
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

Jednostka sterująca pistoletu OptiStar 4.0 (CG20/-C)



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

Dokumentacja OptiStar 4.0 (CG20/-C)

© 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	14
Parametry techniczne	15
Wersje	15
Pistolety możliwe do podłączenia	15
Dane elektryczne	15
Dane pneumatyczne	16
Wymiary	16
Wydatek proszku (wartości orientacyjne)	16
Wartości natężenia przepływu powietrza	17
Warunki środowiskowe	18
Poziom natężenia dźwięku	18
Tabliczka znamionowa	18
Budowa i działanie	19
Widok ogólny	19
Elementy sterowania	20
Podłączenia	23
Zakres dostawy	24
Typowe właściwości – Charakterystyka funkcji	25
Tryby pracy	25
Komunikacja z aplikacją Gema-Elektrostatik-App	27
Tryb czyszczenia	28
Podświetlenie klawiatury	28
Wartości korekcyjne	28
Montaż / podłączenie	29
Instrukcja montażu	29
Instrukcja podłączeń	30
Uruchomienie	31
Przygotowanie do uruchomienia	31
Warunki ramowe	31

Parametry systemowe	31
Wprowadzanie parametrów systemowych	31
Sprzężenie modułu Bluetooth z mobilnym urządzeniem końcowym (Pairing).....	37
Magistrala CAN-Bus	37
Informacje ogólne	37
Sprzęt	39
Określanie adresów poszczególnego użytkownika (Node-ID) i Szybkość transmisji.....	40
Obsługa / praca	41
Obsługa	41
Wybór zdefiniowanych trybów pracy (Preset Mode)	41
Wywołanie programowalnych trybów pracy	42
Ustawianie wydatku i chmury farby	42
Ustawianie odmuchu elektrody	44
Tryb sterowania zdalnego	45
Obsługa lokalna w trybie sterowania zdalnego	45
Przejsie do trybu sterowania zdalnego.....	45
Zezwolenie dla pistoletu przy pracy w sieci.....	45
Wartości korekty	46
Wpisywanie wartości korekty	46
Korekta wydatku proszku/korekta węża proszku	48
Współczynnik korygujący – diagram	50
Wartość korekty dziennej C2	50
Tryb czyszczenia	51
Aktywacja funkcji czyszczenia.....	51
Ustawianie podświetlenia wyświetlacza	52
Odczyt wersji software.....	52
Sprawdzenie czasu wyzwania	53
Reset pamięci	53
Wycofanie z eksploatacji / przechowywanie	55
Wycofanie z eksploatacji	55
Przy kilkudniowej przerwie w pracy	55
Warunki przechowywania.....	55
Zagrożenia.....	55
Rodzaj przechowywania.....	55
Okres przechowywania	55
Wymagania dotyczące przestrzeni.....	56
Warunki fizyczne	56
Konserwacja podczas przechowywania.....	56
Plan konserwacji.....	56
Prace konserwacyjne	56
Konserwacja / naprawa	57
Informacje ogólne	57
Kontrola okresowa.....	57
Prace naprawcze	57
Usuwanie zakłóceń	59
Diagnostyka błędów w oprogramowaniu	59
Ogólne	59
Kody błędów	59
Lista kodów błędów	62
Pojawianie się błędów	62

Usuwanie	63
Wstęp	63
Wymagania dotyczące personelu wykonującego prace	63
Przepisy dotyczące usuwania	63
Materiały	63
Demontowanie podzespołów	63
 Lista części zamiennych	 65
Zamawianie części zamiennych	65
Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG20(-C)	66
Panel przedni i zasilacz	67
Panel tylny wewnątrz	68
Panel tylny wewnątrz	69
Materiał przyłączeniowy	70
Materiał przyłączeniowy	71

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z OptiStar 4.0 (CG20/-C). 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 (CG20/-C), od wersji software 0.10.10.

Patrz rozdział "Odczyt wersji software" na stronie 52.

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 inżynierskie 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

Jednostka sterująca pistoletu jest przeznaczona do kontroli pracy pistoletów napylających firmy Gema (patrz także rozdział "Parametry techniczne").



Ilustr. 1

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 wyniki 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 malowania
EN 12981	Urządzenia malarskie – Kabiny malarskie do nanoszenia proszkowych organicznych wyrobów lakierowych – Wymagania bezpieczeństwa

Uznane zasady bezpieczeństwa technicznego

BGI 764 / DGUV Informacja 209-052	Malowanie 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

Wersje

OptiStar	Magistrala CAN-Bus
CG20	nie
CG20-C	tak

Oznaczenie urządzenia można przeczytać na tabliczce znamionowej.

Pistolety możliwe do podłączenia

OptiStar	możliwość podłączenia
OptiGun typu GA03	tak
OptiSelect Pro typu GM04	tak*
OptiSelect typu GM03	tak*
OptiGun typu GA02	tak**
TriboJet	tak***

* Funkcja PowerBoost nie jest dostępna.

** Z adapterem komunikacyjnym – skontaktować się z Gema.

*** Typ pistoletu musi zostać ustawiony (patrz rozdział "Funkcje dodatkowe"). Pistolet Tribo nie posiada badania typu (ATEX).

UWAGA

Sterowanie pistoletem może być używane tylko z wymienionymi 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
Ciśnienie wejściowe (należy ustawiać w parametrze systemu P2)	5,5 bar 6,0 bar 6,5 bar
Max. ciśnienie wejściowe	10 bar / 145 psi
Min. sterowanie wejściowe (sterowanie w trakcie pracy)	5,5 bar / 80 psi
Max. zawartość pary wodnej	1,3 g/m ³ – ISO 8573-1 klasa 3-4
Max. zawartość oparów olejowych (olej/woda)	0,1 mg/m ³ – ISO 8573-1 klasa 2

Wymiary

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

Wydatek proszku (wartości orientacyjne)

Ogólne warunki pracy dla inżektora OptiFlow

Typ proszku	Epoksydowy/poliestrowy
Wąż proszku Ø (mm)	11
Typ węża proszku	POE z paskami uziemiającymi
Ciśnienie wejściowe (bar)	5,5
Wartość korekcyjna C0	Nastawy zerowania wartości wydatku proszku

Wartości orientacyjne dla OptiStar z inżektorem OptiFlow

Wszystkie wartości podane w tabeli są wartościami orientacyjnymi w przypadku nowych wkładów dysz. Różne warunki otoczenia, zużycie oraz inne rodzaje proszku mogą powodować zmiany tych wartości w tabeli.

Średnica wewnętrzna węża (mm)		Ø 11					
Długość węża (m)		6		12		18	
Powietrze całkowite  (Nm³/h)		3,5	5,5	3,5	5,5	3,5	5,5
Wydatek proszku (g/min)							
Wydatek proszku  (%)	20	90	105	65	75	45	60
	40	170	205	135	150	100	120
	60	235	280	185	215	145	170
	80	290	350	235	270	185	220
	100	340	405	280	320	220	260

Wartości natężenia przepływu powietrza

Powietrze całkowite składa się z powietrza transportującego i dodatkowego, w stosunku do procentowo ustawionej ilości proszku (w %). Ilość powietrza całkowitego jest utrzymywana przy tym na stałym poziomie.

OptiStar 4.0 (CG20/-C)	
Natężenie przepływu powietrza transportującego	0-5,5 Nm³/h
Natężenie przepływu powietrza dodatkowego	0-5,5 Nm³/h
Natężenie przepływu powietrza oddechowego elektrody	0-5,0 Nm³/h

Zużycie powietrza całkowitego przez urządzenie składa się z ustawionych wartości powietrza.

- Wartości te odnoszą się do sterowania ciśnienia 5,5 bar!

Podczas operacji malowania maksymalne zużycie powietrza całkowitego wynosi < 5,5 Nm³/h:

- powietrze całkowite = 5 Nm³/h (powietrze transportujące + powietrze dodatkowe)
- powietrze oddechowe elektrody = 0,1 Nm³/h (płaska dysza rozpylająca)!

Warunki środowiskowe

OptiStar 4.0 (CG20/-C)	
Zastosowanie	w pomieszczeniach
Wysokość	do 2000 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 dźwięku

OptiStar 4.0 (CG20/-C)	
Praca normalna	< 60 dB(A)

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

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

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

Tabliczka znamionowa

OptiStar Type CG20		OptiStar Type CG20-C	
Gema Switzerland GmbH CH-9015 St. Gallen		Gema Switzerland GmbH CH-9015 St. Gallen	
Input voltage 100 - 240 VAC 50 / 60 Hz		Input voltage 100 - 240 VAC 50 / 60 Hz	
Input power 40 VA		Input power 40 VA	
Max. ambient temp. 40 °C (104 °F)		Max. ambient temp. 40 °C (104 °F)	
Output 12 V 17 kHz 1.2 A		Output 12 V 17 kHz 1.2 A	
Corresponding Gun GA03 OptiGun		Corresponding Gun GA03 OptiGun	
Contains FCC ID QOQBLE113		Contains FCC ID QOQBLE113	
Contains IC 5123A-BGTBLE113		Contains IC 5123A-BGTBLE113	
 Approvals		 Approvals	
 0102  II 3 (2) D IP54 T 85 °C PTB 17 ATEX 5002 EN 50050-2 : 2013		 0102  II 3 (2) D IP54 T 85 °C PTB 17 ATEX 5002 EN 50050-2 : 2013	

Ilustr. 2

Budowa i działanie

Widok ogólny



Ilustr. 3

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

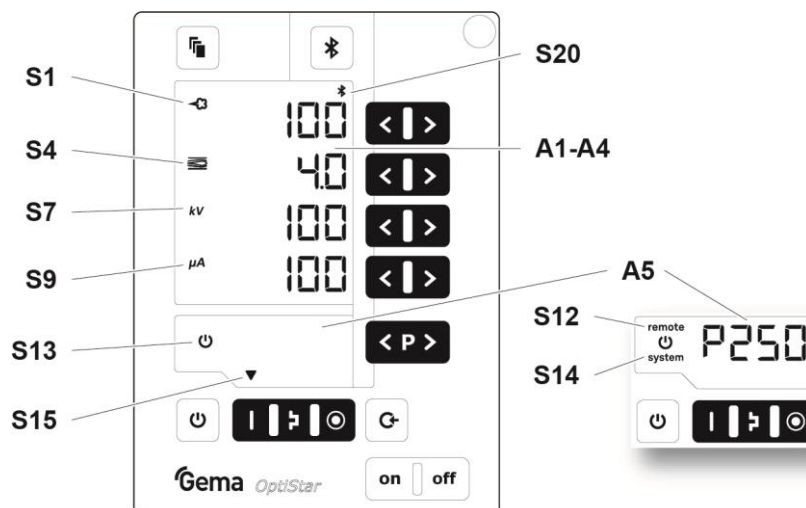
Elementy sterowania

Wyświetlacze



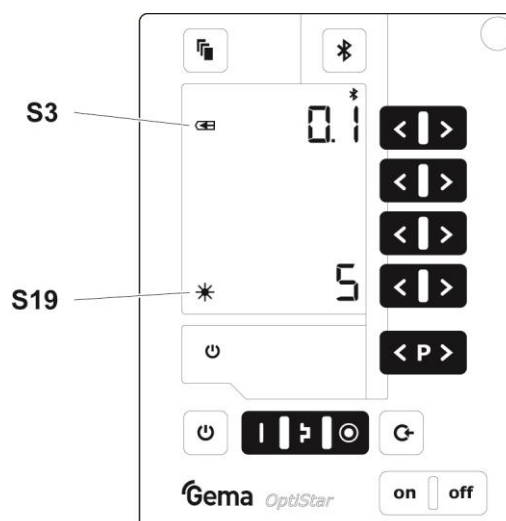
Wartości zadane i aktualne są rozłożone na kilku poziomach.

- 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

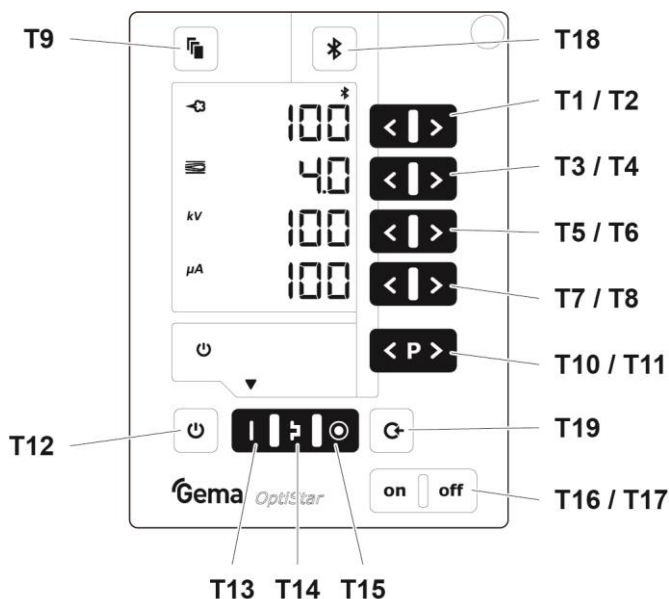
Oznaczenie	Funkcja
A1-A4	Wyświetla wartości aktualne, zadane i parametry systemowe – Miga, jeżeli przekroczony jest możliwy zakres.
A5	Wyświetla numery programów, kody diagnostyki błędów oraz informacje o statusie
S1	Wydatek farby (wyświetlany w %)
S4	Wartość powietrza całkowitego (wyświetlany w Nm ³ /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: Wyświetlacze 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 malowanych 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	Aktywacja funkcji płukania węża

Podłączenia

Przewody pneumatyczne/kable



Rys. 7: Podłączenia

Podłączenie	Oznaczenie
1.1 Main air IN	Przyłącze 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)
1.2 	Przyłącze powietrza transportowego
1.3 	Przyłącze powietrza dodatkowego
1.4 	Przyłącze powietrza odmuchowego elektrody
	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

Zakres dostawy

- Kabel zasilający
- Instrukcja Quick start i instrukcja obsługi

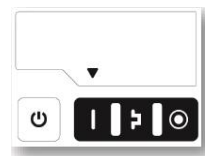
Typowe właściwości – Charakterystyka funkcji

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 oddech 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 μ A, 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:

 Aplikacja	Wszystkie ważne parametry aplikacji są wyraźnie wyświetlane na urządzeniu mobilnym i można je bezpośrednio dostosować.
 Line Management	Dane dotyczące wydajności produkcji malowania można uzyskać w dowolnym momencie. Statystyki i kalkulacje kosztów zamówienia są generowane automatycznie. Konserwacje mogą być zaplanowane.
 Setup	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.
 Serwis	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 36.

Opis tej aplikacji można znaleźć w oddzielnej instrukcji.

* nie działa przy pracy w sieci

Tryb czyszczenia

Tryb czyszczenia jest używany do wydmuchiwania za pomocą sprężonego powietrza pozostałości proszku i wilgoci z węża proszkowego, inżektora i pistoletu.

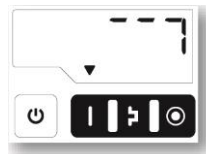


Tryb czyszczenia można aktywować wyłącznie z poziomu trybu

spoczynkowego, naciskając przyciski  w jednostce sterującej pistoletu lub też za pośrednictwem opcjonalnego połączenia magistralowego, np. CAN-Bus.

– Patrz rozdział "Tryb czyszczenia" na stronie 51.

Elementy LCD poruszają się dookoła na wyświetlaczu:



Rys. 11: Tryb czyszczenia

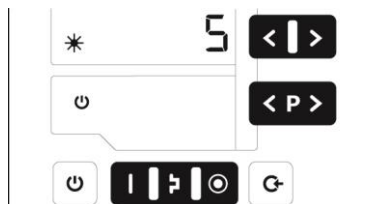
Właściwa procedura czyszczenia jest uruchamiana i zatrzymywana przez nadrzędne sterowanie.

Gdy cykl czyszczenia jest zakończony, jednostka sterująca powraca automatycznie do ostatnio używanego programu.

Podświetlenie klawiatury

Jasność

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



Ilustr. 12

Tryb Auto Power Save

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

Wartości korekcyjne

Przy pomocy wartości korekcyjnych sterowanie pistoletu można optymalnie dopasować do lokalnych warunków pracy (np. dostosowanie różnych wydatków proszku w systemie).

Patrz rozdział "Wpisywanie wartości korekcji" na stronie 46.

Montaż / podłączenie

Instrukcja montażu

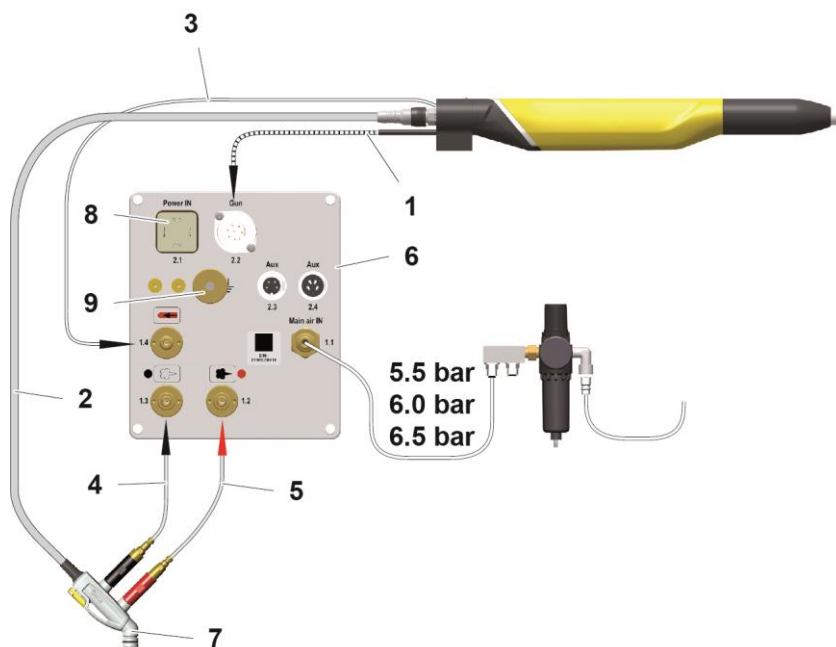
Sterowanie pistoletu jest montowane na panelu frontowym za pomocą 2 śrub M6. W przypadku pytań dotyczących innych możliwości zainstalowania prosimy o kontakt z firmą Gema.



Ilustr. 13

Instrukcja podłączeń

Jednostka sterująca pistoletu dostarczana jest przez producenta w stanie zmontowanym. Należy jedynie podłączyć kilka kabli i węży. (Patrz rozdział "Rozmieszczenia przyłączy" na stronie 24.)



Rys. 14: Instrukcja podłączeń – zestawienie

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Przewód elektryczny pistoletu | 5 Wąż powietrza transportującego |
| 2 Wąż proszku | 6 Jednostka sterująca OptiStar |
| 3 Wąż powietrza odmuchowego elektrody | 7 Injektor |
| 4 Wąż powietrza dodatkowego | 8 Przyłącze zasilania elektrycznego |
| | 9 Zacisk uziemiający |



Podłączyć kabel uziemiający do kabiny lub zawiesia!

– Należy zapewnić wartość oporu 1 MOhm lub mniejszą.



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:

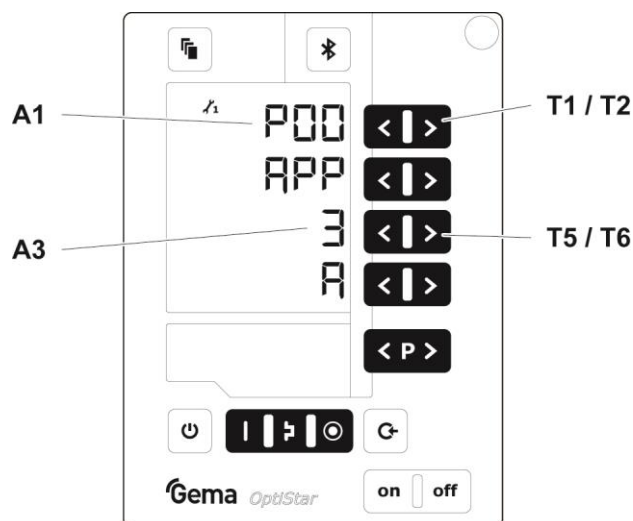
- Właściwie podłączona jednostka sterująca
- Prawidłowe podłączenie pistoletu
- Odpowiednie zasilanie prądowe i sprężonego powietrza
- Przygotowanie i jakość proszku

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. Naciśnąć 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 następnego lub poprzedniego parametru systemowego.



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

6. Wartość parametrów ustawiać według następującej tabeli.

Nr	Opis	Wartości	Wyświetlacz
P00¹⁾	Typ urządzenia	0: Urządzenie fluidyzacyjne typu F (CG21)	F
		1: Urządzenie do pobierania z pojemnika z wibratorem typu B (CG21)	B
		2: Urządzenie z mieszadłem typu S (CG21)	S
		3: Urządzenie automatyczne (CG20/CG20-C)	A
		4: Urządzenie z mieszadłem z fluidyzacją (CG21)	S Fd
		5: Pompa aplikacyjna (CG23-P)	P
		6: Pompa aplikacyjna + CAN-Bus (CG24-CP)	CP

Nr	Opis	Wartości	Wyświetlacz
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	Szybkość 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	
P07	Regulacja ilości powietrza	0: Standard (PA / GL) 1: Advanced (FL / ZL)	Std AdV
P08	Zachowanie podczas przełączania Local / Remote	0: Zwolnienie pistoletu zostaje zresetowane 1: Zwolnienie pistoletu nie zostaje zmienione	RCHG
P09	Rezerwa		
P10	Poziom logowania	0, 1, 2, 3, 4, 5	LoG
P11	Numer ID Bluetooth	0: Bluetooth wyłączony 1 - 255	blid
P12	Remote Manual Gun	0: Wydatek proszku +/- Czyszczenie (aktywacja) 1: Zmiana programu Czyszczenie (aktywacja) 2: Wydatek proszku +/- PowerBoost (aktywacja)	PAC PrC PAb

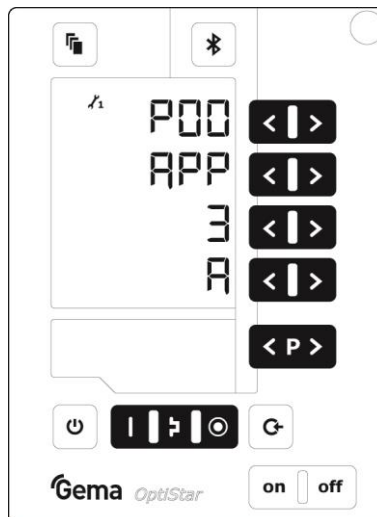
¹⁾ nie zostanie nadpisany podczas resetu pamięci

Wartości domyślne są wyróżnione **łustym** drukiem.

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

Parametr systemowy P00 (typ urządzenia)

Jeżeli jednostka sterująca pistoletu wyposażona jest w opcje magistrali CAN-Bus, to ten wariant urządzenia rozpoznany zostanie w sposób automatyczny. Parametr systemowy P00 ustawiony jest fabrycznie na **3**.



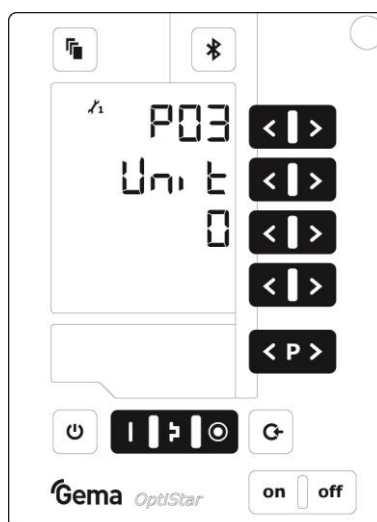
Rys. 15: Parametr systemowy P00

UWAGA

Błędne ustawienie parametru może prowadzić do zakłóceń w pracy!

- ▶ Parametr systemowy P00 wolno ustawiać wyłącznie na 3 (urządzenie automatyczne)!

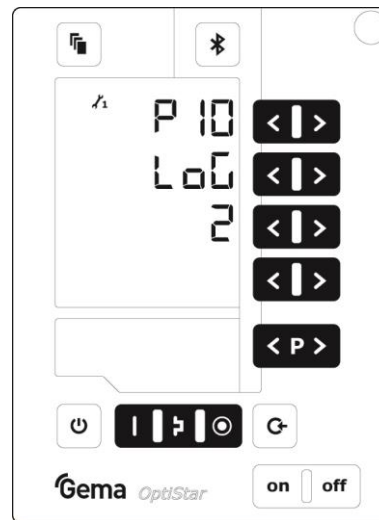
Parametr systemowy P03 (jednostka pomiarowa)



Rys. 16: 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. 17: Parametr systemowy P10

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

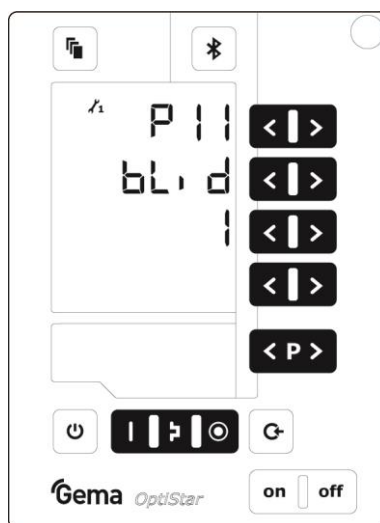
Jeżeli karta SD jest włożona podczas pracy urządzenia, wiadomości dziennika są zapisywane na karcie pamięci SD. Dane są zapisywane w katalogu głównym w pliku MESSAGES.LOG. Ten plik może osiągnąć wielkość 32 MB, potem nazwa pliku jest zmieniana na MESSAGES.1 i tworzony jest nowy plik MESSAGES.LOG.

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. 18: 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.

Sprzężenie modułu Bluetooth z mobilnym urządzeniem końcowym (Pairing)

Pierwsze nawiązanie połączenia, przy którym urządzenia Bluetooth zostaną sprzężone, jest również znane jako parowanie.

Warunki są następujące:

- E-App została już pobrana i zainstalowana przez platformę dystrybucji aplikacji ( lub ) (słowo kluczowe "gema e-app")
- numer ID ustawiony w parametrze systemowym P11.
- Bluetooth włączony w urządzeniu mobilnym

Aby korzystać z aplikacji Gema E-App, należy wykonać następujące czynności:

1. Uruchomić aplikację E-App
2. Naciśnąć przycisk  na urządzeniu sterującym i przytrzymać naciśnięty przez 2 sekundy
3. Naciśnąć 
4. Wybrać OptiStar
 - Teraz urządzenie sterujące jest sprzężone. Partnerzy komunikacyjni wymieniają przy tym charakterystyczne dane, aby następnym razem rozpoznać się automatycznie.

Więcej informacji na temat obsługi aplikacji Gema E-App można znaleźć w oddzielnej instrukcji.

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.

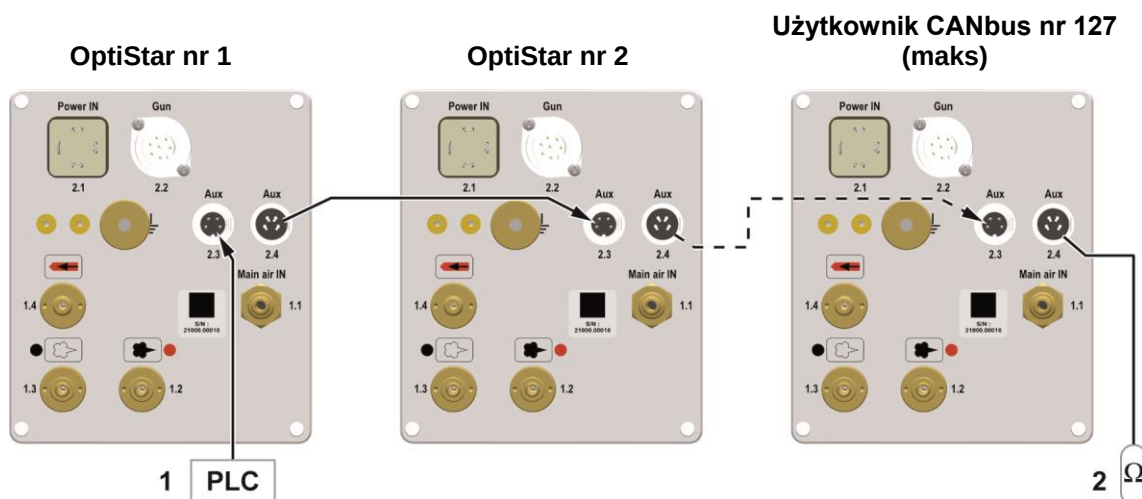
Poprzez CANopen można uzyskać dostęp do następujących danych:

- 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 połączone do centralnego sterownika PLC przez 4 żyłowe kable CANbus. Ostatni użytkownik bus jest podłączony końcową wtyczką do opornika końcowego w celu poprawnego zakończenia sieci. W jednej w sieci może pracować maksymalnie 127 jednostek sterujących.



Rys. 19: CANBus – przyłącza

1 Sterowanie PLC z
CANBus

2 Rezystor końcowy

Kabel CANbus – przypisanie pinów



Rys. 20: Kabel CANBus

Pin	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

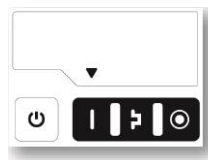
Obsługa



Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia należy przeprowadzić kontrolę funkcjonowania bez proszku!

Wybór zdefiniowanych trybów pracy (Preset Mode)

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

3. Wartości dla powietrza całkowitego, wydatek proszku i powietrze oddechowe elektrody mogą zostać 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)



Program 250 aktywny

4. W razie potrzeby zmienić parametry malowania

Programy 001-250 są zdefiniowane fabrycznie z ustawieniami domyślnymi, ale mogą one być w każdej chwili modyfikowane i automatycznie zapisywane w pamięci.

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

Ustawianie wydatku i chmury farby

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

Jako podstawowe ustawienia zaleca się używać 50% wydatku farby oraz 4 Nm³/h powietrza całkowitego.

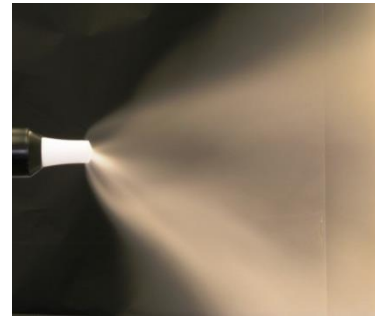
- Po wprowadzeniu wartości, których jednostka sterująca pistoletu nie może zrealizować odpowiedni wyświetlacz zaczyna migać i pojawia się komunikat błędu!

Ustawienie ilość powietrza całkowitego

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

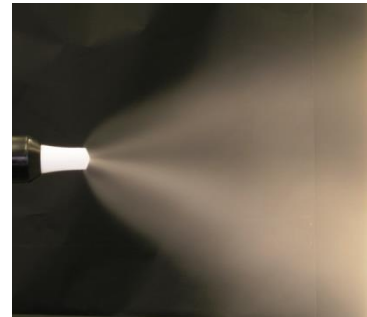
Ustawić ilość powietrza całkowitego przyciskami **T3/T4**

- Ustawić wartość powietrza całkowitego zgodnie z wymaganiami procesu malowania

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

Ustawienie wartości wydatku proszku

1. 

*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!

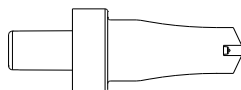
2. Sprawdzić fluidyzację w zbiorniku proszkowym.
3. Skierować pistolet do kabiny, włączyć go i wzrokowo ocenić wydatek farby

Ustawianie odmuchu elektrody

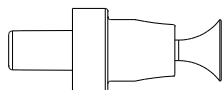
1. Nacisnąć przycisk 
Drugi poziom wyświetlacza będzie wskazywał.

2. 

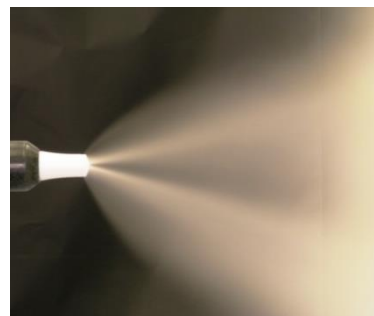
Ustawić wartość powietrza odmuchowego elektrody właściwą do używanej dyszy (dysza okrągło lub płasko pyłaca)



≈ 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 przełącza się samoczynnie na pierwszy poziom..

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

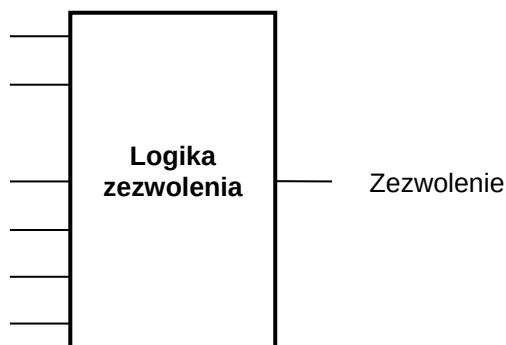
Przejęcie do trybu sterowania zdalnego

- 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 sterowanie pistoletu można optymalnie dopasowywać do lokalnych warunków pracy (np. dostosowanie różnych wydatków proszku w systemie).

UWAGA

Nieprawidłowo ustawione wartości korekty mogą prowadzić do błędów w malowaniu

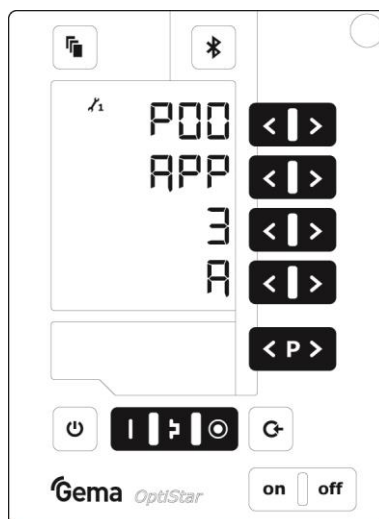
System został optymalnie ustawiony podczas uruchamiania przez serwis Gema.

- ▶ Tylko personel przeszkolony przez Gema może przeprowadzać zmiany.

Wpisywanie wartości korekcji

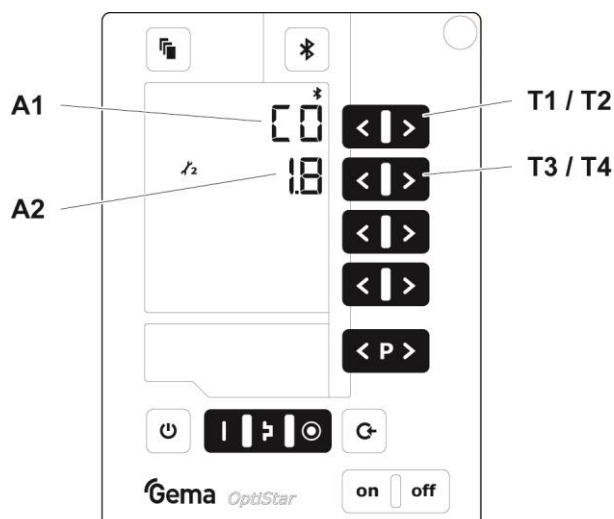
1. Nacisnąć przycisk  przez 5 sekund.

Wyświetlacz przełączy się na następujący poziom:



2. Nacisnąć przycisk .

Wyświetlacz przełączy się na następujący poziom:



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

Wartość korekcji	Oznaczenie	zakres ²⁾	Wart. Domyślne
C0	Wydatek proszku (Nm ³ /h)	0,5-3,0	1,8 ¹⁾
C1	Wąż proszkowy-wartość korekcji (%)	40-100	100
C2	Korekcja dzienna (%)	50-150	100

¹⁾ Wartość korekcji jest ustawiona na wartość domyślną, która zmienia się przy zmianie typu urządzenia P00.

²⁾ Wartość korekcji jest ustawiona na wartość domyślną, jeśli po zmianie typu urządzenia P00 wartość jest poza zakresami.

7. Nacisnąć przycisk 

Wyświetlacz powróci do pierwszego poziomu.

Korekta wydatku proszku/korekta węża proszku



Ustawienia w poniższym przykładzie należy przeprowadzać dla każdego pistoletu!

Korekty wydatku farby należy przeprowadzać przy pierwszym uruchomieniu, po pracach serwisowych, po rozwiązywaniu problemów związanych z napyłaniem lub przy użyciu węża o różnych średnicach!

Zaleca się wykonanie tabeli z polami dla każdego pistoletu (patrz "Przykładowa tabela dla wydatku proszku/korekty węża proszku"), aby w przypadku utraty danych będzie można było je odzyskać.

Korekta wydatku proszku – sposób postępowania

1. Ustawić powietrze całkowite na wyświetlaczu **A2** na **4,0** (Nm³/h).
Ustawić wydatek proszku na wyświetlaczu **A1** na **00** (%)
2. Przycisk  przytrzymać naciśnięty przez dłużej 5 sekund, aby przejść do trybu parametrów systemowych.
3. Nacisnąć przycisk 
Wyświetlacz przełączy się do poziomu współczynników korekcyjnych. Numer współczynnika korekcyjnego jest pokazany na wyświetlaczu **A1** z literą **C** na początku
4. Sprawdzić wartość korekty dla minimalnego wydatku proszku **C0** na wyświetlaczu **A2** i w razie potrzeby ustawić ją na **1,8** (Nm³/h) przyciskami **T3/T4**
5. Sprawdzić wartość korekty **C1** dla maksymalnego wydatku proszku na wyświetlaczu **A2** i w razie potrzeby ustawić ją na **100** (%)



Dla kolejnych kroków potrzeby jest worek pomiarowy umożliwiający pomiar wydatku proszku.

- Pamiętać o zanotowaniu wagi pustego worka pomiarowego!

6. Założyć worek pomiarowy na lufę pistoletu i zawiązać. Włączyć pistolet na 60 sekund
7. Po upływie tego czasu, wyłączyć pistolet, zdjąć worek i zważyć. Wydatek proszku ma wynosić 10-15 g
8. Jeśli proszek nie wypływa z pistoletu, wrócić do trybu parametru systemowego i zwiększyć wartość minimalnego wydatku farby **C0** (zakres **0,5-3,0** Nm³/h)
9. Jeśli proszek nie wypływa z pistoletu, wrócić do trybu parametru systemowego i zmniejszyć wartość minimalnego wydatku proszku **C0** (zakres **0,5-3,0** Nm³/h)
10. Powtórzyć kroki 6 oraz 7, aż wydatek proszku wzrośnie do 10-15 g. Zanotować w tabeli ustawioną wartość minimalnego wydatku proszku **C0**

Zakończyć tryb parametru systemowego naciskając przycisk .

Korekta węża proszku – sposób postępowania

1. Na wyświetlaczu **A1** ustawić wartość wydatku proszku na **80 (%)**
2. Założyć worek pomiarowy na lufę pistoletu i zawiązać. Włączyć pistolet na 60 sekund
3. Po upływie 60 sekund wyłączyć pistolet, zdjąć worek pomiarowy i zważyć
4. Zanotować w tabeli wartość wydatku proszku podaną w **g/min**

Przeliczyć wydatek proszku zgodnie z poniższym wzorem:

$$C1 (\%) = \frac{\text{najmniejszy wydatek proszku}}{\text{zmierzony wydatek proszku}} \times 100$$

5. Zanotować w tabeli obliczone wartości (**C1**) oddzielnie dla każdego pistoletu i wprowadzić je do sterownika (w tym celu powtórzyć kroki 2 oraz 3)

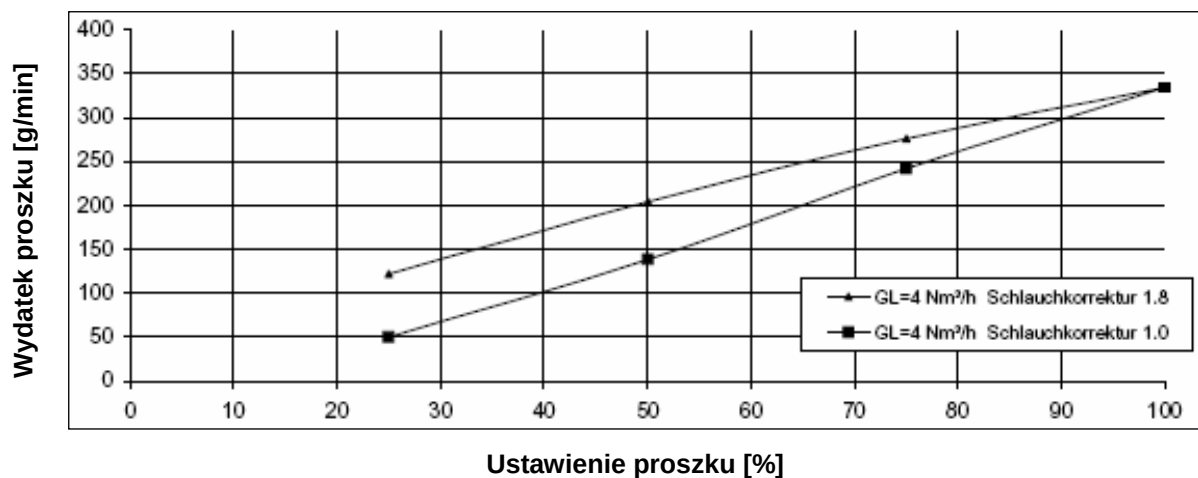
Przykładowe tabele korekty wydatku proszku i węża proszku

Pistolet	Korekta wydatku proszku C0			
Nr	przed korektą		po korekcie	
1	C0=1,8 Nm ³ /h	20 g	C0=1,7 Nm³/h	12 g
2	C0=1,8 Nm ³ /h	10 g	C0=1,8 Nm³/h	13 g
3	C0=1,8 Nm ³ /h	0 g	C0=2,6 Nm³/h	12 g
itd.				

Pistolet	Korekta węża proszku C1			
Nr	przed korektą		po korekcie	
1	C1=100%	200 g	C1=100%	200 g
2	C1=100%	250 g	C1=80%	200 g
3	C1=100%	280 g	C1=71%	200 g
itd.				

Współczynnik korygujący – diagram

Wpływ korekty węża proszku
(wąż proszku 11 mm x 12 m)



Rys. 21: Współczynnik korygujący – diagram



Współczynnik korygujący długości węża jest wybierany w taki sposób, że nie powinno być widać proszku przy ustawieniu 0%, a podczas zwiększania wartości proszek zaczyna być widoczny.

– To zachowanie jest uzależnione od długości i średnicy węża!

Wartość korekcji dziennej C2

Dzienna wartość korekcji C2 może być wykorzystana w celu zapewnienia większych lub mniejszych ilości proszku!

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 4.0.

Ta funkcja posiada dwustopniowy proces aktywacji.

Aktywacja funkcji czyszczenia

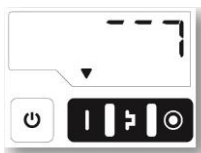
Tryb czyszczenia może być aktywowany tylko przy wyłączonych pistoletach (wyświetlone parametry procesu, bez wydatku proszku). Przy założeniu, że wszystkie konieczne sygnały zwalniające są aktywne.

UWAGA

Podczas procesu czyszczenia może pojawić się potencjalnie szkodliwa sytuacja.

- ▶ Wtryskiwacz musi zostać odłączony przed rozpoczęciem trybu czyszczenia!

1. Nacisnąć przycisk czyszczenia 



- 2.
3. Wybrać funkcję czyszczenia

Przycisk	Funkcja czyszczenia
	Czyszczenie węża proszku z narastającą ilością powietrza
	Czyszczenie węża proszku ze stałą ilością powietrza

Wybrana funkcja zostanie oznaczona symbolem trójkąta w kolorze niebieskim.

4. W trybie „Czyszczenie węża proszku z narastającą ilością powietrza”, po uruchomieniu procesu czyszczenia wszystkie strumienie powietrza będą stopniowo otwierane i pozostaną w wartości końcowej:

Czas [s]	0	1	2	3	4...
Powietrze transportujące [Nm ³ /h]	0	2	4	5,5	5,5
Powietrze dodatkowe [Nm ³ /h]	0	1,5	3,0	4,5	4,5
Powietrze oddechowe elektrody [Nm ³ /h]	0	1,0	2,0	3,0	3,0

5. W trybie „Czyszczenie węża proszku ze stałą ilością powietrza” funkcja narastania przepływu jest nieaktywna. Zawory ustawione są bezpośrednio w wartości końcowej.

Tryb czyszczenia jest opuszczany gdy:

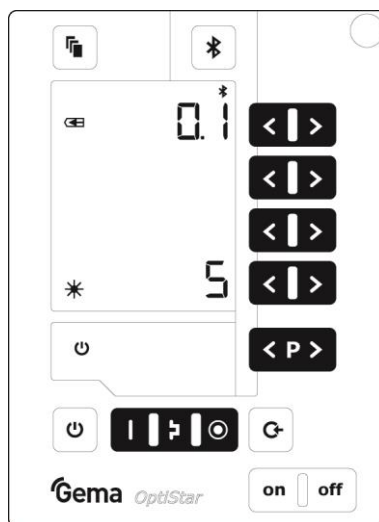
- W ciągu 15 sek. nie odbywa się żadna obsługa (nie dotyczy sterowania zdalnego)
- Automatyczna sekwencja czyszczenia jest zakończona

W przypadku, gdy funkcja czyszczenia ręcznego jest aktywna, przy opuszczeniu zostaje ona natychmiast zakończona.

Tryb czyszczenia zostaje zakończony przez naciśnięcie przycisku .

Ustawianie podświetlenia wyświetlacza

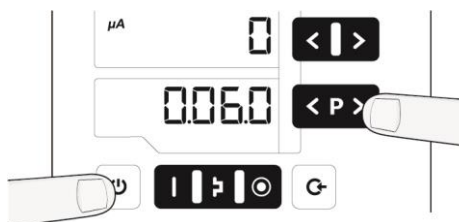
1. Nacisnąć przycisk 
 - Wyświetlacz przełączy się na następujący poziom:



2.   
 - Ustawić żadaną jasność.

Odczyt wersji software

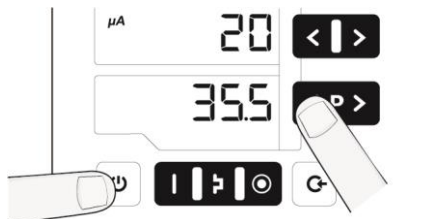
1. Nacisnąć jednocześnie obydwa przyciski



- Tak długo jak trzymamy przyciski będzie widoczny wskaźnik statusu.

Sprawdzenie czasu wyzwalania

1. Nacisnąć jednocześnie obydwa przyciski



- Wyświetlany jest licznik godzin wyzwalania (całkowity czas w dniach czasu trwania wyzwalania) (np. 35,5 dni = 852 h).

Tak długo jak trzymamy przyciski będzie widoczny wskaźnik statusu.



Licznik godzin wyzwalania nie może być resetowany!

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, iniektory 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

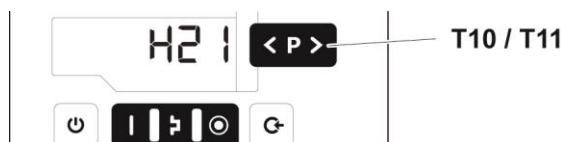
Ogólne

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 wyzwalający	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płyta główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Przyczyna	Środki zaradcze
H07	Za wysoki przepływ powietrza dodatkowego (ustawienie powietrza dodatkowego na wyświetlaczu)	Ustawiona wartość powietrza dodatkowego jest zbyt wysoka w porównaniu do ustawienia powietrza transportującego	W celu skompensowania objętości powietrza w stronę wtryskiwacza zmniejszyć wartość powietrza dodatkowego 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 dodatkowego	W celu skompensowania objętości powietrza w stronę wtryskiwacza zmniejszyć wartość powietrza transportującego lub zwiększyć wartość powietrza dodatkowego, 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 dodatkowego przekroczyła wartość minimalną Powietrze całkowite jest mniejsze niż wartość minimalna	Ograniczyć powietrze transportujące do 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 dodatkowego	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 przepustnica powietrza dodatkowego	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 dodatkowego	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
Komunikacja płytka główna - pistolet:			
H91	Błąd komunikacji płytka główna - pistolet	Uszkodzenie pistoletu, kabla pistoletu lub płytki głównej	Wymienić lub skontaktować się z serwisem Gema

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

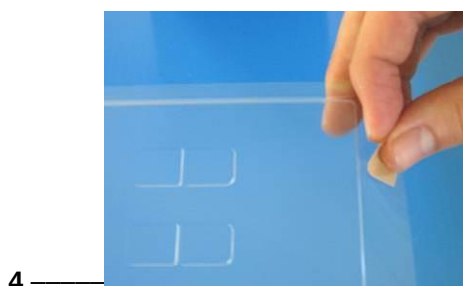
Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych Gema

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

- ▶ Zawsze używać tylko oryginalnych części zamiennych Gema!

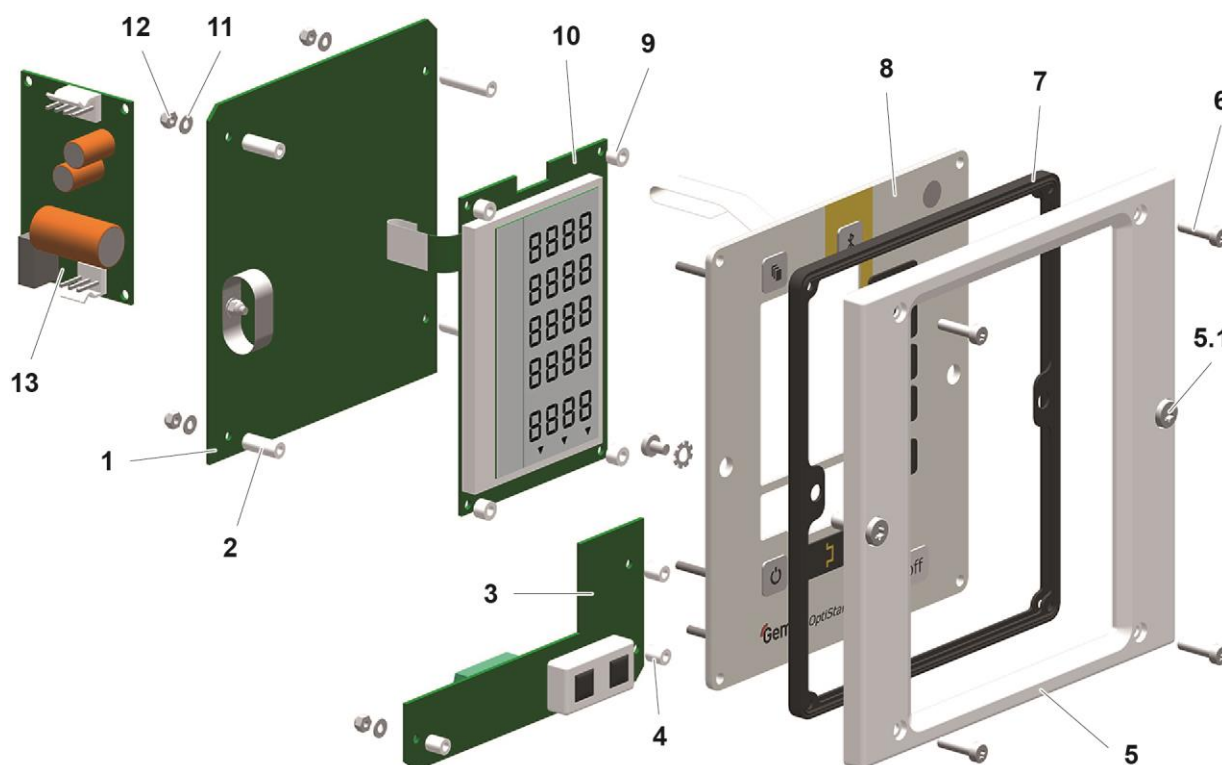
Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG20(-C)

	Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG20 – kompletna, bez poz. 4	1015 201
	Jednostka sterująca pistoletu OptiStar CG20-C – kompletna, bez poz. 4	1015 202
1	Panel przedni – komplet, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
2	Obudowa	
3	Panel tylny – komplet, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
4	Pokrywa	1015 249


Ilustr. 22

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 z płytą nośną	1015 217
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



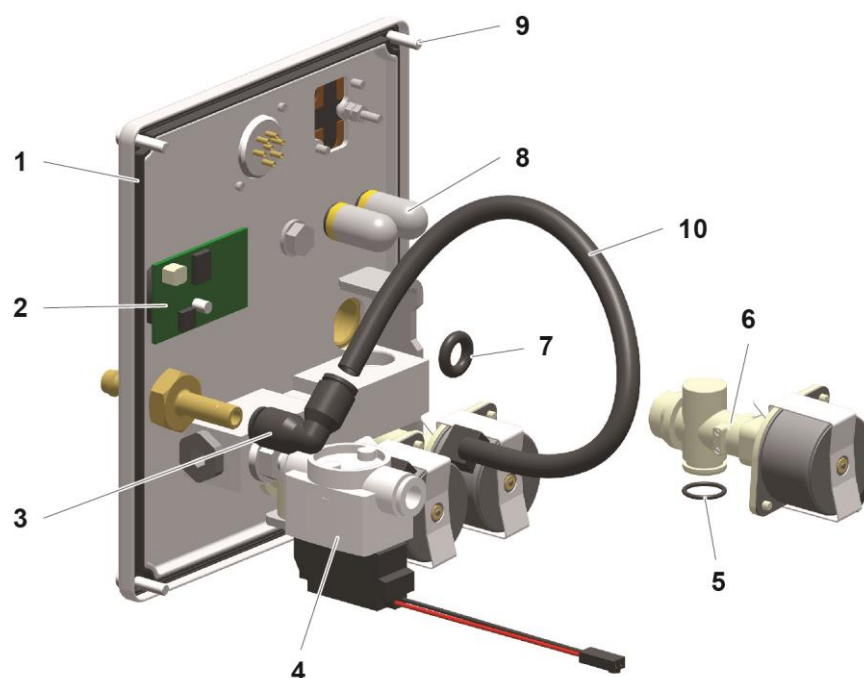
Ilustr. 23

Panel tylny wewnątrz

1	Uszczelka	1015 198
2	Moduł CAN-Bus – kompletny	1015 234
3	Złącze kolanowe – Ø 8-Ø 8 mm	230 995
4	Elektrozawór – Ø 8-Ø 8 mm, 24 VDC	1003 914
5	O-ring – Ø 12x1,5 mm, NBR70	261 416
6	Silnik krokowy – kompletny	1000 064
7	O-ring – Ø 8x4 mm, NBR70	1001 521
8	Tłumik powietrza – 1/8"	237 264
9	Śruba – M4x16 mm	1013 925
10	Przewód pneumatyczny – Ø 8/6 mm	103 152*

* Proszę podać długość

Panel tylny wewnątrz



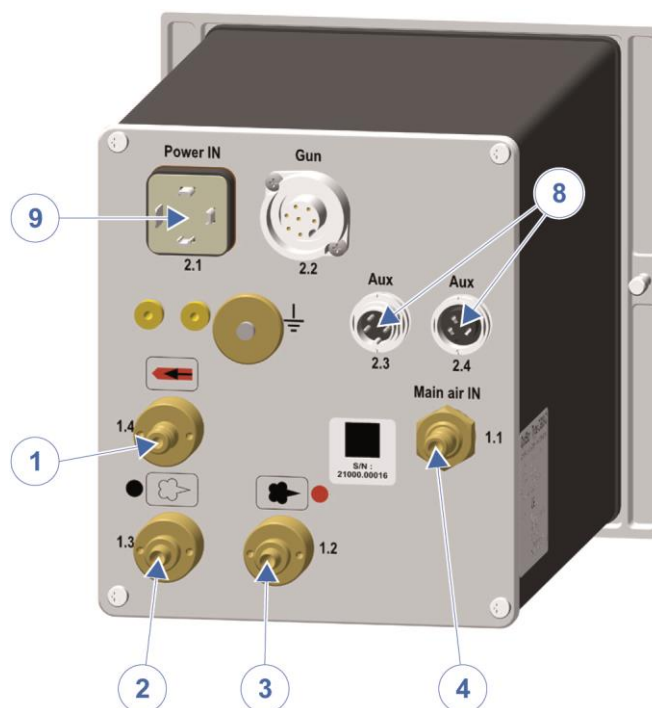
Rys. 24: OptiStar CG20-C

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 dodatkowego – Ø 8/6 mm (czarny)	103 756*
2.2	Gniazdo szybkozłącza dla węża powietrza dodatkowego – NW5-Ø 8 mm	261 637
3	Nakrętka z odgiętką – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
3.1	Wąż powietrza transportowego – Ø 8/6 mm (czerwony)	103 500*
3.2	Gniazdo szybkozłącza dla węża powietrza tłoczącego – NW5-Ø 8 mm	261 645
4	Szybkozłącze – NW5-Ø 8 mm	203 181
4.1	Wąż – Ø 8/6 mm	103 756*
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. 25

Indeks

B

Bezpieczeństwo	11
Budowa i działanie	19

D

Dane elektryczne	15
Dane pneumatyczne	16
Demontowanie podzespołów	63
Dyrektwy, Europejskie	14

E

E-App	27
Pairing	37
Elementy obsługi	
Przyciski wejściowe i przełączniki	22
Wyświetlacze	20
Elementy sterowania	20

I

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	7
Instrukcja podłączeń	30

K

Konserwacja	57
Konserwacja podczas przechowywania	56
Kontrola okresowa	57

L

Lista części zamiennych	65
-------------------------------	----

M

Montaż	29
--------------	----

N

Naprawa	57
Normy, Europejskie	14
Numer ID Bluetooth	36

O

Obsługa	41
Opis produktu	13

P

PCC Mode	26
Piktogramy	7

Pistolety możliwe do podłączenia	15
Podłączenia	23
Podłączenie	29
Podstawowe zasady bezpieczeństwa	11
Poziom natężenia dźwięku	18
Praca	41
Prace naprawcze	57
Preset Mode	25
Program Mode	26
Przechowywanie	7, 55
Przedstawienie treści	9
Podawanie pozycji w tekście	9
Przepisy dotyczące usuwania	63
Przewody pneumatyczne/kable	23
Przy kilkudniowej przerwie w pracy	55
Przyciski wejściowe i przełączniki	22

R

Rozmieszczenia przyłączy	24
--------------------------------	----

S

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

T

Tabliczka znamionowa	18
Tryby pracy	25
Typowe właściwości	25

U

Uruchomienie	31
Usuwanie	63
Usuwanie zakłóceń	59

W

Warunki przechowywania	55
Warunki środowiskowe	18
Wersje	15
Widok ogólny	19
Wycofanie z eksploatacji	55
Wydatek proszku (wartości orientacyjne)	16
Wymiary	16

Z

Zakres dostawy	24
Zasady bezpieczeństwa specyficzne dla tego produktu	11
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	13

