



Instrukcja obsługi
P2109BA
2022-10

mPro400SG
Kontroler stacjim S961450-150



Copyright © Apex Tool Group, 2022

Bez wcześniejszej wyraźnej zgody firmy Apex Tool Group tego dokumentu nie wolno ani w całości, ani w częściach powielać w jakikolwiek sposób i w jakiegokolwiek formie, ani też tłumaczyć na inny język naturalny lub maszynowy lub też przenosić na elektroniczny, mechaniczny, optyczny lub inny nośnik danych.

Wykluczenie odpowiedzialności

Firma Apex Tool Group zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian, uzupełnień i poprawek w niniejszym dokumencie i produkcie również bez wcześniejszego powiadomienia.

Znaki towarowe

Cleco jest zarejestrowaną marką firmy Apex Brands, Inc.

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

Fabrikant

Apex Tool Group GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	4
1.1	Ostrzeżenia i instrukcje	4
1.2	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	5
1.3	EMC	5
1.4	Kwalifikacje pracowników	5
2	Opis produktu	6
2.1	Opis ogólny	6
2.2	Obszar stosowania	6
2.3	Złącza	7
3	Dane techniczne	10
3.1	Warunki otoczenia	10
3.2	Dane systemu	10
3.3	Zasilanie elektryczne	10
3.4	Dane mechaniczne	11
4	Rozkład wyprowadzeń	12
4.1	X5, X6, X17 – szeregowy interfejs urządzeń dodatkowych	12
4.2	X7, X8 – Anybus CC	12
4.3	X 9, X10 wejście/wyjście	12
4.4	X11 – Wejście/wyjście	14
4.5	X12, X13 Wejście/wyjście	15
4.6	X16 – Panel & Ekran dotykowy	15
4.7	X18 – magistral systemowa ARCNET	15
4.8	X19 – Magistrala systemowa	16
4.9	X20 – Magistrala systemowa CAN	16
4.10	Dostęp do pamięci, przenośna pamięć	16
5	Naprawa	18
5.1	Wymiana mPro400SG w obudowie	18
5.2	Adres MAC	18
6	Serwis	19
6.1	Czyszczenie	19
6.2	Transport	19
7	Utylizacja	19

1 Bezpieczeństwo

- ▶ Układ sterowania uruchomić dopiero po przeczytaniu i pełnym zrozumieniu tego dokumentu.
- ▶ Pracodawca musi udostępnić operatorowi niniejszą instrukcję obsługi i upewnić się, że została przez niego przeczytana i zrozumiana.
- ▶ Proszę przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa oraz polecenia. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i poleceń może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub poważne obrażenia ciała.
- ▶ Informacje dot. bezpieczeństwa nie podlegają roszczeniom co do ich kompletności. Zapoznać się z właściwymi, powszechnie obowiązującymi i lokalnymi przepisami bezpieczeństwa pracy i przepisami dot. zapobiegania wypadkom i zastosować się do nich.
- ▶ Ten dokument starannie przechowywać do późniejszego użycia!
- ▶ Należy dodatkowo wprowadzić program konserwacji zgodny z zasadami bezpieczeństwa, uwzględniający lokalne przepisy z zakresu napraw i konserwacji we wszystkich fazach eksploatacji systemu sterowania wkrętarkami.

1.1 Ostrzeżenia i instrukcje

Informacje ostrzegawcze są oznaczone symbolem i hasłem ostrzegawczym:

- 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.



Informacje ogólne obejmują porady i inne przydatne informacje, bez ostrzeżeń przed zagrożeniami.

1.2 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

Produkt stanowi część systemu wkrętarskiego APEX i jest przeznaczony wyłącznie do użytku przemysłowego podczas procesów wkrętarskich. Kontroler stacji wolno użytkować wyłącznie pod następującymi warunkami:

- w nakazanych warunkach otoczenia
- z dopuszczalnym napięciem zasilającym;
- w środowisku przemysłowym klasy EMC A.

Kontrolera stacji nie wolno użytkować:

- w przestrzeniach zagrożonych wybuchem
- w pomieszczeniach wilgotnych/na zewnątrz

Samowolne przebudowy, naprawy i modyfikacje są zabronione ze względów bezpieczeństwa i odpowiedzialności za produkt.

1.3 EMC

- W obudowie zintegrowane są filtry i urządzenia niezbędne do spełnienia przepisów dotyczących EMC. Spełniane aktualnie normy EMC: patrz deklaracja zgodności WE



Przestroga

To jest urządzenie klasy A.

Tego typu urządzenie w środowisku mieszkalnym może spowodować zakłócenia radiowe; w tym przypadku eksploatacja może być zobligowany do podjęcia i zagwarantowania odpowiednich środków zaradczych w zakresie EMC.

► Stosować zamkniętą obudowę z blachy stalowej. Praca z otwartą obudową jest zabroniona, gdyż zmieniają się właściwości ekranowania i zwiększa się emisja zakłóceń.

1.4 Kwalifikacje pracowników

- Kontroler stacji może być uruchamiany tylko przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (elektrotechnika/mechanika).
- Pracownicy wykonujący czynności obsługowe i konserwacyjne są szkoleni przez wykwalifikowanych pracowników firmy Apex Tool Group.
- Prace naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez personel autoryzowany przez firmę Apex Tool Group.

2 Opis produktu

Numer katalogowy (bez oprogramowania)	S961450-150
Nazwa	Kontroler stacjimPro400SG
Zastosowane oprogramowanie	Standard: S168813 Szczegółowe informacje można uzyskać w Sales & Service Center.

2.1 Opis ogólny

- Komunikacja z układem sterowania środkami pracy (np. cyfrowe we/wy, Profibus, Interbus,...).
- Komunikacja z sieciami danych (np. Ethernet).
- Komunikacja z modułami skręcania STM(H) lub inteligentnym wrzecionem DGD serii BTS(E), przez wysokowydajną, szeregową magistralę ARCNET.
- Komunikacja przez opcjonalne moduły Anybus CC.
- Sterowanie drukarką
- Sterowanie procesem skręcania
- Obsługa menu przez ekran dotykowy lub dodatkową mysz i/lub zewnętrzną klawiaturę.
- Wizualizacja za pomocą ekranu TFT z kolorowym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym.

2.2 Obszar stosowania

- W połączeniu z modułami skręcania STM(H) lub inteligentnym wrzecionem DGD serii BTS(E), jako komputer główny, koncentrator danych i koncentrator interfejsów.
- Możliwe jest zdecentralizowane ustawienie mPro400SG w stosunku do modułów skręcania STM(H) lub inteligentnego wrzeciona DGD serii BTS(E), w odległości do 100 m.

2.3 Złącza

Dane techniczne, patrz 3 Dane techniczne, stroja 10

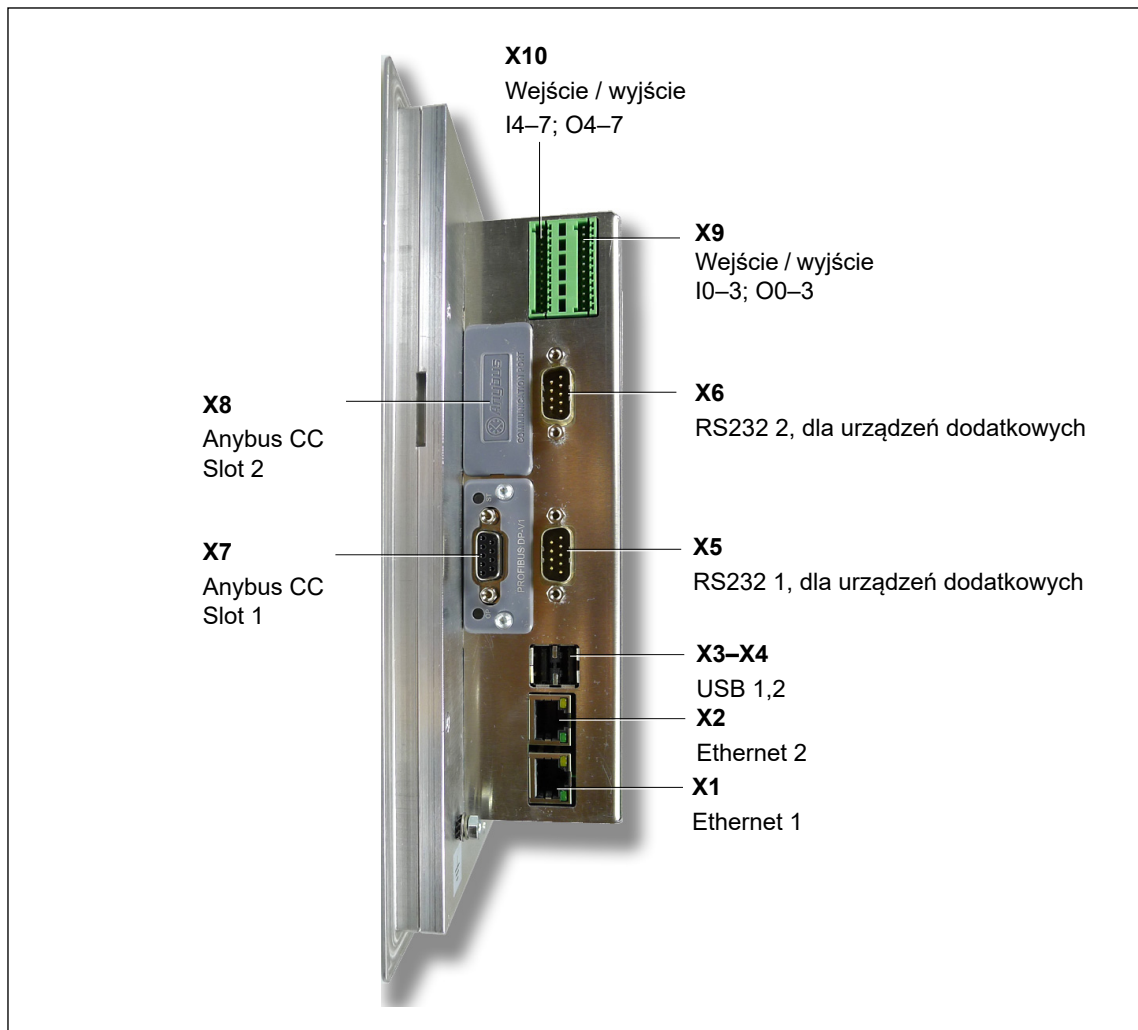


Abb. 2-1: : z prawej

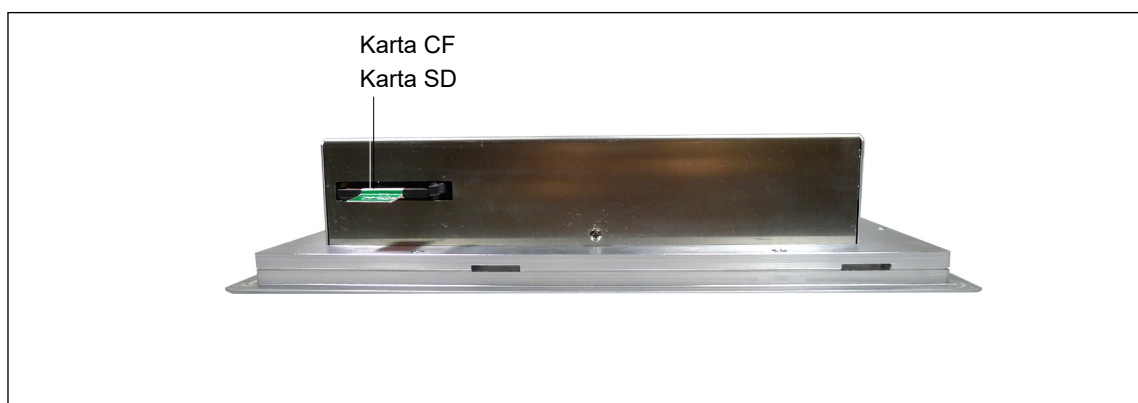


Abb. 2-2: : u góry

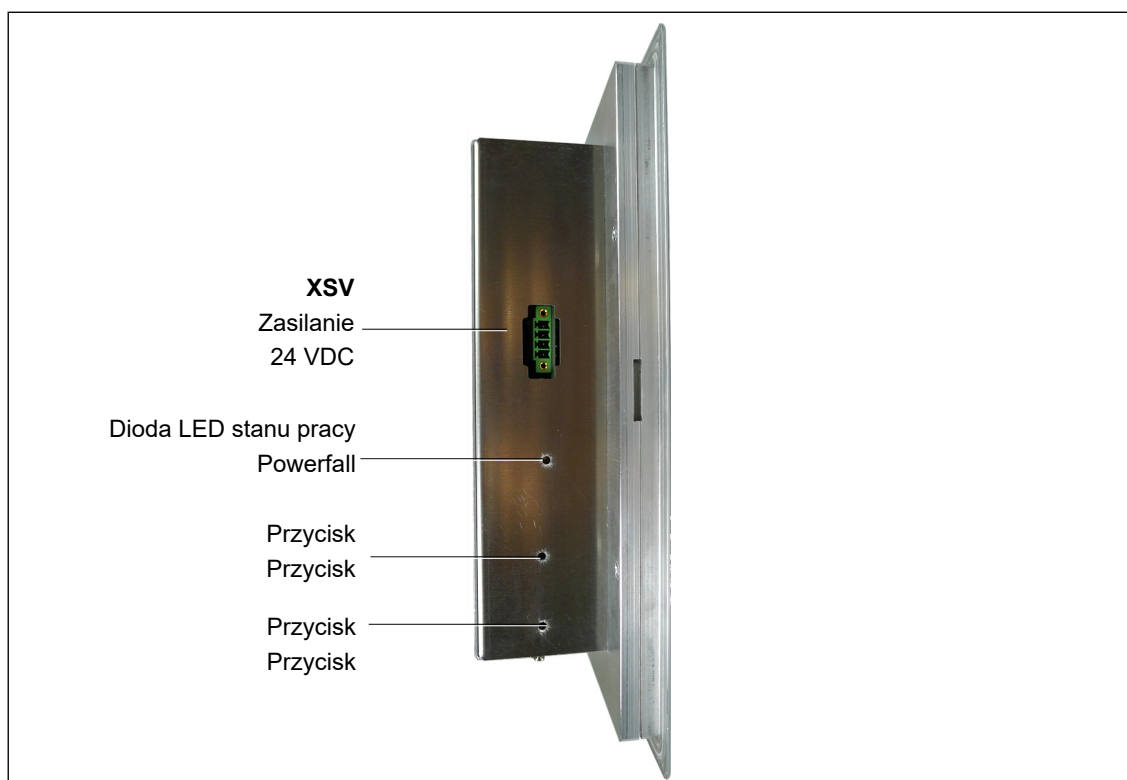


Abb. 2-3: : z lewej

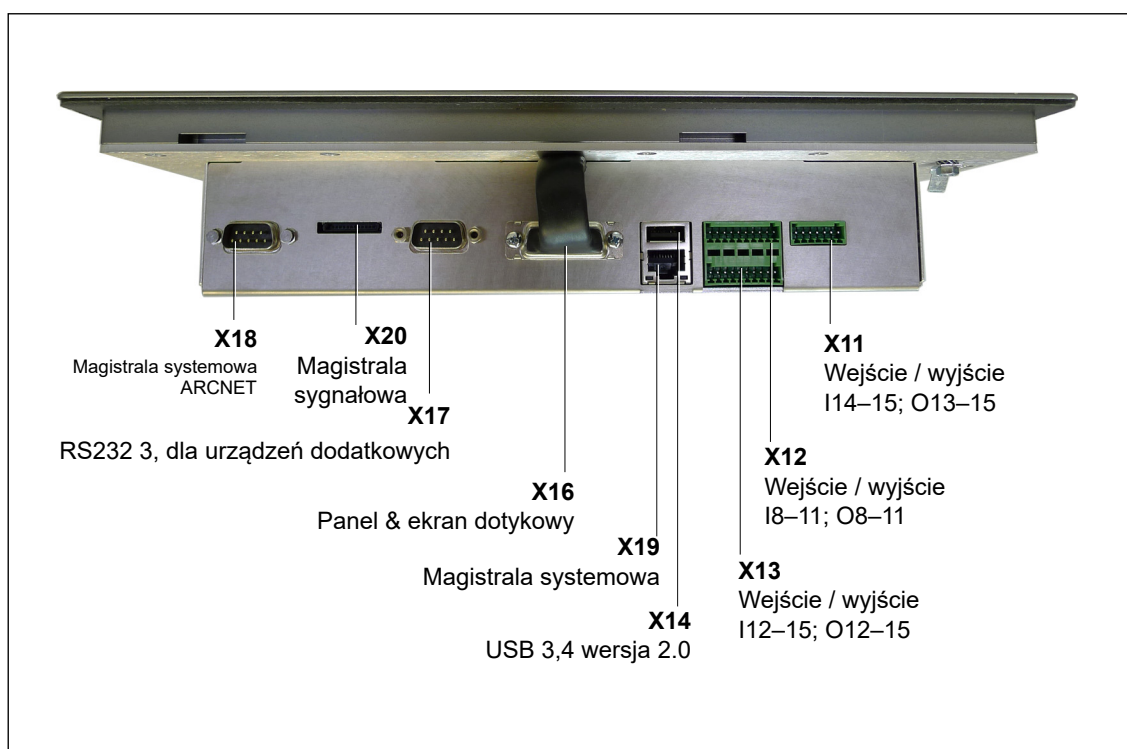


Abb. 2-4: : na dole

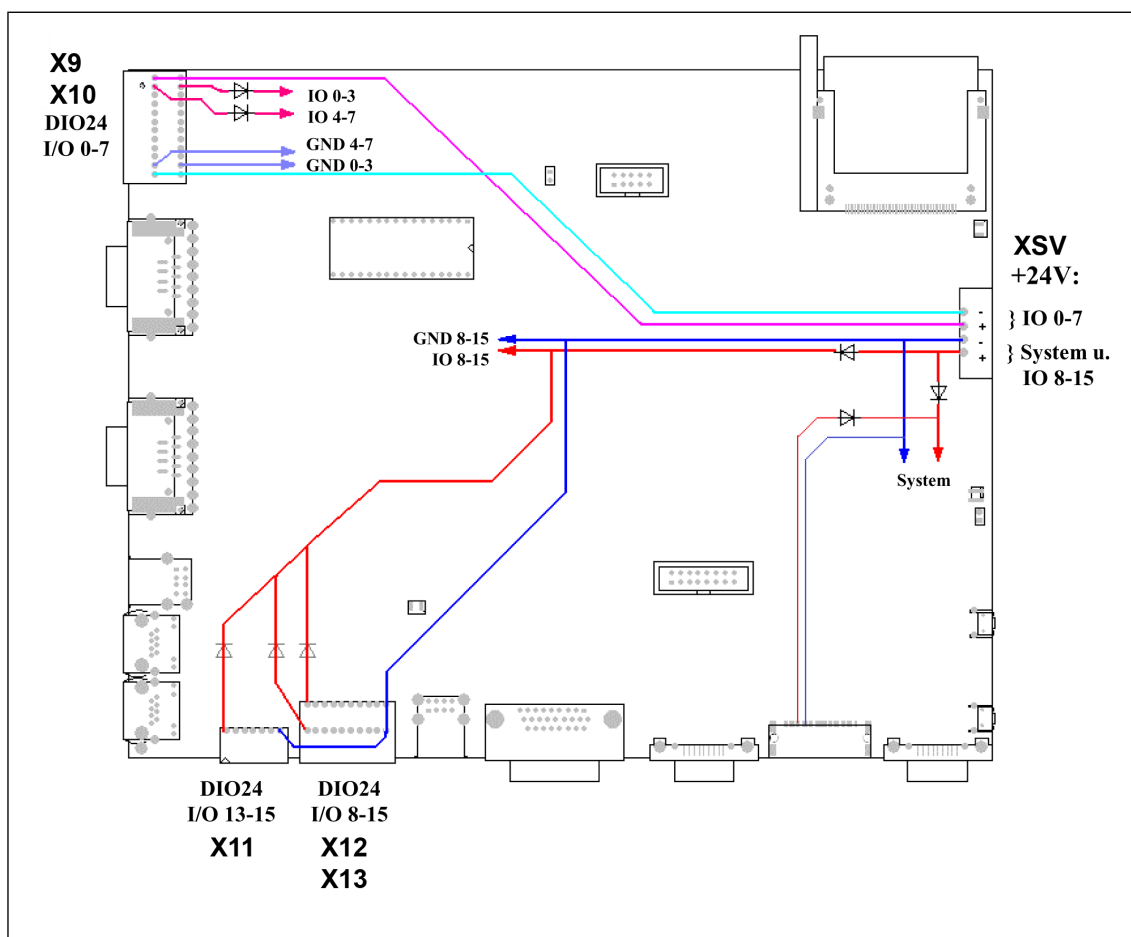


Abb. 2-5: Złącza

3 Dane techniczne

3.1 Warunki otoczenia

Cechy	Dane
Miejsce zastosowania	Użytkowanie tylko wewnątrz
Temperatura otoczenia	0–45 °C Nie zakrywać otworów w obudowie na górze i na dole mPro400SG za pomocą podzespołów (kanałów kablowych itd.).
Maks. dozwolona temperatura w szafie sterowniczej	50 °C
Temperatura przechowywania	-20...60 °C
Rodzaj chłodzenia	Konwekcyjne (chłodzenie własne)
Względna wilgotność powietrza	0...90 % brak obroszenia
Wysokość robocza	Do 3000 m nad punktem zerowym poziomu odniesienia (NN)
Stopień ochrony	Bez montażu IP20 Wymaga obudowy IP54
Oleje, smary	Chronić powierzchnię przed stycznością z olejami i smarami.

3.2 Dane systemu

Cechy	Dane
Funkcje systemowe	Zegar czasu rzeczywistego z akumulatorowym podtrzymaniem zasilania, czas podtrzymania: 20 lat (w temp. 20 °C)
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD 800x600 punktów w kolorze, Przekątna ekranu 305 mm (12"), ekran dotykowy
System operacyjny	System operacyjny czasu rzeczywistego OS-9000, z możliwością rozruchu z niemechanicznych napędów, brak konieczności stosowania zasilacza UPS
HMI (Human Machine-Interface)	Klawiatura wirtualna dla wpisów alfanumerycznych
Ochrona danych	Uprawnienia dostępu dla użytkowników, z możliwością ustawienia uprawnień (program Remote)
opcjonalne	Moduły Anybus CC, patrz 4.2 X7, X8 – Anybus CC, Seite 12

3.3 Zasilanie elektryczne



Notyfikacja

Praca z napięciem innym niż 24 VDC (np. 15 VAC / 230 VAC) powoduje natychmiastowe i nienaprawialne całkowite uszkodzenie!

- Kontroler stacji wolno zasiląć wyłącznie napięciem 24 V DC, 4 A ze źródła z ograniczeniem mocy, klasy II.

Cechy	Dane
Znamionowe napięcie zasilające	24 VDC
Znamionowe napięcie zasilające - granice	15 – 30 DC
Znamionowe natężenie zasilające	0,6 A ¹

Cechy	Dane
Zabezpieczenie wewn. (Polyswitch)	2 A
Strata mocy	15 W ¹⁾

1 W przypadku zastosowania modułów dodatkowych może być wyższe.

3.4

Dane mechaniczne

Cechy	Dane
Wysokość łącznie płytą czołową	260 mm
Szerokość łącznie z płytą czołową	325 mm
Głębokość	66 mm
Masa	2,6 kg
Żywotność robocza (świecenie)	50.000 h

Wycięcie na montaż drzwiczek

mPro400SG mocuje się w obudowie za pomocą 6 wbudowanych śrub z tworzywa sztucznego.

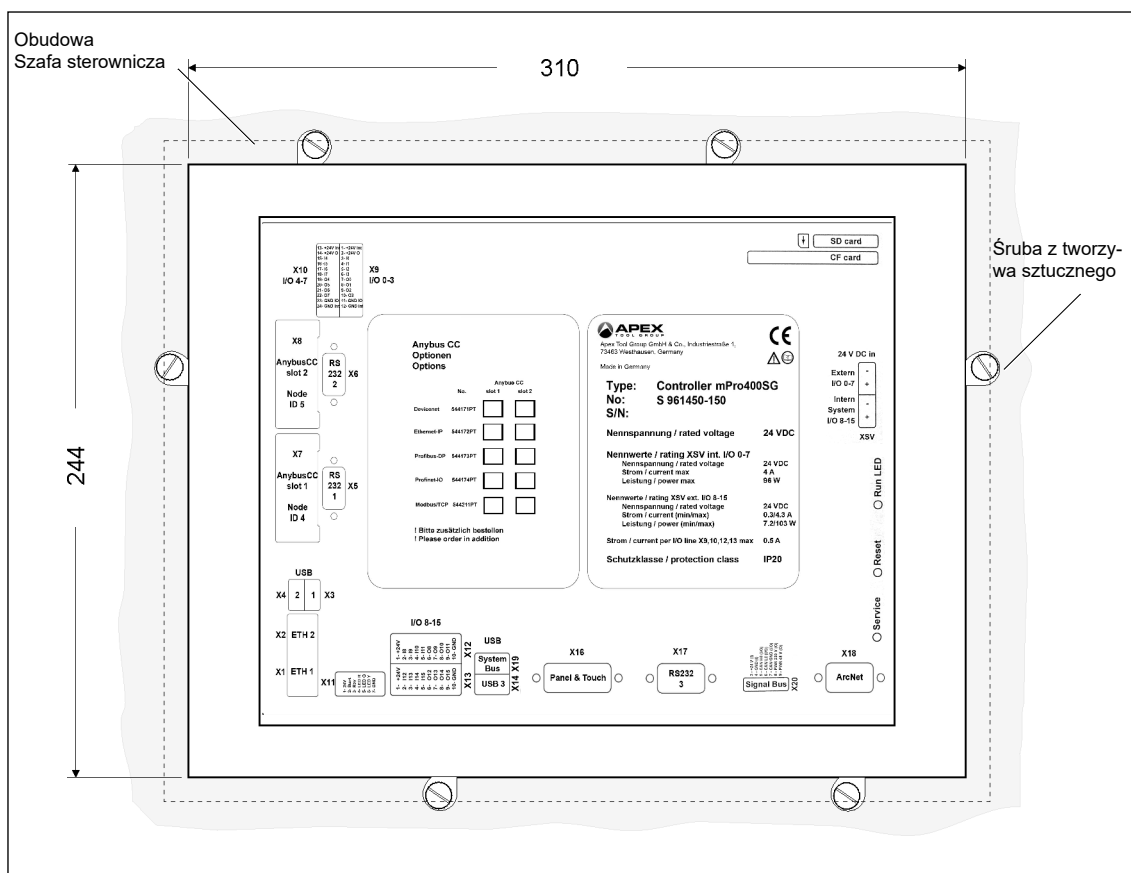


Abb. 3-1: Tył

4 Rozkład wyprowadzeń

Ten rozdział opisuje wtyki stosowane przez Cleco Production Tools. Nie uwzględniono wtyków standardowych. Wszystkie przyłącza są odporne na zwarcia.

4.1 X5, X6, X17 – szeregowy interfejs urządzeń dodatkowych

- Wszystkie wyjścia dostarczają sygnałów zgodnych z RS232.
- Wejścia pozwalają na napięcia w zakresie -15 V do +15 V.
 - Napięcie < 0,8 V odpowiada przy tym zero.
 - Napięcie > 2,4 V interpretowane jest jako jeden.
 - Otwarte wejścia ustawiane są przez rezystor Pulldown na zero.

Styki zasilania połączone są bezpośrednio z zasilaniem obwodu drukowanego.



Notyfikacja

Podczas pracy nie wolno przyłączać ani odłączać odbiorników. Skutkiem może być reset systemu.

Styk	X5 RS232-1	X6 RS23-2	X17 RS23-2	9 styk. wtyk D-Sub, męski zabezpieczony śrubami
1	–	–	–	
2	RxD	RxD	RxD	
3	TxD	TxD	TxD	
4	–	–	–	
5	GND	GND	GND	
6	–	–	–	
7	RTS	RTS	RTS	
8	CTS	CTS	CTS	
9	–	–	–	

4.2 X7, X8 – Anybus CC

Gniazda modułów Anybus CC M30.

4.3 X 9, X10 wejście/wyjście

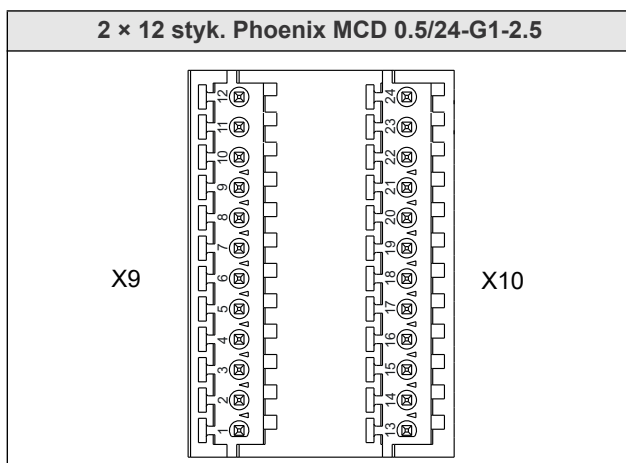
Do łączników wtykowych wejścia/wyjścia doprowadzone są odpowiednie obwody sygnałowe. Obwody zasilania grupy sygnałów nie są połączone galwanicznie, wymagane jest oddzielne doprowadzenie.

- 8 cyfrowych wejść i wyjść, optoizolowane dla poziomu 24 V / 0,5 A
- Prąd wyjściowy: 500 mA na wyjście, łącznie 2000 mA



Notyfikacja

Pobór prądu przez odbiornik nie może przekraczać 500 mA. Układ monitorowania prądu wyłącza wyjście w przypadku nadmiernego prądu.



Przyłącza – wewnętrzne zasilanie

Przykład:

Sygnał X9			Sygnał X10		
Styk	I/O	Oznaczenie	Styk	I/O	Oznaczenie
12		Zasilanie GND wew.	24		Zasilanie GND wew.
11		Zasilanie GND I/O	23		Zasilanie GND I/O
10	Wyjście	O3	22	Wyjście	O7
9	Wyjście	O2	21	Wyjście	O6
8	Wyjście	O1	20	Wyjście	O5
7	Wyjście	O0	19	Wyjście	O4
6	Wejście	I3	18	Wejście	I7
5	Wejście	I2	17	Wejście	I6
4	Wejście	I1	16	Wejście	I5
3	Wejście	I0	15	Wejście	I4
2		Zasilanie +24 V zew.	14		Zasilanie +24 V zew.
1		Zasilanie +24 V wew.	13		Zasilanie +24 V wew.

Wejścia

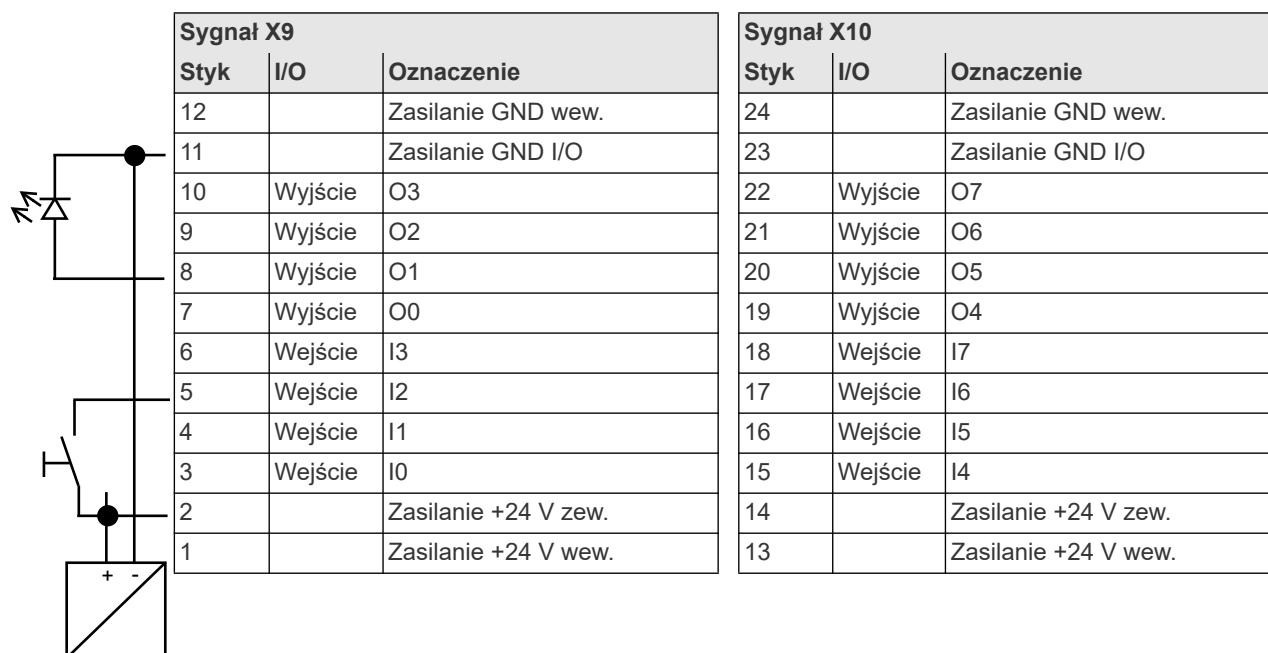
- Wewnętrzne zasilanie napięciem 24 V sterownika.
- Styk 11 oraz 23 (wspólna masa) służą jako „przewód powrotny” dla wyjść.
- Styki 11 oraz 23 muszą być połączone zworkami ze stykiem 12 lub 24.

Wyjścia

- Wewnętrzne zasilanie napięciem 24 V układu sterowania
- Styk 2 oraz 14 (wspólne wyjście) służą jako źródła napięcia zasilania wejść.
- Styki 2 oraz 14 muszą być połączone ze stykiem 1 lub 13.

Przyłącza – zewnętrzne zasilanie

Przykład:



Wejścia

- Zewnętrzne zasilanie 24 V układu sterowania musi być typu SELV (Safety Extra Low Voltage) lub PELV (Protective Extra Low Voltage).
- Styk 11 oraz 23 (wspólna masa) służą jako „przewód powrotny” dla wyjść.
- Jako przewód powrotny dla styku 11 oraz 23 musi być stosowany styk GND zewnętrznego napięcia zasilania 24 V.

Wyjścia

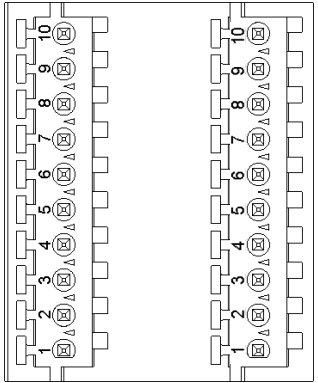
- Zewnętrzne zasilanie 24 V układu sterowania musi być typu SELV (Safety Extra Low Voltage) lub PELV (Protective Extra Low Voltage).
- Styk 2 oraz 14 (wspólne wyjście) służą jako źródła napięcia zasilania wejść.
- Styki 2 oraz 14 muszą być połączone z zewnętrznym napięciem zasilania 24 V.

4.4

X11 – Wejście/wyjście

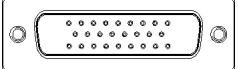
Styk	Sygnał	Opis	7 styk. Phoenix MC 0.5/7-G-2.5
7	GND	GND	
6	O15	Żółta dioda LED	
5	O14	Zielona dioda LED	
4	O13	Czerwona dioda LED	
3	I15	Reverse	
2	I14	Start	
1	+24 V DC	+24 V DC	

4.5 X12, X13 Wejście/wyjście

Sty k	Sygnał X12	Sty k	Sygnał X13	2x10 styk. Phoenix MCD 0.5/10-G1-2.5 Nr katalogowy S961362
10	GND	10	GND	
9	O11	9	O15 / żółta dioda LED	
8	O10	8	O14 / zielona dioda LED	
7	O9	7	O13 / czerwona dioda LED	
6	O8	6	O12	
5	I11	5	I15 / Reverse	
4	I10	4	I14 / Start ¹	
3	I9	3	I13	
2	I8	2	I12	
1	+24 V DC	1	+24 V DC	

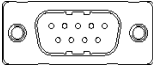
1 Wejścia i wyjścia przyłączone są równolegle do X11, patrz 4.4

4.6 X16 – Panel & Ekran dotykowy

Sty k	Sygnał Opis		Sty k	Sygnał Opis		26 styk. gniazdo D-Sub-HD
1	Touch	X+	14	LVDS	TXOUT3+	
2	Touch	Y+	15	LVDS	CLKOUT+	
3	Inwerter	/Panel On*	16	LVDS	TXOUT2+	
4	–	GND	17	LVDS	TXOUT1+	
5	LVDS	TXOUT3-	18	LVDS	TXOUT0+	
6	LVDS	CLKOUT-	19	Touch	Y-	
7	LVDS	TXOUT2-	20	LVDS	VCC Panel (Supply)	
8	LVDS	TXOUT1-	21	Inwerter	12_Panel (Supply)	
9	LVDS	TXOUT0-	22	Inwerter	/BL_ON_12V	
10	Touch	X-	23	–	GND	
11	Touch	5W	24	Inwerter	BL_ON_5V	
12	Inwerter	12_PANEL (Supply)	25	Inwerter	/BL_ON_5V	
13	Inwerter	DIMM (0..5V)	26	–	GND	

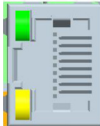
4.7 X18 – magistral systemowa ARCNET

Złącze kabla ARCNET. W kontrolerze stacji wbudowane jest zakończenie magistrali, dlatego nie jest wymagane zewnętrzne zakończenie.

Styk	Sygnał Opis	9 styk. wtyk D-Sub, męski z zabezpieczeniem suwakowym
1	CHGND	
2	–	
3	ARC L (Data B)	
4	–	
5	ARC GND	
6	ARC +5 V (maks. 100 mA)	
7	–	
8	ARC H (Data A)	
9	–	

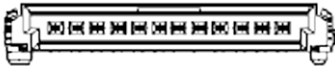
4.8

X19 – Magistrala systemowa

Styk	Sygnał	RJ45 10/100 BASE-T
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	N. C.	
5	N. C.	
6	RX-	
7	N. C.	
8	N. C.	

4.9

X20 – Magistrala systemowa CAN

Styk	Sygnał Opis	12-stykowy wtyk Mini-Bridge
1	–	
2	–	
3	+24 VAC	
4	0 V	
5	CAN H	
6	CAN L	
7	CAN GND	
8	(Wyjście PowerSave 380)	
9	(Wyjście PowerSave 48)	
10	–	
11	Wejście PS ready	
12	–	

4.10

Dostęp do pamięci, przenośna pamięć

Karta CF (Compact Flash)

Niezbędne dla systemu operacyjnego, plików archiwum i aplikacji. W zakresie dostawy

**Notyfikacja**

Kartę CF wolno wyjmować lub wkładać tylko przy wyłączonym zasilaniu. Skutkiem nieprzestrzegania tej zasady mogą być poważne błędy w systemie i utrata danych.

Karta SD

Opcjonalnie można podłączyć kartę SD (SD, MMC).

Funkcja jest zależna od oprogramowania: aktualizacja oprogramowania, zapisywanie/wczytywanie parametrów, pliki archiwum danych.

5 Naprawa

5.1 Wymiana mPro400SG w obudowie

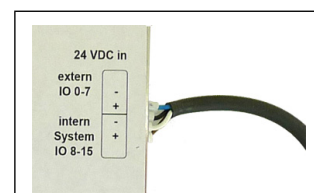


Przeostroga

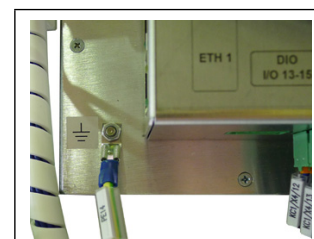
Otwieranie obudowy niesie z sobą szczególne niebezpieczeństwa.

- ▶ Kontroler stacji może być wymieniany wyłącznie przez przeszkolony personel.
- ▶ Kontroler stacji zawsze wymieniać w całości.

1. Ustawić wyłącznik główny na szafie sterowniczej na „WYŁ” lub „0”.
2. Odłączyć przewód sieciowy od sieci prądu.
3. Odłączyć przewód zasilania od kontrolera stacji.



4. Odłączyć wszystkie złącza wtykowe od kontrolera stacji.
5. Odłączyć połączenie PE.



6. Odkręcić 6 plastikowych śrub przy ramie mocującej i odczepić kontroler stacji w kierunku do przodu.
 Uwaga: kontroler stacji należy podtrzymywać od przodu. Może on przechylić się w przód.
 Patrz Wycięcie na montaż drzwiczek, Seite 11
7. Wyjąć kartę CF i włożyć do nowego kontrolera stacji.
8. Zawiesić nowy kontroler stacji i 6 śrubami z tworzywa sztucznego przykręcić do ramy mocującej.
9. Z powrotem podłączyć przewód PE.
10. Podłączyć kontroler stacji w odwrotnej kolejności.
11. Włączyć i ponownie sparаметryzować lub przejąć zapisane parametry.
12. Sprawdzić działanie sterownika wkrętkarki. W razie potrzeby sprawdzić również sąsiednie funkcje, na przykład gdy sterownik wkrętkarki jest zintegrowany z procesem montażu lub sprzężony z taśmą.

5.2 Adres MAC

Adres MAC (adres Media-Access-Control) jest adresem sprzętowym kontrolera stacji, który służy do jednoznacznej identyfikacji urządzenia w sieci Ethernet.

Adres MAC może zostać utworzony z numeru seryjnego.

1. Adres MAC

MAC = 00.12.91.40.xx.xx.

xx.xx obliczane jest z ostatnich 4 liczb numeru seryjnego przemnożonego przez 2 i przeliczane na postać szesnastkową. Przykład:

Numer seryjny A20035:

$0035 \times 2 = 70 = 0x0046 \rightarrow \text{MAC} = 00.12.91.40.00.46$

Numer seryjny A20080:

$0080 \times 2 = 160 = 0x00A0 \rightarrow \text{MAC} = 00.12.91.40.00.A0$

2. Adres MAC

Numer seryjny A20035:

$0035 \times 2 = 70 = 0x0046 + 1 = 0x0047 \rightarrow \text{MAC} = 00.12.91.40.00.47$

Numer seryjny A20080:

$0080 \times 2 = 160 = 0x00A0 + 1 = 0x00A1 \rightarrow \text{MAC} = 00.12.91.40.00.A1$

6 Serwis

- Otwarcie obudowy oznacza utratę praw do świadczeń z tytułu gwarancji. Kontroler stacji zawsze wymieniać w całości.
- W przypadku serwisowej wymiany kontrolera stacji należy przestrzegać instrukcji programowania oprogramowania.

6.1 Czyszczenie

Przedział czasowy	Działania
W razie potrzeby	Czyszczenie powierzchni ekranu dotykowego ▶ Przełączyć ekran w tryb czyszczenia (menu testowe). ▶ Wyczyścić powierzchnię wilgotną ściereczką. Po zaprogramowanym czasie ekran powraca do normalnego trybu. ▶ Nie stosować środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki. ▶ Nie stosować urządzeń do czyszczenia na gorąco (myjek parowych) ani myjek ciśnieniowych. ▶ Nie wywierać nadmiernego nacisku na ekran dotykowy. ▶ Do czyszczenia nie stosować twardych ani szorstkich przedmiotów.

6.2 Transport

- Transportować i przechowywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu. W razie potrzeby zamówić w Sales & Service Center.
- Opakowanie nadaje się do utylizacji.
- W przypadku uszkodzonego opakowania należy sprawdzić kontroler stacji pod kątem widocznych uszkodzeń. Powiadomić przewoźnika, w razie konieczności Sales & Service Center.

7 Utylizacja

Części składowe i materiały pomocnicze narzędzia kryją w sobie zagrożenia dla zdrowia i środowiska.

- ▶ Substancje pomocnicze (oleje, smary) zebrać po spuszczeniu i zutylizować we właściwy sposób.
- ▶ Elementy opakowania oddzielić i zutylizować zgodnie z materiałami wykonania.
- ▶ Przestrzegać przepisów lokalnych.



Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji, np. w Niemczech Ustawa o urządzeniach elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) oraz Ustawa o bateriach (BattG):

- ▶ Zużyte akumulatory należy zutylizować. Narzędzie oraz uszkodzone / zużyte akumulatory należy oddać do zakładowego punktu zbiorczego lub do *Centrum sprzedaży i serwisu*.

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

BRAZIL  
Apex Tool Group
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial Iporanga
Sorocaba, São Paulo
CEP# 18087-170
Brazil
Phone: +55 15 3238 3870
Fax: +55 15 3238 3938

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

ENGLAND  
Apex Tool Group GmbH
C/O Spline Gauges
Piccadilly, Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44 1827 8727 71
Fax: +44 1827 8741 28

FRANCE  
Apex Tool Group SAS
25 Avenue Maurice Chevalier -
ZI
77330 Ozoir-La-Ferrière
France
Phone: +33 1 64 43 22 00
Fax: +33 1 64 43 17 17

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 Győr
Hungary
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 India
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®
Production Tools

Apex Tool Group, LLC

Phone: +1 (800) 845-5629

Phone: +1 (919) 387-0099

Fax: +1 (803) 358-7681

www.ClecoTools.com

www.ClecoTools.de