsługi technicznej i utrzymywania ruchu we wszystkich fazach eksploatacji systemu wkrętarskiego.

Podczas czyszczenia

- ▶ Narzędzie czyścić tylko z zewnątrz, suchą lub lekko zwilżoną szmatką.
- ▶ Nigdy nie zanurzać w płynach układu sterowania ani narzędzia.
- ▶ Nie stosować myjki wysokociśnieniowej.
- ▶ Dozwolona jest dezynfekcja powierzchni środkami dezynfekcyjnymi na bazie alkoholu.

2.8 Zgodność z FCC i ISED

Produkt spełnia wymogi części 15 postanowień FCC. Zmiany lub modyfikacje niezatwierdzone wyraźnie przez producenta mogą spowodować wygaśnięcie zezwolenia na użytkowanie tego produktu. Użytkowanie podlega następującym dwóm warunkom:

- Produkt nie może wywoływać szkodliwych interferencji.
- Produkt musi akceptować wszystkie odbierane interferencje, włącznie z tymi, które mogłyby spowodować niepożądane działanie.

Strona odpowiedzialna za FCC

Nazwisko: William Cain
Pozycja: dyrektor, dział badań i rozwoju
Adres: 670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Stany Zjednoczone
Telefon: +1 803 951 7558
E-mail: William.Cain@ClecoTools.com

To urządzenie przetestowano i spełnia ono wartości graniczne dla urządzeń cyfrowych klasy A zgodnie z częścią 15 postanowień FCC. Te wartości graniczne mają stanowić odpowiednią ochronę przed szkodliwymi interferencjami w przypadku użytkowania produktu w otoczeniu przemysłowym. Ten produkt może wytwarzać, wykorzystywać i emitować energię wysokiej częstotliwości i może wywoływać zakłócenia radiowe, jeżeli nie zainstalowano go zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi lub nie jest użytkowany zgodnie z tymi informacjami.

Użytkowanie tego produktu na obszarze mieszkalnym może wywoływać szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik musi na własny koszt usunąć takie zakłócenia.

2.9 Certyfikaty

Wystawiająca Jednostka	Certyfikat
TÜV SÜD: NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	Ameryka Północna Certificate No. U8 078313 0016 Rev. 00 Przetestowane zgodnie z • UL 61010-1:2012/R:2023-06 • CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U3:2023-06
	International Certificate No. DE 3 – 32465 Przetestowane zgodnie z • IEC 61010-1:2010 • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

Dyrektywy WE ważne dla produktu oraz spełnione normy – patrz Deklaracja zgodności WE.

Wystawiająca Jednostka	Certyfikat
FCC Federal Communications Commission	Ameryka Północna FCC-ID: SQG-60SIPT

Wystawiająca Jednostka	Certyfikat
ISED Canada Innovation, Science and Economic Development	Kanada IC: 3147A-602230C

3 Zakres dostawy

- ▶ Sprawdzić kompletność przesyłki na podstawie dokumentacji przewozowej.
- Sterowanie
- Ten opis sprzętu
- Installation Instructions
- Deklaracja zgodności UE
- Gwarancja
- Nr katalogowy 962190PT – Wtyczka X9/X10 (2×)
- Nr katalogowy S961062 Zacisk ekranu

4 Akcesoria

- Nr katalogowy SWB-M2SW300 – CMID + oprogramowanie
- Nr kat. 962199PT – obudowa wtyku X9/X10
- Nr katalogowy 962738PT – Blokada portów USB

Kabel sieciowy V-Lock

- Nr katalogowy 962276PT – 230 VAC EMEA
- Nr katalogowy 962278PT – 110 VAC NA
- Nr katalogowy 962277PT – 230 V AC UK
- Nr katalogowy 962311PT – 230 V AC APAC
- Nr kat. 962037-(...) – kabel TSNet

5 Transport

- ▶ Produkt transportować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Opakowanie nadaje się do recyklingu.
- ▶ W przypadku stwierdzenia uszkodzenia opakowania należy skontrolować daną część pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Powiadomić spedytora, w razie konieczności Sales & Service Center.

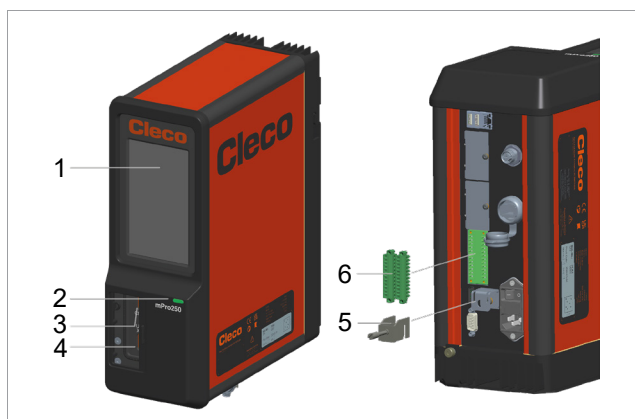
6 Opis produktu

Nr katalogowy	PoE X27	WLAN	Bluetooth
mPro250	×	–	–
mPro250-AP	–	×	–
mPro250-AP-BT	–	×	×

- Sterownik do stosowania z bezprzewodowym narzędziem ręcznym z serii CellTek, CellCore, CellClutch, LiveWire i Freedom.
- Łącznie można zrealizować do 16 kanałów skręcania.

Połączenie przez	Zewnętrzny punkt dostępu (AP)/ Infrastruktura W-LAN	Wewnętrzny punkt dostępu (AP)	Bluetooth (BT)
Możliwe kanały śrubowe	16	12	7

6.1 Elementy obsługi



Rys. 6-1: Elementy obsługi urządzenia mPro250(...)

Poz.	Oznaczenie
1	7-calowy wyświetlacz kolorowy z funkcją dotykową (HMI)
2	Dioda LED stanu
3	Gniazdo CMiD
4	Gniazdo USB: uruchamianie narzędzi serii CellTek
5	Zacisk ekranujący
6	Wtyk X9/X10

6.2 Dioda stanu

Kolor i rodzaj wskaźnika LED sygnalizuje status produktu mPro250.

Kolor	Znaczenie
R	Błąd wewnętrzny
G	Gotowość do pracy
B	Nawiązywanie połączenia z narzędziem (parowanie)
Y	Inicjalizacja
W	Aktualizacja oprogramowania w toku. Nie odłączać zasilania.

7 Przyporządkowanie wtyków

W tym rozdziale opisano poszczególne wtyki Cleco. Nie uwzględniono wtyków standardowych. Wszystkie przyłącza są odporne na zwarcia.

X5 – urządzenia dodatkowe

- Wszystkie wyjścia dostarczają sygnałów zgodnych z RS232.
- Wejścia pozwalają na napięcia w zakresie od -15 V do +15 V.
 - Napięcie < 0,8 V odpowiada zeru.
 - Napięcie > 2,4 V interpretowane jest jako jeden.
 - Otwarte wejścia ustawiane są za pomocą rezystora Pulldown na zero.
- Styki zasilania połączone są bezpośrednio z zasilaniem obwodu drukowanego.



Notyfikacja

Utrata danych

Jeśli połączenie zostanie przerwane podczas pracy, może dojść do resetu systemu.

- Podczas pracy nie wolno przyłączać ani odłączać odbiorników.

Styk	RS232-1	9 styk. wtyczka D-Sub, męska z blokadą na śrubę
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	GND	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Opcjonalne moduły magistrali polowej

Nr katalogowy	Moduły
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Ethernet/IP M40 RJ45 2 porty
962299PT	Modbus/TCP M40 RJ45 2 porty

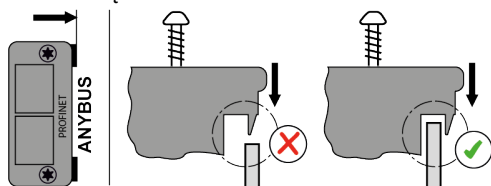


Stosować wyłącznie moduły *M40*. Moduły *M30* nie są obsługiwane.
Moduł Pro: 3,3 VDC, maks. 1,0 A.



Instrukcje instalacji modułu magistrali polowej

Wepchnij moduł do oporu, a następnie dociśnij go lekko w prawo i wepchnij całkowicie. Ucho modułu nie może opierać się o płytkę drukowaną.



X9, X10 – Wejścia/wyjścia cyfrowe

W tym rozdziale opisano podłączanie wejść/wyjść. Zasilanie każdej grupy sygnałów (X9, X10) jest podłączone elektrycznie.

- 4 wejścia / 4 wyjścia dla każdej z grup sygnałów, optoizolowane dla poziomu 24 V
- Prąd wyjściowy: 0,5 A na każde wyjście.
- W przypadku korzystania z wewnętrznego źródła napięcia +24 VDC do zasilania wyjść i interfejsu TSnet Out <X21> nie można pobierać prądu o łącznym natężeniu wyższym niż 1 A.
- W przypadku korzystania z zewnętrznego źródła napięcia +24 VDC, przez wyjścia nie można pobierać prądu wyższego niż 1 A na każdą grupę sygnałów.



Notyfikacja

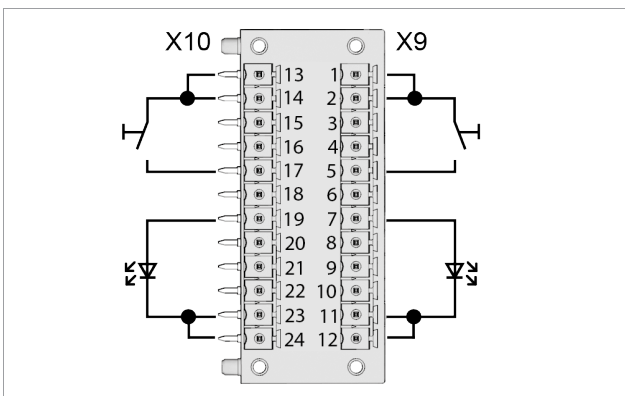
Wyłącznik przeciążeniowy

Układ monitorowania prądu wyłącza wyjście w przypadku nadmiernego prądu.

- Pobór prądu przez odbiornik nie może przekraczać 0,5 A.

Grupa sygnałów X10			Grupa sygnałów X9		
Styk	Sygnał	Opis	Styk	Sygnał	Opis
13	+24 VDC_Int.	Zasilanie	1	+24 VDC_Int.	Zasilanie
14	+24 VDC_EXT1	Zasilanie	2	+24 VDC_EXT2	Zasilanie
15	I4	Wejście	3	I0	Wejście
16	I5	Wejście	4	I1	Wejście
17	I6	Wejście	5	I2	Wejście
18	I7	Wejście	6	I3	Wejście
19	O4	Wyjście	7	O0	Wyjście
20	O5	Wyjście	8	O1	Wyjście
21	O6	Wyjście	9	O2	Wyjście
22	O7	Wyjście	10	O3	Wyjście
23	GND_EX T1	Zasilanie	11	GND_EX T2	Zasilanie
24	GND_Int.	Zasilanie	12	GND_Int.	Zasilanie

Wewnętrzne źródło napięcia (przykład)



Rys. 6-2: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

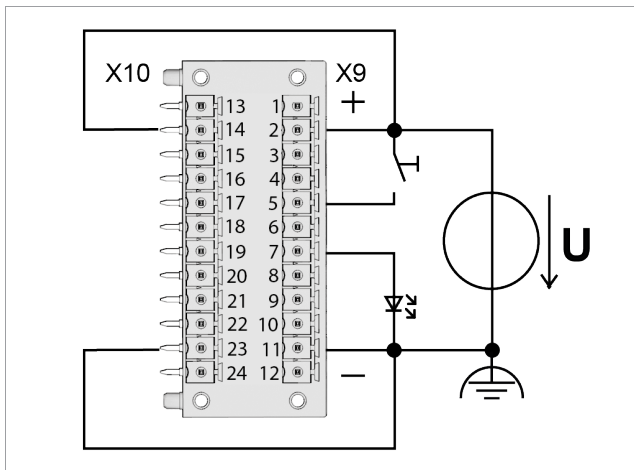
Wejścia

- Wykorzystanie wewnętrznego źródła napięcia do zasilania wejść.
- Styk 2 oraz styk 14 służą jako źródła napięcia zasilania wejść.
- Styk 2 oraz styk 14 muszą być połączone ze stykiem 1 lub stykiem 13.

Wyjścia

- Wykorzystanie wewnętrznego źródła napięcia do zasilania wyjść.
- Styk 11 oraz styk 23 (wspólna masa GND) służą jako „przewód powrotny” dla wyjść.
- Styk 11 oraz styk 23 muszą być połączone ze stykiem 12 lub stykiem 24.

Zewnętrzne źródło napięcia (przykład)



Rys. 6-3: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Wymagania dla zewnętrznego źródła napięcia:

Użycie źródła napięcia PELV (Protective Extra Low Voltage) 24 VDC $\pm 10\%$.

Wejścia

- Wykorzystanie zewnętrznego źródła napięcia do zasilania wejść.
- Połączyć styki 2 i 14 z zewnętrznym źródłem napięcia zasilania 24 V.
- Styk 11 oraz styk 23 (wspólna masa GND) służą jako potencjał odniesienia dla wejść z zewnętrznym źródłem napięcia.

Wyjścia

- Wykorzystanie zewnętrznego źródła napięcia do zasilania wyjść.
- Połączyć styki 2 i 14 z zewnętrznym źródłem napięcia zasilania 24 V.
- Styk 11 oraz styk 23 (wspólna masa GND) służą jako przewód powrotny dla wyjść z zewnętrznym źródłem napięcia.

X21 – Systembus TSnet Out

W przypadku korzystania z wewnętrznego źródła napięcia +24 VDC do zasilania wyjść i interfejsu TSnet Out <X21> nie można pobierać prądu o łącznym natężeniu wyższym niż 1 A.

Styk	Sygnał	Wtyk okrągły M12 Gniazdo, 8 styk., kodowane X
1	Tx+	
2	Tx-	
3	Rx+	
4	Rx-	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	

X23 – POWER IN

Opis	Wtyk urządzenia IEC 60340: C14
Wtyk urządzenia z wyłącznikiem głównym i uchwytem bezpiecznika	
Bezpiecznik, typ Schurter 0034.3129, 5×20 mm, 16 AT, 250 V AC, Obciążalność przy rozłączaniu >100 A	

X27 – Ethernet

Opis	Wtyk urządzenia
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP: Nie obsługuje PoE	
mPro250 z zewnętrznym punktem dostępu: Obsługuje PoE: 48 VDC, maks. 30 W, PoE tryb A, pasywne	



Notyfikacja

Uszkodzenie

Podłączenie nieodpowiednich urządzeń może spowodować ich uszkodzenie.

- Należy podłączać tylko urządzenia obsługujące PoE.

X44 (przód) – USB 2.0

5 VDC, 1 A dla zwiększonego zapotrzebowania na moc, np. do parametryzacji narzędzi z serii CellTek.

8 Pamięć danych

Controller Memory & Identity (CMID)

Wymienny moduł pamięci CMID do łatwej wymiany sterownika przy serwisowaniu.

Zawartość: system operacyjny, oprogramowanie, parametry skręcania, dane archiwalne, licencje ...



Notyfikacja

Utrata danych

Poważne błędy systemowe i utrata danych w przypadku nieprzestrzegania:

- Kartę SD wolno wyjmować lub wkładać tylko przy wyłączonym zasilaniu.

9 Uruchomienie

- Uruchomienie patrz dokument P2627JH.

10 Dane techniczne

10.1 Wymiary

Wymiary zobacz stronę 73.

10.2 Warunki otoczenia

Właściwości	Dane
Miejsce zastosowania	Wnętrza przemysłowe (klasa graniczna EMC A)
Temperatura otoczenia	5 °C – 40 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C – 70 °C
Rodzaj chłodzenia	Konwekcja (chłodzenie własne)
Względna wilgotność powietrza	10 % – 90 % bez obroszenia
Wysokość robocza	maks. 3000 m n.p.m.
Stopień ochrony EN 60529 (IEC 60529)	IP42
Stopień emisji zanieczyszczeń DIN EN IEC 60664-1	2
Wstrząs maks. EN 60068-2-27	5 g
Drgania maks. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Dane elektryczne

Właściwości	Dane
Zasilanie, jednofazowe [V AC]	100 – 240 ±10 %
Znamionowy prąd zasilania [A]	1.5
Częstotliwość [Hz]	50/60
Prąd szczytowy [A]	N/A
Moc znamionowa [maks. VA]	150
Moc na biegu jałowym [W]	11
Klasa ochrony EN 61140	I
Przepięcie przejściowe EN 61010-1	CAT II

10.4 Radio

Cecha	Dane
Standard	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2,4 GHz)
Bezpieczeństwo	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Moc nadawcza	<18 dBm
Czułość	2,4 GHz: 1 Mbps: -95 dBm 11 Mbps: -90 dBm 54 Mbps: -75 dBm 5 GHz: 6 Mbps: -89 dBm 54 Mbps: -74 dBm
Chipset (bezprzewodowy)	NXP 88W8997
Klasa wydajności Bluetooth	Klasa 1
Bluetooth Standard	do 5.1, typowo 2.1
Anteny	Laird MAF95310 Gain: 3,38 max.

10.5 Dane systemu

Właściwości	Dane
Funkcje systemowe	RealTimeClock buforowany bateryjnie, czas buforowania: 10 lat (przy 20°C)
Wskazanie	Wyświetlacz LC z ekranem dotykowym Wyświetlacz ciekłokrystaliczny TFT 7" Rozdzielczość 480 x 800 px

Właściwości	Dane
System operacyjny	System operacyjny Linux, z możliwością uruchamiania bez mechanicznych napędów, brak konieczności stosowania zasilacza UPS (zasilanie bezprzerwowe)
HMI (Human Machine-Interface)	Klawiatura wirtualna dla wpisów alfanumerycznych

10.6 Masa

Model	Masa [kg]
Sterujące	8.2
z płytą montażową	9.3

11 Utylizacja

Elementy konstrukcyjne i środki pomocnicze produktu kryją ryzyka dla zdrowia i środowiska. Produkt zawiera podzespoły, które można powtórnie wykorzystać, a także podzespoły wymagające zastosowania specjalnej utylizacji.

- ▶ Przestrzegać przepisów lokalnych.
- ▶ Podzespoły należy posegregować i zutylizować.
- ▶ Elementy opakowania oddzielić i zutylizować zgodnie z materiałami wykonania.



Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji, np. w Niemczech Ustawa o urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (ElektroG). Zużyty sprzęt elektroniczny należy zutylizować.

- ▶ Uszkodzony produkt należy oddać do zakładowego punktu zbiórki lub do *Sales & Service Center*.

1 Sobre este documento

Este documento se destina aos técnicos responsáveis pela instalação e manutenção (instaladores, equipe de manutenção, equipe de serviço, operadores).

Ele contém informações

- para um uso seguro e adequado.
- sobre o funcionamento.
- sobre os dados técnicos e manutenção.

O idioma original deste documento é o alemão.

Não estão incluídas instruções de programação. Para isso, consulte a instrução de programação separada.

Validade

Este documento se aplica aos seguintes produtos:

mPro250, mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Histórico de revisões

Revision date	Revision no.	Name	Description
February, 2025	A	GGL	TÜV Report

Requisito de software

Número de ref.	Descrição
M2SW300	Software de controle, padrão
S168691	mProRemote Professional

Documentos complementares

Número	Documento
P1730PM	Instrução de programação – Procedimento de aparafusamento
P2260JH	Instruções de instalação – Transmissão de dados WLAN
P2627JH	Instruções de instalação – mPro250
P2630PM	Instruções de programação M2SW300 – mPro250-(...)
CE-1052C	Declaração de conformidade da UE – mPro250
CE-1053C	Declaração de conformidade da UE – mPro250-AP

Indicação no texto

- itálico* Identifica opções de menu (por exemplo, diagnóstico), campos de entrada, caixas de seleção, botões de opção, menus suspensos, caminhos de arquivos ou diretórios.
- > Identifica a seleção de uma opção de menu a partir de um menu, por exemplo, *Arquivo > Imprimir*.
- <...> Identifica controles, botões ou teclas em um teclado interno, por exemplo <F5>.

Courier Identifica nomes de arquivos, por exemplo *setup.exe*.

- Identifica listas, nível 1.
 - Identifica listas, nível 2.
 - a) Identifica opções
 - b) Identifica resultados.
 - 1. (...) Identifica uma sequência de passos de ação.
 - 2. (...) Identifica um passo de ação individual.
- Sales & Service Center ClecoSales & Service Center, ver última página.

2 Segurança

- ▶ Leia todas as instruções de segurança e indicações. A não observância das instruções de segurança e indicações pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
- ▶ Guarde este documento para consultas futuras!
- ▶ Estas instruções de segurança devem estar disponíveis a todo momento para todas as pessoas que utilizam o produto.

2.1 Advertências e instruções

As notas de aviso foram identificadas com uma palavra sinalizadora e um pictograma:

- A palavra sinalizadora indica o grau de gravidade e a probabilidade da ocorrência do respectivo perigo iminente.
- O pictograma indica o tipo de perigo



Perigo

Um símbolo junto com a palavra Perigo identifica um perigo com alto grau de risco, que, se não evitado, poderá ter como consequência a morte ou ferimentos gravíssimos.



Atenção

Um símbolo junto com a palavra Aviso identifica um perigo de grau de risco médio, que, se não evitado, poderá ter como consequência a morte ou ferimentos graves.



Cuidado

Um símbolo junto com a palavra Cuidado identifica um perigo de grau de risco baixo, que, se não evitado, poderá ter como consequência ferimentos de pequena ou média gravidade.



Nota

Um símbolo junto com a palavra Nota identifica uma situação potencialmente prejudicial, que, se não evitada, poderá ter como consequência danos à propriedade ou ao meio ambiente.



Dicas de aplicação e informações úteis, mas nenhum aviso sobre perigos.

Estrutura de uma nota de aviso

	⚠ Cuidado Tipo e origem do perigo. Consequências possíveis se não for observada. ► Medidas para evitar o perigo.
--	---

2.2 Símbolos sobre o produto



Tensão elétrica



Leia atentamente as instruções de operação.



Declaração CEO

Produto corresponde aos requisitos técnicos especificados na Europa.



Siga as diretrizes locais de descarte para todos os componentes e embalagens do produto.



Inspecionado por TÜV SÜD (NRTL – Nationally Recognized Test Laboratory)

O produto corresponde aos requisitos técnicos especificados para o mercado norte-americano.

2.3 Utilização adequada

O usuário é o responsável por danos causados pela utilização indevida. Usar o produto somente nas seguintes condições:

- Usar somente com ferramentas EC sem fio em processos industriais de aparafusamento.
- A abertura do produto implica a perda da garantia. Para reparos, envie o produto completo para o seu Sales & Service Center. O reparo só pode ser realizado por pessoal autorizado da Apex Tool Group.
- Usar somente em conjunto com os componentes listados na Declaração de Conformidade da UE.
- Usar conforme as condições ambientais especificadas.
- Opere com a tensão de alimentação especificada.
- Operar dentro da faixa de potência especificada nos dados técnicos.

2.4 Uso indevido previsto

- NÃO contornar os dispositivos de segurança.
- NÃO usar o produto em área com risco de explosão.
- NÃO usar o produto em ambientes úmidos nem ao ar livre.
- NÃO usar o produto em áreas residenciais.
- NÃO usar o produto em conjunto com ferramentas de corte (furadeira, fresa, lixadeira...).

⁷ Os especialistas são treinados e obtêm a experiência necessária para reconhecer situações potencialmente perigosas. Eles podem tomar as medidas de segurança

- NÃO usar o produto com componentes diferentes daqueles especificados na Declaração de Conformidade.
- NÃO usar o produto para outras aplicações além de aparafusar e soltar porcas e parafusos.
- NÃO usar o produto para levantar cargas suspensas ou energia armazenada de modo semelhante.

2.5 Formação do pessoal

O sistema de parafusamento só deve ser posto em operação, instalado e mantido por pessoal Apex Tool Group treinado e qualificado pelos colaboradores.

O produto foi pré-ajustado pelo Apex Tool Group. As alterações nas configurações de fábrica só devem ser executadas por especialistas⁷.

O operador deverá garantir que o pessoal de operação e manutenção novo seja instruído na operação e manutenção do sistema de aparafusamento com o mesmo cuidado.

Pessoal em formação/treinamento/adaptação só deverá trabalhar com o sistema de aparafusamento sob supervisão de pessoas experientes.

2.6 Equipamento de proteção individual

- Não usar luvas ao trabalhar com peças rotativas.
 - Recomendação: Ferramentas de aperto de giro livre u-GUARD protegidas da APEX.
- Usar roupas apropriadas. Não usar roupas largas nem adornos.
- Usar sapatos de segurança.
- Usar óculos de proteção se houver risco de arremesso de sujeira ou peças.
- Se necessário, usar uma rede sobre o cabelo.

2.7 Instruções de segurança relevantes para o sistema

É obrigatória a observação das disposições e normas nacionais, estaduais e locais.

- Não realizar nenhuma alteração no sistema de controle, nos dispositivos de proteção ou nos acessórios sem autorização prévia por escrito da Apex Tool Group.
- Não abrir o sistema de controle ou nenhum de seus componentes para tentar solucionar problemas ou realizar qualquer outro serviço. Em caso de falha, qualquer intervenção pode provocar lesões graves.

Perigo de lesões devido a choques elétricos

O controle pode provocar descargas de tensão em caso de falhas. Um choque elétrico pode provocar paradas cardíaca/do metabolismo, parada respiratória, queimaduras e lesões sérias até à morte.

- Desligar o sistema de controle antes de conectar o cabo de alimentação e o cabo da ferramenta, durante a transformação, retirada de um conector, limpeza ou desativação.
- NÃO abra os componentes do sistema. A tensão perigosa pode ainda estar presente durante 10 minutos

necessária e têm por obrigação cumprir os regulamentos aplicáveis.

depois de a alimentação eléctrica ter sido interrompida.

- ▶ Não operar o sistema de aparafusamento caso a carga, o cabo ou a ferramenta estejam danificados.
- ▶ Em caso de avaria, nunca tentar reparar o sistema de aparafusamento sem os conhecimentos necessários! Informar o centro de reparo local ou o *Sales & Service Center* responsável.

Durante a instalação

- ▶ Usar um equipamento de içamento adequado para erguer o controlador até o local de instalação desejado.
- ▶ Conferir se o controle está devidamente instalado e afixado (de acordo com as instruções rápidas).
- ▶ Dispor os cabos e fios de maneira que não haja risco de danos ou de tropeço.
- ▶ Respeitar o raio de curvatura permitido para o cabo.
- ▶ Usar o cabo de alimentação aprovado com o valor nominal adequado.
- ▶ Com 115 VCA: Utilizar cabo com seção transversal maior.

Antes da colocação em serviço

- ▶ Operar somente em redes aterradas com um condutor neutro (sistema de aterramento). É expressamente proibida a operação sem aterramento (sistema de isolamento terra).
- ▶ Assegurar uma conexão de PE em conformidade com as normas.
- ▶ Um disjuntor tipo A FI (RCD) é recomendado para proteger a fonte de alimentação.
- ▶ Antes da colocação em serviço, efetuar uma medição do condutor de proteção conforme os regulamentos válidos locais (na Alemanha, DGUV Regulamento 3).
- ▶ Somente ligar o controle depois que todas as ligações tenham sido feitas corretamente.

Durante a operação

- ▶ Proteger o controle da umidade.
- ▶ Desligar o controle automaticamente em caso de ruídos estranhos, aquecimento ou vibrações.
- ▶ Retirar a ficha de rede e mandar verificar o sistema de aparafusamento por pessoal qualificado e, caso necessário, repará-lo.
- ▶ Nunca retirar o plugue da tomada, puxando no cabo.
- ▶ Proteger os cabos contra calor, óleo, arestas vivas ou peças móveis.
- ▶ Substituir imediatamente cabos danificados.
- ▶ Mantenha limpos os conectores entre o controle e a ferramenta.
- ▶ Preserve o ambiente de trabalho organizado para evitar danos aos componentes de parafusos e ferimentos.
- ▶ Verificar se há espaço suficiente no local de trabalho.

Perigo de medição incorreta de torque

Caso um aperto NOK ainda não seja identificado, isso pode ter consequências fatais.

- ▶ Após utilização indevida (queda, sobrecarga mecânica...) é imprescindível executar a recalibração da ferramenta (ou um teste de capacidade).
- ▶ No caso de apertos críticos de categoria A (VDI 2862), ative uma medição de redundância (por ex. redundância de corrente).
- ▶ Realize um monitoramento regular dos instrumentos de medição das máquinas e da ferramenta.
- ▶ Trabalhe apenas com sistemas de aparafusamento em perfeitas condições. Em caso de dúvida, entre em contato com o *Sales & Service Center*.

Atenção ao risco envolvido em uma partida inesperada do motor ou em uma parada inesperada mas não funcional

Apesar da presença de peças de controle e funções de monitoramento redundantes, em casos raros o motor pode dar partida inesperadamente.

Possível causa: controle remoto das funções diagnóstico, bit invertido na memória do controle.

O enrolamento e recolha da ferramenta podem resultar em perigo de lesão e perigos mecânicos como solavanco/choque causados pelo momento de reação.

- ▶ Empregar medidas de reação dimensionadas para o máximo torque possível.
- ▶ Após ligar o controlador, aguardar até que o processo de inicialização esteja concluído. Isso leva cerca de 1 minuto. Só então desligue-o e ligue-o novamente.

Durante a manutenção

- ▶ Em geral, o controle não requer manutenção.
- ▶ Observe as regras locais de manutenção para todas as fases de operação do sistema de aparafusamento.

Durante a limpeza

- ▶ Limpar apenas a parte externa da ferramenta com um pano seco ou levemente úmido.
- ▶ Nunca expor o controle ou a ferramenta a líquidos.
- ▶ Nunca usar um equipamento de limpeza de alta pressão.
- ▶ É permitida a desinfecção das superfícies usando agente desinfetante com base em álcool.

2.8 Conformidade FCC e ISED

O produto está em conformidade com a parte 15 das disposições FCC. Alterações ou modificações, que não sejam expressamente autorizadas pelo fabricante, podem anular a licença de operação para este produto. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

- O produto não pode causar interferências prejudiciais.
- O produto deve aceitar todas as interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

Parte responsável pela FCC

Nome: William Cain

Cargo: Diretor, P&D

Endereço: 670 Industrial Drive

Lexington, SC 29072

Estados Unidos

Telefone: +1 803 951 7558

E-mail: William.Cain@ClecoTools.com

Este aparelho foi testado e considerado em conformidade com os valores limite para aparelhos digitais de classe A de acordo com a parte 15 das disposições da FCC. Estes valores limite foram criados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o produto é operado em um ambiente comercial. Este produto gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências de rádio.

A operação deste produto em uma área residencial pode causar interferências prejudiciais. Nesse caso, o usuário deverá arcar com os custos associados à eliminação do mau funcionamento.

2.9 Certificados

Órgão emissor	Certificado
TÜV SÜD: NRTL Nationally Recognized Test Laboratory	América do Norte Certificado N° U8 078313 0016 Rev. 00 Testado conforme - UL 61010-1:2012/R:2023-06 - CSA-C22.2 N° 61010-1:2012/U3:2023-06
	Internacional Certificado N° DE 3 – 32465 Testado conforme - IEC 61010-1:2010 - IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

Para ver as diretrizes CE relevantes do produto e as normas cumpridas, consulte a declaração CE de conformidade.

Órgão emissor	Certificado
FCC Federal Communications Commission	América do Norte FCC-ID: SQG-60SIPT
ISED Canadá Innovation, Science and Economic Development	Canadá IC: 3147A-602230C

3 Escopo de fornecimento

- ▶ Verificar o escopo da entrega com base nos documentos de expedição.
- Controle
- Esta descrição de hardware
- Instruções de instalação
- Declaração de Conformidade UE

- Garantia
- N° de referência 962190PT – conector X9/X10 (2×)
- N° de referência S961062 Terminal de blindagem

4 Acessórios

- N° de referência SWB-M2SW300 – CMID + Software
- N° de referência 962199PT – Alojamento para conector X9/X10
- N° de referência 962738PT – bloqueador de porta USB

Cabo de rede V-Lock

- N° de referência 962276PT – 230 VCA EMEA
- N° de referência 962278PT – 110 VCA NA
- N° do pedido 962277PT – 230 VCA Reino Unido
- N° do pedido 962311PT – 230 VCA APAC
- N° de referência 962037-(...) – cabo TSnet

5 Transporte

- ▶ Transportar e armazenar o produto na embalagem original. A embalagem é reciclável.
- ▶ Se a embalagem estiver danificada, examine a peça se ela apresenta danos visíveis. Informar a transportadora e, conforme o caso, o seu Sales & Service Center.

6 Descrição do produto

N° de referência	PoE X27	WLAN	Blue-tooth
mPro250	×	–	–
mPro250-AP	–	×	–
mPro250-AP-BT	–	×	×

- Comando para uso com uma ferramenta manual sem fio das séries CellTek, CellCore, CellClutch, LiveWire e Freedom.
- No total, são possíveis até 16 canais de aparafusamento.

Conexão via	Ponto de acesso externo (AP)/ In-fraestrutura Wi-Fi	Ponto de acesso interno (AP)	Blue-tooth (BT)
Possíveis canais de parafuso	16	12	7

6.1 Elementos de comando

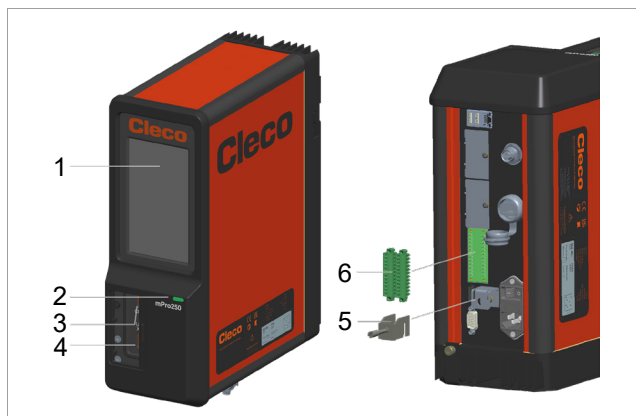


Fig. 7-1: Elementos de comando mPro250(...)

Pos.	Designação
1	Tela colorida de 7" com função de toque (IHM)
2	LED de status
3	Slot CMiD
4	Slot USB: Colocação em serviço de ferramentas da série CellTek
5	Terminal de blindagem
6	Conector X9/X10

6.2 LED de status

A cor e o tipo do display de LED sinalizam o status do produto mPro250.

Cor	Significado
 Luz contínua vermelha	Erro interno
 Luz contínua verde	Pronto para operação
 Pisca em azul	Estabelecimento da comunicação com a ferramenta (Emparelhamento)
 Luz contínua amarela	Inicialização
 Luz contínua branca	A atualização de software em execução. Não interromper o fornecimento de energia.

7 Atribuição dos conectores

Este capítulo descreve os conectores específicos Cleco. Não são levados em consideração conectores padrão. Todas as conexões são à prova de curto-circuito.

X5 – Equipamentos adicionais

- Todas as saídas fornecem sinais compatíveis com RS232.
- As entradas permitem tensões de -15 V até +15 V.
 - Tensão < 0,8 V corresponde a zero.
 - Tensão > 2,4V é interpretada como Um.
 - As entradas abertas são configuradas para zero com o resistor pull-down.
- Os pinos de alimentação são diretamente ligados com a alimentação das placas de circuitos.



Nota

Perda de dados

Se a conexão for interrompida durante a operação, a consequência pode ser um reset do sistema.

- Não conectar ou desconectar os dispositivos durante a operação.

Pino	RS232-1	9 polos, D-Sub, pino, com parafuso de bloqueio
1	–	
2	RxD	
3	TxD	
4	–	
5	GND	
6	–	
7	RTS	
8	CTS	
9	–	

X7/X8 – Anybus Compact Com

Módulos fieldbus opcionais

Nº do pedido	Módulo
544357PT	PROFINET M40 RJ45
962291PT	PROFIBUS M40 M12
962292PT	PROFIBUS M40 DB9
962293PT	DeviceNet M40
962294PT	PROFINET M40 M12
962297PT	Ethernet/IP M40 RJ45 2 port
962299PT	Modbus/TCP M40 RJ45 2 port

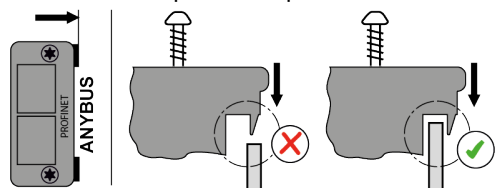


Somente utilizar módulos M40. Módulos M30 não são compatíveis.
Pro Modul: 3,3 VCC, máx. 1,0 A.



Instruções de instalação do módulo de barramento de campo

Empurre o módulo o máximo que puder, depois pressione-o ligeiramente para a direita e empurre-o completamente. O terminal do módulo não deve ficar apoiado na placa de circuito.



X9, X10 – entradas/saídas digitais

Este capítulo descreve a fiação das entradas/saídas. A alimentação de cada grupo de sinais (X9, X10) é conectada eletricamente.

- 4 entradas / 4 saídas por grupo de sinais, opto-isoladas para o nível de 24 V.
- Corrente de saída: 0,5 A máx. por saída.
- Ao usar a fonte de tensão interna +24 VCC_Int., não podem ser consumidos mais do que 1 A no total para a alimentação das saídas e da interface TSnet Out <X21>.
- Ao usar uma fonte de tensão externa de +24 VCC, não é permitido consumir mais de 1 A por grupo de sinais por meio das saídas.



Nota

Desligamento por sobrecarga

O monitoramento da corrente desliga a saída em caso de corrente excessiva.

- Um dispositivo consumidor não pode necessitar mais de 0,5 A de energia.

Grupo de sinais X10			Grupo de sinais X9		
Pino	Sinal	De-scrição	Pino	Sinal	De-scrição
13	+24 VDC_Int.	Alimen-tação	1	+24 VDC_Int.	Alimen-tação
14	+24 VDC_EXT1	Alimen-tação	2	+24 VDC_EXT2	Alimen-tação
15	I4	Entrada	3	I0	Entrada
16	I5	Entrada	4	I1	Entrada
17	I6	Entrada	5	I2	Entrada
18	I7	Entrada	6	I3	Entrada
19	O4	Saída	7	O0	Saída
20	O5	Saída	8	O1	Saída
21	O6	Saída	9	O2	Saída
22	O7	Saída	10	O3	Saída
23	GND_EX T1	Alimen-tação	11	GND_EX T2	Alimen-tação
24	GND_Int.	Alimen-tação	12	GND_Int.	Alimen-tação

Fonte de tensão interna (exemplo)

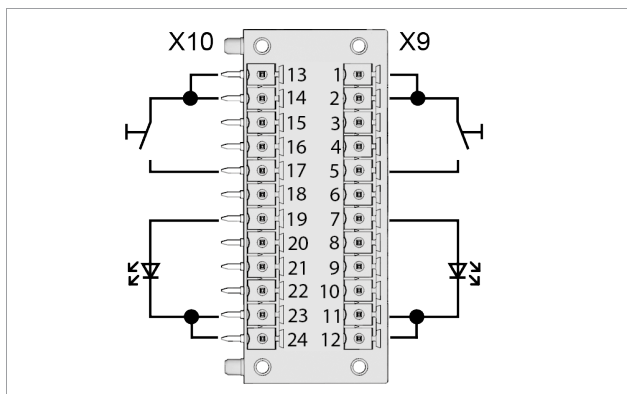


Fig. 7-2: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Entradas

- Uso de uma fonte de tensão interna para a alimentação das entradas.
- O pino 2 e o pino 14 são a fonte de tensão para as entradas.
- O pino 2 e o pino 14 têm que ser ligados ao pino 1 ou pino 13.

Saídas

- Uso de uma fonte de tensão interna para a alimentação das entradas.
- O pino 11 e o pino 23 (GND comum) atuam como "condutor de retorno" para as saídas.
- O pino 11 e o pino 23 devem ser conectados ao pino 12 e, respectivamente, ao pino 24.

Fonte de tensão externa (exemplo)

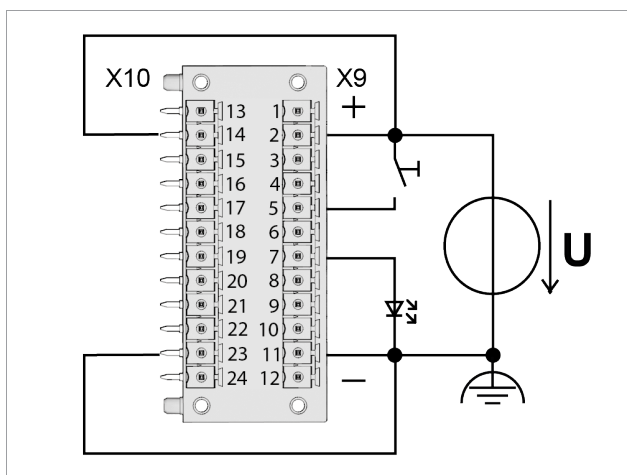


Fig. 7-3: Phoenix Mini Combicon MCD 1,5/12-G1F-3,81

Requisitos da fonte de tensão externa:

Uso de uma fonte de tensão PELV (Protective Extra Low Voltage) de 24 VCC $\pm 10\%$.

Entradas

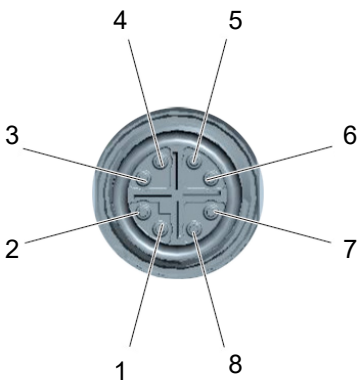
- Uso de uma fonte de tensão externa para a alimentação das entradas.
- Conectar o pino 2 e o pino 14 à fonte de tensão externa de 24 VCC.
- Conectar o pino 11 e o pino 23 (GND compartilhado) à fonte de tensão externa como potencial de referência para as entradas.

Saídas

- Uso de uma fonte de tensão externa para a alimentação das saídas.
- Conectar o pino 2 e o pino 14 à fonte de tensão externa de 24 VCC.
- Conectar o pino 11 e o pino 23 (GND compartilhado) à fonte de tensão externa como condutor de retorno para as saídas.

X21 – BusSis TSnet Out

Ao usar a fonte de tensão interna +24 VCC_Int., não podem ser consumidos mais do que 1 A no total para a alimentação das saídas e da interface TSnet Out <X21>.

Pino	Sinal	Conector circular M12 Tomada, 8 polos, codificação X
1	Tx+	
2	Tx-	
3	Rx+	
4	Rx-	
5	GND_Int	
6	GND_Int	
7	+24 VDC_Int.	
8	+24 VDC_Int.	

X23 – POWER IN

Descrição	Conector do aparelho IEC 60340: C14
Conector do aparelho com interruptor principal e porta-fusíveis	
Fusível, tipo Schurter 0034.3129, 5×20 mm, 16 AT, 250 V CA, Capacidade de desligamento >100 A	

X27 – Ethernet

Descrição	Conector do aparelho
Ethernet RJ45 10/100 BASE-T	
mPro250-AP: Não é compatível com PoE	
mPro250 com Access Point externo: Compatível com PoE: 48 VCC, 30 W máx., PoE Modo A, passivo	



Nota

Danos

A conexão de aparelhos inadequados pode danificá-los.

- Conectar apenas aparelhos compatíveis com PoE.

X44 (frontal) – USB 2.0

5 VCC, 1 A para maiores requisitos de potência, por exemplo, para parametrizar ferramentas da série CellTek.

8 Memória de dados

Controller Memory & Identity (CMID)

Módulo de memória CMID intercambiável para facilitar a substituição do comando em caso de serviço.

Conteúdo: Sistema operacional, software, parâmetros de aperto, dados de arquivo, licenças ...



Nota

Perda de dados

Falha grave do sistema e perda de dados em caso de não observância:

- Insira ou retire o cartão SD somente quando a fonte de energia estiver desligada.

9 Colocação em funcionamento,

- Colocação em funcionamento, ver documento P2627JH.

10 Dados técnicos

10.1 Dimensões

Dimensões veja a página 73.

10.2 Condições ambientais

Características	Dados
Local de utilização	Interiores industriais (classe limite EMC A)
Temperatura ambiente	5 °C – 40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C – 70 °C
Tipo de refrigeração	Convexão (refrigeração própria)
Umidade relativa do ar	10 % – 90 % sem condensação
Altura de trabalho	até 3000 m acima do nível médio do mar
Tipo de proteção EN 60529 (IEC 60529)	IP42
Grau de contaminação DIN EN IEC 60664-1	2
Choque máx. EN 60068-2-27	5 g
Vibração máx. EN 60068-2-6	10 – 150 Hz: 1 g

10.3 Dados elétricos

Características	Dados
Tensão de alimentação, fase única [VCA]	100 – 240 ±10 %
Corrente de alimentação nominal [A]	1.5
Frequência [Hz]	50/60
Corrente de pico [A]	N/A
Potência nominal [máx. VA]	150
Potência no estado inativo [W]	11
Classe de proteção EN 61140	I 
Sobretensão transitória EN 61010-1	CAT II

10.4 Rádio

Característica	Dados
Norma	IEEE 802.15.1 (Bluetooth 2,4 GHz)
Segurança	WEP, WPA, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise
Potência de transmissão	<18 dBm

Característica	Dados
Sensibilidade	2,4 GHz: 1 Mbps: -95 dBm 11 Mbps: -90 dBm 54 Mbps: -75 dBm 5 GHz: 6 Mbps: -89 dBm 54 Mbps: -74 dBm
Chipset (Wireless)	NXP 88W8997
Classe de desempenho do Bluetooth	Classe 1
Bluetooth padrão	até 5.1, típico 2.1
Antenas	Laird MAF95310 Gain: 3,38 máx.

10.5 Dados do sistema

Características	Dados
Funções do sistema	RealTimeClock com energia de apoio por bateria, tempo de reserva: 10 anos (a 20 °C)
Displ.	Display LC com touchscreen Visor de cristal líquido TFT 7" Resolução 480 x 800 px
Sistema operacional	Linux, inicializável sem unidades de movimentação mecânica, USV (fonte de alimentação ininterrupta) desnecessário
HMI (Human Machine-Interface)	Teclado virtual para entradas alfanuméricas

10.6 Peso

Modelo	Peso [kg]
Controle	8.2
com placa de montagem	9.3

11 Descarte

Os componentes e meios auxiliares do produto apresentam riscos para a saúde e o meio ambiente. O sistema de aparafusamento contém elementos que podem ser reutilizados, assim como elementos que deverão ser eliminados com cuidados especiais.

- Observar as disposições locais vigentes.
- Separe os elementos e elimine os seletivamente.
- Separar os componentes da embalagem e descartar de acordo com o tipo.



Observar as normas de eliminação válidas como a lei de aparelhos elétricos e eletrônicos (ElektroG). Os equipamentos eletrônicos usados devem ser descartados.

- Entregar produtos defeituosos no local de coleta de sua empresa ou em um *Sales & Service Center*.

Connections

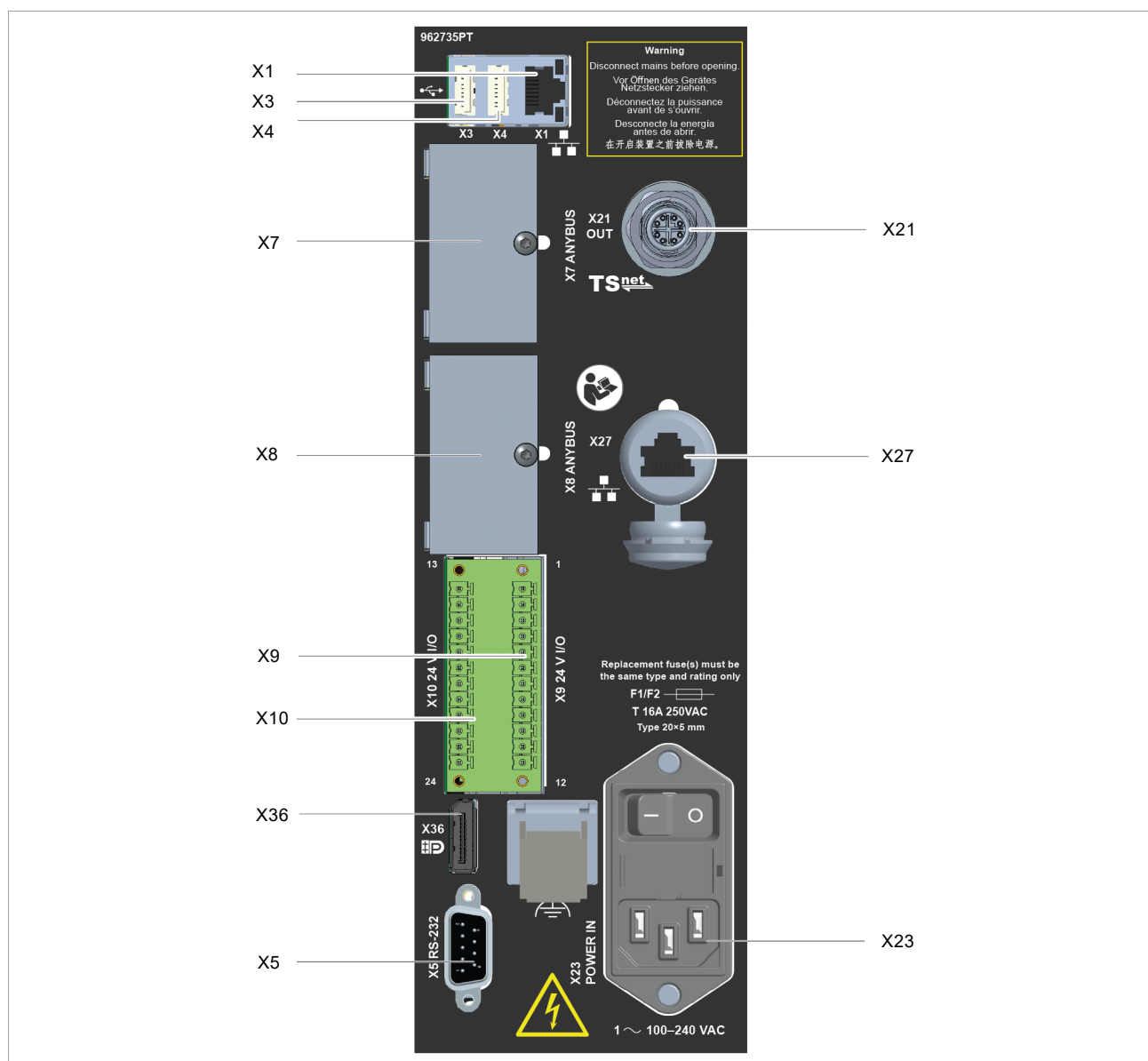


Fig. 8-1: Connection positions

Item	Name	Max. cable length [m]	Item	Name	Max. cable length [m]
X1	Ethernet RJ45 10/100 BASE-T Connector #1	100	X9	I/O Connector	30
X3	USB V2.0 Port #1	30	X10	I/O Connector	30
X4	USB V2.0 Port #2	30	X21	System Bus Connector TSnet OUT	60
X5	Serial RS232-1 Connector #1	30	X23	Power supply connection	Typ. 2
X7	Anybus CC – Fieldbus	30	X27	Ethernet RJ45 10/100 BASE-T Connector #1	100
X8	Anybus CC – Fieldbus	30	X36	Display Port	Typ. 2 m, max. 10 m

System Layout

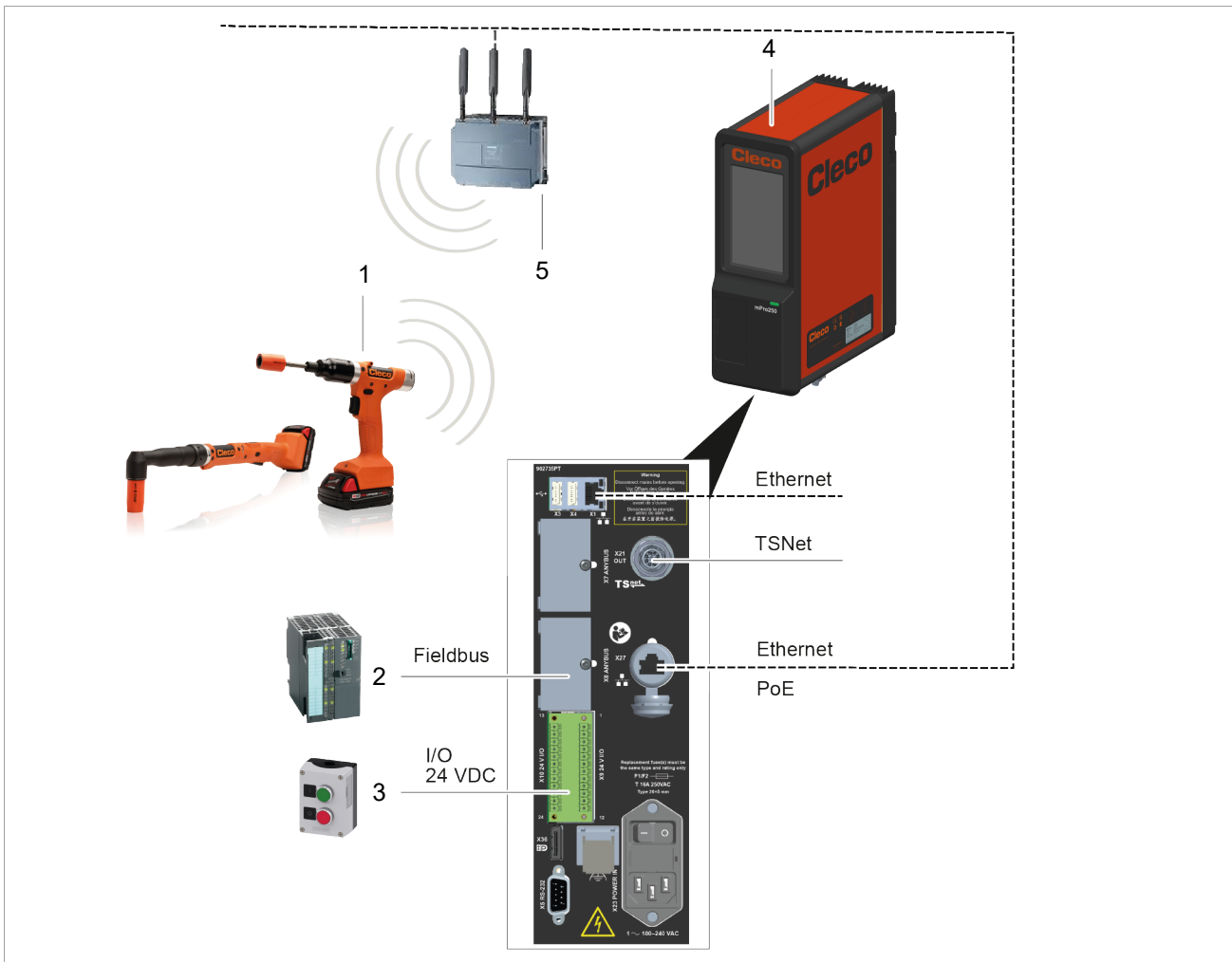


Fig. 8-2: System Layout – mPro250

Item	Product
1	Tool Series CellTek, CellCore, LiveWire
2	Control system, customer: e. g. PLC
3	I/O device
4	Controller mPro250
5	Access point

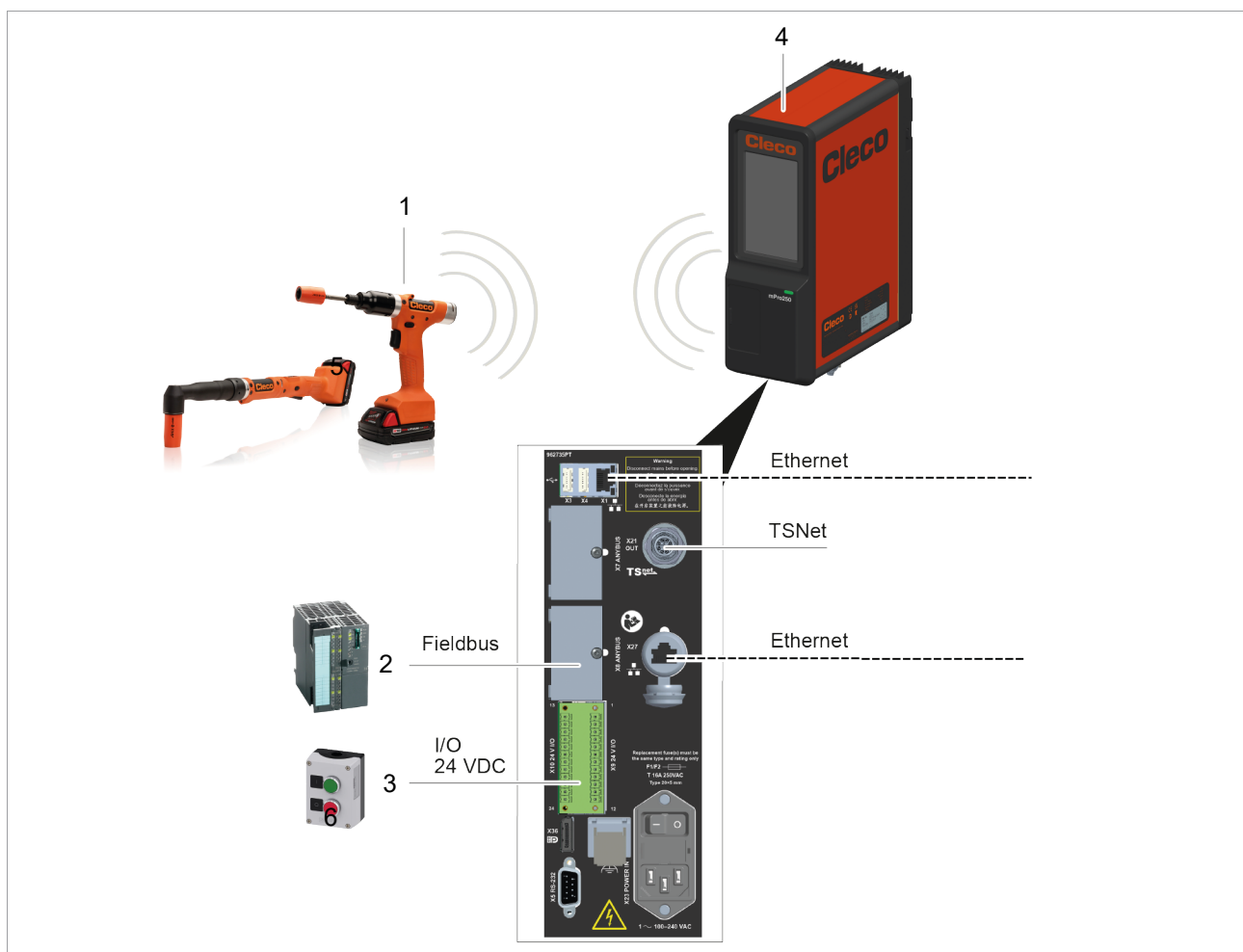
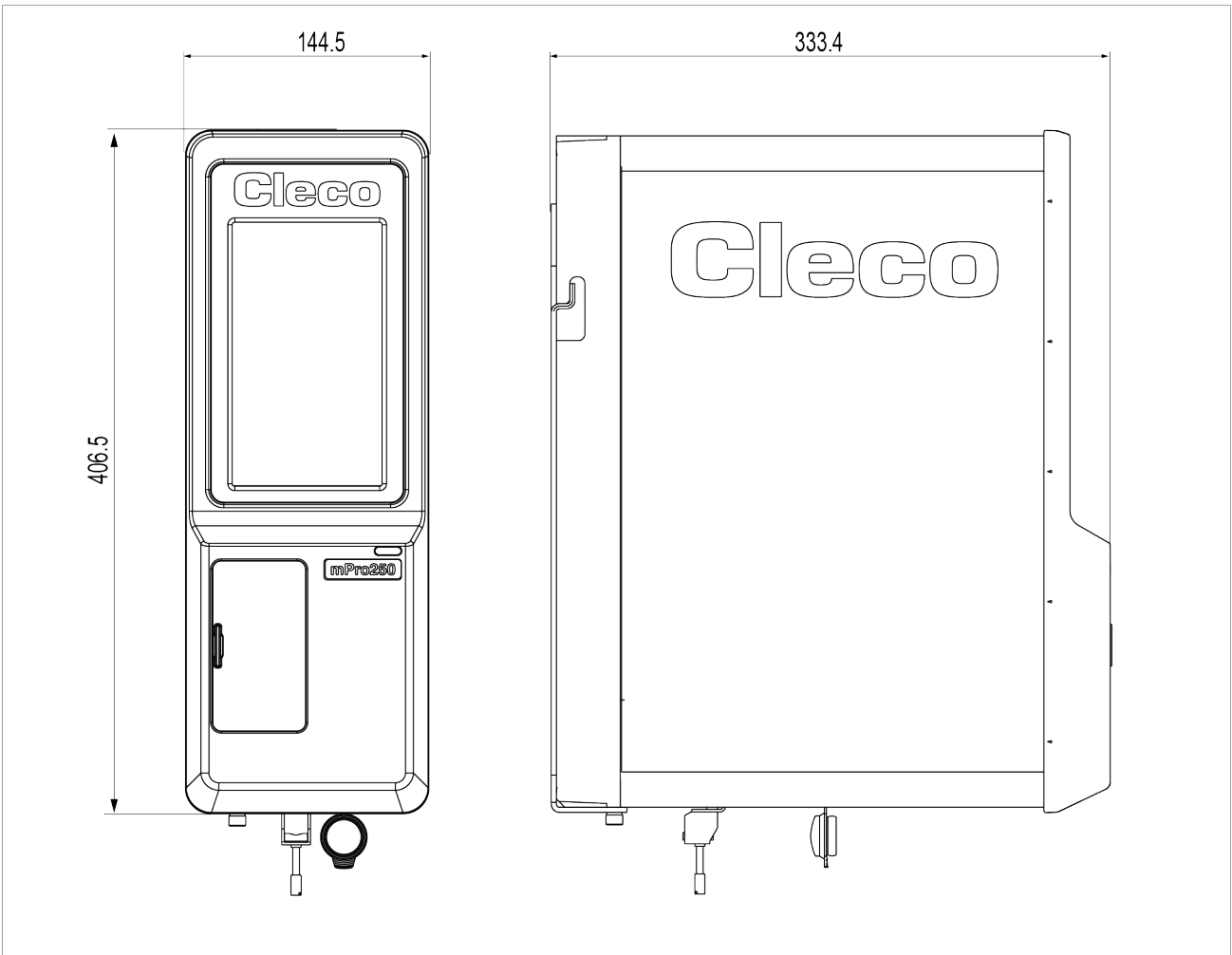


Fig. 8-3: System Design – mPro250-AP, mPro250-AP-BT

Item	Product
1	Tool Series CellTek, CellCore, LiveWire
2	Control System, customer: e. g. PLC
3	I/O device
4	Controller mPro250-AP

Dimensions

[mm]



POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.

Contact the nearest Cleco® Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.



Sales Center



Service Center

NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

DETROIT, MICHIGAN

Apex Tool Group
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48236
Phone: +1 (248) 393-5644
Fax: +1 (248) 391-6295

LEXINGTON,

SOUTH CAROLINA

Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (803) 358-7681

MEXICO

Apex Tool Group
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Mexico
Phone: +52 (442) 211 3800
Fax: +52 (800) 685 5560

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

GERMANY

Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63 81 0
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

HUNGARY

Apex Tool Group
Hungária Kft.
Platánfa u. 2
9027 GyőrHungary
Phone: +36 96 66 1383
Fax: +36 96 66 1135

ASIA PACIFIC

AUSTRALIA

Apex Tool Group
519 Nurigong Street, Albury
NSW 2640
Australia
Phone: +61 2 6058 0300

CHINA

Apex Power Tool Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
2nd Floor, Area C
177 Bi Bo Road
Pu Dong New Area, Shanghai
China 201203 P.R.C.
Phone: +86 21 60880320
Fax: +86 21 60880298

INDIA

Apex Power Tool Trading
Private Limited
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global
Industrial Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91 020 66761111

JAPAN

Apex Tool Group Japan
Korin-Kaikan 5F,
3-6-23 Shibakoen, Minato-Ku,
Tokyo 105-0011, JAPAN
Phone: +81-3-6450-1840
Fax: +81-3-6450-1841

KOREA

Apex Tool Group Korea
#1503, Hibrand Living Bldg.,
215 Yangjae-dong,
Seocho-gu, Seoul 137-924,
Korea
Phone: +82-2-2155-0250
Fax: +82-2-2155-0252

Cleco