
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

Jednostka sterująca pistoletu OptiStar 4.0 (CG24-CP)



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

Dokumentacja OptiStar 4.0 (CG24-CP)

© Prawa autorskie 2017 Gema Switzerland GmbH

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejsza instrukcja chroniona jest prawami autorskimi. Nieautoryzowane kopiowanie jest prawnie zabronione. Niniejsza instrukcja nie może być w całości lub w części, bez uprzedniej pisemnej zgody Gema Switzerland GmbH, w żaden sposób powielana, przenoszona, przetwarzana, zapisywana w systemie elektronicznym lub tłumaczona.

Gema, EquiFlow, MagicCompact, MagicCylinder, OptiCenter, OptiFlex, OptiGun, OptiSelect i OptiStar są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Gema Switzerland GmbH.

ClassicLine, ClassicStandard, ClassicOpen, DVC (Digital Valve Control), GemaConnect, MagicControl, MagicPlus, MonoCyclone, MRS, MultiColor, MultiStar, OptiAir, OptiControl, OptiColor, OptiFeed, OptiFlow, OptiHopper, OptiMove, OptiSieve, OptiSpeeder, OptiSpray, PCC (Precise Charge Control), RobotGun, SIT (Smart Inline Technology) i SuperCorona są znakami towarowymi firmy Gema Switzerland GmbH.

Wszystkie inne nazwy produktów są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi ich właścicieli.

W niniejszej instrukcji istnieją odniesienia do różnych znaków towarowych lub zarejestrowanych znaków towarowych. Takie odniesienia nie oznaczają, że dany producent akceptuje niniejszą instrukcję w jakikolwiek sposób lub też jest nią w jakiś sposób związany. Staraliśmy się zachować preferowaną pisownię właściciela praw autorskich w przypadku znaków towarowych i nazw handlowych.

Informacje zawarte w tej instrukcji są poprawne i dokładne zgodnie z naszą najlepszą wiedzą i przekonaniem na dzień jej publikacji. Treść nie jest jednak wiążącym zobowiązaniem dla Gema Switzerland GmbH i prawo do wprowadzania zmian bez powiadomienia pozostaje zastrzeżone.

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Gema można znaleźć na stronie www.gemapowdercoating.com.

Informacje dotyczące patentów można znaleźć na stronie www.gemapowdercoating.com/patents lub www.gemapowdercoating.us/patents.

Wydrukowano w Szwajcarii

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Szwajcaria

Telefon: +41-71-313 83 00

Faks: +41-71-313 83 83

E-mail: info@gema.eu.com

Spis treści

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	7
Informacje ogólne	7
Przechowywać instrukcję	7
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)	7
Struktura zasad bezpieczeństwa	8
Wersja oprogramowania	8
Przedstawienie treści	9
Podawanie pozycji w tekście	9
Bezpieczeństwo	11
Podstawowe zasady bezpieczeństwa	11
Zasady bezpieczeństwa specyficzne dla tego produktu	11
Opis produktu	13
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	13
Zestawienie dyrektyw i norm	14
Dające się rozsądnie przewidzieć niewłaściwe użycie	15
Parametry techniczne	15
Możliwe do podłączenia pistolety	15
Dane elektryczne	15
Dane pneumatyczne	15
Wymiary	16
Wydatek proszku (wartości orientacyjne)	16
Wartości przepływu powietrza	16
Warunki środowiskowe	17
Poziom natężenia hałasu	17
Tabliczka znamionowa	17
Budowa i działanie	18
Widok ogólny	18
Elementy sterowania	19
Podłączenia	22
Zakres dostawy	24
Typowe właściwości – Charakterystyka funkcji	24
Tryby pracy	24
Komunikacja z aplikacją Gema-Elektrostatik-App	26
Tryb czyszczenia	27
Monitorowanie części zużywających się	28
Podświetlenie klawiatury	29
Wartości korekcji	29
Montaż / podłączenie	31
Instrukcja montażu	31
Instrukcja podłączeń	32
Uruchomienie	35
Przygotowanie do uruchomienia	35
Warunki ramowe	35

Parametry systemowe	35
Wprowadzanie parametrów systemowych	35
Magistrala CAN-Bus	41
Informacje ogólne	41
Sprzęt	42
Określanie adresów poszczególnego użytkownika (Node-ID) i Szybkość transmisji.....	43
Obsługa / praca	45
Obsługa	45
Wywołanie programowalnych trybów pracy	46
Ustawianie wydatku i chmury proszku	46
Ustawianie powietrza rozpylającego	48
Ustawianie odmuchu elektrody	48
Wyświetlacz do monitorowania – zawory zaciskowe i przeciwcisnienie systemu	49
Tryb sterowania zdalnego	51
Obsługa lokalna w trybie sterowania zdalnego	51
Przejsie do trybu sterowania zdalnego.....	51
Zezwolenie dla pistoletu przy pracy w sieci.....	51
Wartości korekty	52
Wpisywanie wartości korekty.....	52
Tryb czyszczenia	54
Aktywowanie funkcji czyszczenia.....	54
Monitoring części zużywających się i licznik czasu pracy	54
Licznik czasu pracy	55
Sprawdzanie pozostałego czasu eksploatacji.....	56
Dezaktywacja monitoringu części zużywających się	57
Ustawianie podświetlenia wyświetlacza	57
Odczyt wersji software.....	58
Reset pamięci	58
Wycofanie z eksploatacji / przechowywanie	59
Wycofanie z eksploatacji	59
Przy kilkudniowej przerwie w pracy	59
Warunki przechowywania.....	59
Zagrożenia.....	59
Rodzaj przechowywania.....	59
Okres przechowywania	59
Wymagania dotyczące przestrzeni.....	60
Warunki fizyczne	60
Konserwacja podczas przechowywania.....	60
Plan konserwacji.....	60
Prace konserwacyjne	60
Konserwacja / naprawa	61
Informacje ogólne	61
Kontrola okresowa.....	61
Prace naprawcze	61
Usuwanie zakłóceń	63
Diagnostyka błędów w oprogramowaniu	63
Ogólne	63
Kody błędów	63
Lista kodów błędów	67
Pojawianie się błędów	67

Usuwanie	69
Wstęp	69
Wymagania dotyczące personelu wykonującego prace	69
Przepisy dotyczące usuwania	69
Materiały	69
Demontowanie podzespołów	69
 Lista części zamiennych	 71
Zamawianie części zamiennych	71
Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG24-CP	72
Panel przedni i zasilacz	73
Panel tylny wewnątrz	74
Panel tylny wewnątrz	75
Materiał przyłączeniowy	76
Materiał przyłączeniowy	77

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z OptiStar 4.0 (CG24-CP). Zawiera ona informacje o uruchomieniu oraz wskazówki i porady dotyczące optymalnego zastosowania nowego systemu malowania proszkowego.

Informacje dotyczące funkcjonowania poszczególnych podzespołów systemu można znaleźć w poszczególnych instrukcjach obsługi dotyczących tych urządzeń.

Przechowywać instrukcję

Prosimy dobrze przechowywać niniejszą instrukcję dla przyszłego wykorzystania oraz w celu ewentualnych zapytań.

Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)

Wszystkie ostrzeżenia oraz ich znaczenie można odnaleźć w poszczególnych instrukcjach firmy Gema. Oprócz stosowania się do zasad bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych instrukcjach należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dot. bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo.
Jeśli nie będzie ono unikane, to następstwem jest śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE

Oznacza możliwie grożące niebezpieczeństwo.
Jeśli nie będzie ono unikane, to następstwem może być śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

⚠ OSTROŻNIE

Oznacza możliwe grożące niebezpieczeństwo.
Jeśli nie będzie ono unikane, to następstwem mogą być lekkie lub nieznaczące obrażenia ciała.

UWAGA

Oznacza możliwie szkodliwą sytuację.
Jeśli nie będzie ona unikana, to może zostać uszkodzone urządzenie lub coś w jego otoczeniu.

ŚRODOWISKO

Oznacza możliwie szkodliwą sytuację.
Jeśli nie będzie ona unikana, to może zostać zanieczyszczone środowisko naturalne.

**WSKAZÓWKA NAKAZU**

Informacje, które muszą być konieczne przestrzegane

**WSKAZÓWKA**

Pożyteczne informacje, porady, itd.

Struktura zasad bezpieczeństwa

Każda zasada składa się z 4 elementów:

- Hasło sygnalizacyjne
- Rodzaj i źródło zagrożenia
- Możliwe skutki zagrożenia
- Unikanie zagrożenia

⚠ HASŁO SYGNALIZACYJNE

Rodzaj i źródło zagrożenia!

Możliwe skutki zagrożenia

- Unikanie zagrożenia

Wersja oprogramowania

Ten dokument opisuje działanie jednostki sterującej OptiStar 4.0 (CG24-CP), od wersji software 0.06.00.

Patrz rozdział "Odczyt wersji software" na stronie 58.

Przedstawienie treści

Podawanie pozycji w tekście

Podawanie pozycji w ilustracjach jest stosowane jako odniesienie w tekście opisowym.

Przykład:

„Wysokie napięcie (**H**), wygenerowane w kaskadzie pistoletu, jest przekazywane do elektrody środkowej.”

Bezpieczeństwo

Podstawowe zasady bezpieczeństwa

- Ten produkt został wyprodukowany według najnowszych specyfikacji i zgodnie z technicznymi zasadami bezpieczeństwa tylko i wyłącznie do normalnego napyłania farb proszkowych.
- Każde inne użycie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wady wynikłe na skutek niewłaściwego użytkowania tego urządzenia; ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik. Jeśli produkt ten będzie wykorzystywany niezgodnie z naszymi zaleceniami do innych celów i/lub innych materiałów, to firma Gema Switzerland GmbH nie będzie ponosiła za to odpowiedzialności.
- Uruchomienie (tzn. rozpoczęcie pracy zgodnej z przeznaczeniem) jest zabronione do czasu końcowego zamontowania produktu zgodnie z Dyrektywą Maszynową i jego okablowania. Należy również przestrzegać normy "Bezpieczeństwo maszyn".
- Samowolne modyfikacje produktu zwalniają producenta z odpowiedzialności za wynikłe z tego szkody.
- Przepisy związane z zapobieganiem wypadkom, jak również inne ogólnie uznane zasady bezpieczeństwa technicznego, higieny pracy i inżynieryjne muszą być przestrzegane.
- Ponadto należy również uwzględnić krajowe przepisy bezpieczeństwa.

Zasady bezpieczeństwa specyficzne dla tego produktu

- Ten produkt stanowi część urządzenia i w ten sposób jest on zintegrowany z systemem bezpieczeństwa urządzenia.
- W przypadku użytkowania urządzenia w granicach przekraczających przyjętą koncepcję bezpieczeństwa należy podjąć odpowiednie środki.
- Instalacje na miejscu użytkowania należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Należy zwrócić uwagę na to, żeby wszelkie komponenty systemu były uziemione zgodnie z lokalnymi przepisami.



Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa Gema.

⚠ OSTRZEŻENIE**Praca bez instrukcji**

Na skutek nieprzestrzegania informacji związanych z bezpieczeństwem, praca z poszczególnymi stronami niniejszej instrukcji obsługi lub bez nich może spowodować uszkodzenia ciała i mienia.

- ▶ Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniem należy zorganizować niezbędne dokumenty i przeczytać rozdział „Przepisy bezpieczeństwa”.
- ▶ Prace wolno wykonywać tylko i wyłącznie stosując się do wymaganych dokumentów.
- ▶ Pracować zawsze z kompletnym oryginalnym dokumentem.

Opis produktu

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Sterowanie pistoletu zaprojektowana jest wyłącznie do pracy z pistoletami do powlekania proszkowego oraz pompą aplikacyjną OptiSpray AP01 (patrz na te temat też w rozdziale "Dane techniczne").



Ilustr. 1

Za pomocą tego sterowania można sterować maksymalnie 2 pompami aplikacyjnymi:

- do zasilania pistoletu proszkowego (tryb pojedynczy) lub
- do zwiększenia natężenia przepływu (tryb równoległy).

Wybór żądanego trybu jest dokonywany za pomocą parametru systemowego P09 (patrz także "Wprowadzanie parametrów systemowych").

Sterowanie to jest używane zazwyczaj w systemach automatycznych wraz ze sterownikiem systemowym CM40. Właściwe sterowanie pompami aplikacyjnymi oraz wydawanie komunikatów o błędach odbywa się wówczas w CM40. Także proces czyszczenia jest wyzwalany również na CM40.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie warunków eksploatacji, konserwacji i napraw zalecanych przez producenta. Ten produkt może być używany, konserwowany i naprawiany

tylko przez przeszkolony i poinformowany o możliwych niebezpieczeństwach personel.

Każde inne użycie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe z tego tytułu uszkodzenia, całe ryzyko bierze na siebie użytkownik!

Dla lepszego zrozumienia zależności w procesie malowania proszkowego, zaleca się dokładnie zapoznać z instrukcjami obsługi innych komponentów i poznanie ich funkcjonowania.

Zestawienie dyrektyw i norm

Ten produkt został zbudowany zgodnie z aktualnym stanem techniki. Podlega on dyrektywom europejskim i jest zgodny z następującymi normami.

Produkt jest odpowiedni do zamierzonego celu i można go stosować w odpowiednich obszarach.



Aby uzyskać więcej informacji, patrz załączona deklaracja zgodności.

Dyrektywy Europejskie

Dyrektywa WE 2006/42/UE	Maszyny
Dyrektywa WE 2014/34/UE	Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (ATEX)
Dyrektywa WE 2014/30/UE	Kompatybilność elektromagnetyczna EMC

Normy Europejskie

EN 50177	Stacjonarne urządzenia do elektrostatycznego nanoszenia zapalnych farb proszkowych – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa
EN 50050-2	Urządzenia elektrostatyczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – Sprzęt do ręcznego elektrostatycznego natryskiwania Część 2: Sprzęt do ręcznego natryskiwania proszkowych materiałów palnych stosowanych do powlekania
EN 12981	Urządzenia malarskie – Kabiny malarskie do nanoszenia proszkowych organicznych wyrobów lakierowych – Wymagania bezpieczeństwa

Uznane zasady bezpieczeństwa technicznego

BGI 764 / DGUV Informacja 209-052	Powlekanie elektrostatyczne Informacje zrzeseń zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
--	--

Dające się rozsądnie przewidzieć niewłaściwe użycie

- Obsługa bez właściwego przygotowania
- Użycie ze sprężonym powietrzem złej jakości
- Użycie w połączeniu z niezatwierdzonym urządzeniem lub podzespołem

Parametry techniczne

Możliwe do podłączenia pistolety

OptiStar	Możliwości podłączenia
OptiGun typ GA03-P	tak

UWAGA

Jednostka sterująca może pracować tylko z określonymi typami pistoletów!

Dane elektryczne

OptiStar	
Nominalne napięcie wejściowe	100-240 V AC
Częstotliwość	50-60 Hz
Wahania napięcia sieciowego	± 10 %
Kategoria przepięcia	OVC II
Wartość przyłączeniowa	40 VA
Nominalne napięcie wyjściowe (do pistoletu)	12 V
Nominalny prąd wyjściowy (do pistoletu)	1,2 A
Stopień zabezpieczenia	IP54
Zatwierdzenia	 0102  II 3 (2) D PTB17 ATEX 5002

Dane pneumatyczne

OptiStar	
Przyłącze sprężonego powietrza	Szybkozłącze
Max. sterowanie wejściowe (sterowanie w trakcie pracy)	6,5 bar / 95 psi
Max. zawartość pary wodnej	1,3 g/m ³
Max. zawartość oparów olejowych	0,1 mg/m ³

Wymiary

OptiStar	
Szerokość	173 mm
Głębokość	250 mm
Wysokość	177 mm
Waga	około 2,6 kg

Wydatek proszku (wartości orientacyjne)

Ogólne warunki dla pompy aplikacyjnej

Typ proszku	Epoksydowy/poliestrowy
Długość węża proszku (m)	20
Wąż proszku Ø (mm)	7
Typ węża proszkowego	POE z paskami uziemiającymi
Ciśnienie wejściowe (bar)	6,0
Wartość korekcji C0	9

Wartości przepływu powietrza

Powietrze całkowite składa się z powietrza transportującego i rozpylającego, w stosunku do procentowo (%) ustawionej ilości proszku. W rezultacie wartość powietrza całkowitego pozostaje niezmienna.

OptiStar	
Ilość przepływającego powietrza transportującego	0-3,5 Nm ³ /h
Ilość przepływającego powietrza rozpylającego	0-4,5 Nm ³ /h
Wydajność - powietrze odmuchu elektrody	0-5,0 Nm ³ /h



Całkowite zużycie powietrza składa się ze skonfigurowanych wartości powietrza.

- Te wartości odnoszą się do wewnętrznego sterowania ciśnienia 6.0 bar!

Warunki środowiskowe

OptiStar	
Zastosowanie	w pomieszczeniach
Wysokość	do 2 000 m
Zakres temperatury	+5 °C - +40 °C (+41 °F - +104 °F)
Maks. temperatura powierzchni	+85 °C (+185 °F)
Najwyższa względna wilgotność powietrza	80 % dla temperatur do 31 °C, liniowo zmniejszając się do 50 % wilgotności względnej przy 40 °C
Środowisko	nie dla mokrego środowiska
Stopień zanieczyszczenia planowanego środowiska	2 (zgodnie z DIN EN 61010-1)

Poziom natężenia hałasu

OptiStar	
Praca normalna	< 60 dB(A)

Poziom natężenia hałasu został zmierzony podczas pracy urządzenia, pomiary zostały wykonane w miejscu najczęściej zajmowanym przez operatora na wysokości 1,7 m od podłogi.

Podana wartość odnosi się tylko do produktu i nie uwzględnia ona zewnętrznych źródeł hałasu i impulsów czyszczących.

Poziom natężenia hałasu może się różnić w zależności od konfiguracji produktu i ograniczenia przestrzeni.

Tabliczka znamionowa



Ilustr. 2

Budowa i działanie

Widok ogólny



Ilustr. 3

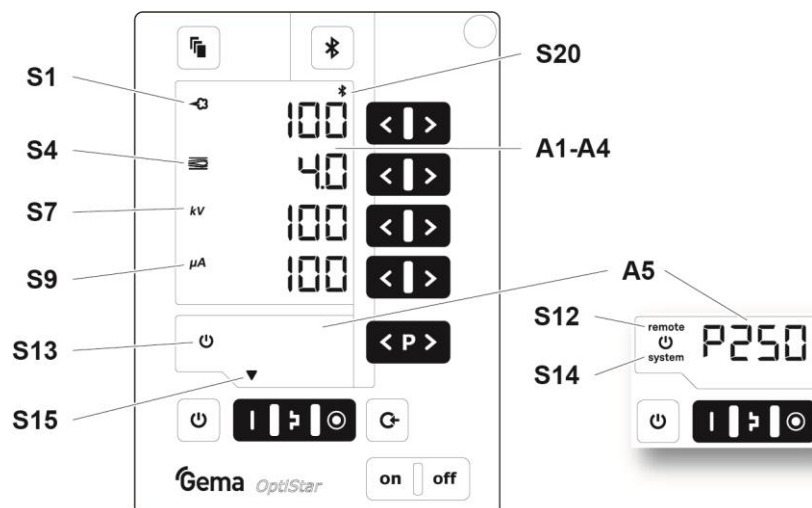
- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| 1 | Płyta czołowa z elementami sterującymi i wyświetlaczem | 3 | Panel tylny z przyłączami |
| 2 | Obudowa | | |

Elementy sterowania

Wyświetlacze

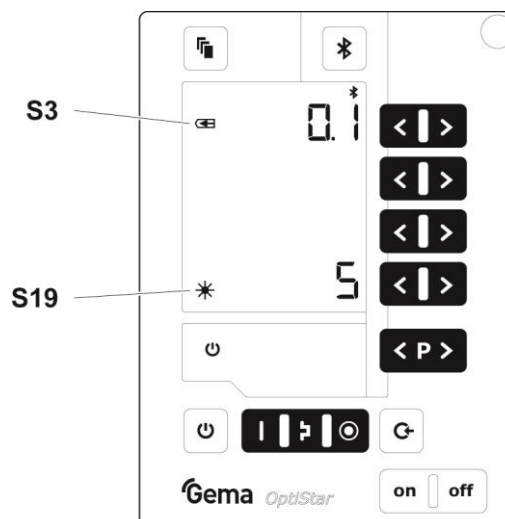
Wartości zadane i aktualne są rozłożone na kilku poziomach.

- Przycisk  służy do przełączania między tymi poziomami.
- Jeżeli w ciągu 6 s nie jest wykonywana żadna obsługa, to system automatycznie powróci do poziomu 1.



Rys. 4: Wyświetlacze, poziom 1

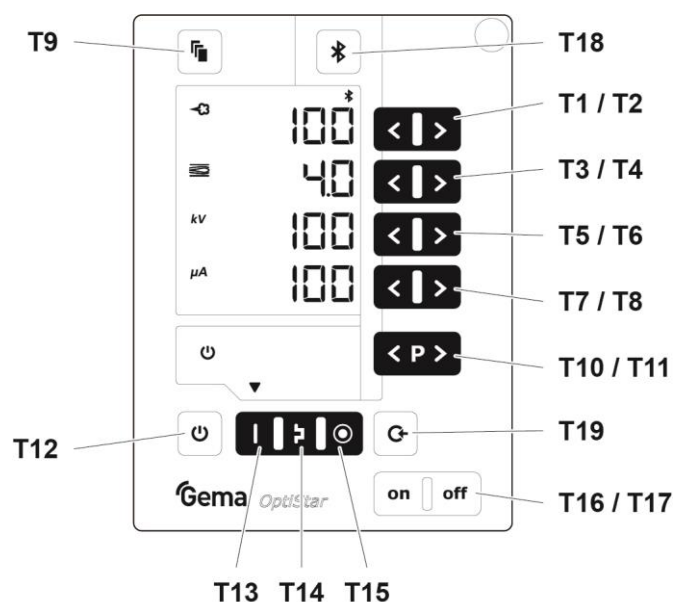
Oznaczenie	Funkcja
A1-A4	Wyświetla wartości aktualne, zadane i parametry systemowe – Miga, jeżeli przekroczony jest możliwy zakres.
A5	Wyświetla numery programów, kody diagnostyki błędów oraz informacje o statusie
S1	Wydatek farby (wyświetlany w %)
S4	Wartość powietrza całkowitego (wyświetlany w Nm³/h)
S7	Wysokie napięcie (wyświetlane w kV)
S9	Prąd rozpylania (wyświetlany w µA)
S12 remote	Tryb zdalny, brak możliwości lokalnej obsługi – Sterowanie zdalne jest używane jako blokada klawiatury, możliwa jest ograniczona obsługa
S13	Zwolnienie pistoletu
S14 system	Zwolnienie systemu przez zwolnienie zewnętrzne
S15	Wyświetla zdefiniowany tryb pracy lub tryb czyszczenia podczas czyszczenia
S20	– Wyświetla gotowość do sprzężenia modułu Bluetooth z mobilnym urządzeniem końcowym (zielony) – Wyświetla aktywne połączenie (niebieski)



Rys. 5: Wyświetlacz i LED, poziom 2

Oznaczenie	Funkcja
S3	Powietrze odmuchowe elektrody (wyświetlane w Nm ³ /h)
S19	Podświetlenie tła wyświetlacza (0-8)

Przyciski wejściowe i przełączniki



Rys. 6: Przyciski wejściowe i przełączniki

Oznaczenie	Funkcja
T1-T8	Przyciski wejściowe wartości zadanych i parametrów systemowych
T9	Wybór poziomów wyświetlania
T10-T11	Zmiana programu
T12	– Zwolnienie pistoletu – Przełączenie na tryb parametrów systemowych (naciśnąć i przytrzymać przez co najmniej 5 sekund)
T13	Tryb pracy dla części płaskich (stałe napięcie i prąd)
T14	Tryb pracy dla skomplikowanych części z wgłębieniami (stałe napięcie i prąd)
T15	Tryb pracy do przemalowywania już powleczonych części (stałe napięcia i prądu)
T16/T17	Przełącznik zasilania WŁ/WYŁ
T18	– Aktywacja gotowości do sprzężenia od modułu Bluetooth do mobilnego urządzenia końcowego (naciśnąć i przytrzymać przez co najmniej 2 sek.) – Wyświetlenie numeru ID (krótkie naciśnięcie)
T19	Aktywowanie funkcji czyszczenia

Podłączenia

Przewody pneumatyczne/kable



Rys. 7: Podłączenia

Podłączenie	Oznaczenie
1.1 Main air IN	Przylącze sprężonego powietrza
2.1 Power IN	Gniazdo sieciowe
2.2 Gun	Gniazdo pistoletu
2.3 Aux	Gniazdo CAN-Bus (IN)
2.4 Aux	Gniazdo CAN-Bus (OUT)
2.5 Ext.	Gniazdo pompy aplikacyjnej AP01 Nr 1
2.6 Ext.	Gniazdo pompy aplikacyjnej AP01 Nr 2
1.2 	Gniazdo powietrza transportującego
1.3 	Gniazdo powietrza rozpylającego
1.4 	Przylącze powietrza oddechowego elektrody
1.6 	Przylącze powietrza zaworu zaciskowego
	Zacisk uziemiający

Rozmieszczenia przyłączy

Power IN

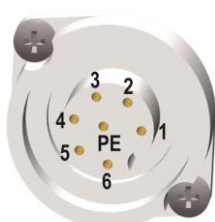


2.1

Gniazdo sieciowe

- 1 Wtyk przewodzący neutralny (zasilanie)
- 2 Faza (100-240 VAC) P
- 3 Zewnętrzne zezwolenie (100-240 VAC)
- PE Uziemienie PE

Gun



2.2

Gniazdo pistoletu

- 1 Masa
- 2 Zdalne sterowanie 1 (GM03)
- 3 Masa
- 4 Spust
- 5 Zdalne sterowanie 2 (GM03)
- 6 Oscylator
- 7 Uziemienie PE

Aux



2.3

Wtyczka CAN IN 4-kołkowa (2.3 Aux)

- 1 Masa
- 2 24 V DC
- 3 CAN high
- 4 CAN low
- Ekran obudowy

Aux



2.4

Gniazdo CAN OUT 4-kołkowe (2.4 Aux)

- 1 Masa
- 2 24 V DC
- 3 CAN high
- 4 CAN low
- Ekran obudowy

Ext.



2.5

Ext.



2.6

Gniazdo pompy aplikacyjnej 1 (2.5) i 2 (2.6)

- A-H Sygnał kontrolny
- J-M 24 V DC
- Obudowa – ziemia PE

Zakres dostawy

- Kabel zasilający
- Instrukcja Quick start i instrukcja obsługi

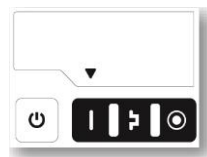
Typowe właściwości – Charakterystyka funkcji

Tryby pracy

Jednostka sterująca pistoletu ma dwa rodzaje trybów pracy.

Tryby zdefiniowane

Jednostka sterująca pistoletu ma trzy zdefiniowane tryby aplikacji.



Ilustr. 8



Tryb aplikacji dla części płaskich

Ten tryb aplikacji jest odpowiedni do malowania prostych, płaskich detali bez większych zagłębień.



Tryb aplikacji dla części skomplikowanych

Ten tryb aplikacji jest odpowiedni do malowania trójwymiarowych detali o skomplikowanym kształcie (np. profile).



Tryb aplikacji dla przemalowania

Ten tryb aplikacji jest odpowiedni do przemalowywania detali, które uprzednio już zostały pomalowane.

W tych trybach aplikacji, prąd (μA) i wysokie napięcie (kV) są fabrycznie ustawione, ilość proszku i wartość powietrza można nastawić i zachować dla każdego trybu.

Tryb regulacji (Tryb programów)

W tym trybie operacyjnym jest dostępnych 250 możliwych do indywidualnego skonfigurowania programów (P001-P250). Te programy są zapisywane automatycznie i możliwe do ponownego wywołania.



Ilustr. 9

Można niezależnie ustawiać natężenie prądu, wysokie napięcie, wydatek farby, powietrze całkowite oraz odmuch elektrody.



Nastawy zdefiniowane w 250 programach i 3 trybach aplikacji, są automatycznie zapamiętywane bez potwierdzenia!

Precyzyjne sterowanie prądem malowania (Precise Control of spraying Current) (PCC Mode)

Do malowania detali, które mają zarówno skomplikowane, jak i proste powierzchnie, można ustawiać prąd malowania poniżej 10 μA , co pozwoli zapobiec niezamierzonemu, nadmiernemu malowaniu prostych powierzchni. Jest to szczególnie ważne przy użyciu dobrze ładujących się proszków (np. metalicznych). Jednostka sterująca przełącza się automatycznie w tryb PCC. Pozwala to na szybkie, ale bardzo precyzyjne sterowanie. Wartości prądu i wysokiego napięcia wyświetlane są w tym trybie w kolorze czerwonym.



Rys. 10: PCC-Mode

Komunikacja z aplikacją Gema-Elektrostatik-App

Sterowanie jest przygotowane do komunikacji* z aplikacją Gema-Elektrostatik-App.



Elektrostatik-App jest zoptymalizowana pod kątem urządzeń mobilnych o przekątnej ekranu do 15 cm (6").

Aplikacja umożliwia klientowi poprawę wydajności produkcji poprzez zapewnienie dostępności następujących obszarów:

	Wszystkie ważne parametry aplikacji są wyraźnie wyświetlane na urządzeniu mobilnym i można je bezpośrednio dostosować.
	Dane dotyczące wydajności produkcji powlekania można uzyskać w dowolnym momencie. Statystyki i kalkulacje kosztów zamówienia są generowane automatycznie. Konserwacje mogą być zaplanowane.
	Za pomocą tego jest konfigurowany sterownik OptiStar. OptiStar może być kontrolowany pojedynczo lub jako członek grupy. Informacje o systemie i dane diagnostyczne można łatwo pobierać i wysyłać pocztą e-mail.
	Zapewnia bezpośredni dostęp do instrukcji obsługi komponentów systemu, a także strony internetowej Gema.

Bezpieczne połączenie między sterowaniem a urządzeniem końcowym może zostać łatwo nawiązane za pomocą przycisku .

Warunkiem tego jest to, żeby każde sterowanie w systemie miało już swój własny numer ID Bluetooth. Patrz rozdział "Parametr systemowy P11 (nr ID Bluetooth)" na stronie 40.

Opis tej aplikacji można znaleźć w oddzielnej instrukcji.

* nie działa przy pracy w sieci

Tryb czyszczenia

Tryb czyszczenia umożliwia wydmuchiwanie proszku nagromadzonego w węży proszku, pompie aplikacyjnej oraz pistolecie za pomocą sprężonego powietrza. Integrowana jest także diagnostyka zaworu zaciskowego.



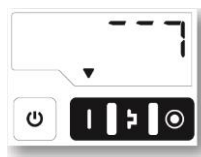
Tryb czyszczenia może być aktywowany tylko w trybie

spoczynkowym przez naciśnięcie przycisku  na sterowniku pistoletu*.

- Patrz rozdział "Tryb czyszczenia" na stronie 54.

* nie działa przy pracy w sieci

Tryb czyszczenia jest sygnalizowany przez poruszający się dookoła segment LCD na wyświetlaczu:



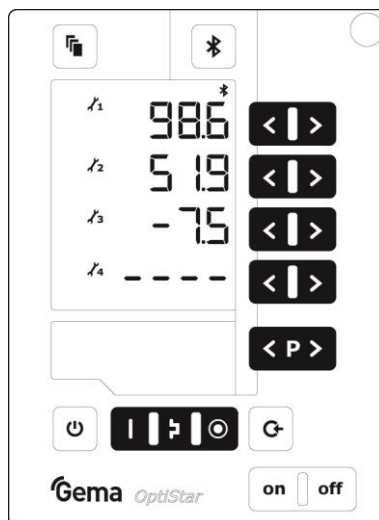
Rys. 11: Tryb czyszczenia

Właściwa procedura czyszczenia jest uruchamiana i zatrzymywana przez nadrzędne sterowanie.

Po opuszczeniu trybu czyszczenia powraca się automatycznie do ostatnio programu.

Monitorowanie części zużywających się

Części zużywające się mają ograniczoną żywotność. Sterowanie pistoletu oferuje możliwość monitorowania żywotności do czterech zużywających się części, za pomocą liczników rewersyjnych:



Ilustr. 12

Dla lepszego wyjaśnienia tej funkcji, poniżej objaśnienie kilku pojęć dotyczących tego procesu:

Pojęcie	Wyjaśnienie
Żywotność	Czas pracy, po którym część zużywająca się powinna zostać wymieniona (zdefiniowany przez operatora).
Dni ujemne	Czas pracy, w którym część zużywająca się już przekroczyła zdefiniowaną żywotność.
Czas użytkowania	Czas efektywny, w trakcie którego część zużywająca się była eksploatowana = żywotność plus dni ujemne.
Czas pozostały do końca żywotności	Wartość wyświetlana (jeżeli nie jest w zakresie ujemnym)

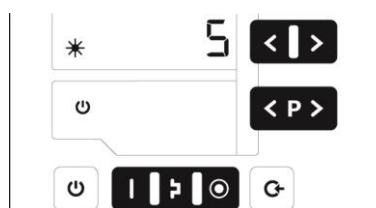
- Monitorowanie żywotności może być aktywowane / dezaktywowane dla poszczególnych części. (więcej na ten temat patrz "Uruchomienie – monitorowanie części zużywających się")
- Standardowo wszystkie monitorowania są dezaktywowane i muszą być aktywowane przez operatora
- Informacja o pozostałym czasie żywotności
- Resetowanie czasu pracy
- Jednostka czasu na wyświetlaczu żywotności / czasu pracy: 1 dzień (x.x), zakres 0,1 – 500 dni

Przykładowa tabela:

Nr	Części zużywające się
1	Element filtrujący
2	Wąż proszku
3	Elektroda
4	Wąż z zaworem zaciskowym

Podświetlenie klawiatury**Jasność**

Dostępne jest 8 różnych poziomów jasności podświetlenia wyświetlacza. Nastawy pozostają zachowane po wyłączeniu jednostki sterującej.

*Ilustr. 13***Tryb Auto Power Save**

Podświetlenie wyświetlacza jest automatycznie wyłączane jeżeli przerwa w pracy trwa dłużej niż 5 minut.

Wartości korekcji

Jednostkę sterującą pistoletu można optymalnie dopasowywać przy pomocy wartości korekcji do lokalnych warunków pracy (np. dopasowywanie różnych wydatków proszku w instalacji).

Patrz rozdział "Wpisywanie wartości korekty" na stronie 52.

Montaż / podłączenie

Instrukcja montażu

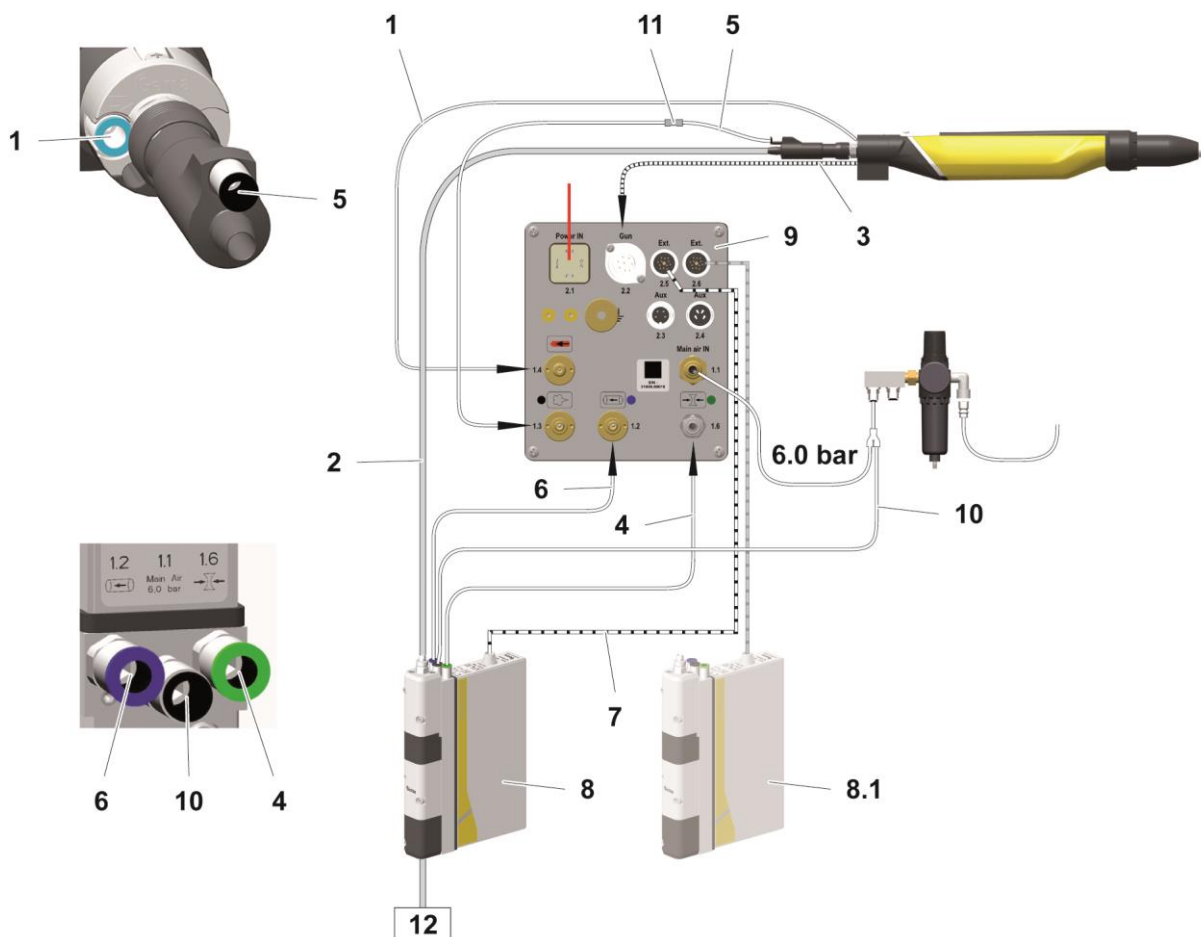
Sterowanie pistoletu jest montowane na panelu frontowym za pomocą 2 śrub M6. W przypadku pytań dotyczących innych możliwości zainstalowania prosimy o kontakt z firmą Gema.



Ilustr. 14

Instrukcja podłączeń

Jednostka sterująca pistoletu oraz pompa(-y) aplikacyjna(-e) są dostarczane przez producenta już zmontowane. Należy jedynie podłączyć kilka kabli i węży.



Rys. 15: Instrukcja podłączenia pistoletu – widok połączeń

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Wąż powietrza odmuchowego elektrody | 8 Pompa aplikacyjna nr 1 |
| 2 Wąż proszku | 8.1 Pompa aplikacyjna nr 2 |
| 3 Przewód elektryczny pistoletu | 9 Jednostka sterująca pistoletu |
| 4 Powietrze zaworu zaciskowego | 10 Wąż sprężonego powietrza |
| 5 Wąż powietrza rozpylającego | 11 Złączka węzowa Ø 8/6 – Ø 6/4 mm |
| 6 Wąż powietrza transportującego | 12 Zbiornik proszku |
| 7 Kabel sygnałów sterujących | |



Podłączyć kabel uziemiający do kabiny lub zawiesia!

- Sprawdzić uziemienie omomierzem i zapewnić wartość maks. 1 MOhm!
-



Sprężone powietrze musi być wolne od oleju i wody!



Niewykorzystane przyłącza zamknąć dostarczonymi pokrywkami!

Uruchomienie

Przygotowanie do uruchomienia



Jednostka sterująca pistoletu zawsze uruchamia się z ostatnio skonfigurowanymi ustawieniami.

Warunki ramowe

Podczas uruchomienia jednostki sterującej pistoletu, należy wziąć pod uwagę ogólne warunki wpływające na rezultaty malowania:

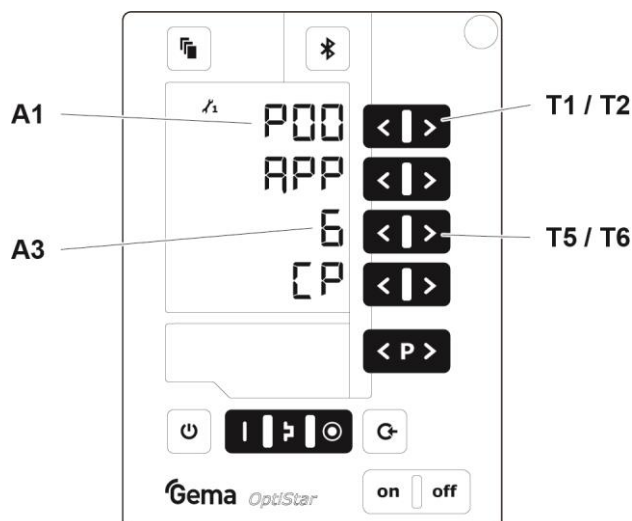
- Właściwie podłączona jednostka sterująca
- Prawidłowe podłączenie pistoletu
- Odpowiednie zasilanie prądowe i sprężonego powietrza
- Przygotowanie i jakość proszku

Parametry systemowe

Sterowanie pistoletu jest konfigurowane za pomocą parametrów systemowych. Konfiguracja ta jest zapisywana w pamięci urządzenia. Parametry można ustawiać i sprawdzać ręcznie lub za pośrednictwem zdalnego interfejsu (CAN).

Wprowadzanie parametrów systemowych

1. Włączyć sterowanie pistoletu przyciskiem **ON**
2. Nacisnąć przycisk  i przytrzymać naciśnięty przez 5 sekund
 - Wyświetlacz przełącza się na następujący poziom:



3. Numer parametru systemowego będzie wyświetlany na wyświetlaczu **A1** z literą **P** na początku
4. Ustawić odpowiednią wartość parametru systemowego przyciskiem **T5** lub **T6** .
 - Wartość ustawionego parametru systemowego pojawia się na wyświetlaczu **A3**
5. Przyciskami **T1** lub **T2** przejść do poprzedniego lub następnego ekranu parametrów systemowych



Wybór ten jest cykliczny, tzn. po ostatnim parametrze systemowym następuje ponownie pierwszy i odwrotnie.

6. Wartość parametrów nastawiać według następującej tabeli

Nr	Oznaczenie	Wartości	Wskazanie
P00¹⁾	Typ urządzenia	0: Urządzenie ze zbiornikiem fluidyzacyjnym typu F (CG21)	F
		1: Urządzenie do pobierania z kartonu z wibratorem typu B (CG21)	B
		2: Urządzenie z mieszadłem typu S (CG21)	S
		3: Urządzenie automatyczne (CG20/CG20-C)	A
		4: Urządzenie ręczne z fluidyzacją (CG21)	H Fd
		5: Pompa aplikacyjna (CG23-P)	P
		6: Pompa aplikacyjna + CAN-Bus (CG24-CP)	CP

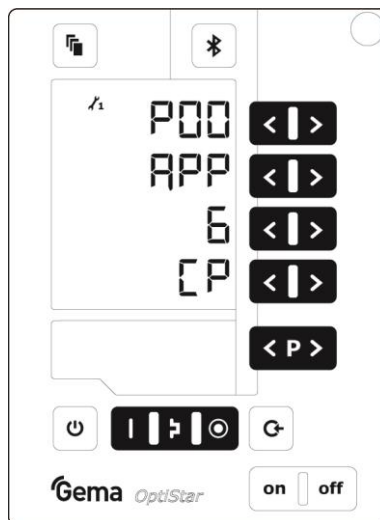
Nr	Oznaczenie	Wartości	Wskazanie
P02	Ciśnienie wejściowe	0: P wł. = 5,5 bar 1: P wł. = 6 bar 2: P wł. = 6,5 bar	5.5 6.0 6.5
P03	Jednostka pomiarowa (powietrze)	0: Nm³/h 1: scfm	nn3 scf
P04	Typ interfejsu	0: Dezaktywowany 1: Automatyczne rozpoznawanie	OFF Auto
P05	Prędkości transmisji CAN	0: 20 kBit/s 1: 50 kBit/s 2: 100 kBit/s 3: 125 kBit/s 4: 250 kBit/s 5: 500 kBit/s 6: 800 kBit/s 7: 1 MBit/s	2 0 5 0 1 0 0 1 2 5 2 5 0 5 0 0 8 0 0 1 0 0 0
P06	CAN Node ID	1-127	
P08	Zachowanie podczas przełączania Local / Remote	0: Zwolnienie pistoletu zostaje zresetowane 1: Zwolnienie pistoletu nie zostaje zmienione	RCHG
P09	Tryb pracy pompy	0: Tryb pojedynczy 1: tryb równoległy	SoLo dUo
P10	Poziom logowania	0, 1, 2 , 3, 4, 5	LoG
P11	Numer ID Bluetooth	0: Bluetooth wyłączony 1 - 255	blid

¹⁾ nie zostanie nadpisany podczas resetu pamięci

Nastawy fabryczne są wyróżnione **tlustym** drukiem.

7. Naciśnij przycisk , aby wyjść z trybu parametrów systemowych. Wyświetlacz przełączy się do poziomu standardowego

Parametr systemowy P00 (typ urządzenia)



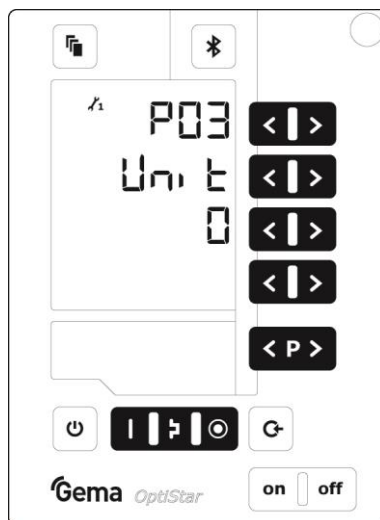
Rys. 16: Parametr systemowy P00

UWAGA

Błędne ustawienie parametru może prowadzić do zakłóceń w pracy!

- Parametr systemowy P00 wolno ustawiać wyłącznie na 6 (Pompa aplikacyjna + CAN-Bus)!

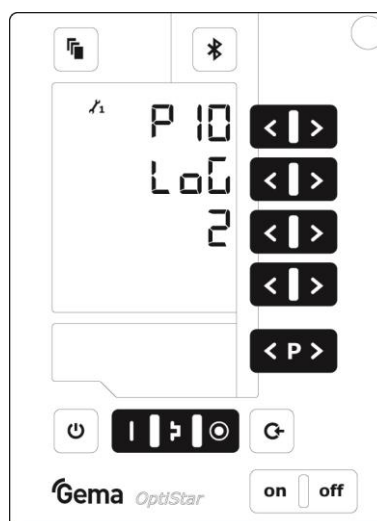
Parametr systemowy P03 (jednostka pomiarowa)



Rys. 17: Parametr systemowy P03

Tym parametrem ustawiamy jednostkę pomiarową dla wszystkich wartości powietrza (powietrze całkowite i powietrze oddechowe elektrody). Jeżeli parametr ustawimy na **1 (scfm)**, wszystkie wartości powietrza będą wyświetlane w tych jednostkach. Na wyświetlaczu te linie świecą się na **niebiesko**.

Parametr systemowy P10



Rys. 18: Parametr systemowy P10

Dla celów testowych i wyszukiwania błędów, urządzenie może zapisywać przebieg programu na karcie SD.

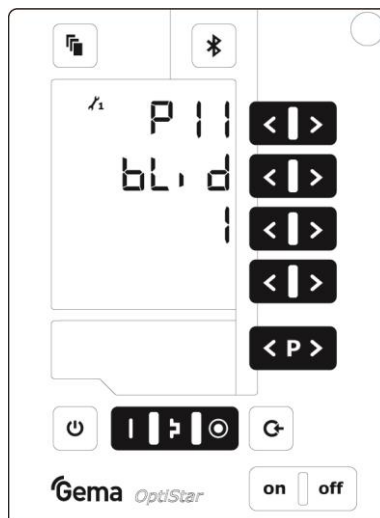
Jeżeli karta SD jest włożona podczas pracy urządzenia, wiadomości dziennika są zapisywane na karcie pamięci SD. Dane są zapisywane w katalogu głównym w pliku MESSAGES.LOG. Ten plik może osiągnąć wielkość 32 MB, potem nazwa pliku jest zmieniana na MESSAGES.1 i tworzony jest nowy plik MESSAGES.LOG.

Wartość parametrów	Szczegółowość wiadomości
0	brak wiadomości
1	mało detali
...	
5	wszystkie wiadomości



Od wartości 4 może wystąpić niekorzystny wpływ na timing w czasie rzeczywistym.

Parametr systemowy P11 (nr ID Bluetooth)



Rys. 19: Parametr systemowy P11

Ten parametr określa numer ID Bluetooth. Każde sterowanie pistoletu, do którego można uzyskać dostęp za pośrednictwem aplikacji Gema Electrostatic App, wymaga przypisania indywidualnego numeru ID Bluetooth.



W trybie sieci wartość jest ustawiona na 0.

- Funkcja Bluetooth jest nieczynna.

Magistrala CAN-Bus

Informacje ogólne

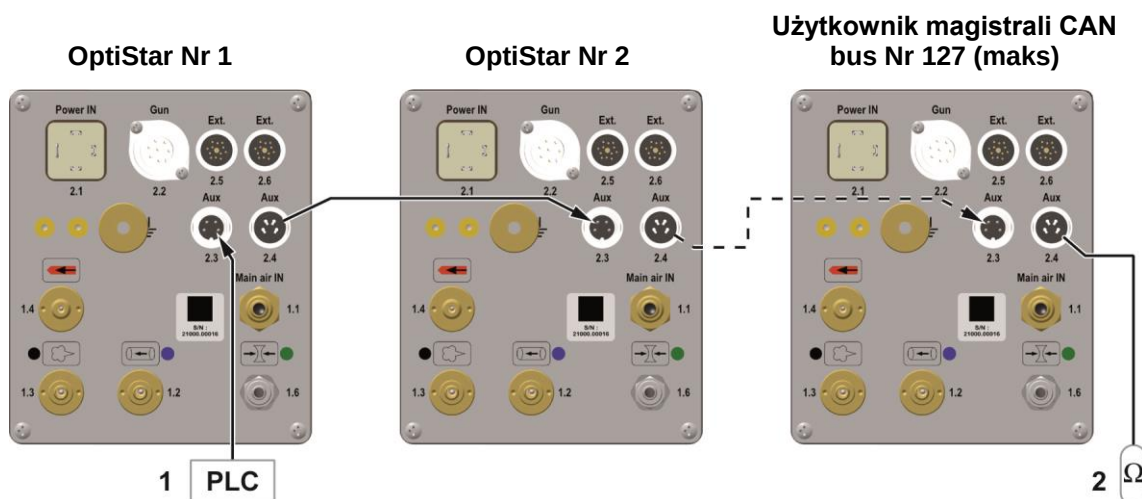
Jednostka sterująca pistoletu jest prostym urządzeniem niższego rzędu CANopen. Współpracuje ona w sieci z centralną jednostką sterującą (Master). Komunikacja ma miejsce wyłącznie pomiędzy jednostką Master oraz sterownikami niższego rzędu.

Poprzez CANopen można uzyskać dostęp do następujących danych:

- Wszystkie wartości zadane (dane procesu)
- Wszystkie wartości aktualne (dane procesu)
- Wszystkie wartości sterowania
- Wszystkie parametry systemowe (oprócz szybkości transmisji oraz adresu CAN)
- Wszystkie komunikaty błędów
- Wszystkie specjalne parametry, takie jak wersja oprogramowania, dzienna korekcja, korekcja wydatku farby, etc.
- Statystyka
- Dane produktywności
- Firmware-Update

Sprzęt

Jednostki sterujące OptiStar są podłączone do centralnego sterownika PLC przez 4 żyłowe kable CAN bus. Ostatni użytkownik bus jest podłączony końcową wtyczką do opornika końcowego w celu poprawnego zakończenia sieci. Max. ilość jednostek będących w sieci to 127.



Rys. 20: Połączenia CAN-Bus

- 1 Sterowanie PLC z CAN-Bus
- 2 Rezystor końcowy

CAN-Bus- Kabel – Podłączenie wtyku



Rys. 21: Kabel CAN-Bus

Wtyk	Sygnal	Kolor
1	GND	biały
2	+24 VDC	czarny
3	CAN H	czarny
4	CAN L	czarny

Określanie adresów poszczególnego użytkownika (Node-ID) i Szybkość transmisji

Każda jednostka sterująca będąca w sieci CAN, musi posiadać przypisany adres poszczególnego użytkownika (Node-ID). Istnieje możliwość ustawienia szybkości transmisji. Wartość szybkości transmisji można ustawiać poprzez zmianę parametru systemowego P05, a wartość Node-ID można ustawiać poprzez zmianę parametru systemowego P06.

Adres-ID – parametr systemowy P06

CAN Adres-ID 1-127

Wartość P06	CAN Adres-ID
1-127	1-127

Szybkość transmisji – parametr systemowy P05

Wartość P05	Szybkość transmisji
0	20 kBit/s
1	50 kBit/s
2	100 kBit/s
3	125 kBit/s
4	250 kBit/s
5	500 kBit/s
6	800 kBit/s
7	1 MBit/s

Wartość domyślna parametru systemowego P05 = 3

Szybkość transmisji wynosi 125 kBits jako wartość domyślna. Takie ustawienie pozwala na użycia kabla o maksymalnej długości około 500 m od pierwszego do ostatniego użytkownika CAN bus. Przy użyciu dłuższych kabli ustawić niższą szybkość transmisji.

Obsługa / praca

Obsługa



Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia należy przeprowadzić kontrolę funkcjonowania bez proszku!

1. Włączyć sterowanie pistoletu przyciskiem **ON**
2. Nacisnąć odpowiedni przycisk aplikacji.
Nad wybranym przyciskiem zaświeca się strzałka.



Zaprogramowane tryby aplikacji mają ustawione wstępnie wartości wysokiego napięcia i prądu rozpylania:

Tryb aplikacji		Nastawa μA	Nastawa kV
	Części płaskie	100	100
	Części skomplikowane	22	100
	Przemaalowywanie	10	100

3. Nastawy powietrza całkowitego, wydatek proszku i powietrze oddechowe elektrody mogą być indywidualnie zdefiniowane i zapisane w programach.

Wywołanie programowalnych trybów pracy

1. Włączyć sterowanie pistoletu przyciskiem **ON**
2. Nacisnąć przycisk programowy **< P >**
3. Wybrać żądany program (001-250 / 01-20)



Program 250 aktywny

4. W razie potrzeby zmienić parametry powlekania

Programy 001-250 (01-20) są zdefiniowane fabrycznie, ale mogą być one w każdej chwili modyfikowane i automatycznie zapisywane.

Oznaczenie		Ustawienie wstępne
	Wydatek proszku	60 %
	Powietrze całkowite	4.0 Nm ³ /h
	Wysokie napięcie	80 kV
	Prąd natrysku	20 μA
	Powietrze odmuchowe elektrody	0,1 Nm ³ /h

Ustawianie wydatku i chmury proszku

Wydatek proszku zależy od ustawionej ilości proszku (w %), a chmura proszku od ustawionej ilości powietrza całkowitego.

Co najmniej 1/2 godziny po uruchomieniu pompa aplikacyjna AP01 powinna być eksploatowana z proszkiem.

- Po rozruchu elementów filtrujących wydatek proszku ustawia się na stabilną wartość.

Jako podstawowe ustawienia zaleca się używać 60% wydatku proszku oraz 4 Nm³/h ilości powietrza całkowitego.

- Przy wprowadzeniu takich wartości, których sterownik pistoletu nie może zrealizować, operator jest ostrzegany przez miganie odpowiedniego wyświetlacza i pojawienie się tymczasowego komunikatu o błędzie!

Ustawienie ilość powietrza całkowitego

1. **4.0** **< I >**

Ustawić ilość powietrza całkowitego przyciskami **T3/T4**

- Ustawić wartość powietrza całkowitego zgodnie z wymaganiami procesu malowania

*dobra chmura proszku**za mała ilość całkowitego powietrza*

Ustawienie wartość wydatku proszku

1. | |  50 | <I> |

*dużo proszku**mało proszku*

Ustawić wartość wydatku farby (np. w stosunku do żądanej grubości warstwy)

- Ustawienie fabryczne 50% jest zalecane przy próbnym malowaniu. Wartość powietrza całkowitego jest automatycznie utrzymywana na stałym poziomie przez jednostkę sterującą



Aby osiągnąć maksymalną wydajność, zalecamy unikać – tam gdzie jest to możliwe - zbyt wysokich nastaw ilości proszku!

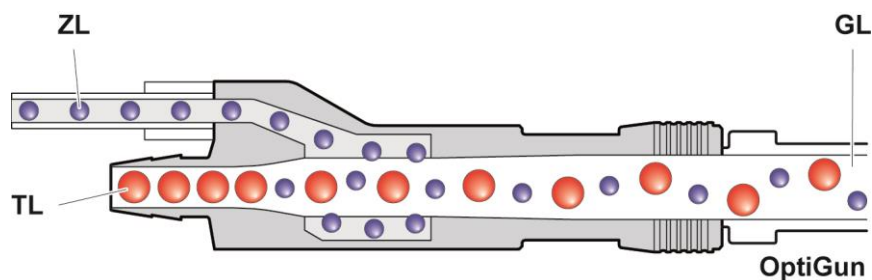
2. Sprawdzić fluidyzację w zbiorniku proszkowym.
3. Skierować pistolet do kabiny, włączyć go i wzrokowo ocenić wydatek farby

Ustawianie powietrza rozpylającego

Powietrze rozpylające (ZL) ustawiane jest automatycznie na podstawie obliczonego powietrza transportującego (TL) oraz ustawionej ilości powietrza całkowitego (GL).

Wzór:

$$GL = ZL + TL$$



Rys. 22: Strumienie powietrza w adapterze dyfuzorowym

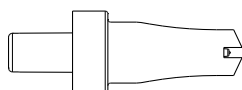
GL	Powietrze całkowite	TL	Powietrze transportujące
ZL	Powietrze rozpylające	P	Pistolet

Ustawianie odmuchu elektrody

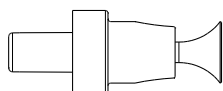
1. Nacisnąć przycisk 
Drugi poziom wyświetlacza będzie wskazywał.

2. 

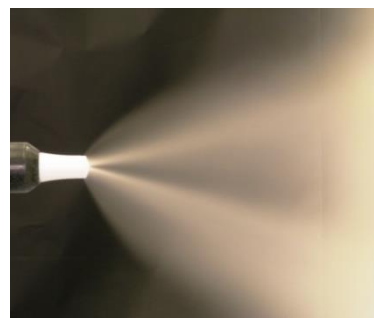
Ustawić wartość powietrza odmuchowego elektrody właściwą do używanej dyszy (dysza okrągła lub płasko cylindryczna)



≈ 0,1 Nm³/h



≈ 0,5 Nm³/h



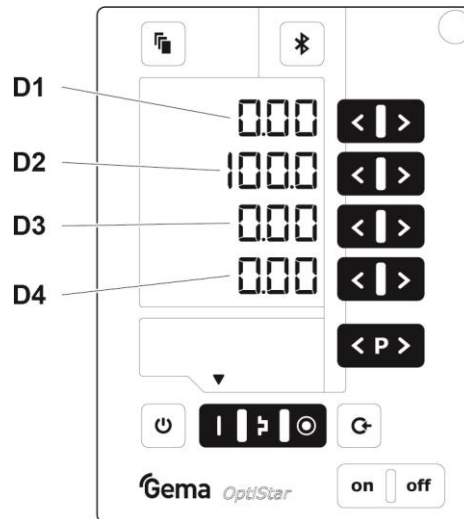
Za dużo powietrza odmuchowego elektrody

3. Jeśli ten poziom wyświetlacza nie jest używany przez 3 sekundy, wyświetlacz przełączy się samoczynnie na pierwszy poziom..

Wyświetlacz do monitorowania – zawory zaciskowe i przeciwcisnienie systemu

1. Włączyć sterowanie pistoletu przyciskiem **ON**
2. Nacisnąć przycisk  i przytrzymać naciśnięty przez 5 sekund

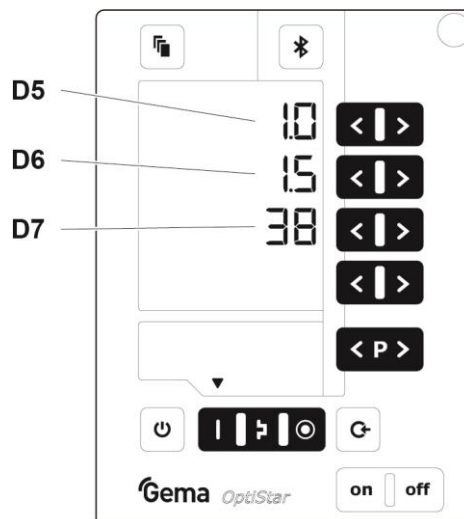
Wyświetlacz przełącza się na następujący poziom:



Oznaczenie	Oznaczenie	Jednostka
D1	Aktualne ciśnienie zaworu zaciskowego	bar
D2	Czas otwarcia elektrozaworu sterującego, ciśnienie zaworu zaciskowego (kontrola szczelności)	%
D3	Przeciwcisnienie systemu 1	bar
D4	Przeciwcisnienie systemu 2	bar

3. Nacisnąć 1x przycisk 

Wyświetlacz przełącza się na następujący poziom:

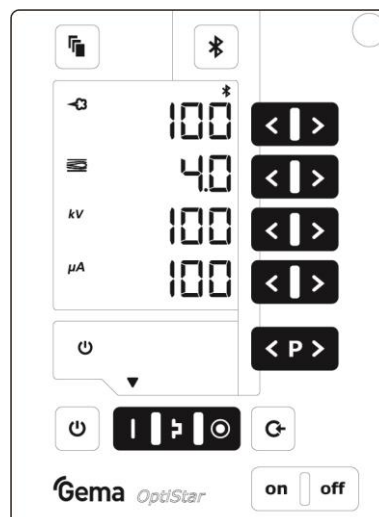


Oznaczenie	Oznaczenie	Jednostka ¹⁾
D5	Aktualne powietrze transportujące	Nm ³ /h
D6	Aktualne powietrze rozpylające	Nm ³ /h
D7	Spadek ciśnienia na każde zamknięcie zaworu zaciskowego	mbar/bar

1) Strumień powietrza wyświetlane są wg ustawionej jednostki w Nm³/h lub scfm.

4. Nacisnąć 2x przycisk

Wyświetlacz przełączy się do poziomu głównego:



Tryb sterowania zdalnego

Urządzenie może być zdalnie sterowane przez zewnętrzny system sterowania za pośrednictwem CANbus.

Obsługa lokalna w trybie sterowania zdalnego

W trybie sterowania zdalnego lokalna obsługa jest ograniczona do:

- Wyświetlania zadanych wartości aktualnego programu
- Wyświetlania wartości aktualnych
- Potwierdzania błędów

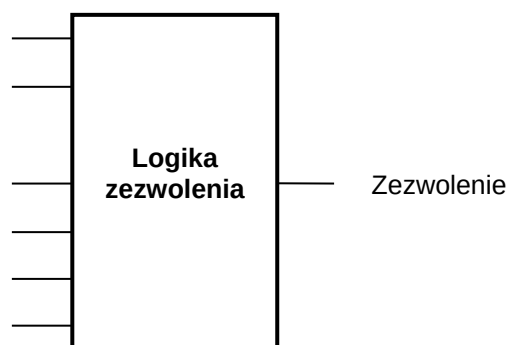
Przejęcie do trybu sterowania zdalnego

- Przy przejściu z trybu lokalnego do trybu sterowania zdalnego i odwrotnie wydatek proszku zostaje zatrzymany, aby po tym przejściu urządzenie znajdowało się w zdefiniowanym stanie.
- Tryb sterowania zdalnego jest sygnalizowany przez symbol S12 (**remote**).

Zezwolenie dla pistoletu przy pracy w sieci

Logika zezwolenia dla systemu włącza i wyłącza podawanie proszku i wysokie napięcie. Zezwolenie jest włączane na podstawie różnych sygnałów wewnętrznych i zewnętrznych.

Sygnał	Oznaczenie
Spust	Podłączyć pistolet
Zewnętrzne zezwolenie	Zezwolenie we wtyczce zasilającej
	Zezwolenie dla pistoletu we jednostce sterującej
Zezwolenie dla pistoletu	Komenda poprzez zdalny interface
Błąd blokujący	Błąd urządzenia
Blokada systemu	Parametry wejściowe



Wartości korekty

Przy pomocy wartości korekty sterownik pistoletu można optymalnie dopasowywać do lokalnych warunków pracy (np. dostosowanie różnych wydatków proszku w systemie).

UWAGA

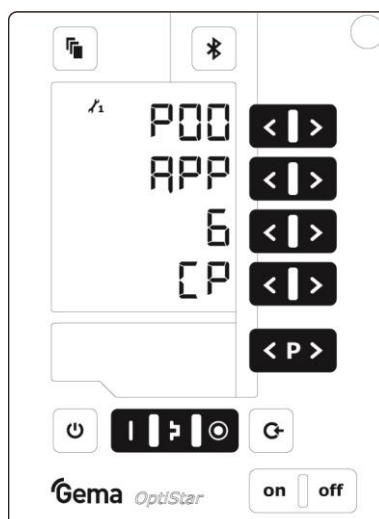
Nieprawidłowo ustawione wartości korekty mogą prowadzić do uszkodzenia pompy aplikacyjnej

System został optymalnie ustawiony podczas uruchamiania przez serwis Gema.

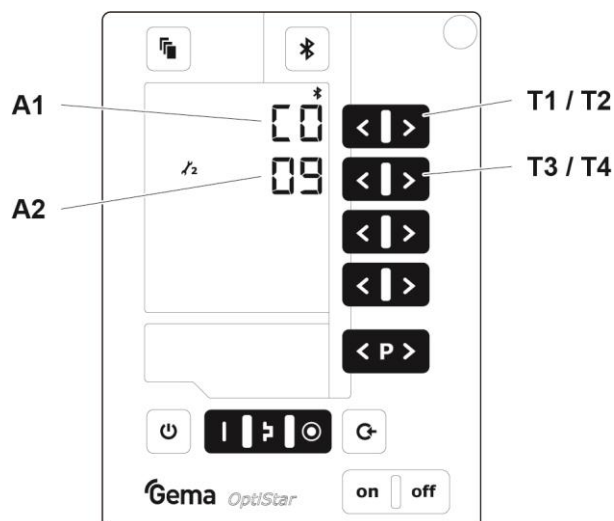
- ▶ Tylko personel przeszkolony przez Gema może przeprowadzać zmiany.

Wpisywanie wartości korekty

1. Nacisnąć przycisk  i przytrzymać naciśnięty przez 5 sekund
 - Wyświetlacz przełącza się na następujący poziom:



2. Nacisnąć przycisk 
 - Wyświetlacz przełącza się na następujący poziom:



3. Numer współczynnika korekcyjnego jest pokazany na wyświetlaczu **A1** z literą **C** na początku
4. Za pomocą przycisku **T3** lub **T4** ustawić odpowiednią wartość współczynnika korygującego.
 - Wartość ustawionego współczynnika korygującego pojawia się na wyświetlaczu **A2**
5. Za pomocą przycisku **T1** lub **T2** przejść do poprzedniego lub następnego współczynnika korygującego
6. Wartości korekty ustawiać na podstawie następującej tabeli

Wartość korekty	Oznaczenie	Zakres	Wart. domyślne	
			Standard	Specjalne ⁴⁾
C0	Minimalny czas ssania (%)	0 – 18	9 ¹⁾	12 ¹⁾
C1	Wartość korekty węża proszku (%)	40 – 100	80	90
C2	Korekta dzienna (%)	50 – 150	100	100
C3	Przesunięcie powietrza transportującego (Nm ³ /h)	0 – 2.0	1.0 ²⁾	1.0 ²⁾
C4	Częstotliwość robocza pompy (Hz)	1.0 – 10.0	6.0 ³⁾ (P09=0)	6.0 ³⁾ (P09=0)
			3.0 ³⁾ (P09=1)	3.0 ³⁾ (P09=1)
C5	Ciśnienie nastawcze zaworów zaciskowych w trybie tłoczenia (bar)	1.0 – 6.0	2.5	2.5
C6	Ciśnienie nastawcze zaworów zaciskowych podczas czyszczenia (bar)	1.0 – 6.0	4.5	4.5
C7	Czas płukania zwrotnego T1 (%)	0 – 18	0 ¹⁾	6 ¹⁾
C8	Czas płukania zwrotnego T2 (%)	0 – 18	0 ¹⁾	2 ¹⁾
C9	Dopuszczalne zużycie sprężonego powietrza (mbar/bar) = Wartość progowa dla komunikatu o błędzie H89	0 – 200	70	70

¹⁾ Zakres ustawień obowiązuje dla połowy czasu cyklu.

²⁾ Wartości strumieni powietrza wyświetlane lub wpisywane są w zależności od wybranej jednostki miary w m³/h lub scfm.

- 3) Nie zmieniać!
 - 4) Używaj tylko w przypadku zablokowań.
7. Nacisnąć przycisk 
- Wyświetlacz powraca do pierwszego poziomu wyświetlenia.

Tryb czyszczenia

Tryb czyszczenia zapewnia wydmuchiwanie proszku nagromadzonego w węży proszku za pomocą zdefiniowanego wstępnie sprężonego powietrza i jest on aktywowany przez podłączenie magistrali CAN – patrz także instrukcja obsługi MagicControl CMxx.

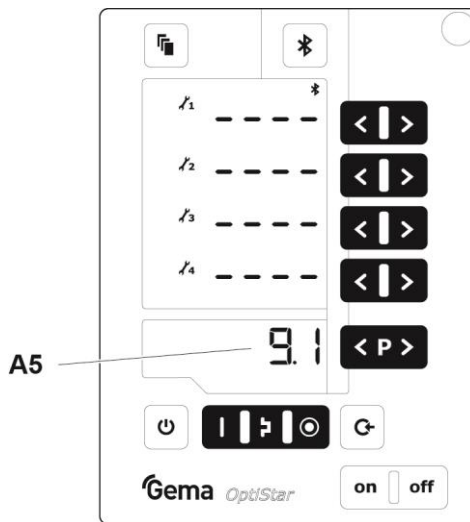
Aktywowanie funkcji czyszczenia

Tryb czyszczenia* może być aktywowany tylko przy wyłączonych pistoletach (wyświetlone parametry procesu, brak wydatku proszku). Przy założeniu, że wszystkie konieczne sygnały zwalniające są aktywne.

* nie działa przy pracy w sieci

Monitoring części zużywających się i licznik czasu pracy

1. Nacisnąć 2x przycisk 
- Wyświetlacz przełączy się na następujący poziom:



2. Nacisnąć jednocześnie klucze  i 
- Monitoring jest aktywny
- Podczas pierwszej aktywacji wartość 0,1 jest przedstawiony jako wartość początkowa. Jeżeli monitoring został już wcześniej aktywowany, to wyświetlana jest ostatnia zapisana wartość.
3. Ustawić żadaną wartość żywotności dla każdej zużywającej się części używając  lub 

4. Licznik rewersyjny jest aktywowany tylko w czasie malowania.
5. Jeżeli nastawiona wartość zostanie przekroczona, na wyświetlaczu pojawia się symbol **service**. Nie zakłóca to procedury malowania.

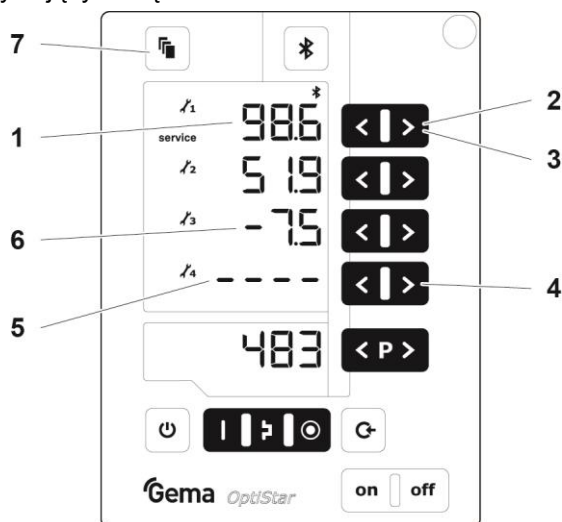
Licznik czasu pracy

Licznik czasu pracy (łączny czas pracy liczony w dniach) wyświetlany na wskaźniku **A5**.

Licznik czasu pracy nie może być cofany!

Sprawdzanie pozostałego czasu eksploatacji.

1. Nacisnąć 2x przycisk 
 - Wyświetlacz przełączy się na poziom monitoringu części zużywających się.

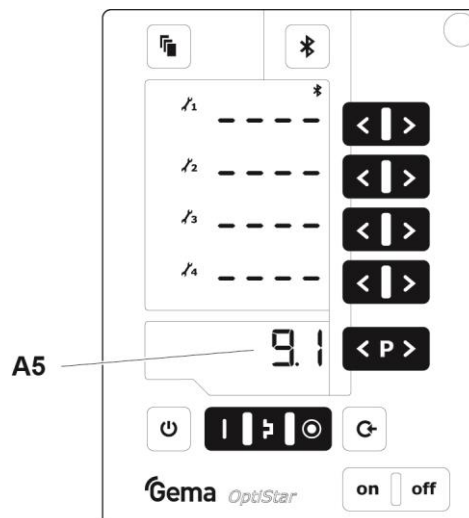


Oznaczenie	Funkcja
1	Pozostały czas eksploatacji: zakres 0,1 – 500 dni
2	< lub >: Nastawa czasu żywotności
3	< i >: Dezaktywacja monitoringu
4	< i >: Aktywacja monitoringu
5	Monitoring dezaktywowany
6	Upłynął czas żywotności Wartość ujemna: Wyświetlacz miga
7	Wyjście z poziomu monitoringu

Przykład dla części zużywającej się Nr 3	
odczytane dni pozostałe	-7,5 dni
Ustawiona żywotność	200 dni
Rzeczywisty czas eksploatacji	207,5 dni

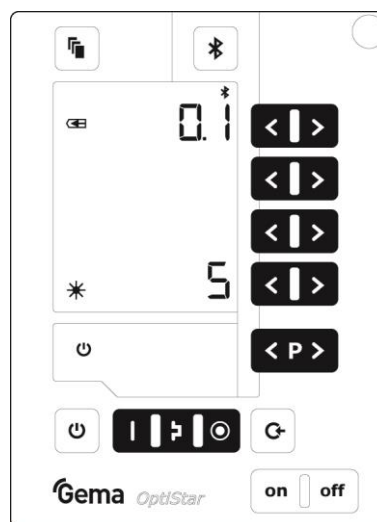
Dezaktywacja monitoringu części zużywających się

1. Nacisnąć jednocześnie klucze  i 
 - Monitoring jest aktywny.



Ustawianie podświetlenia wyświetlacza

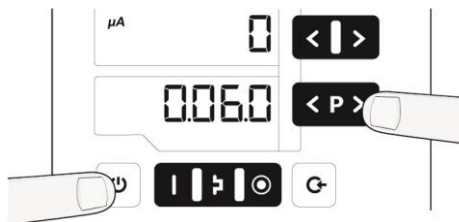
1. Nacisnąć przycisk 
 - Wyświetlacz przełączy się na następujący poziom:



2.   
 - Ustawić żądaną jasność.

Odczyt wersji software

1. Nacisnąć jednocześnie obydwa przyciski



- Tak długo jak trzymamy przyciski będzie widoczny wskaźnik statusu.

Reset pamięci

Reset pamięci jednostki sterującej umożliwia powrót do ustawień fabrycznych. Wszystkie parametry (z **wyłączeniem P00**) i wartości korekcyjne, jak również zdefiniowane przez użytkownika nastawy zostaną nadpisane do wartości nastaw fabrycznych. Aktywne blokady klawiatury zostaną dezaktywowane.



Przy resecie pamięci, wszystkie zdefiniowane przez klienta nastawy zostaną zastąpione nastawami fabrycznymi!

1. Wyłączyć urządzenie
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk 
3. Włączyć urządzenie, wskaźnik **CLR** miga



4. Zaczekać ok. 5 sekund, aż zniknie wskaźnik **CLR**
5. Puścić przycisk 
 - Wszystkie wartości zostały zresetowane. Urządzenie musi być teraz ponownie nastawione.

Wycofanie z eksploatacji / przechowywanie

Wycofanie z eksploatacji

1. Zakończyć malowanie
2. Wyłączyć jednostkę sterującą



Ustawienia wysokiego napięcia, wydatku farby i wartości powietrza oddechowego elektrody zostają zapisane w pamięci.

Przy kilkudniowej przerwie w pracy

1. Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka
2. Oczyszczyć pistolety, pompy aplikacyjne i węże proszkowe (patrz także odpowiednia instrukcja obsługi)
3. Zamknąć dopływ sprężonego powietrza

Warunki przechowywania

Zagrożenia

Jeżeli urządzenie jest prawidłowo przechowywane, nie istnieje niebezpieczeństwo dla pracowników lub środowiska.

Rodzaj przechowywania

Ze względów bezpieczeństwa produkt należy przechowywać wyłącznie w pozycji poziomej.

Okres przechowywania

Jeżeli są zapewnione odpowiednie warunki fizyczne, to okres przechowywania jest nieograniczony.

Wymagania dotyczące przestrzeni

Wymagania dotyczące przestrzeni odpowiadają wielkości produktu.

Nie ma specjalnych wymogów dotyczących odległości od sąsiednich urządzeń.

Warunki fizyczne

Urządzenie musi być przechowywane w suchych pomieszczeniach w temperaturze pomiędzy +5 a +50 °C. Nie wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych!

Konserwacja podczas przechowywania

Plan konserwacji

Plan konserwacji nie jest konieczny.

Prace konserwacyjne

Podczas przechowywania długoterminowego przeprowadzać okresowe kontrole.

Konserwacja / naprawa

Informacje ogólne

Produkt jest przeznaczony do pracy nie wymagającej konserwacji.

Kontrola okresowa

Kontrola okresowa zawiera przegląd wszystkich kabli podłączeniowych i węży.

Skoro tylko zostaną stwierdzone uszkodzenia kabli lub węży należy niezwłocznie wymienić odpowiednie części.

Wszystkie wtyczki muszą być dokręcone.

Prace naprawcze

W przypadku zakłóceń produkt musi zostać skontrolowany i naprawiony przez punkt serwisowy autoryzowany przez firmę Gema. Naprawa powinna być przeprowadzona tylko przez specjalistów.

Wskutek niewłaściwych interwencji mogą pojawić się znaczne zagrożenia dla użytkowników i systemu.

Usuwanie zakłóceń

Diagnostyka błędów w oprogramowaniu

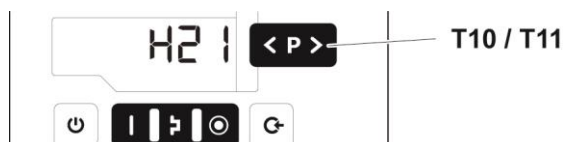
Ogólne

Jednostka sterująca pistoletu jest ciągle monitorowana pod kątem prawidłowego funkcjonowania. Jeśli oprogramowanie urządzenia wykaże błąd, wtedy komunikat pokaże kod błędu. Monitoring dotyczy:

- Wysokiego napięcia
- Systemu pneumatycznego
- Zasilania

Kody błędów

Diagnostyka błędów (kody błędów) jest pokazywana na wyświetlaczu **A5**:



Kody błędów są zapisywane na liście błędów według kolejności ich pojawiania się. Każdy błąd na liście musi być indywidualnie potwierdzany za pomocą przycisków **T10** lub **T11**.

Błędy są wyświetlane w kolejności ich pojawiania się. Przyciski **T10** oraz **T11** nie mogą być używane do innych funkcji tak długo, jak kod błędu jest pokazywany na wyświetlaczu A5.

Lista możliwych błędów w funkcjonowaniu jednostki sterującej pistoletu:

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
Pneumatyka:			
H06	Zawór wyzwalaający	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płyta główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
H07	Za duży przepływ powietrza rozpylającego (ustawienie powietrza rozpylającego na wyświetlaczu)	Ustawiona wartość powietrza rozpylającego jest zbyt wysoka w porównaniu do ustawienia powietrza transportującego	W celu skompensowania objętości powietrza w stronę pompy aplikacyjnej zmniejszyć wartość powietrza rozpylającego lub zwiększyć wartość powietrza transportującego, skasować kod błędu
H08	Za duży przepływ powietrza transportującego (ustawienie zawartości proszku na wyświetlaczu)	Ustawiona wartość powietrza transportującego jest zbyt wysoka w porównaniu do ustawienia powietrza rozpylającego	W celu skompensowania objętości powietrza w stronę pompy aplikacyjnej zmniejszyć wartość powietrza transportującego lub zwiększyć wartość powietrza rozpylającego, skasować kod błędu
H09	Wydatek farby wyższy niż 100%	Wydatek farby pomnożony przez współczynnik długości węża i wartość korekty dziennej jest większy niż 100 % Zbyt duża wartość korekty dziennej	Zmniejszyć wydatek farby Zmniejszyć wartość korekty dziennej
H10	Wartość powietrza transportującego poniżej minimum	Teoretyczna wartość dla powietrza transportującego przekroczyła wartość minimalną Powietrze całkowite jest mniejsze niż wartość minimalna	Ograniczyć powietrze transportujące do jej wartości minimalnej

Wysokie napięcie:

H11	Błąd pistoletu	Brak oscylacji, uszkodzony kabel, oscylator lub pistolet	Skontaktować się z serwisem Gema
H13	Przeciążenie pistoletu	Uszkodzony kabel lub kaskada. Sterowanie wyłącza się.	Skontaktować się z serwisem Gema

Zasilanie:

H20	Błąd zasilania płytki głównej	Uszkodzona płytka główna	Skontaktować się z serwisem Gema
H21	Za niskie napięcie zasilania	Zasilacz uszkodzony lub przeładowany	Skontaktować się z serwisem Gema
H22	Uszkodzony wewnętrzny zegar systemowy	Bateria zapasowa wyczerpana	Skontaktować się z serwisem Gema

EEPROM (pamięć urządzenia):

H24	Nieważna zawartość EEPROM	Błąd EEPROM	Skontaktować się z serwisem Gema
H25	Przerwa podczas zapisu EEPROM	Błąd EEPROM	Skontaktować się z serwisem Gema
H26	Niepoprawnie zapisane wartości w EEPROM podczas wyłączania	Błąd EEPROM	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
H27	Błędna weryfikacja EEPROM	Błąd EEPROM	Skontaktować się z serwisem Gema

CAN-Bus:

H40	Permanenty błąd CAN-Bus	Sterownik CAN-przełączył się w stan BUS-OFF. Brak napięcia lub kabel nie jest podłączony.	Podłączyć kabel, skontaktować się z serwisem Gema
H41	Wysoki poziom błędów podczas wysyłania/odbierania	Sterownik CAN-przełączył się w stan ERROR_PASSIVE	Skontaktować się z serwisem Gema
H42	Przepełnienie przy odbiorze danych	Brak miejsca na odbierany komunikat w buforze odbioru. Komunikaty są wysyłane szybciej niż mogą być przetwarzane.	Skontaktować się z serwisem Gema
H43	Przepełnienie przy wysyłaniu danych	Wysyłana wiadomość nie ma miejsca w pamięci wysyłkowej. Wiadomości generowane szybciej od możliwości ich wysyłania.	Skontaktować się z serwisem Gema
H44	Awaria mastera	Wiadomość Node-Guarding pozostaje wyłączona przez ponad 2 s. Brak połączenia z masterem.	Sprawdzić połączenie CAN z masterem, ew. skontaktować się z serwisem Gema
H45	Wartość parametru poza zakresem wartości	Wysłany parametr leży poza zakresem wartości	Sprawdzić wpisane wartości
H46	Ustawiony nieważny numer węzła (Node-ID)	Numer węzła nie znajduje się pomiędzy 1 i 127	Ustawić numer węzła na 127
H47	Niezainstalowany interfejs CAN	Interfejs CAN wybrany jest w parametrach systemowych, ale nie ma zainstalowanej karty	Skontaktować się z serwisem Gema
H48	Nie odebrano ACK na „Boot Up Message”	Żaden z węzłów CAN nie odpowiada na „Boot Up Message”.	Sprawdzić okablowanie pomiędzy poszczególnymi uczestnikami, ew. skontaktować się z serwisem Gema

Silniki krokowe:

H60	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza transportującego	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony wyłącznik krańcowy, błąd dławika silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H61	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza rozpylającego	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony wyłącznik krańcowy, błąd dławika silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H62	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza odmuchu elektrody	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony wyłącznik krańcowy, błąd dławika silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H64	Nie porusza się dławik powietrza transportującego	Zwarcie w wyłączniku krańcowym, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
H65	Nie porusza się dławik powietrza rozpylającego	Zwarcie w wyłączniku krańcowym, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H66	Nie porusza się przepustnica powietrza odmuchu elektrody	Zwarcie w wyłączniku krańcowym, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H68	Zgubiona pozycja dla powietrza transportującego	Utracone kroki, uszkodzony wyłącznik krańcowy, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H69	Zgubiona pozycja dla powietrza rozpylającego	Utracone kroki, uszkodzony wyłącznik krańcowy, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H70	Zgubiona pozycja dla powietrza odmuchu elektrod	Utracone kroki, uszkodzony wyłącznik krańcowy, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema

Pompa aplikacyjna:

H80 H180*	Pompa nie jest podłączona	Przy sterowniku sparametryzowanym jako pompa nie jest podłączona żadna pompa.	Podłączyć pompę
H82	$(GL_{\text{zad}} - TL) < 0$	Powietrze całkowite mniejsze od powietrza transportującego wynikającego z wydatku proszku i wartości korekty dziennej C2	Zmienić wydatek proszku lub wartość korekty dziennej C2
H83	Regulacja ciśnienia AP01	Ciśnienie przekracza wartość zadaną przez dłużej niż 5 s.	Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem, ew. skontaktować się z serwisem Gema
H84	Pomiar ciśnienia AP01	Przekroczenie czasu przez przetwornik A/D. Możliwa przyczyna: Uszkodzony sprzęt	Skontaktować się z serwisem Gema
H85	Brak interfejsu AP01	Urządzenie skonfigurowane jest jako pompa, ale brakuje interfejsu pompy	Sprawdzić parametry systemowe P0, ew. skontaktować się z serwisem Gema
H86 H186*	Błąd przy spadku ciśnienia AP01	W pierwszej fazie programu czyszczenia ciśnienie jest nadal zbyt wysokie.	Program czyszczenia zostaje przerwany Skontaktować się z serwisem Gema
H87 H187*	Przeciek zaworu zaciskowego na wejściu	Jest wyświetlany po diagnostyce zaworu zaciskowego wejściowego. Uszkodzony zawór zaciskowy.	Wymienić zawór zaciskowy lub skontaktować się z serwisem Gema
H88 H188*	Przeciek zaworu zaciskowego na wyjściu	Jest wyświetlany po diagnostyce zaworu zaciskowego wyjściowego. Uszkodzony zawór zaciskowy.	Wymienić zawór zaciskowy lub skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
H89	Przeciek zaworu zaciskowego / nadmierne zużycie sprężonego powietrza	Diagnostyka zaworu zaciskowego podczas pracy Spadek ciśnienia na każde zamknięcie zaworu zaciskowego większy niż wartość graniczna C9	Oczyścić, a następnie wykonać diagnostykę zaworu zaciskowego Przy ponownym wystąpieniu wymienić zawór zaciskowy lub skontaktować się z serwisem Gema
Komunikacja płytki główna - pistolet:			
H91	Błąd komunikacji płytki główna - pistolet	Uszkodzenie pistoletu, kabla pistoletu lub płytki głównej	Wymienić lub skontaktować się z serwisem Gema

* Pompa aplikacyjna numer 2

Lista kodów błędów

Cztery ostatnio wyświetlone błędy są zapisane w oprogramowaniu, jako lista. Jeśli wystąpi błąd, który jest już zapisany na liście, nie będzie on ponownie wpisany do listy błędów.

Pojawianie się błędów

Jest możliwe, że błąd jest wyświetlany tylko na krótki czas, ale po potwierdzeniu znika. W tym przypadku zaleca się wyłączenie sterownika i włączenie go ponownie (reset przez ponowne uruchomienie).

Usuwanie

Wstęp

Wymagania dotyczące personelu wykonującego prace

Usuwanie produktu jest przeprowadzane przez właściciela lub użytkownika.

Przy usuwaniu podzespołów nieprodukowanych przez firmę Gema należy uwzględnić odpowiednie instrukcje w dokumentacjach innych firm.

Przepisy dotyczące usuwania



Po zakończeniu okresu użytkowania produkt należy zdemontować i usunąć w odpowiedni sposób.

- ▶ Przy usuwaniu muszą być przestrzegane obowiązujące krajowe i regionalne ustawy, wytyczne i przepisy dotyczące ochrony środowiska!

Materiały

Materiały muszą być sortowane według grupy materiałów i dostarczane do odpowiednich punktów zbiórki.

Demontowanie podzespołów

OSTRZEŻENIE

Komponenty przewodzące prąd elektryczny

W przypadku kontaktu śmierć przez porażenie prądem elektrycznym

- ▶ Część elektryczna może być otwierana tylko przez autoryzowany, przeszkolony personel fachowy
- ▶ Przestrzegać znaków bezpieczeństwa

1. Rozłączyć zasilanie sieciowe i przewody zasilające.
2. Usunąć wszystkie osłony produktu.

Produkt jest przygotowany do demontażu.

Lista części zamiennych

Zamawianie części zamiennych

Przy zamawianiu części do urządzeń do lakierowania proszkowego potrzebujemy następujących informacji:

- Typ i numer seryjny urządzenia do lakierowania proszkowego
- Numer katalogowy, ilość oraz nazwa każdej z części zamiennych

Przykład:

- **Typ** Automatyczny pistolet OptiGun GA03,
numer seryjny 1234 5678
- **Numer kat.** 203 386, 1 sztuka, klamra – Ø 18/15 mm

Przy zamawianiu kabla lub przewodów należy podawać długości materiału. Części, dla których należy podać długość, są zawsze oznakowane przez *.

Części zużywalne są zawsze oznaczone przez #.

Wszystkie wymiary przewodów z tworzywa sztucznego podawane są ze średnicą zewnętrzną i średnicą wewnętrzną:

Przykład:

Ø 8/6 mm, średnica zewnętrzna 8 mm/ średnica wewnętrzna 6 mm

UWAGA

Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych Gema

Zastosowanie obcych części nie gwarantuje ochrony przed wybuchem. W razie ewentualnych szkód dochodzi do utraty gwarancji!

- ▶ Zawsze używać tylko oryginalnych części zamiennych Gema!

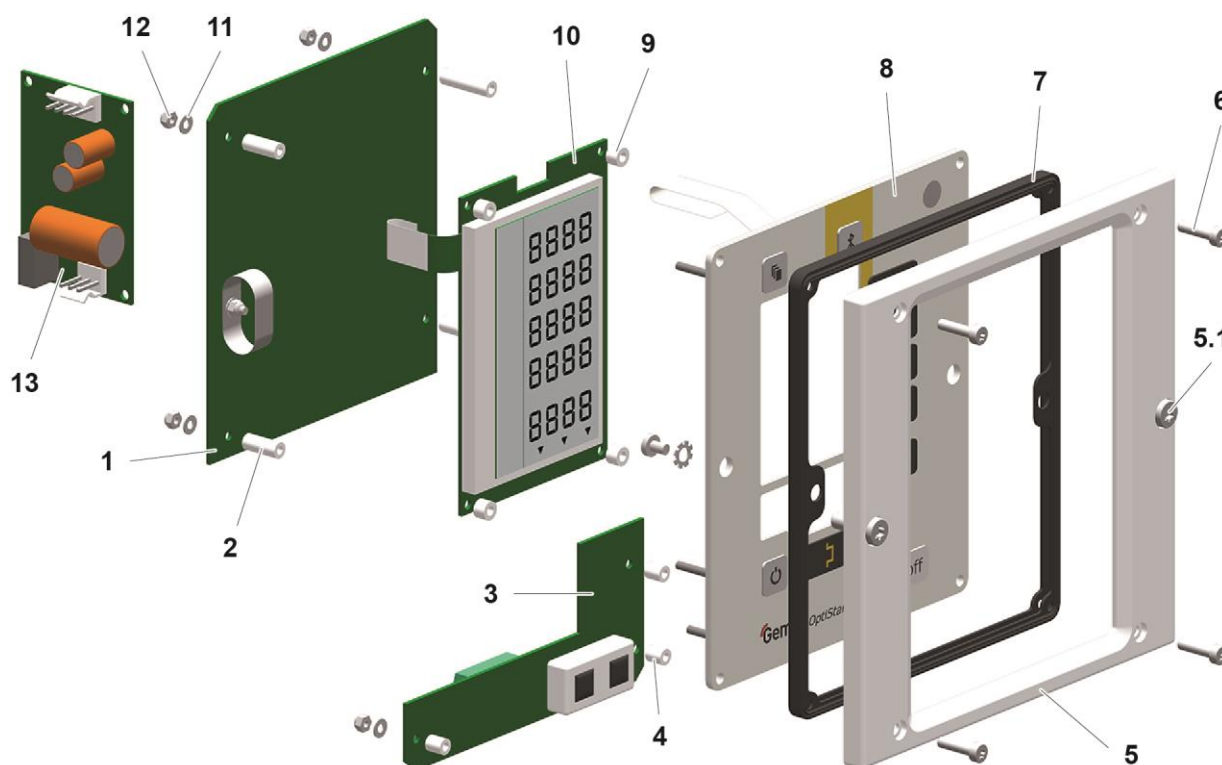
Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG24-CP

	Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG24-CP – kompletna, bez poz. 4	1015 205
1	Panel przedni – komplet, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
2	Obudowa	
3	Panel tylny – komplet, patrz odpowiednia lista części zamiennych	


Ilustr. 23

Panel przedni i zasilacz

	Panel przedni – kompletny (poz. 1-12)	1015 219
	Panel przedni z klawiaturą foliową (poz. 5-8)	1015 218
1	OptiStar płyta główna – kompletna	1015 221
2	Tulejka dystansowa – Ø 3,1/6x15 mm	
3	Płytką drukowaną „Powerboard” – kompletna	1015 223
4	Tulejka dystansowa – Ø 3,2/6x7 mm	
5	Ramka przednia – kompletna (z poz. 5.1)	1015 232
5.1	Śruba	1007 019
6	Śruba – M4x16 mm	1013 925
7	Uszczelka panelu przedniego	1015 236
8	Klawiaturą foliową	
9	Tulejka dystansowa – Ø 3,6/7x5 mm	
10	Wyświetlacz	1015 220
11	Podkładka – Ø 3,2/7x0,5 mm	
12	Nakrętka – M3	
13	Zasilacz– 24 VDC	1009 849



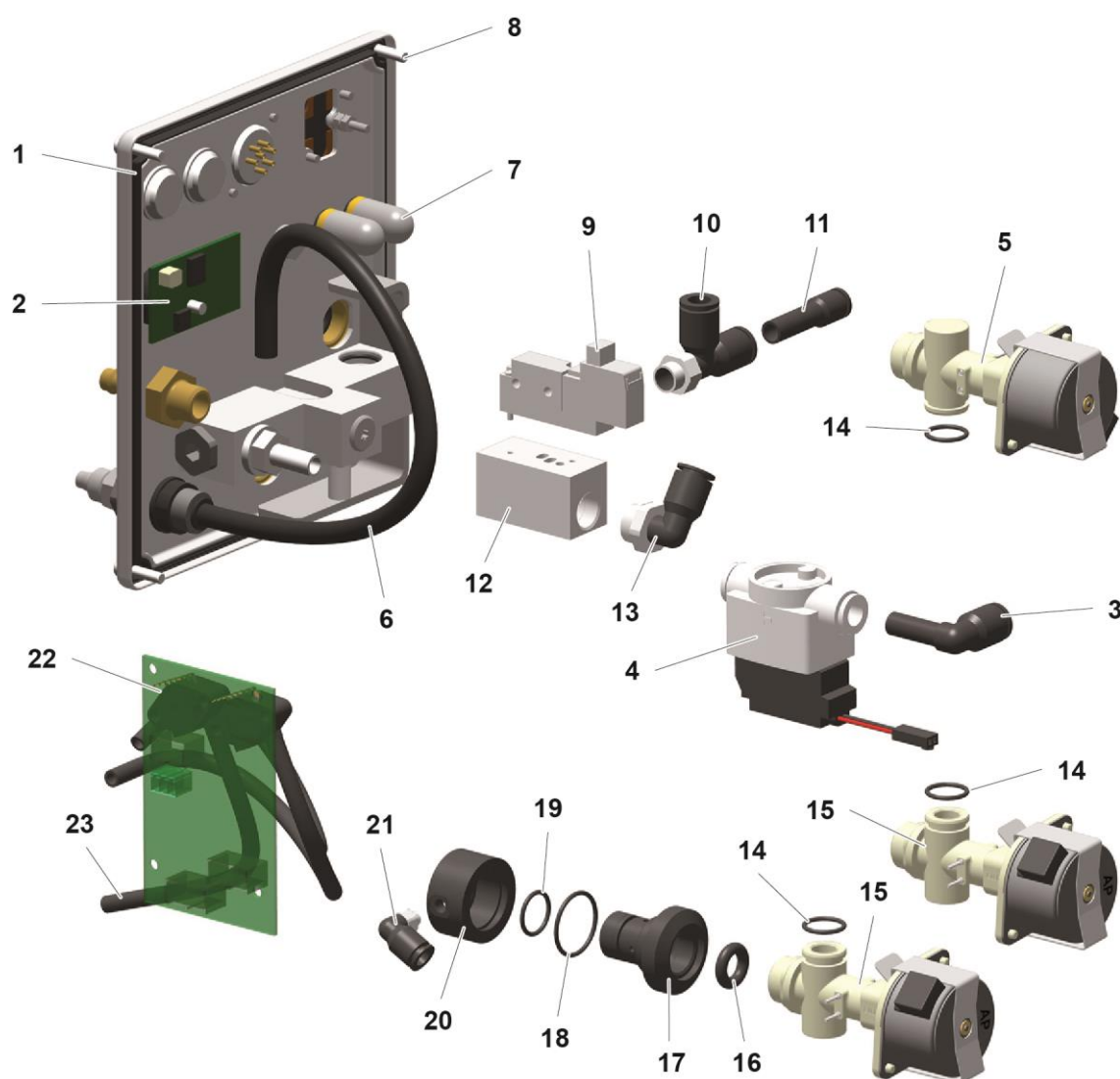
Ilustr. 24

Panel tylny wewnątrz

1	Uszczelka	1015 198
2	Moduł CAN-Bus – kompletny	1015 234
3	Kolanko regulowane – Ø 8-Ø 8 mm	1001 031
4	Elektrozawór – Ø 8-Ø 8 mm, 24 VDC	1003 914
5	Silnik krokowy – kompletny	1000 064
6	Przewód pneumatyczny – Ø 8/6 mm	103 152*
7	Tłumik – 1/8" (do poz. 7.1)	237 264
7.1	O-ring – Ø 8,73x1,78 mm, NBR70 (do poz. 7, nie pokazano)	248 428
8	Śruba – M4x16 mm	1013 925
9	Elektrozawór	1009 936
10	Trójnik wkręcany – 1/8"-Ø 8-Ø 8 mm	246 573
11	Redukcja – Ø 8- Ø 6 mm	257 540
12	Blok zaworów	1009 932
13	Kolanko wkręcane – 1/4", Ø 8 mm	254 029
14	O-ring – Ø 12x1,5 mm, NBR70	261 416
15	Silnik krokowy – kompletny	1009 931
16	O-ring – Ø 8x4 mm, NBR70	1001 521
17	Rura pośrednia	1009 938
18	O-ring – Ø 20x1,5 mm, NBR70	268 429
19	O-ring – Ø 13x1,5 mm, NBR70	1009 943
20	Element przyłączeniowy	1009 939
21	Kolanko – M5-Ø 6 mm	1009 941
22	Interfejs AP01 – kompletny (z czujnikami ciśnienia)	1016 132
23	Rura z tworzywa sztucznego – Ø 6/4 mm	103 144*

* Proszę podać długość

Panel tylny wewnątrz



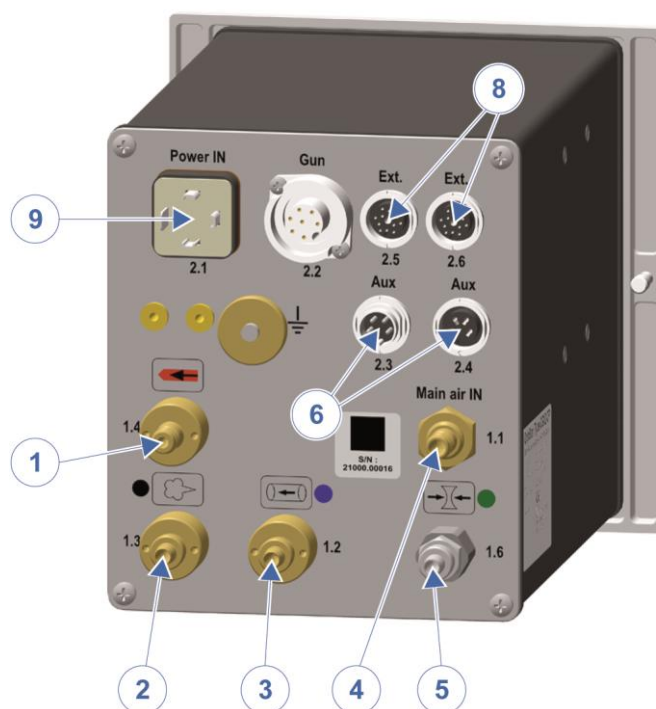
Ilustr. 25

Materiał przyłączeniowy

1	Szybkozłącze – NW5, Ø 6 mm	200 840
1.1	Wąż – Ø 6/4 mm	103 144*
2	Nakrętka z odgiętką – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
2.1	Wąż powietrza rozpylającego – Ø 8/6 mm (czarny)	103 756*
2.2	Gniazdo szybkozłącza dla węża powietrza rozpylającego – NW5-Ø 8 mm	261 637
3	Nakrętka z odgiętką – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
3.1	Wąż powietrza transportującego – Ø 8/6 mm (niebieski)	103 497*
3.2	Gniazdo szybkozłącza do węża powietrza transportującego – NW5-Ø 8 mm	261 645
4	Szybkozłącze – NW5-Ø 8 mm	203 181
4.1	Wąż – Ø 8/6 mm	103 756*
5	Nakrętka z odgiętką – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
5.1	Wąż zaworu zaciskowego – Ø 8/6 mm (zielony)	103 519*
6	Kabel CAN bus – 0,5 m	1002 655
	Kabel CAN bus – 4,5 m	387 592
	Kabel CAN bus – 5,5 m	388 521
	Kabel CAN bus – 6,0 m	388 530
7	Terminator magistrali (niepokazany)	387 606
8	Kabel łączący – 12-kołkowy, 1,5 m	1000 991
	Kabel łączący – 12-kołkowy, 2,2 m	393 398
	Kabel łączący – 12-kołkowy, 5 m	1000 975
	Kabel łączący – 12-kołkowy, 10 m	1000 976
	Kabel łączący – 12-kołkowy, 15 m	1000 977
	Kabel łączący – 12-kołkowy, 20 m	1000 978
9	Kabel zasilający – 4,5 m	1002 563

* Proszę podać długość

Materiał przyłączeniowy



Ilustr. 26

Indeks

B

Bezpieczeństwo	11
Budowa i działanie	18

D

Dane elektryczne	15
Demontowanie podzespołów	69
Dyrektywy, Europejskie	14

E

E-App	26
Elementy obsługi	
Przyciski wejściowe i przełączniki	21
Wyświetlacze	19
Elementy sterowania	19

I

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	7
Instrukcja podłączeń	32

K

Konserwacja	61
Konserwacja podczas przechowywania	60
Kontrola okresowa	61

L

Lista części zamiennych	71
-------------------------------	----

M

Montaż	31
Możliwe do podłączenia pistolety	15

N

Naprawa	61
Normy, Europejskie	14
Numer ID Bluetooth	40

O

Obsługa	45
Opis produktu	13

P

PCC Mode	25
Piktogramy	7
Podłączenie	31
Podstawowe zasady bezpieczeństwa	11
Poziom natężenia hałasu	17
Praca	45
Prace naprawcze	61
Preset Mode	24
Program Mode	25
Przechowywanie	7, 59
Przedstawienie treści	9
Podawanie pozycji w tekście	9
Przepisy dotyczące usuwania	69
Przy kilkudniowej przerwie w pracy	59
Przyciski wejściowe i przełączniki	21

S

Symbole bezpieczeństwa	7
------------------------------	---

T

Tabliczka znamionowa	17
Tryby pracy	24
Typowe właściwości	24

U

Uruchomienie	35
Usuwanie	69
Usuwanie zakłóceń	63

W

Warunki przechowywania	59
Warunki środowiskowe	17
Widok ogólny	18
Wycofanie z eksploatacji	59
Wymiary	16

Z

Zakres dostawy	24
Zasady bezpieczeństwa specyficzne dla tego produktu	11

