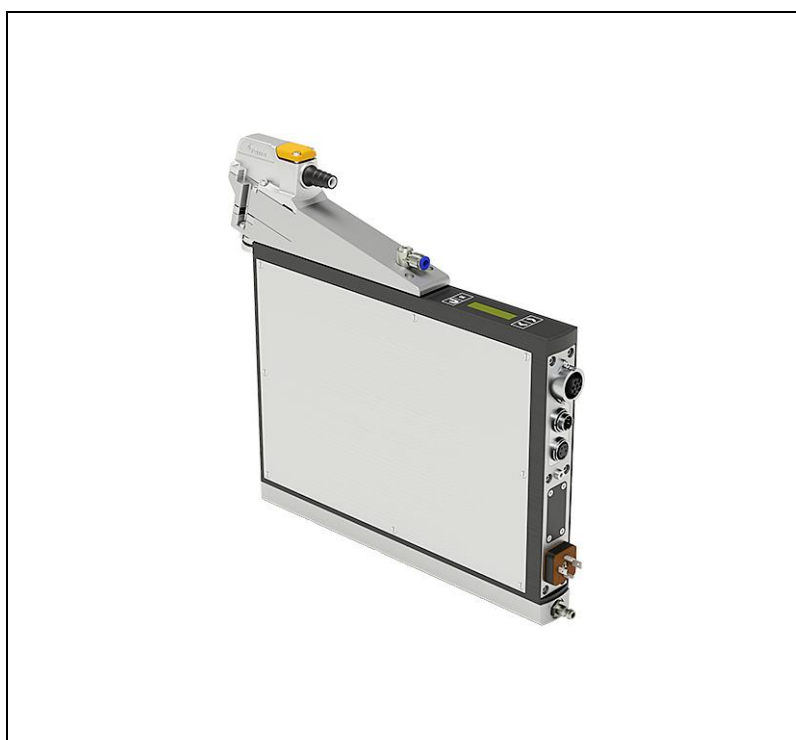

Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

Jednostka sterująca pistoletu OptiStar All-in-One (CG22-C)



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

Dokumentacja OptiStar All-in-One (CG22-C)

© Prawa autorskie 2019 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
Racjonalnie przewidywalne 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
Kompatybilność i interakcje	19
Budowa i funkcje	19
Widok ogólny	19
Elementy obsługi	20
Struktura menu	21
Podłączenia	22
Zakres dostawy	23
Typowe właściwości – charakterystyka funkcji	24
Komunikacja z aplikacją Gema-Elektrostatik-App	25
Tryb czyszczenia	26
Wartości korekcyjne	26
Montaż / podłączenie	27
Instrukcja montażu	27
Instrukcja podłączeń	28
Ustawienie	29
Uruchomienie	31
Przygotowanie do uruchomienia	31

Warunki ramowe	31
Parametry systemowe	31
Wprowadzanie parametrów systemowych	31
Sprzężenie modułu Bluetooth z mobilnym urządzeniem końcowym (Pairing).....	35
Magistrala CAN-Bus	35
Informacje ogólne	35
Sprzęt komputerowy	36
Określanie adresów poszczególnego użytkownika (Node-ID) i Szybkość transmisji.....	37
Obsługa / praca	39
Obsługa	39
Wywoływanie nastawialnych programów	39
Zmiana parametrów aplikacyjnych	39
Ustawianie wydatku i chmury proszku	41
Ustawianie powietrza odmuchowego elektrody	42
Tryb sterowania zdalnego	43
Obsługa lokalna w trybie sterowania zdalnego	43
Przejsięcie do trybu sterowania zdalnego.....	43
Zwolnienie systemu przy pracy w sieci	43
Wartości korekty	44
Wprowadzanie wartości korekcyjnych.....	44
Korekta wydatku proszku / korekta węża proszku	46
Współczynnik korekcyjny – diagram	48
Wartość korekcji dziennej C2	48
Tryb czyszczenia	49
Aktywacja funkcji czyszczenia.....	49
Odczyt wersji oprogramowania	50
Licznik czasu wyzwalania.....	50
Reset pamięci	51
Wycofanie z eksploatacji / przechowywanie	53
Wycofanie z eksploatacji	53
W przypadku kilkudniowej przerwy w pracy	53
Warunki przechowywania.....	53
Zagrożenia.....	53
Rodzaj przechowywania.....	53
Okres przechowywania	53
Wymagania dotyczące przestrzeni.....	54
Warunki fizyczne	54
Konserwacja podczas przechowywania.....	54
Plan konserwacji.....	54
Prace konserwacyjne	54
Konserwacja / naprawa	55
Informacje ogólne	55
Kontrola okresowa.....	55
Prace naprawcze	55
Usuwanie zakłóceń	57
Diagnostyka błędów oprogramowania	57
Informacje ogólne	57
Kody pomocy.....	57
Lista kodów błędów	60
Pojawianie się błędów	61

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 All-in-One (CG22-C)	66
Jednostka wlotu sprężonego powietrza	67
Jednostka zasilania	68
Jednostka zasilania	69
Blok zaworów	70
Blok zaworów	71
Materiał przyłączeniowy	72
Materiał przyłączeniowy	73

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z OptiStar All-in-One (CG22-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 All-in-One (CG22-C), od wersji software 1.00.0.

Patrz rozdział "Odczyt wersji oprogramowania" na stronie 50.

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

Jednostka sterująca pistoletu jest przeznaczona wyłącznie do sterowania pistoletami do powlekania proszkowego Gema, a także do podawania proszku za pomocą zintegrowanego iniektora (patrz także rozdział „Dane techniczne”).



Ilustr. 1

Jednostka sterująca to jest używana zazwyczaj w systemach automatycznych wraz ze sterownikiem systemowym MagicControl 4.0. Właściwa obsługa oraz wydawanie komunikatu o błędzie następuje wówczas w sterowniku systemowym.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie warunków eksploatacji, konserwacji i utrzymywania w stanie sprawności zalecanych przez producenta. Produkt ten może być używany, konserwowany i naprawiany tylko przez przeszkolony i poinformowany o możliwych niebezpieczeństwach personel.

Każde inne użycie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe wskutek niewłaściwego użytkowania, ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

W celu zrozumienia zależności w procesie powlekania proszkowego zaleca się dokładne przeczytanie także instrukcji obsługi innych komponentów i zapoznanie się z ich funkcjonowaniem.

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 zrzeszeń zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
--	--

Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użycie

- Obsługa bez właściwego szkolenia
- Użycie ze sprężonym powietrzem złej jakości
- Użycie w połączeniu z niezatwierdzonymi urządzeniami lub komponentami do powlekania
- Użycie proszku emaliowego
- Użycie wilgotnego proszku
- Niepoprawnie zmontowane części składowe

Parametry techniczne

Wersje

OptiStar	CAN bus
All-in-One CG22-C	tak

Oznaczenie urządzenia można przeczytać na tabliczce znamionowej.

Pistolety możliwe do podłączenia

OptiStar All-in-One (CG22-C)	możliwość podłączenia
OptiGun typu GA03	tak
OptiSelect Pro typu GM04	tak
OptiSelect typu GM03	tak

UWAGA

Jednostka sterująca pistoletu może być używana 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 All-in-One (CG22-C)	
Przyłącze sprężonego powietrza	Szybkozłącze
Ciśnienie wejściowe (należy ustawiać w parametrze systemu P2)	5,5 bar 6,0 bar 6,5 bar
Maks. ciśnienie wejściowe	7-8 bar / 101-116 psi
Min. sterowanie wejściowe (sterowanie w trakcie pracy)	5,5 bar / 80 psi
Maks. zawartość pary wodnej w sprężonym powietrzu	1,3 g/m ³ – ISO 8573-1 klasa 3-4
Maks. zawartość oparów olejowych w sprężonym powietrzu (olej / woda)	0,1 mg/m ³ – ISO 8573-1 klasa 2

Wymiary

OptiStar All-in-One (CG22-C)	
Szerokość	390 mm
Głębokość	40 mm
Wysokość	350 mm
Waga	około 4,9 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 OptiStar (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 All-in-One (CG22-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 All-in-One (CG22-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 All-in-One (CG22-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



Ilustr. 2

Kompatybilność i interakcje

Jednostka sterująca pistoletu jest stosowana w następujących typach urządzeń OptiCenter:

- **OptiCenter All-in-One** typu OC06

Budowa i funkcje

Widok ogólny

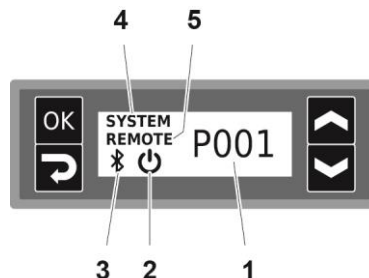


Ilustr. 3

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| 1 | Panel przedni z elementami obsługowymi i wskazującymi | 3 | Panel tylny z przyłączami |
| 2 | Obudowa | 4 | Injektor |

Elementy obsługi

Wyświetlacze



Ilustr. 4: Wskazanie

Opis	Funkcja
1	Wyświetla numery programów, parametry systemowe, kody diagnostyki błędów, wartości aktualne, wartości zadane – Wydatek farby (wyświetlany w %) – Ilość powietrza całkowitego (wyświetlana w Nm³/h) – Wysokie napięcie (wyświetlane w kV) – Prąd rozpylania (wyświetlany w μA) – Powietrze odmuchowe elektrody (wyświetlane w Nm³/h)
2	Zwolnienie pistoletu
3	– Wyświetla gotowość do sprzężenia modułu Bluetooth z mobilnym urządzeniem końcowym (miga) – Wyświetla aktywne połączenie
4	Zwolnienie systemu przez zwolnienie zewnętrzne
5	Tryb zdalny, brak możliwości lokalnej obsługi – Tryb zdalny jest używany jako blokada klawiatury, możliwa jest ograniczona obsługa

Przyciski wejściowe



Ilustr. 5: Przyciski wejściowe

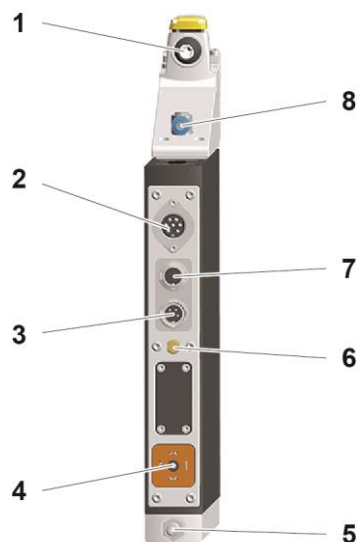
Opis	Funkcja
1	Przycisk wyboru - wyświetlana wartość jest aktywowana w celu ustawienie - wyświetlane menu jest wywoływane
2	Przycisk powrotu - powrót do poprzedniego wskazania lub potwierdzenie ustawionej wartości - przełączenie do poziomego menu (naciskać przez co najmniej 3 sek.)
3	Przycisk do dołu
4	Przycisk do góry

Struktura menu

Wskazanie startowe programów	Poziom menu			
Parametry aplikacyjne	Parametry systemowe (System Parameters)	Współczynnik i korekcyjne (Correction Values)	Ustawienia (Settings)	Informacja (INFO)
Wydatek proszku 	P00-P12	C0, C1, C2, C4, C5	Pairing Bluetooth 	Wersja oprogramowania (Software version)
Powietrze całkowite 			Obrót wyświetlacza 	Licznik czasu wyzwania (Trigger time)
Wysokie napięcie kV			Reset pamięci 	
Prąd rozpylania μA				
Powietrze oddechowe elektrody 				

Podłączenia

Przewody pneumatyczne / kable



Ilustr. 6: Podłączenia

Podłączenie	Opis
1	Gniazdo węża proszku
2	Gniazdo kabla pistoletu
3	Gniazdo CAN-Bus (OUT)
4	Gniazdo kabla zasilającego
5	Gniazdo sprężonego powietrza
6 	Gniazdo uziemienia
7	Gniazdo CAN-Bus (IN)
8	Gniazdo powietrza odmuchowego elektrody

Przypisanie pinów

Gniazdo Power IN



- | | |
|----|---|
| 1 | Przewód neutralny (zasilanie elektryczne) |
| 2 | Faza (100-240 V AC) |
| 3 | Zwolnienie zewnętrzne (100-240 V AC) |
| PE | Uziemienie PE |

Przylącze pistoletu



- | | |
|---|---------------|
| 1 | Masa |
| 2 | INTERCOM |
| 3 | Masa |
| 4 | Wyzwalacz |
| 5 | — |
| 6 | Oscylator |
| 7 | Uziemienie PE |

Wtyczka CAN IN 4-biegunowa (2.3 Aux)



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | 24 V DC |
| 3 | CAN high |
| 4 | CAN low |
| | Obudowa – ekranowanie |

Gniazdo CAN OUT 4-kołkowe (2.4 Aux)



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Masa |
| 2 | 24 V DC |
| 3 | CAN high |
| 4 | CAN low |
| | Obudowa – ekranowanie |

Zakres dostawy

- Kabel zasilający
- Instrukcja Quick start i instrukcja obsługi

Typowe właściwości – charakterystyka funkcji

Ustawialny tryb pracy (Program Mode)

W tym trybie pracy jest dostępnych 250 programów (P001-P250) możliwych do indywidualnego zdefiniowania. Programy te są zapisywane automatycznie i w razie potrzeby mogą zostać ponownie wywołane.



Ilustr. 7

Można niezależnie ustawiać natężenie prądu, wysokie napięcie, wydatek proszku, powietrze całkowite oraz powietrze oddechowe elektrody.

Precyzyjne sterowanie prądu rozpylania (PCC Mode)

Do malowania detali, które mają zarówno skomplikowane, jak i proste powierzchnie, można ustawiać prąd rozpylania poniżej 10 μ A, co pozwoli zapobiec niezamierzonemu, nadmiernemu powlekaniu prostych powierzchni. Jest to szczególnie ważne w połączeniu z dobrze ładującymi się proszkami (np. metaliczne). Jednostka sterująca przełącza się automatycznie w tzw. PCC-Mode. Pozwala to na szybkie i tym samym bardzo precyzyjne regulowanie.

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.

Opis tej aplikacji można znaleźć w oddzielnej instrukcji.

* nie działa przy pracy w sieci

Tryb czyszczenia

Tryb czyszczenia pozwala na wydmuchiwanie nagromadzonego proszku w węży proszkowym, w inżektorze i pistolecie za pomocą sprężonego powietrza.



Tryb czyszczenia jest aktywowany tylko przez podłączenie magistrali CAN.

– Patrz rozdział "Tryb czyszczenia" na stronie 49.

Procedura czyszczenia jest uruchamiana i zatrzymywana przez nadrzędne sterowanie.

Po zakończeniu trybu czyszczenia następuje powrót do ostatnio używanego programu.

Wartości korekcyjne

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

Montaż / podłączenie

Instrukcja montażu

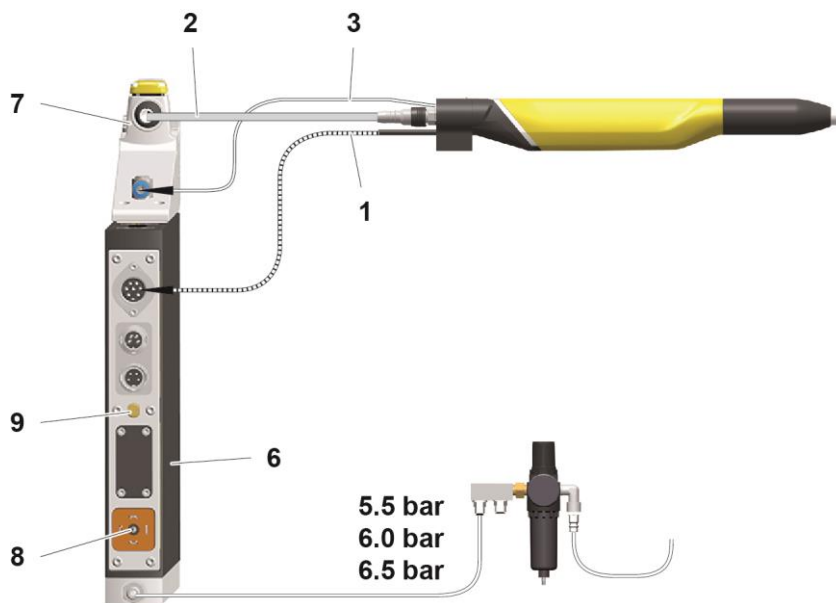
Jednostka sterująca pistoletu jest montowana na panelu przednim za pomocą 2 śrub M4. W przypadku pytań dotyczących innych możliwości zainstalowania prosimy o kontakt z firmą Gema.



Ilustr. 8

Instrukcja podłączeń

Jednostka sterująca pistoletu dostarczana jest przez producenta w stanie zmontowanym. Należy jedynie podłączyć kilka kabli i węży. (Patrz rozdział "Przypisanie pinów" na stronie 23.)



Ilustr. 9: Instrukcja podłączenia – przegląd

- | | | | |
|---|--|---|--------------------|
| 1 | Kabel elektryczny pistoletu | 7 | Injektor |
| 2 | Wąż proszku | 8 | Gniazdo zasilania |
| 3 | Wąż powietrza
odmuchowego elektrody | 9 | Gniazdo uziemienia |
| 6 | Urządzenie sterujące
OptiStar | | |



Podłączyć kabel uziemiający do kabiny lub urządzenia do zawieszania!

- Sprawdzić połączenia uziemienia za pomocą omomierza i zapewnić wartość maks. 1 MOhm!



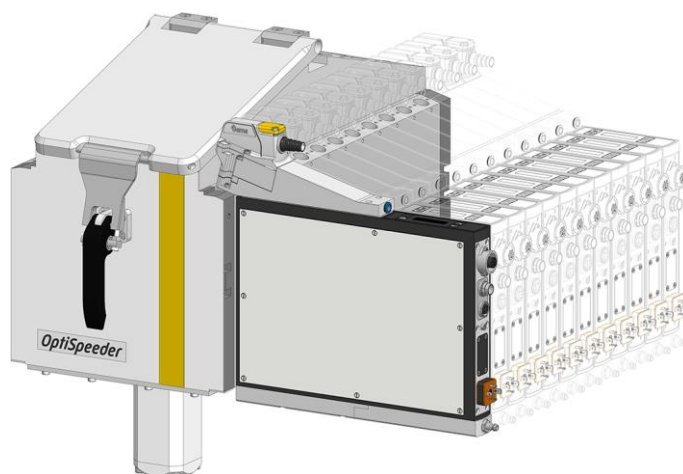
Sprężone powietrze musi być wolne od oleju i wody!



Niewykorzystane przyłącza zamknąć dostarczonymi pokrywkami!

Ustawienie

Jednostka sterująca jest zwykle używana w systemach automatycznych.



Ilustr. 10: OptiStar All-in-One w OptiCenter

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:

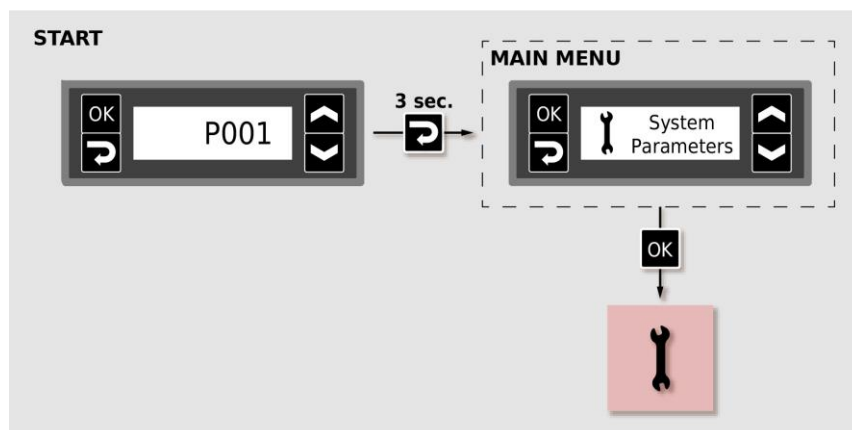
- Właściwie podłączona jednostka sterująca
- Prawidłowe podłączenie pistoletu
- Odpowiednie zasilanie prądowe i sprężonego powietrza
- Przygotowanie i jakość proszku

Parametry systemowe

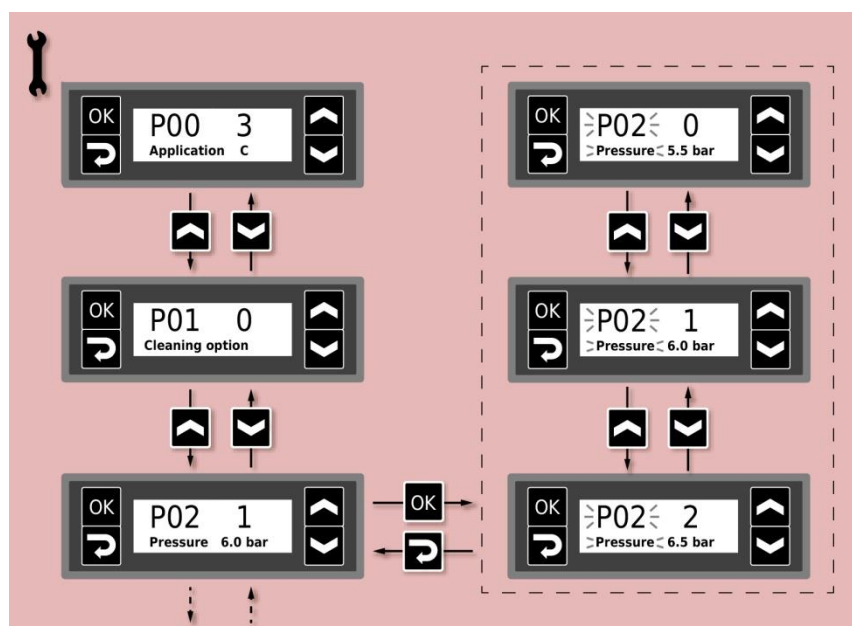
Jednostka sterująca pistoletu jest konfigurowana za pomocą parametrów systemowych. Konfiguracja ta jest zapisywana w pamięci urządzenia. Parametry można ustawiać i sprawdzać ręcznie lub za pośrednictwem zdalnego interfejsu (CAN).

Wprowadzanie parametrów systemowych

1. Włączyć jednostkę sterującą pistoletu.
2. Naciśnąć przycisk  i przytrzymać naciśnięty przez 3 sekundy.



3. Ustawić odpowiednią wartość parametru systemowego przyciskiem lub .



4. Wartość parametrów ustawiać według następującej tabeli.

Nr	Opis	Wartości	Wskazanie
P00 ¹⁾	Application (typ urządzenia)	3: Urządzenie automatyczne (CG22)	C
P02	Pressure (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	Air unit (jednostka pomiarowa powietrza)	0: Nm³/h 1: scfm	m³/h SCFM
P04	Bus interface (typ interfejsu)	0: Dezaktywowany 1: Automatyczne rozpoznawanie	OFF Auto

Nr	Opis	Wartości	Wskazanie
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	20k 50k 100k 125k 250k 500k 800k 1M
P06	CAN Node ID	1-127	
P07	Air mode (regulacja ilości powietrza)	0: Standard (PA / GL) 1: Advanced (FL / ZL)	Standard Advanced
P08	Remote change (zachowanie podczas przełączania Local / Remote)	0: Zwolnienie pistoletu zostaje zresetowane 1: Zwolnienie pistoletu nie zostaje zmienione 2: Zwolnienie pistoletu zawsze aktywne	Turn gun off Keep gun state Always enabled
P10	Poziom logowania	0, 1, 2 , 3, 4, 5	
P11	BLE Devid (numer ID Bluetooth)	0: Bluetooth wyłączony 1 - 255	
P12	Rmt Ctrl (zdalne sterowanie)	0: Wydatek proszku +/- Aktywowanie czyszczenia 1: Zmiana programu Aktywowanie czyszczenia	PA / Clean Prog / Clean

¹⁾ nie zostanie nadpisany podczas resetu pamięci

Wartości domyślne są wyróżnione **łustym** drukiem.

5. Przyciskiem  lub  przejść do następnego lub poprzedniego parametru systemowego.



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

6. Nacisnąć przycisk , aby wyjść z trybu parametrów systemowych.
- Wskazanie zmienia do **START**

Parametr systemowy P03 (jednostka pomiarowa)

Tym parametrem ustawiamy jednostkę pomiarową dla wszystkich wartości powietrza (powietrze całkowite i powietrze oddechowe elektrody). Jeżeli parametr jest ustawiony na **1 (scfm)**, to wszystkie wartości powietrza będą wyświetlane w tych jednostkach.

Parametr systemowy P10

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

Jeżeli podczas procedury włączania zostanie włożona karta SD, to wiadomości dziennika są zapisywane na tej karcie 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	Poziom szczegółowości komunikatów
0	brak komunikatów
1	mało szczegółów
...	
5	wszystkie komunikaty



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

Parametr systemowy P11 (nr ID Bluetooth)

Ten parametr określa numer ID Bluetooth. Każda jednostka sterująca pistoletem, do której 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. Nacisnąć przycisk  na urządzeniu sterującym i przytrzymać naciśnięty przez 2 sekundy
3. Nacisnąć 
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.

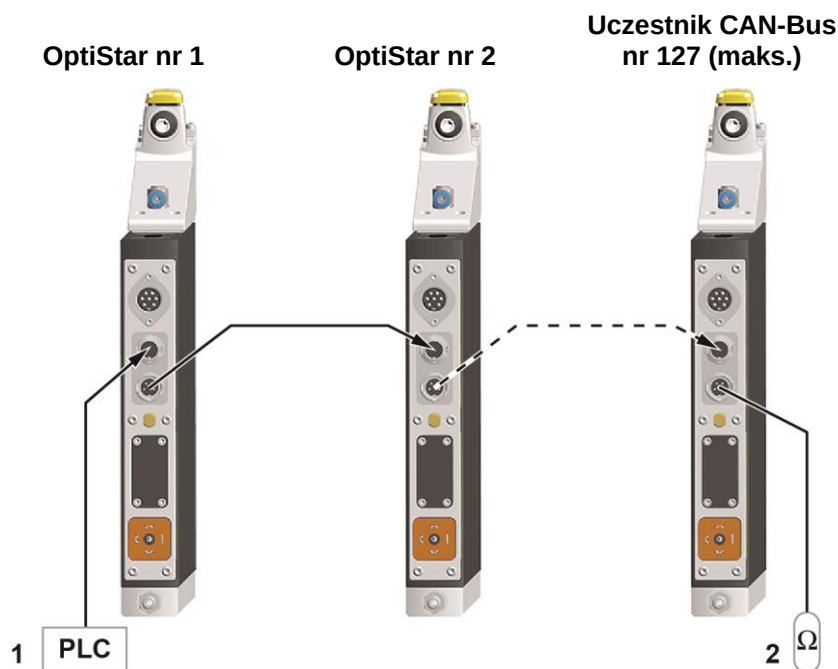
Poprzez CANopen można uzyskać dostęp do następujących danych:

- 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 komputerowy

Jednostki sterujące OptiStar są podłączone do centralnego sterownika PLC przez 4-biegunowe kable CANbus. Ostatni uczestnik magistrali jest wyposażony we wtyk końcowy z rezystorem końcowym w celu prawidłowego zakończenia sieci. W jednej w sieci może pracować maksymalnie 127 jednostek sterujących.



Ilustr. 11: CANBus – gniazda

- 1 Sterowanie PLC z CANBus 2 Rezystor końcowy

Kabel CAN-Bus – przypisanie pinów



Ilustr. 12: Kabel CAN-Bus

Pin	Sygnal	Kolor
1	Masa	biały
2	+24 V DC	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!

Wywoływanie nastawialnych programów

1. Włączyć jednostkę sterującą pistoletu.



Program 001 aktywny

2. Wybrać żądany program (001-250) przyciskiem  lub .
3. W razie potrzeby zmienić parametry aplikacyjne

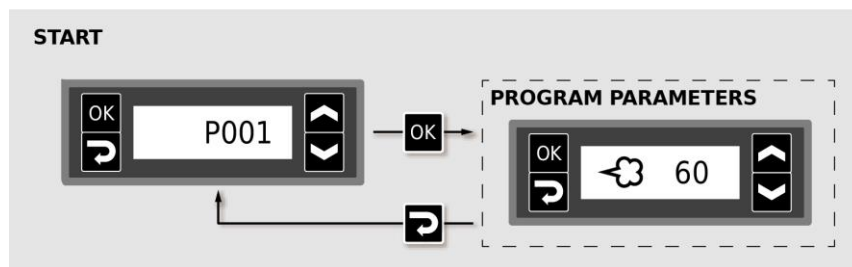


Programy 001-250 są zdefiniowane fabrycznie z ustawieniami wstępnymi, ale mogą być one w każdej chwili zmieniane i automatycznie zapisywane w pamięci.

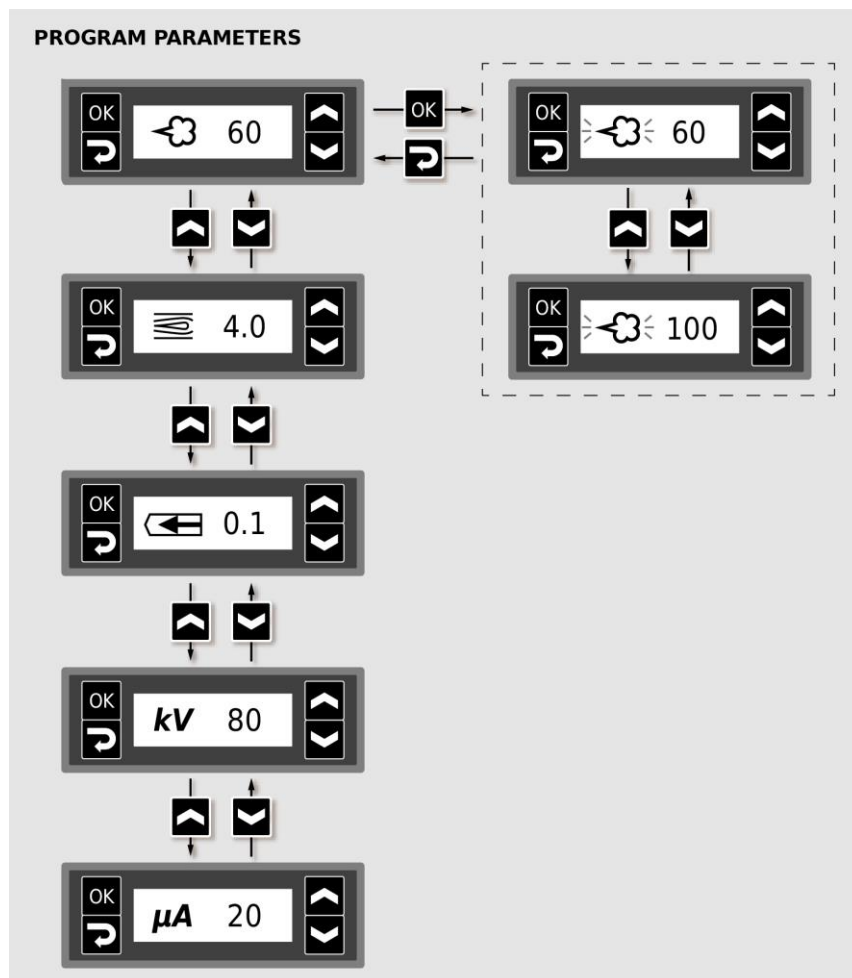
Opis		Ustawienie wstępne
	Wydatek proszku	60 %
	Powietrze całkowite	4.0 Nm ³ /h
	Wysokie napięcie	80 kV
	Prąd rozpylania	20 µA
	Powietrze oddechowe elektrody	0,1 Nm ³ /h

Zmiana parametrów aplikacyjnych

1. Włączyć jednostkę sterującą pistoletu.
2. Nacisnąć przycisk .



3. Ustawić odpowiednią wartość przyciskiem lub .



4. Przyciskiem lub przejść do następnego lub poprzedniego parametru.



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

5. Nacisnąć przycisk , aby wyjść z trybu parametrów aplikacyjnych.
– Wskazanie zmienia do **START**

Ustawianie wydatku i chmury proszku

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

Jako podstawowe ustawienie zaleca się wydatek proszku na 50% oraz ilość powietrza całkowitego 4 Nm³/h.

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

Ustawienie ilości powietrza całkowitego

1. Ustawić ilość powietrza całkowitego  zgodnie z wymaganiami dotyczącymi powlekania.



prawidłowa chmura proszku



za mało powietrza całkowitego

Ustawienie ilości wydatku proszku

1. Ustawić ilość wydatku proszku  (np. w stosunku do żądanej grubości warstwy).



dużo proszku



mało proszku

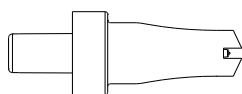
- Przy próbnym powlekanii zalecane jest ustawienie standardowe 50%. Ilość powietrza całkowitego jest automatycznie utrzymywana przez jednostkę sterującą na stałym poziomie.

Aby osiągnąć maksymalną wydajność, zalecamy unikać, jeśli to możliwe, zbyt wysokich nastaw ilości proszku!

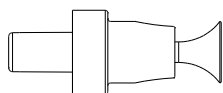
2. Sprawdzić fluidyzację proszku w zbiorniku proszku.
3. Włączyć pistolet i sprawdzić wzrokowo wydatek proszku.

Ustawianie powietrza odmuchowego elektrody

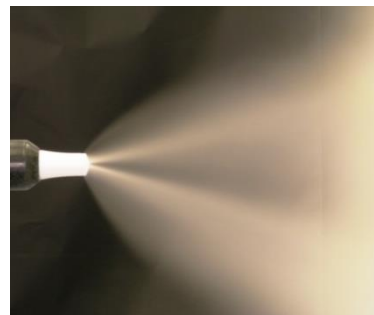
1. Ustawić prawidłowe powietrze odmuchowe elektrody  zgodnie z zastosowanymi dyszami (dysza okrągło lub płasko pyłąca).



≈ 0,1 Nm³/h



≈ 0,5 Nm³/h



za dużo powietrza odmuchowego elektrody

Tryb sterowania zdalnego

Urządzenie jest zdalnie sterowane za pomocą zewnętrznego sterowania za pośrednictwem CANbus.

Obsługa lokalna w trybie sterowania zdalnego

W trybie sterowania zdalnego lokalna obsługa jest ograniczona do:

- wskazania wartości zadanych aktualnego programu
- potwierdzania błędów

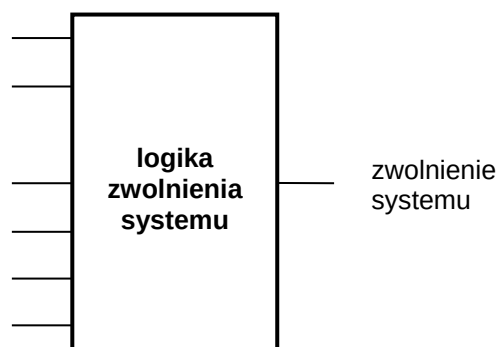
Przejęcie do trybu sterowania zdalnego

- 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 **REMOTE**.

Zwolnienie systemu przy pracy w sieci

Logika zwolnienia systemu włącza i wyłącza wydatek proszku i wysokie napięcie. Zwolnienie jest ustalane na podstawie kilku sygnałów wewnętrznych i zewnętrznych.

Sygnał	Opis
Wyzwalacz	pistolet podłączony
Zwolnienie zewnętrzne	zwolnienie przy wtyczce sieciowej
Zwolnienie pistoletu	komenda przez Remote Interface
	
Pistolet WŁ/WYŁ	komenda przez Remote Interface
Error Lock	błąd urządzenia
System Lock	wprowadzanie parametrów



Wartości korekty

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

UWAGA

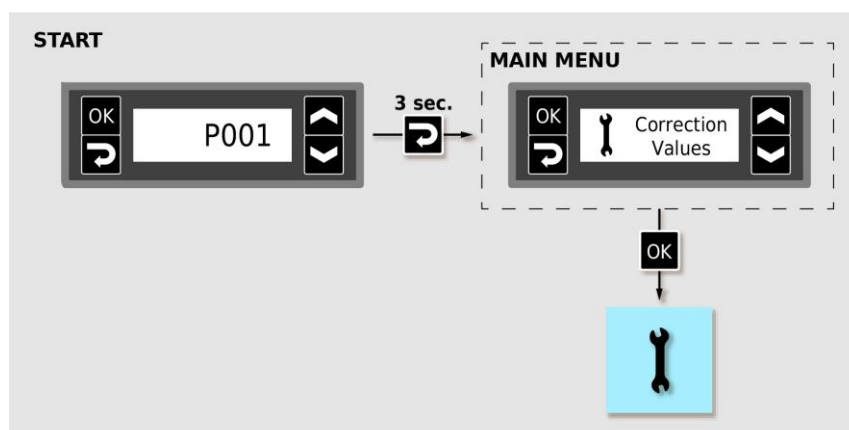
Nieprawidłowo ustawione wartości korekty mogą prowadzić do błędów w malowaniu

System został optymalnie ustawiony podczas uruchamiania przez serwis Gema.

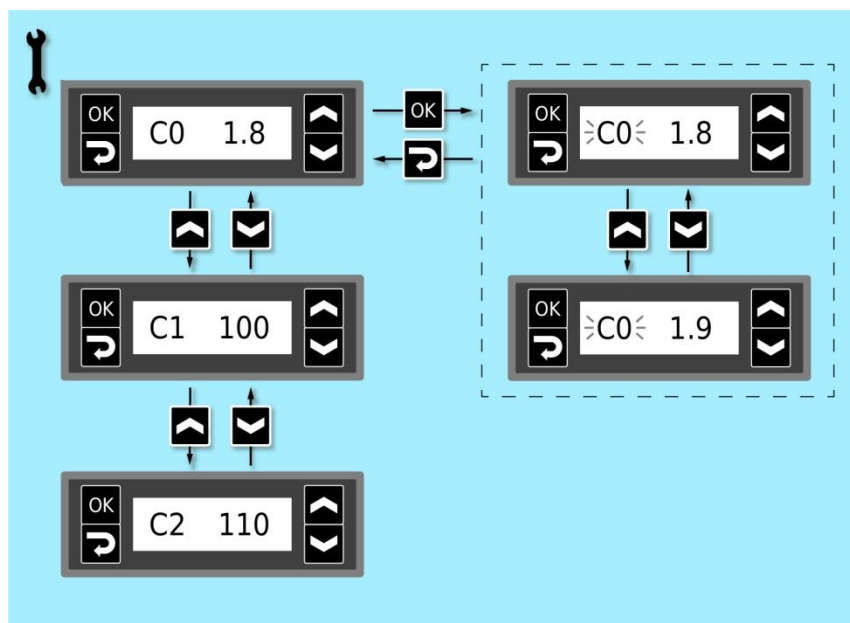
- ▶ Tylko personel przeszkolony przez Gema może przeprowadzać zmiany.

Wprowadzanie wartości korekcyjnych

1. Włączyć jednostkę sterującą pistoletu.
2. Nacisnąć przycisk  i przytrzymać naciśnięty przez 3 sekundy.



3. Ustawić odpowiednią wartość korekcyjną przyciskiem  lub .



4. Wartości korekcyjne ustawiać na podstawie następującej tabeli:

Wartość korekcyjna	Opis	Zakres	Wartość domyślna
C0	Wydatek proszku (Nm ³ /h)	0,5-3,0	1,8
C1	Wartość korekty węża proszku (%)	40-100	100
C2	Korekta dzienna (%)	50-150	100
C4	Wartość progowa Zapchany odcinek zasysania	-200...-5	-70
C5	Wartość progowa Zapchany wąż proszkowy	30...70	50

5. Przyciskiem  lub  przejść do następnej lub poprzedniej wartości korekcyjnej.



Wybór ten jest cykliczny, tzn. po ostatniej wartości korekcyjnej następuje znowu pierwsza i odwrotnie.

6. Nacisnąć przycisk , aby wyjść z trybu wartości korekcyjnej.

- Wskazanie zmienia do **START**

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 wpisowymi dla każdego pistoletu (patrz „Przykładowa tabela dla wydatku proszku / korekty węża proszku”), aby w przypadku ewentualnej utraty danych będzie można je odzyskać.

Korekta wydatku proszku – sposób postępowania

1. Ustawić powietrze całkowite  na **4,0** (Nm³/h).
2. Ustawić wydatek proszku  na **00** (%).
3. W **MAIN MENU** wybrać podmenu **Correction Values**.
4. Nacisnąć przycisk  lub , aby przejść do odpowiedniego wskazania.
5. Sprawdzić wartość korekcyjną dla minimalnego wydatku proszku **C0** i w razie potrzeby ustawić ją na **1,8** (Nm³/h) przyciskiem  lub .
6. Sprawdzić wartość korekcyjną **C1** dla maksymalnego wydatku proszku i w razie potrzeby ustawić ją na **100** (%).



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

– Pamiętać o zanotowaniu wagi pustego worka pomiarowego!

7. Założyć worek pomiarowy na dyszę pistoletu i zawiązać. Włączyć pistolet na 60 sekund.
8. Po upływie tego czasu, wyłączyć pistolet, zdjąć worek i zważyć. Wydatek proszku powinien wynosić pomiędzy 10-15 g.
9. Jeśli z pistoletu nie wydostaje się żaden proszek, to należy wrócić do trybu parametru systemowego i zwiększyć wartość minimalnego wydatku proszku **C0** (zakres **0,5-3,0** Nm³/h)
10. Jeśli z pistoletu wydostaje się zbyt dużo proszku, to należy wrócić do trybu parametru systemowego i zmniejszyć wartość minimalnego wydatku proszku **C0** (zakres **0,5-3,0** Nm³/h)
11. Powtórzyć kroki 7 i 8, aż wydatek proszku będzie znajdował się w zakresie 10-15 g. Zanotować w tabeli ustawioną wartość minimalnego wydatku proszku **C0**
12. Nacisnąć przycisk , aby wyjść z trybu wartości korekcyjnej.
Wskazanie zmienia do **START**

Korekta węża proszku – sposób postępowania

1. Ustawić wydatek proszku  na **80 (%)**.
2. Założyć worek pomiarowy na dyszę 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 obliczoną wartość (**C1**) oddzielnie dla każdego pistoletu i wprowadzić je do jednostki sterującej (w tym celu powtórzyć kroki 2 oraz 3)

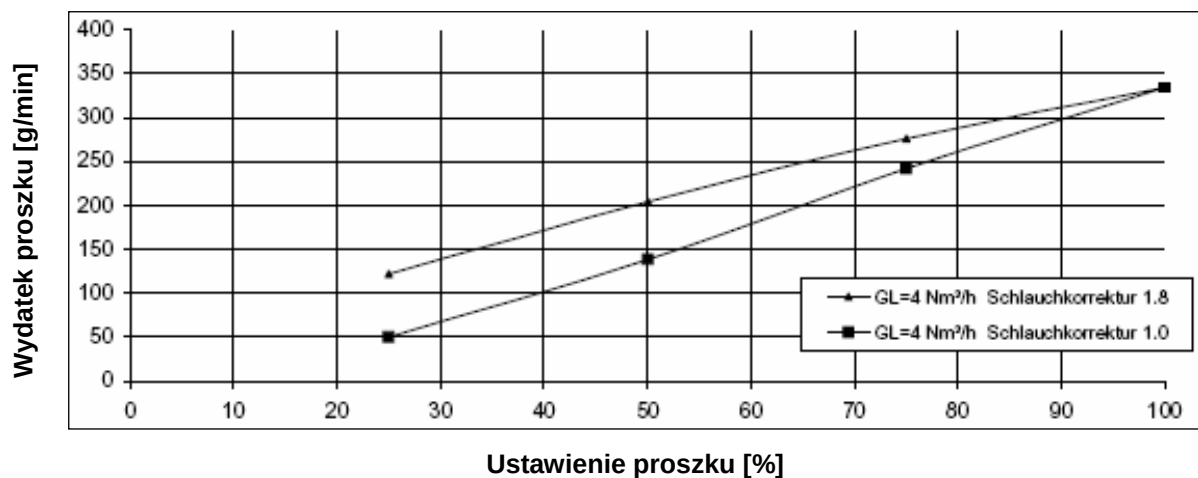
Przykładowe tabele korekty wydatku proszku i węża proszku

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 korekcyjny – diagram

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



Ilustr. 13: Współczynnik korekcyjny – diagram



Współczynnik korekcyjny 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 pozwala na wydmuchiwanie nagromadzonego proszku w węży proszkowym za pomocą zdefiniowanego wstępnie sprężonego powietrza i jest on aktywowany tylko 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 (wskazanie parametrów aplikacyjnych, bez wydatku proszku). Przy założeniu, że wszystkie konieczne sygnały zwalniające są aktywne.

1. Wybrać odpowiednią funkcję czyszczenia na module sterującym MagicControl 4.0.

	Funkcja czyszczenia
A	Czyszczenie węża proszku z narastającą ilością powietrza
B	Czyszczenie węża proszku ze stałą ilością powietrza

2. 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

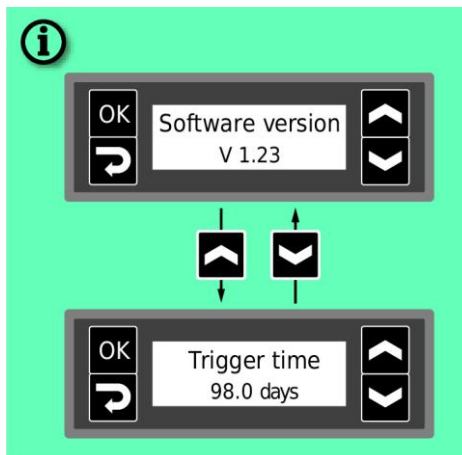
3. W trybie „Czyszczenie węża proszku ze stałą ilością powietrza” funkcja narastania przepływu jest nieaktywna. Ustawiane są bezpośrednio wartości końcowe.

Tryb czyszczenia jest opuszczany gdy:

- Sekwencja czyszczenia jest zakończona.

Odczyt wersji oprogramowania

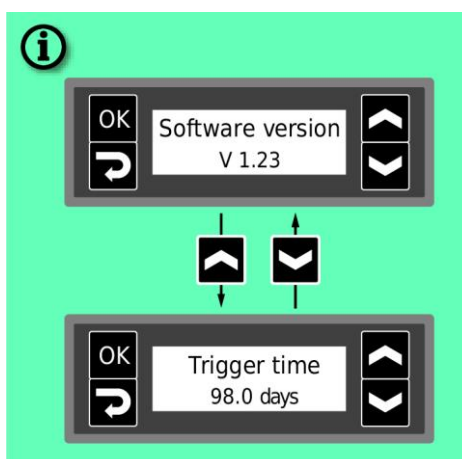
1. W **MAIN MENU** wybrać podmenu **INFO**.



- Wyświetlana jest aktualna wersja oprogramowania.

Licznik czasu wyzwania

1. W **MAIN MENU** wybrać podmenu **INFO**.



2. Nacisnąć przycisk  lub , aby przejść do następnego wskazania.
 - Wyświetlany jest licznik czasu wyzwania (łączny czas wyzwania liczony w dniach).

Licznik czasu wyzwania nie może być resetowany!

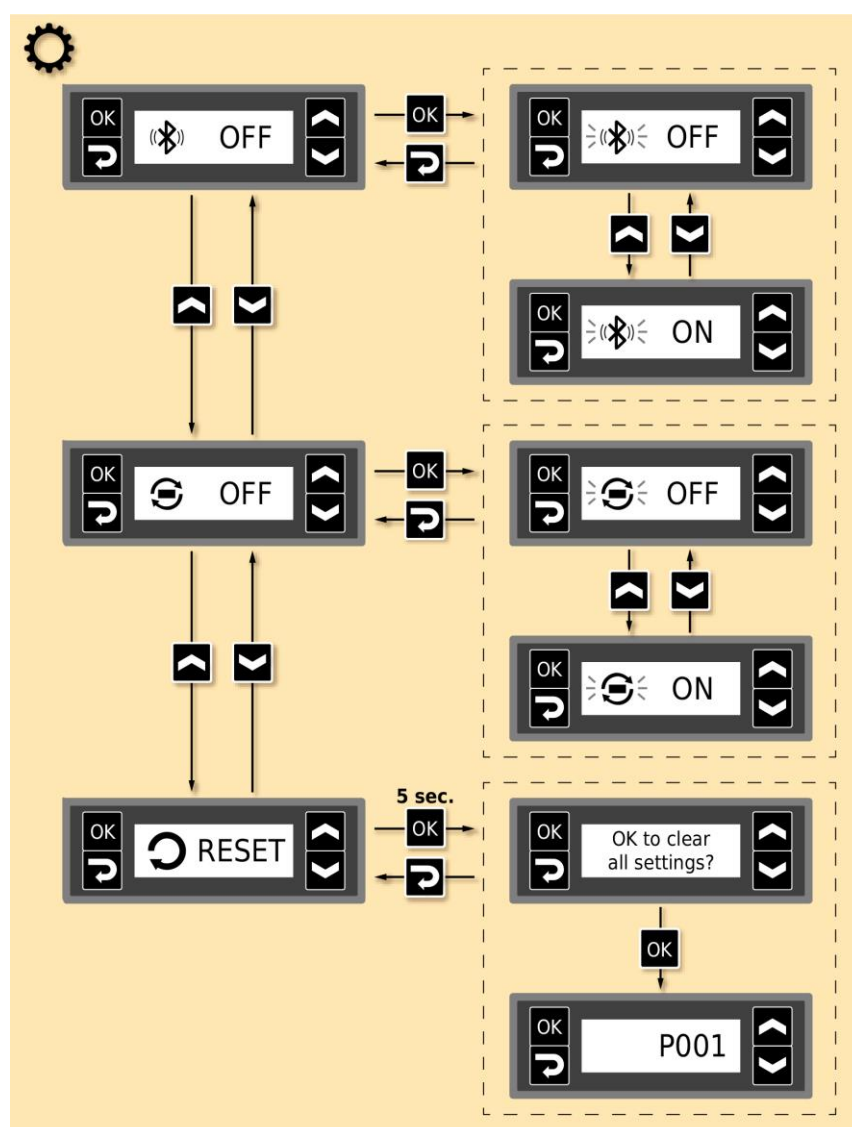
Reset pamięci

Reset pamięci umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych jednostki sterującej pistoletu. Wszystkie parametry (**z wyłączeniem P00**) i wartości korekcyjne, jak również zdefiniowane przez użytkownika ustawienia są zastępowane ustawieniami fabrycznymi.



W przypadku resetu pamięci wszystkie zdefiniowane przez użytkownika ustawienia zostaną zastąpione ustawieniami fabrycznymi!

1. W **MENU GŁÓWNYM** wybrać podmenu **Ustawienia**.
2. Nacisnąć przycisk  lub , aby przejść do odpowiedniego wskazania.



- Wszystkie wartości są zresetowane. Urządzenie musi być teraz ponownie ustawione.

Wycofanie z eksploatacji / przechowywanie

Wycofanie z eksploatacji

1. Zakończyć malowanie
2. Wyłączyć jednostkę sterującą



Ustawienia dla wysokiego napięcia, wydatku proszku i wartości powietrza oddechowego elektrody pozostają zapisane w pamięci.

W przypadku kilkudniowej przerwy w pracy

1. Wyłączyć system za pomocą głównego włącznika
2. Oczyszczyć pistolety i komponenty do podawania proszku (patrz także odpowiednia instrukcja obsługi)
3. Zamknąć główny 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 oprogramowania

Informacje ogólne

Jednostka sterująca pistoletu jest ciągle monitorowana pod kątem prawidłowego działania. Jeśli oprogramowanie urządzenia wykaże błąd, wtedy wyświetlany jest komunikat o błędzie z kodem pomocy. Monitorowanie obejmuje:

- wysokie napięcie
- system pneumatyczny
- zasilanie elektryczne

Kody pomocy

Kody diagnostyki błędów (kody pomocy) są wyświetlane w następujący sposób:



Kody pomocy są zapisywane na odpowiedniej liście według kolejności ich pojawiania się. Każdy błąd na liście musi być pojedynczo potwierdzany za pomocą przycisku **OK**.

Błędy są wyświetlane w kolejności ich pojawiania się.

Poniżej lista kodów pomocy wszystkich możliwych błędów w działaniu jednostki sterującej pistoletu:

Kod	Oznaczenie	Kryterium	Środki zaradcze
Pneumatyka 1:			
H06	Zawór wyzwalający	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płytki główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Kryterium	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 inżyniera zmniejszyć wartość powietrza dodatkowego lub zwiększyć wartość powietrza transportującego, skasować kod błędu
H08	Ilość powietrza transportującego za wysoka (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 inżyniera zmniejszyć wartość powietrza transportującego lub zwiększyć wartość powietrza dodatkowego, skasować kod błędu
H09	Wydatek proszku wyższy niż 100%	Wydatek proszku pomnożony przez współczynnik długości węża i dzienną wartość korekcyjną jest większy niż 100 % Zbyt duża dzienna wartość korekcyjna	Zmniejszyć wydatek proszku Zmniejszyć dzienną wartość korekcyjną
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 drgań oscylatora, 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 elektryczne:

H20	Błąd zasilania płytki głównej	Uszkodzona płytka główna	Skontaktować się z serwisem Gema
H21	Za niskie napięcie zasilania	Uszkodzony lub przeładowany zasilacz	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	Kryterium	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

Pneumatyka 2:

H50	Sekcja ssąca zatkana	Zbyt duże podciśnienie po stronie ssącej	Sprawdzić sekcję ssącą, w przeciwnym razie dopasować współczynnik korekcji C4
H51	Wąż proszkowy do pistoletu, zagięty lub zatkany	Brak podciśnienia po stronie ssącej	Skontrolować wąż proszkowy
H52	Zawór zaciskowy	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płyta główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema

Kod	Oznaczenie	Kryterium	Środki zaradcze
H53	Zawór czyszczący (strona ssąca)	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płyta główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema
H54	Zawór czyszczący (strona wydmuchu)	Prąd cewki mniejszy niż wartość graniczna Uszkodzony zawór, płyta główna lub kabel	Skontaktować się z serwisem Gema

Dławiki silnikowe:

H60	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza transportującego	Zablokowany silnik dławikowy lub iglica, uszkodzony wyłącznik krańcowy, błąd dławika silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H61	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza dodatkowego	Zablokowany silnik dławikowy lub iglica, uszkodzony wyłącznik krańcowy, błąd dławika silnika	Skontaktować się z serwisem Gema
H62	Nie znaleziono pozycji referencyjnej powietrza oddechowego elektrody	Zablokowany silnik dławikowy 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
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 oddechu 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 oddechowego elektrody	Utracone kroki, uszkodzony wyłącznik krańcowy, uszkodzony dławik silnika	Skontaktować się z serwisem Gema

Komunikacja płyta główna - pistolet:

H91	Błąd komunikacji płyta 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

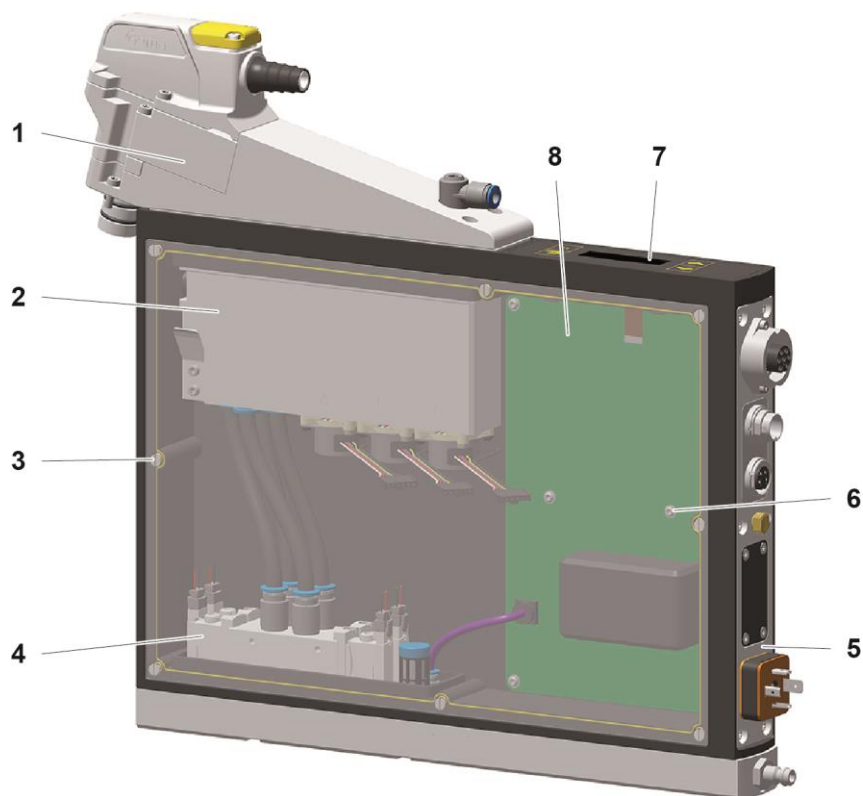
Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych Gema

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 All-in-One (CG22-C)

	Jednostka sterująca pistoletu OptiStar All-in-One (CG22-C) – kompletna	1018 600
	Jednostka sterująca pistoletu OptiStar All-in-One (CG22-C) – kompletna, bez poz. 1	1016 670
1	Jednostka dostawy – kompletna, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
2	Blok zaworów – kompletny, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
3	Śruba z łbem wpuszczanym – M4x8 mm	1016 664
4	Jednostka wlotu sprężonego powietrza – kompletna, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
5	Panel tylny – kompletny, patrz odpowiednia lista części zamiennych	
6	Śruba PT – 3x8 mm	1017 424
7	Moduł wyświetlacza – kompletny	1016 629
8	Płytkę główną z zasilaczem	1016 142

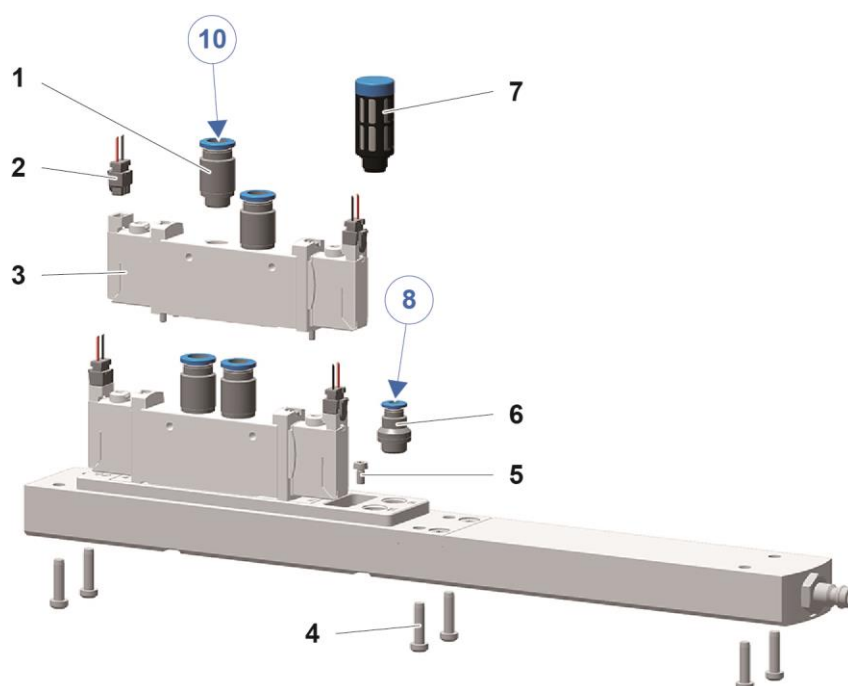

Ilustr. 14

Jednostka wlotu sprężonego powietrza

1	Złącze śrubowe wtykowe – Ø 8 mm	1015 379
2	Przewód gniazda	1016 148
3	Zawór elektromagnetyczny	1015 382
4	Śruba PT – 4x16 mm	1018 919
5	Śruba – M3x6 mm	1018 785
6	Złącze śrubowe wtykowe – Ø 4 mm	1016 793
7	Tłumik – 1/8"	1016 606
8	Wąż ciśnieniowy czujnika	1018 795
10	Wąż sprężonego powietrza	1018 794

* Proszę podać długość

Część zużywająca się

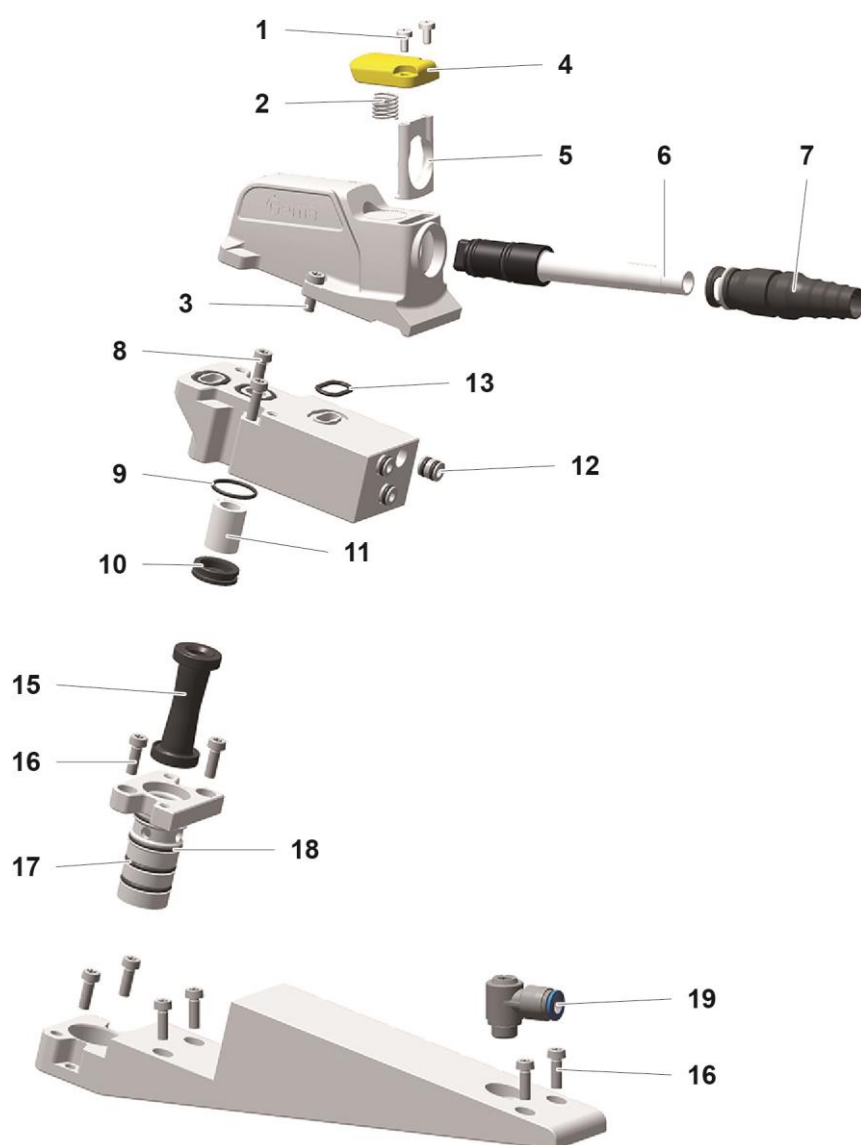


Ilustr. 15:

Jednostka zasilania

Inżektor IG08 – kompletny		1018 910
1	Śruba – M3x6 mm	1014 812
2	Sprężyna dociskowa	1014 813
3	Śruba – M4x12 mm	1018 914
4	Przycisk	1014 810
5	Element blokujący	1015 104
6	Wkład – kompletny	1020 090#
7	Przyłącze węża – kompletne (zawiera poz. 7.1)	1014 806
7.1	Uszczelka o-ring – Ø 11,1x1,6 mm	1017 002
Moduł czujnika – kompletny		1018 906
8	Śruba – M4x30 mm	1018 915
9	Uszczelka o-ring – Ø 15x1,5 mm	261 564
10	Pokrywa filtra	1018 909
11	Rura filtra	1018 908#
12	Złączka przejściowa – kompletna	1018 604
13	Uszczelka o-ring – Ø 12x2 mm	235 725
Moduł zaworu zaciskowego – kompletny		1018 904
15	Wąż z zaworem zaciskowym DN7,5	1018 610#
16	Śruba – M4x12 mm	1018 914
17	Uszczelka o-ring – Ø 16x2 mm	1007 794#
18	Uszczelka o-ring – Ø 17x1,5 mm	1003 709
Interfejs IG08 – kompletny		1018 901
19	Złącze śrubowe wtykowe – Ø 6 mm	1018 917

Jednostka zasilania



Ilustr. 16:

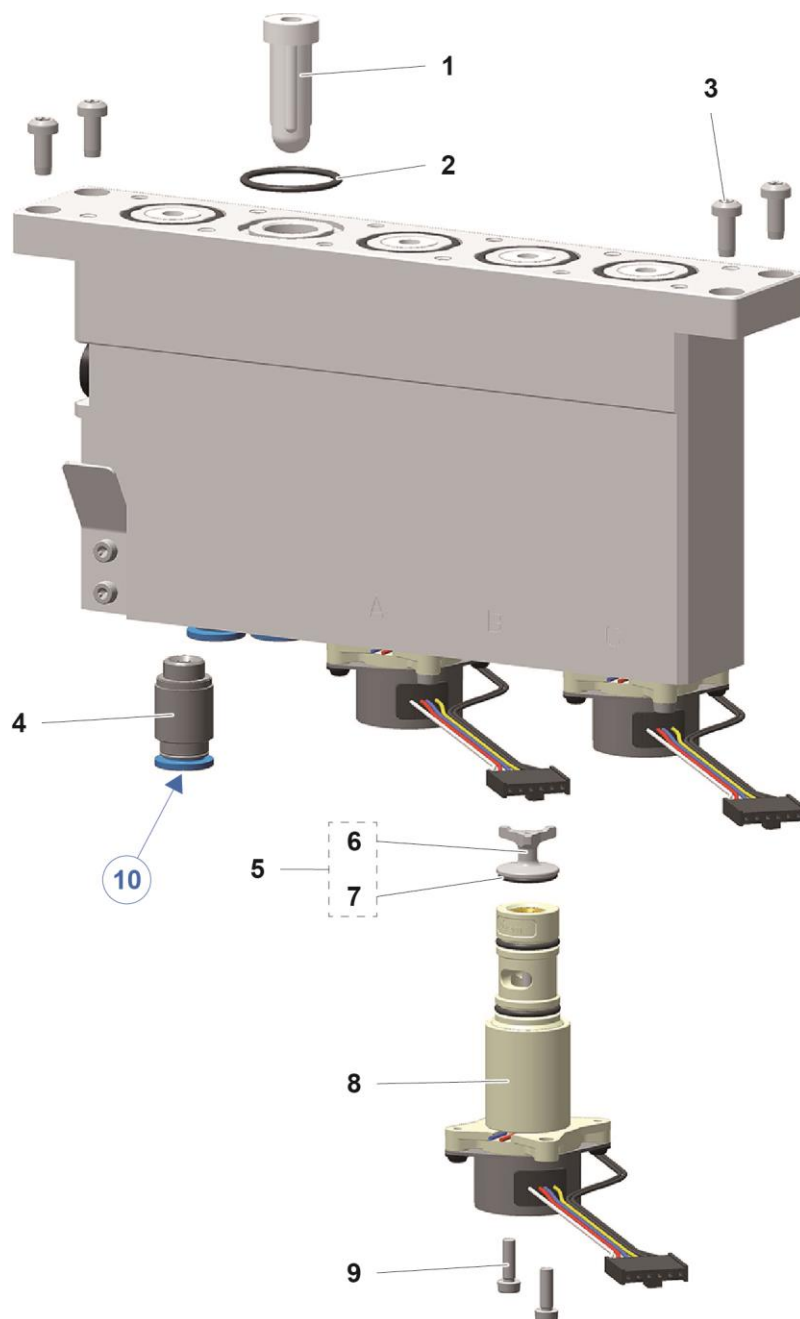
Blok zaworów

1	Wkład filtra	1016 598#
2	Uszczelka o-ring – Ø 20 x 2 mm	1017 809*
3	Śruba PT – 4x10 mm	1018 918
4	Złącze śrubowe wtykowe – Ø 8 mm	1015 379
5	Przesłona powietrza dodatkowego – kompletna	1018 615
6	Przesłona powietrza dodatkowego	1018 616
7	Uszczelka o-ring – Ø 11x1,5 mm	1000 532
8	Zawór dławiący – kompletny	1016 590
9	Śruba – M3x10 mm	1018 782
10	Wąż sprężonego powietrza	1018 794

* Proszę podać długość

Część zużywająca się

Blok zaworów



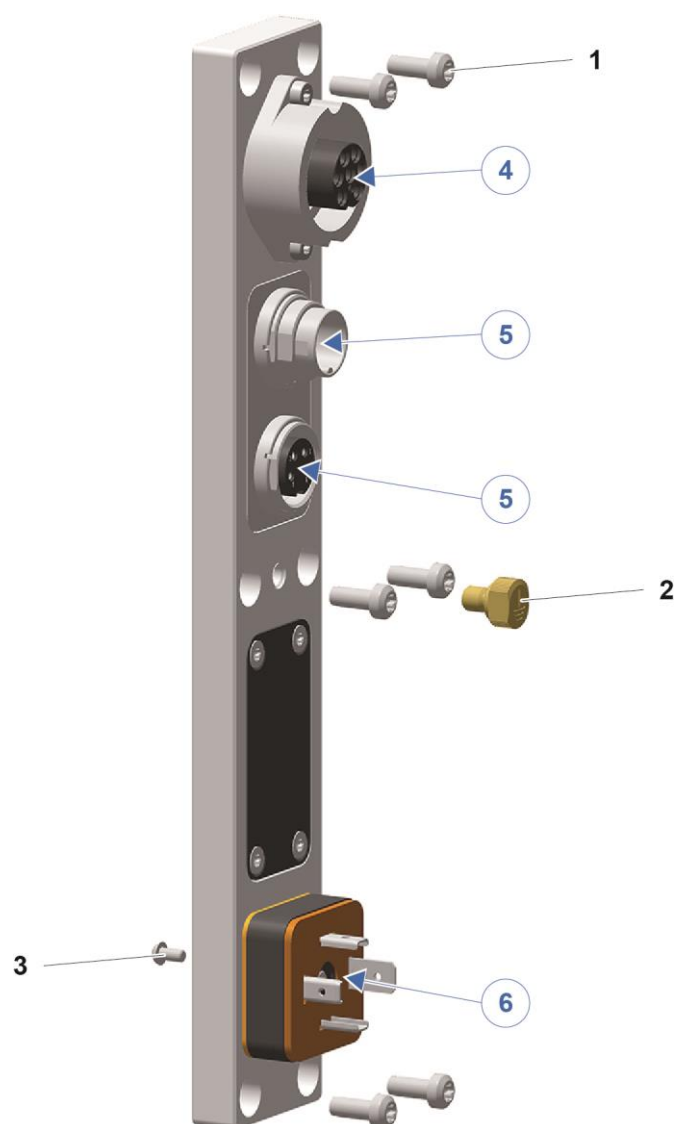
Ilustr. 17:

Materiał przyłączeniowy

1	Śruba PT – 4x10 mm	1018 918
2	Śruba uziemiająca	1018 927
3	Śruba – M2,5x5 mm	1018 926
4	Kabel pistoletu – patrz odpowiednia lista części zamiennych pistoletu	
5	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
5.1	Rezystor końcowy magistrali (niepokazany)	387 606
9	Kabel zasilający – patrz załączony schemat obwodowy	

* Proszę podać długość

Materiał przyłączeniowy



Ilustr. 18

Indeks

B

Bezpieczeństwo	11
Budowa i funkcje	19

D

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

E

E-App	25
Pairing	35
Elementy obsługi	20
Przyciski wejściowe	21
Wyświetlacze	20

I

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	7
Instrukcja podłączeń	28

K

Konserwacja	55
Konserwacja podczas przechowywania	54
Kontrola okresowa	55

L

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

M

Montaż	27
--------------	----

N

Naprawa	55
Normy, Europejskie	14
Numer ID Bluetooth	34

O

Obsługa	39
Opis produktu	13

P

PCC Mode	24
----------------	----

Piktogramy	7
Pistolety możliwe do podłączenia	15
Podłączenia	22
Podłączenie	27
Podstawowe zasady bezpieczeństwa	11
Poziom natężenia dźwięku	18
Praca	39
Prace naprawcze	55
Program Mode	24
Przechowywanie	7, 53
Przedstawienie treści	9
Podawanie pozycji w tekście	9
Przepisy dotyczące usuwania	63
Przewody pneumatyczne / kable	22
Przypisanie pinów	23

S

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

T

Tabliczka znamionowa	18
Typowe właściwości	24

U

Uruchomienie	31
Usuwanie	63
Usuwanie zakłóceń	57

W

W przypadku kilkudniowej przerwy w pracy	53
Warunki przechowywania	53
Warunki środowiskowe	18
Wersje	15
Widok ogólny	19
Wycofanie z eksploatacji	53
Wydatek proszku (wartości orientacyjne)	16
Wymiary	16

Z

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

