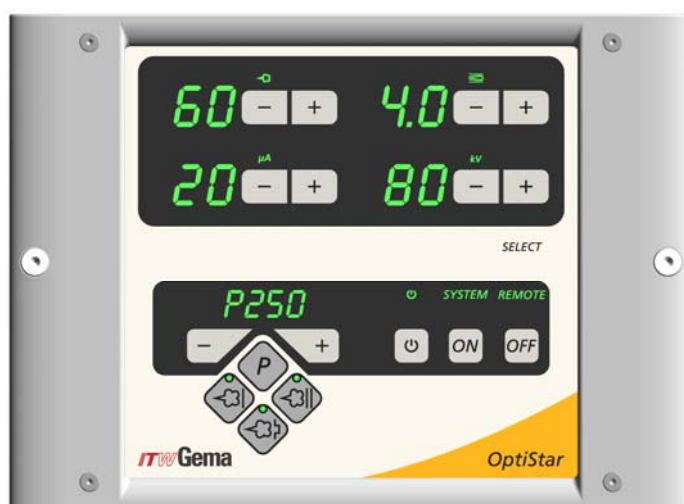

Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

OptiStar CG06

Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego

ITW
Gema



Dokumentacja OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego

© Prawa autorskie 2006 ITW Gema GmbH

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Publikacja chroniona prawem autorskim. Kopiowanie bez autoryzacji jest niedozwolone. Żadna z części tej publikacji nie może być reprodukowana, kopiowana, tłumaczona lub transmitowana w jakiegokolwiek formie, ani w całości ani częściowo bez pisemnej zgody firmy ITW Gema GmbH.

OptiFlex, OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, EasyFlow i Super-Corona są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy ITW Gema GmbH.

OptiStar, OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic i Gematic są znakami towarowymi firmy ITW Gema GmbH.

Wszystkie inne nazwy produktów są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi ich poszczególnych właścicieli.

W tej instrukcji jest zrobione odniesienie do różnych znaków towarowych i zarejestrowanych znaków towarowych. Takie odniesienia nie oznaczają, że producenci, o których mowa aprobuja lub są w jakikolwiek sposób związani przez tę instrukcję. Usilujemy zachować zapis ortograficzny znaków towarowych i zarejestrowanych znaków towarowych właścicieli praw autorskich.

Cała nasza wiedza i informacje zawarte w tej publikacji były aktualizowane i ważne w dniu oddania do druku. Firma ITW Gema GmbH nie ponosi odpowiedzialności gwarancyjnej odnośnie interpretacji zawartości tej publikacji, rezerwuje sobie prawo do rewizji publikacji oraz do robienia zmian jej zawartości bez wcześniejszego zawiadomienia.

Wydrukowano w Szwajcarii

ITW Gema GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St. Gallen
Szwajcaria

Tel: +41-71-313 83 00
Fax: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@itwgemach
Strona internetowa: www.itwgemach

Spis treści

Ogólne zasady bezpieczeństwa	5
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)	5
Zgodność użycia	5
Techniczne zasady bezpieczeństwa dla stacjonarnych urządzeń do napyłania farb proszkowych	6
Informacje	6
Bezpieczeństwo świadomego działania	7
Indywidualne zasady bezpieczeństwa dla obsługującej firmy lub/i personelu	8
Szczególne przypadki zagrożeń	8
Wymogi bezpieczeństwa dla elektrostatycznego napyłania farb	9
Podsumowanie zasad i regulacji	11
Szczególne środki bezpieczeństwa	12
O tej instrukcji	13
Informacje ogólne	13
Wersja oprogramowania	13
Opis funkcji	15
Pole zastosowania	15
OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego	15
Charakterystyka modelu	15
Funkcje podstawowe	16
Funkcje dodatkowe	16
OptiStar CG06 funkcje - przegląd	16
Tryby operacyjne	17
Tryby zdefiniowane (Tryb dostępny)	17
Tryby programowalne (Tryb programu)	17
Parametry techniczne	19
OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu	19
OptiStar CG06 - wersje	19
Możliwe do podłączenia pistolety	19
Dane elektryczne	20
Dane pneumatyczne	20
Wymiary	20
Wartości przepływu powietrza	21
Elementy obsługi i wyświetlacze	23
Wyświetlacze i diody LED	23
Przyciski i włączniki	24
Informacje ogólne	25
Wyświetlanie programów	25
Wyświetlanie wartości	25
Uruchomienie i obsługa	27

OptiStar CG06 podłączenia.....	27
Przyłącza Aux 2.3 oraz 2.4.....	28
Podłączenia.....	28
CG06 rozmieszczenia wtyków.....	29
CG06-C(F) rozmieszczenia wtyków.....	29
CG06-D(F) rozmieszczenie wtyków.....	29
Przygotowanie do uruchomienia.....	30
Konfiguracja typu urządzenia.....	30
Przygotowanie do pracy zbiornika/kartonu.....	30
Włączanie kabiny.....	30
Dzienne uruchomienie.....	30
Wybór trybu operacyjnego.....	30
Ustawianie wydatku i chmury farby.....	31
OptiStar CG06 włączanie pistoletu.....	32
Ustawianie odmuchu elektrody.....	33
Ustawianie powietrza kształtującego (opcja).....	33
Napyłanie farby.....	34
Zdalne sterowanie przez pistolet ręczny OptiSelect GM02.....	34
Wyłączanie.....	34
Zapisywanie programów.....	34
Techniczne wyjaśnienie zależności związanych z wysokim napięciem i natężeniem prądu.....	35
Charakterystyka krzywej dla trybu dostępnego.....	35
Charakterystyka krzywej dla trybu programu.....	35
Funkcje dodatkowe.....	37
Parametry systemowe.....	37
Wprowadzanie parametrów systemowych.....	37
Opuszczanie trybu parametrów systemowych.....	38
Godziny pracy i wersja oprogramowania.....	38
Blokada klawiatury.....	39
Współpraca z innymi typami pistoletów.....	39
Konfiguracja pistoletu Tribo.....	39
Obsługa pistoletu Tribo bez adaptera.....	39
Wydatek farby/korekcja węża proszkowego.....	40
Wykonywanie korekcji wydatku farby.....	40
Procedura (korekcja wydatku farby).....	40
Procedura (korekcja węża proszkowego).....	41
Współczynnik korygujący - diagram.....	42
Resetowanie pamięci RAM.....	42
Tryb czyszczenia.....	43
Opcje.....	45
Moduł FlowControl.....	45
Moduł DigitalBus.....	46
Kontrola jednostek OptiStar przez sterownik wyższego rzędu.....	46
Struktura 16 bitowa bus równoległy.....	47
Tabela poleceń oraz zakresy wartości.....	48
Diagram czasowy.....	48
DigitalBus - rozmieszczenie wtyków.....	50
Łącze cyfrowe CD02 z przypisanymi przyłączami.....	51
CAN bus.....	51
Podzespół.....	52
CAN bus kabel - rozmieszczenie wtyków.....	52
Włączenie systemu do działania w sieci.....	53
Określanie adresów użytkownika (Node-ID) i szybkości transmisji.....	53
Diagramy schematyczne.....	55

OptiStar CG06 - diagram pneumatyczny	55
OptiStar CG06 - diagram elektryczny	56

Wyszukiwanie błędów 57

Naprawa podzespołów elektrycznych	57
Wymiana bezpiecznika (ów)	57
Wymiana płyty zasilacza	57
Wymienić panel przedni	58
Naprawa podzespołów pneumatycznych	59
Wymiana podzespołów pneumatycznych	59
Wymiana przewodów pneumatycznych	59
Podłączanie przewodów pneumatycznych	59
Diagnostyka błędów w oprogramowaniu	59
Informacje ogólne	59
Kody pomocy	60
Lista kodów pomocy	63
Pojawianie się błędów	63

Lista części zamiennych 65

Zamawianie części zamiennych	65
OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - ogólne	66
OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - wewnętrzna ściana tylna	67
OptiStar CG06 - zewnętrzna ściana tylna	68
OptiStar CG06-C - wewnętrzna ściana tylna	69
OptiStar CG06-C - zewnętrzna ściana tylna	70
OptiStar CG06-CF - wewnętrzna ściana tylna	71
OptiStar CG06-CF - zewnętrzna ściana tylna	72
OptiStar CG06-D - wewnętrzna ściana tylna	73
OptiStar CG06-D - zewnętrzna ściana tylna	74
OptiStar CG06-DF - wewnętrzna ściana tylna	75
OptiStar CG06-DF - zewnętrzna ściana tylna	76
OptiStar CG06 - obudowa i zasilacz	77
OptiStar CG06 - panel przedni	78

Ogólne zasady bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera wszystkie podstawowe zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez personel obsługujący OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego.

Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem "Zasady bezpieczeństwa" przed uruchomieniem OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego.

Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)

Wszystkie warunki oraz ich znaczenie można odnaleźć w poszczególnych instrukcjach obsługi urządzeń firmy ITW Gema. Należy także stosować się do zasad bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych instrukcjach obsługi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie porażenia prądem lub uderzenia ruchomymi częściami. Możliwe konsekwencje: Śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA!

Nieprawidłowe działanie może prowadzić do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia. Możliwe konsekwencje: Lekkie obrażenia lub uszkodzenie sprzętu.



INFORMACJA!

Pomocnicze wskazówki i informacje.

Zgodność użycia

1. OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego zostało wyprodukowane według najnowszych specyfikacji i zgodnie z technicznymi zasadami bezpieczeństwa. System służy do normalnego napyłania farb proszkowych.
2. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wady wynikłe na skutek niewłaściwego użytkowania tego urządzenia; odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik. Jeśli OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego będzie wykorzystywa-

ne do innych celów niż zostały przeznaczone, firma ITW Gema GmbH nie będzie ponosiła za to odpowiedzialności.

3. Przestrzeganie wymaganych przez producenta zasad instrukcji obsługi, serwisowania i konserwacji zapewni bezpieczeństwo pracy. OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego mogą być uruchamiane, używane i konserwowane tylko przez przeszkolony i poinformowany o możliwych niebezpieczeństwach personel.
4. Uruchomienie (wykonanie poszczególnych operacji) jest zabronione do czasu końcowego zmontowania OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego i jego okablowania zgodnie z normą (98/37 EG). EN 60204 - 1 (bezpieczeństwo obsługi maszyn).
5. Nieautoryzowane modyfikacje OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego zwalniają producenta z odpowiedzialności za wynikłe szkody.
6. Przepisy związane z zapobieganiem wypadkom, jak również inne ogólnie zasady bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.
7. Muszą być przestrzegane także regionalne przepisy bezpieczeństwa.

Ochrona p.wybuchowa	Stopień zabezp.	Klasa temperatury
CE  II (2) 3 D	IP54	T6 (strefa 21) T4 (strefa 22)

Techniczne zasady bezpieczeństwa dla stacjonarnych urządzeń do napyłania farb proszkowych

Informacje

Urządzenia elektrostatyczne firmy ITW Gema są dopracowane technicznie i bezpieczne w obsłudze. Jednakże instalacja może stwarzać zagrożenie, gdy jest używana niezgodnie z przeznaczeniem. Należy pamiętać, iż konsekwencją tego może być zagrożenie dla życia lub odniesienie obrażeń, a także uszkodzenie urządzenia lub innych maszyn lub spowodowanie obniżenia efektywności pracy urządzenia.

1. Urządzenia do napyłania farb proszkowych mogą być włączane i obsługiwane tylko po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi. Nieprawidłowe użycie podzespołów sterujących może prowadzić do wypadków, uszkodzeń i błędnego działania.
2. Przed każdorazowym włączeniem urządzeń należy sprawdzić sprzęt pod względem bezpieczeństwa obsługi (należy to robić regularnie)!
3. Dla zapewnienia bezpiecznej obsługi muszą być przestrzegane następujące przepisy zawarte w: BGI 764 oraz DIN VDE 0147, część 1.
4. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa ustanowionych lokalnie.
5. Przed przystąpieniem do naprawy urządzenia należy odłączyć wtyczkę od zasilania!

6. Gniazda i wtyczki urządzeń mogą być rozłączane tylko wtedy, gdy jest wyłączone zasilanie.
7. Przewody elektryczne pomiędzy jednostką sterującą, a pistoletem powinny być tak ułożone, aby nie były narażone na uszkodzenia podczas pracy. Należy przy tym przestrzegać lokalnych przepisów.
8. Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych, ponieważ części te zabezpieczają przed wybuchem. W przypadku używania nie oryginalnych części użytkownik utraci prawa do gwarancji.
9. Jeżeli urządzenia firmy ITW Gema pracują w połączeniu z urządzeniami innych producentów, wtedy należy także zwracać uwagę na ich zasady bezpieczeństwa.
10. Przed uruchomieniem należy zapoznać się z instalacją i podzespołami obsługi. Jest zbyt późno na zapoznanie się z instrukcją obsługi, podczas gdy urządzenie już pracuje.
11. Zachować ostrożność podczas pracy z mieszkanką farba proszkowa/powietrze. Prawidłowe proporcje stężenia farby proszkowej/powietrza grożą wybuchem. Nie palić papierosów podczas operacji malowania.
12. Zgodnie z ogólnymi przepisami dla instalacji do elektrostatycznego napyłania farb proszkowych osoby z rozrusznikami serca nie powinny przebywać w strefie pola elektrostatycznego, czyli w obszarze malowania.



UWAGA!

Informujemy, że użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczną obsługę urządzeń. Firma ITW Gema nie ponosi odpowiedzialności za żadne konsekwencje wypadków!

Bezpieczeństwo świadomego działania

Każda osoba odpowiedzialna za montaż, uruchomienie, obsługę i naprawy urządzeń musi dokładnie zapoznać się z rozdziałem "Zasady bezpieczeństwa". Operator musi zapewnić, że użytkownik przeszedł odpowiednie szkolenie i jest świadomy grozących mu niebezpieczeństw.

Urządzenia sterujące muszą być ustawione w strefie 22. Pistolety napyłające są dopuszczone w strefie 21 utworzonej dla nich.

Urządzenia do napyłania farb proszkowych mogą być obsługiwane przez tylko przez przeszkolony personel. Jakiegokolwiek modyfikacje w podzespołach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowaną obsługę.

Należy bezwzględnie przestrzegać procedur wyłączania w poszczególnych instrukcjach obsługi przy każdej czynności: montaż, uruchomienie, ustawianie, praca, zmiany parametrów, dozór i naprawy.

Urządzenia do napyłania farb proszkowych można wyłączyć za pomocą wyłącznika głównego w przypadku wyłączenia bezpieczeństwa. Poszczególne podzespoły powinny być wyłączane podczas operacji za pomocą odpowiednich wyłączników.

Indywidualne zasady bezpieczeństwa dla obsługującej firmy lub/i personelu

1. Wszystkie działania, które będą miały negatywny wpływ na techniczne bezpieczeństwo urządzeń są zabronione.
2. Powinien być ustanowiony zakaz wstępu osobom nieuprawnionym do strefy napylania farb proszkowych (jest to użycie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem).
3. Przy kontaktach z niebezpiecznymi materiałami użytkownik powinien zapewnić niezbędne instrukcje w celu wyszczególnienia niebezpieczeństw dla ludzi i środowiska, a także niezbędne środki zapobiegawcze i reguły zachowań. Instrukcje obsługi powinny być napisane w prosty i zrozumiały sposób oraz w języku, który używa personel. Instrukcje powinny znajdować się w miejscu widocznym i w zasięgu obsługującego personelu.
4. Obsługa jest zobligowana do sprawdzania urządzeń przynajmniej raz na jedną zmianę roboczą w celu wykrycia uszkodzeń lub nieprawidłowości w pracy. Może to mieć bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo - należy niezwłocznie sporządzić raport o stanie urządzeń.
5. Obsługa musi być pewna, że urządzenia elektrostatyczne firmy ITW Gema znajdują się w dobrym stanie technicznym.
6. Użytkownik powinien zapewnić obsłudze specjalne ubrania ochronne (np. maskę do oddychania).
7. Obsługa zgodnie z wymogami musi zapewnić czystość w obszarze urządzeń malarskich i wokół niego.
8. Żadne podzespoły bezpieczeństwa nie mogą być demontowane. Jeżeli w przypadku przeglądu lub naprawy istnieje potrzeba zdemontowania jakiegoś podzespołu bezpieczeństwa, to należy zamontować go niezwłocznie po wykonaniu czynności serwisowej. Wszystkie czynności związane z przeglądem lub serwisem mogą być wykonywane tylko po odłączeniu zasilania od urządzeń. Te czynności może wykonywać tylko przeszkolony personel.
9. Czynności takie, jak sprawdzanie fluidyzacji lub pomiary wysokiego napięcia na pistoletach muszą być wykonywane podczas pracy urządzeń.

Szczególne przypadki zagrożeń

Energia elektryczna

Należy mieć na uwadze, iż przebywanie w pobliżu wysokiego napięcia/natężenia może być zagrożeniem dla życia. Nie można otwierać urządzeń podłączonych do wysokiego napięcia - najpierw należy odłączyć wtyczkę - w innym przypadku może nastąpić porażenie elektryczne.

Proszek

Mieszanina proszek/powietrze jest wybuchowa, zapłon może nastąpić od iskry. System wentylacji kabiny proszkowej musi być sprawny i efektywny. Zaleganie proszku na podłodze kabiny i wokół niej także jest potencjalnym źródłem zagrożenia poślizgnięcia się.

Ładowanie statyczne

Ładowanie statyczne może nieść za sobą następujące konsekwencje: naładowanie człowieka, szok elektryczny, iskrzenie. Należy unikać ładowanie innych przedmiotów - patrz "Uziemienie".

Uziemienie

Wszystkie przewodzące elektrycznie części i urządzenia znajdujące się w strefie pracy (zgodnie z DIN VDE 0745, część 102) muszą być uziemione 1.5 metra z każdej strony oraz 2.5 metra wokół otworów na domalowywanie ręczne. Rezystancja uziemienia musi wynosić do 1 MOhm. Należy regularnie przeprowadzać pomiar uziemienia. Warunkiem prawidłowej pracy jest pewność, iż detale są uziemione prawidłowo. Wszystkie miejsca styku pomiędzy detalem, zawieszka, a systemem transportu muszą być utrzymywane w należytej czystości, wtedy będzie gwarancja prawidłowego przewodnictwa. Niezbędne urządzenia do pomiaru rezystancji muszą być w każdej chwili gotowe do użycia.

Sprężone powietrze

Przy dłuższych przerwach w pracy lub przestojach, urządzenia do malowania muszą być odmuchane sprężonym powietrzem. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku uszkodzonych przewodów pneumatycznych lub w przypadku niekontrolowanego albo niewłaściwego użycia sprężonego powietrza.

Zgniatanie i ucinanie

Podczas operacji ruchome części mogą rozpocząć pracę w swojej strefie. Tylko przeszkolony personel może znajdować się w strefie pracy ruchomych części. Użytkownik powinien ograniczyć dostęp do tych stref zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.

Dostęp w wyjątkowych okolicznościach

Użytkownik musi zapewnić zgodnie z lokalnymi przepisami, że po naprawie części elektrycznych lub po wznowieniu operacji, zostanie ponownie ograniczony dostęp do stref, w których były dokonywane naprawy.

Zakaz wprowadzania modyfikacji i zmian w urządzeniach

Ze względów bezpieczeństwa zabrania się wprowadzania jakichkolwiek zmian i modyfikacji do elektrostatycznych urządzeń malarskich.

Nie można pracować na niesprawnych urządzeniach, a uszkodzone podzespoły muszą zostać niezwłocznie wymienione lub naprawione. Należy używać tylko oryginalnych części firmy ITW Gema. W przypadku użycia nieoryginalnych części warunki gwarancji nie będą respektowane.

Naprawy mogą wykonywać tylko specjaliści lub serwis ITW Gema. Nieautoryzowane naprawy mogą prowadzić do obrażeń lub uszkodzenia urządzeń. W takim przypadku gwarancja firmy ITW Gema traci swoją ważność.

Wymogi bezpieczeństwa dla elektrostatycznego napyłania farb

1. Urządzenie może stanowić zagrożenie, jeżeli nie będą przestrzegane warunki zawarte w instrukcji obsługi.

2. Wszystkie elektrostatycznie przewodzące części znajdujące się w odległości 5 metrów od urządzeń malarskich muszą być uziemione.
3. Podłoga w miejscu pracy musi być elektrostatycznie przewodząca (zwykły beton jest materiałem przewodzącym).
4. Personel obsługujący musi nosić buty przewodzące (np. ze skórzanymi podeszwami).
5. Personel obsługujący musi trzymać pistolet gołą ręką. W przypadku użycia rękawic, muszą być one przewodzące.
6. Załączony przewód uziemiający (w kolorze zielono/żółtym) musi zostać podłączony do uziemionej śruby na tylnym panelu jednostki sterującej. Przewód uziemiający musi posiadać właściwe metaliczne połączenie z kabiną proszkową, systemem odzysku farby, systemem transportu farby, oraz detalem do malowania.
7. Przewody elektryczne oraz węże proszkowe muszą być ułożone w taki sposób, aby były chronione przed uszkodzeniami termicznymi i mechanicznymi.
8. Urządzenie do malowania powinno mieć zasilanie dopiero po włączeniu kabiny proszkowej. W przypadku wyłączenia kabiny zasilanie urządzenia powinno zostać odłączone samoczynnie.
9. Skuteczność podłączeń uziemieniowych powinna być sprawdzana raz w tygodniu. (np. zawieszki, system transportu) Wartość rezystancji powinna wynosić do 1 MOhm.
10. Jednostka sterująca powinna być wyłączona podczas czyszczenia pistoletu lub wymiany dyszy.
11. Podczas pracy z chemicznymi środkami czystości może wystąpić ryzyko niebezpiecznych oparów. Należy zapoznać się z instrukcjami stosowania tych środków.
12. Należy postępować zgodnie z instrukcjami obsługi producenta i ochrony środowiska w przypadku rozlania środków czystości lub rozsypania farby proszkowej.
13. W przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części pistoletu nie można jej ponownie użyć.
14. Dla własnego bezpieczeństwa należy używać podzespołów wykazanych w instrukcjach obsługi. Użycie nieoryginalnych części może prowadzić do ryzyka obrażeń. Należy używać tylko oryginalnych części firmy ITW Gema.
15. Naprawy może wykonywać tylko specjalista. Pod żadnym pozorem nie może wychodzić poza strefę pracy urządzeń - musi być zachowana ochrona przeciwwybuchowa.
16. Należy wyeliminować czynniki sprzyjające nadmiernej koncentracji farby w obrębie kabiny proszkowej lub strefy napyłania. System wentylacyjny musi być wydajny, aby zapobiec nadmiernej koncentracji farby, większej o 50% od dolnej granicy wybuchu (UEG) (UEG = max. dozwolona koncentracja mieszaniny proszek/powietrze). Jeżeli granica UEG jest nieznana, wtedy należy użyć wartości 10 g/m³.

Podsumowanie zasad i regulacji

Poniższa lista zawiera zbiór zasad i regulacji, których należy przestrzegać:

Wytyczne i regulacje niemieckiego stowarzyszenia profesjonalistów

BGV A1	Zasady ochrony
BGV A3	Materiały i urządzenia elektryczne
BGI 764	Elektrostatyczne nakładanie powłok
BGR 132	Wytyczne dla ochrony przed zapłonem przy ładowaniu elektrostatycznym (Wytyczne "Ładowanie statyczne")
VDMA 24371	Wytyczne dla elektrostatycznego nakładania powłok syntetycznych ¹⁾ - część 1 Ogólne wymagania - część 2 Przykłady użycia

EN Normy Europejskie

RL94/9/EG	Zbliżenie praw państw członkowskich w nawiązaniu do urządzeń i systemów bezpieczeństwa dla ich użycia w miejscach o potencjalnym zagrożeniu wybuchem
EN 12100-1 EN 12100-2	Bezpieczeństwo urządzeń ²⁾
EN IEC 60079-0	Elektryczne urządzenia do detekcji, lokalizacji miejsca zagrożenia wybuchem ³⁾
EN 50 050	Urządzenia elektryczne dla stref potencjalnie wybuchowych - Elektrostatyczne ręczne urządzenia do napyłania ²⁾
EN 50 053 część 2	Wymagania do wyboru, instalacji oraz użycia elektrostatycznych urządzeń dla materiałów palnych - Ręczne elektrostatyczne pistolety napyłające ²⁾
EN 50 177	Stacjonarne urządzenia do napyłania palnych farb proszkowych ²⁾
EN 12981	Malarnie - Kabiny do napyłania organicznych sproszkowanych materiałów - wymogi bezpieczeństwa
EN 60 529, identyczna z: DIN 40050	Zabezpieczenia typu IP; kontakt, inne materiały ochrona przed wodą dla urządzeń elektrycznych ²⁾
EN 60 204 identyczna: DIN VDE 0113	Regulacje VDE dla podnoszenia wartości wysokiego napięcia w urządzeniach oraz praca urządzeń z nominalnym napięciem do 1000 V ³⁾

Regulacje VDE (Stowarzyszenie niemieckich inżynierów)

DIN VDE 0100	Regulacje dla podnoszenia wartości wysokiego napięcia w urządzeniach z nominalnym napięciem do 1000 V ⁴⁾
DIN VDE 0105	Regulacje VDE dla pracy na urządzeniach o wysokim napięciu ⁴⁾
część 1	Regulacje podstawowe
część 4	Dodatkowe wytyczne dla stacjonarnych elektrostatycznych urządzeń napyłających
DIN VDE 0147 część 1	Konfiguracja stacjonarnych elektrostatycznych urządzeń napyłających ⁴⁾
DIN VDE 0165	Konfiguracja urządzeń elektrycznych zlokalizowanych w strefach z niebezpieczeństwem wybuchu ⁴⁾

Źródła:

- ¹⁾ Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, lub od odpowiedniego stowarzyszenia pracodawców
- ²⁾ Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30
- ³⁾ General secretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Bruxelles, albo odpowiedni komitet narodowy
- ⁴⁾ VDE Verlag GmbH, Bismarckstrasse 33, 1000 Berlin 12

Szczególne środki bezpieczeństwa

- Prace instalacyjne wykonywane przez klienta, muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami
- Przed uruchomieniem malarni należy sprawdzić, czy żadne obce przedmioty nie znajdują się w kabinie proszkowej lub rurach odzysku (powietrze wejścia i wyjścia)
- Należy zwrócić uwagę, czy uziemienie podzespołów zostało wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami

O tej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego. Dzięki nim w bezpieczny sposób można przeprowadzić uruchomienie, a także optymalnie użytkować nowy system proszkowy.

Informacje dotyczące funkcjonowania poszczególnych podzespołów systemu, takich jak: kabina, jednostka sterująca, pistolet lub inżektor - należy szukać w załączonych, poszczególnych instrukcjach obsługi.

Wersja oprogramowania

Ten dokument opisuje działanie OptiStar CG06 jednostka sterująca do pistoletu z wersją oprogramowania 1.05!

Opis funkcji

Pole zastosowania Jednostka sterująca OptiStar CG06 jest przeznaczona do kontroli pracy pistoletów natryskujących firmy ITW Gema (patrz także rozdział "Parametry techniczne").

Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wyniki z tego tytułu uszkodzenia; 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.

OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego

Charakterystyka modelu

- OptiStar CG06 jednostka sterująca do pistoletu automatycznego jest używana do automatycznych urządzeń natryskujących
- OptiStar CG06 jednostka sterująca do pistoletu automatycznego pozwala konfigurować parametry procesu (nastawy pneumatyczne oraz prądowo napięciowe), parametry systemowe, dane procesu, informacje o statusie oraz korygowaną wartość dla węża proszkowego. Wszystkie wartości pneumatyczne mogą być sterowane centralnie poprzez jednostkę
- Obsługa jest łatwa i czytelnie opisana. Personel obsługujący może zapisać indywidualne ustawienia według własnego doświadczenia w 250 dostępnych programach
- Wszystkie ustawienia dla efektywnego natryskania są łatwe w obsłudze i powtarzalne. Wbudowana elektronika pozwala na dokładne ustawienie wydatku farby oraz na odczytywanie wartości na cyfrowych wyświetlaczach
- Opcjonalne łącze cyfrowe poprzez CAN bus oraz DigitalBus pozwala na łatwą obsługę przez sterownik wyższego rzędu
- Jako opcja jest dostępne powietrze kształtujące w połączeniu FlowControl ze wszystkimi czterema typami powietrza

- OptiStar CG06 jednostka sterująca może być podłączana do napięcia sieciowego w zakresie 100-240 VAC, 50-60 Hz, w jednej fazie

Funkcje podstawowe

- Intuicyjna obsługa
- Ustawianie i wyświetlanie wartości na dwóch poziomach
- Wprowadzanie/zapisywanie parametrów procesu do programów
- Możliwe zdalne sterowanie z pistoletu (tylko OptiSelect GM02)

Funkcje dodatkowe

- Regulacja natężenia prądu z ograniczeniem wysokiego napięcia
- Sterowanie wartościami powietrza
- Wskazywanie statusu i diagnostyka błędów
- Poszczególne ciśnienia powietrza na wejściach są zdefiniowane w parametrach
- FlowControl dla powietrza całkowitego (powietrze transportowe plus powietrze dozujące), powietrza odmuchowego i powietrza kształtującego (opcja)
- Łącze cyfrowe poprzez CAN bus lub DigitalBus (opcja)

OptiStar CG06 funkcje - przegląd

Możliwości ustawień

- Możliwe są ustawienia wydatku farby, powietrza całkowitego, wysokiego napięcia, natężenia prądu, powietrza odmuchowego elektrody i powietrza kształtującego (opcja)

Wartości korygujące

- Wartości korygujące dla wyrównywania ilości farby, korekcji węża proszkowego oraz dzienna wartość korygująca

Żądanie wartości

- Żądanie wartości dla wersji oprogramowania oraz licznika czasu pracy

Cechy

- Blokada klawiatury, tryb dostępny, 250 programów, wyświetlanie błędów oraz zdalne sterowanie z pistoletu ręcznego (OptiSelect GM02)

Opcje

- FlowControl oraz powietrze kształtujące, CAN bus oraz DigitalBus

Tryby operacyjne

Jednostka sterująca OptiStar CG06 może pracować w dwóch trybach operacyjnych. Zgodnie z wybranym trybem pracy wysokie napięcie i natężenie prądu są automatycznie ustawiane i limitowane.

Tryby zdefiniowane (Tryb dostępny)

Jednostka sterująca OptiStar CG06 posiada trzy zdefiniowane tryby pracy (dla detali płaskich, części skomplikowanych oraz do przemalowania).

W tych trybach operacyjnych wartości natężenia prądu (μA) i wysokiego napięcia (kV) są już zadane, natomiast wartości pneumatyczne można ustawiać i zapisywać.

Pozostałe wartości trybie dostępnym, które nie mogą być zmienione przez przejście do trybu zdefiniowanego, będą mogły dodatkowo zostać skonfigurowane i zapisane w pamięci.

Tryby programowalne (Tryb programu)

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

Można niezależnie ustawiać natężenie prądu, wysokie napięcie, wydatek farby, powietrze całkowite, powietrze odmuchu elektrody oraz powietrze fluidyzacyjne, (jeśli jest dostępne).



Informacja:

Wymienionych 250 ustawialnych programów oraz 3 tryby zdefiniowane są zapamiętywane automatycznie, bez konieczności potwierdzenia, z dwusekundowym opóźnieniem, a wyświetlacz zmienia się z wartości zadanych na aktualne wartości!

Parametry techniczne

OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu

OptiStar CG06 - wersje

OptiStar	CAN bus	DigitalBus	FlowControl	Powietrze kształtujące
CG06				
CG06-C	Tak			
CG06-CF	Tak		Tak	Tak
CG06-D		Tak		
CG06-DF		Tak	Tak	Tak

Przeznaczenie urządzenia jest opisane na tylnej ścianie jednostki sterującej.

Możliwe do podłączenia pistolety

OptiStar CG06 Jednostka sterująca	Możliwości podłączenia
OptiSelect GM02	Tak
OptiGun GA02	Tak
PG1 / PG2-A / PG2-AX	Tak (bez zdalnego sterowania na pistolecie)
PG3-E**	Tak
TriboJet* (niezbędny adapter)	Tak
EasySelect GM01	Nie

* Typ pistoletu musi być ustawiony na jednostce sterującej (patrz odpowiednia instrukcja obsługi)! Typ pistoletu Tribo niezatwierdzony (ATEX).

** Tylko dla emalii proszkowej, typ pistoletu niezatwierdzony (ATEX).



Uwaga:

OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego może współpracować tylko z określonymi typami pistoletów!

Dane elektryczne

OptiStar CG06 Jednostka sterująca	
Nominalne napięcie wejściowe	100-240 VAC
Częstotliwość	50-60 Hz
Wartość wejściowa	40 VA
Nominalne napięcie wyjściowe (do pistoletu)	max. 12 V
Nominalny prąd wyjściowy (do pistoletu)	max. 1 A
Stopień zabezpieczenia	IP54
Zakres temperatury otoczenia	0°C - +40°C (+32°F - +104°F)
Max. temperatura działania	85°C (+185°F)
Dopuszczenia	  II (2) 3 D PTB05 ATEX 5009
Dopuszczenia FM	(wkrótce)

Dane pneumatyczne

OptiStar CG06 Jednostka sterująca	
Przylącze sprężonego powietrza	1/4" gwint zewnętrzny
Ciśnienia wejściowe (muszą być ustawione programowo)	5,5 bar 6,0 bar 6,5 bar
Max. ciśnienie wejściowe	10 bar / 145 psi
Min. ciśnienie wewnętrzne (praca jednostki)	6 bar / 87 psi
Max. zawartość pary wodnej	1,3 g/m³
Max. zawartość oparów olejowych	0,1 mg/m³

Wymiary

OptiStar CG06 Jednostka sterująca	
Szerokość	248 mm
Głębokość	250 mm
Wysokość	174 mm
Waga	około 5,2 kg

Wartości przepływu powietrza

Powietrze całkowite składa się z powietrza transportowego i dozującego, w relacji do procentowo (%) ustawionego wydatku farby. W ten sposób wartość powietrza całkowitego pozostaje stała. Dla wyjaśnienia, patrz na poniższe przykłady ze współczynnikiem korygującym $C_0=1,8$ i średnicą dyszy powietrza transportowego = 1,4 mm:

OptiStar CG06 Jednostka sterująca			
Powietrze całkowite	Ilość farby	Powietrze transportowe	Powietrze dozujące
6.5 Nm ³ /h	81 %	5,4 Nm ³ /h	1,1 Nm ³ /h
	40 %	3,7 Nm ³ /h	2,8 Nm ³ /h
	0 %	1,8 Nm ³ /h	4,7 Nm ³ /h
5.5 Nm ³ /h	100 %	5,5 Nm ³ /h	0 Nm ³ /h
	50 %	3,6 Nm ³ /h	1,9 Nm ³ /h
	0 %	1,8 Nm ³ /h	3,7 Nm ³ /h
4.0 Nm ³ /h	100 %	4,0 Nm ³ /h	0 Nm ³ /h
	50 %	2,8 Nm ³ /h	1,2 Nm ³ /h
	0 %	1,8 Nm ³ /h	2,2 Nm ³ /h

OptiStar CG06 Jednostka sterująca	
Wartość przepływu dla powietrza fluidyzacji	0-5,0 Nm ³ /h
Wartość przepływu dla powietrza odmuchu elektrody	0-3,0 Nm ³ /h
Wartość przepływu dla powietrza transportowego	0-5,4 Nm ³ /h
Wartość przepływu dla powietrza dozującego	0-4,5 Nm ³ /h



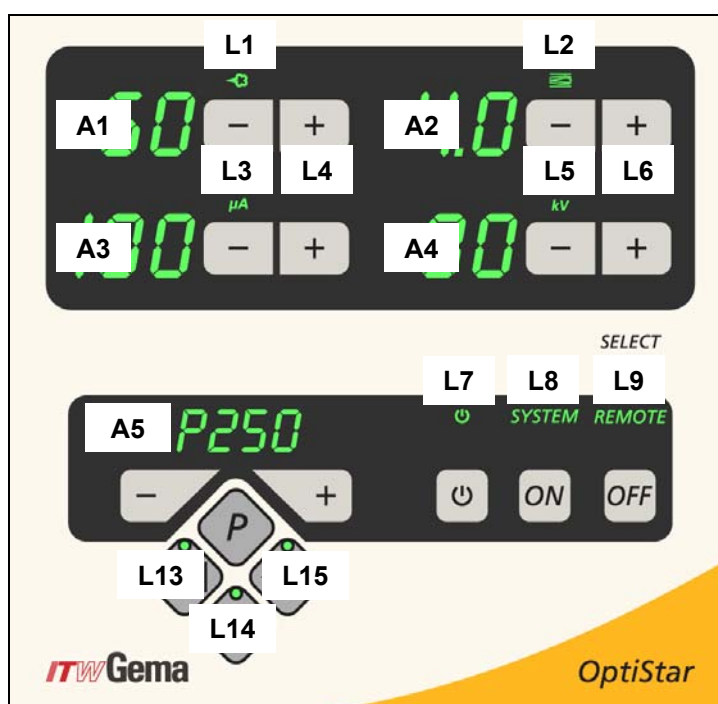
Informacja:

Zużycie powietrza całkowitego bez udziału FlowControl i powietrza kształtującego wyniesie max. 10.5 Nm³/h (z zaprogramowanym ciśnieniem wejściowym na 6,5 bar)!

Zużycie powietrza całkowitego z udziałem FlowControl i powietrzem kształtującym wyniesie max. 15.5 Nm³/h (z zaprogramowanym ciśnieniem wejściowym na 6,5 bar)!

Elementy obsługi i wyświetlacze

Wyświetlacze i diody LED

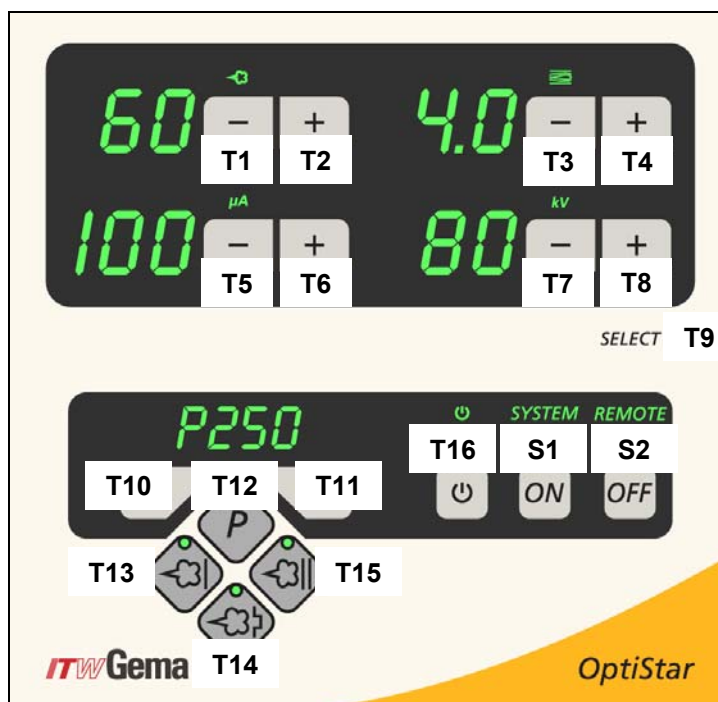


OptiStar CG06 Jednostka sterująca - wyświetlacze i diody LED

Opis	Funkcja
A1-A4	Wyświetla aktualne/nominalne wartości i parametry systemowe
A5	Wyświetla numery programów, kody diagnostyki błędów oraz informację o statusie
L1	Wydatek farby (wyświetlany w %)
L2	Wartość powietrza całkowitego (wyświetlana w Nm ³ /h)
L3	Natężenie prądu (wyświetlane w μ A)
L4	Powietrze kształtujące (wyświetlane w Nm ³ /h, opcja)
L5	Wysokie napięcie (wyświetlane w kV)
L6	Powietrze odmuchu elektrody (wyświetlane w Nm ³ /h)
L7	Wyświetlanie aktywnego pistoletu
L8	Sygnał zewnętrzny (ze sterownika wyższego rzędu)

Opis	Funkcja
L9	Zdalne sterowanie z PLC
L13	Aktywny tryb pracy dla malowania detali płaskich
L14	Aktywny tryb pracy dla malowania części skomplikowanych
L15	Aktywny tryb pracy dla przemalowywania

Przyciski i włączniki



OptiStar CG06 Jednostka sterująca - przyciski i włączniki

Opis	Funkcja
T1-T8	Przyciski wartości nominalnych i parametrów systemowych
T9 (Select)	Wybór poziomów wyświetlania
T10-T11	Zmiana programu
T12 (P)	Wybór trybu dla programów ustawialnych (max. 250)
T13	Tryb pracy do malowania detali płaskich (ustawiony)
T14	Tryb pracy do malowania skomplikowanych części (ustawiony)
T15	Tryb pracy do przemalowywania (ustawiony)
T16	Włączanie/wyłączanie pistoletu (system wejściowy musi być aktywny) Włączanie trybu parametru systemowego (wcisnąć i przytrzymać, przez co najmniej 5 sekund)
S1/S2	Włączanie/wyłączanie zasilania (On/Off)

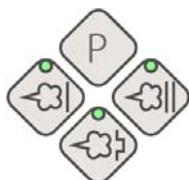
Informacje ogólne

Wyświetlanie programów



Numer ustawionego programu jest pokazany na wyświetlaczu **A5**. Litera **P=Program** jest umieszczona przed dwiema cyframi numeru programu.

Wyświetlanie wartości



Wyświetlanie aktualnych wartości

Aktualne wartości są pokazywane na wyświetlaczach **A1-A4**. Za pomocą przycisków **T1-T8** oraz **T12-T15**, można wyłączyć wyświetlanie nominalnych wartości.

Wyświetlanie wartości nominalnych/zadanych

Nominalne wartości są pokazywane na wyświetlaczach **A1-A4**. Jeśli przez 3 sekundy, żadna operacja nie jest wykonywana, wyświetlanie aktualnych wartości zostanie wyłączone.

Edycja i zapis nominalnych wartości

Nominalne wartości mogą być ustawiane w krokach ± 1 za pomocą przycisków **T1-T8**. Zmodyfikowane wartości nominalne są zapisywane automatycznie zapisywane w bieżącym programie.

Zmiana pomiędzy trybem programu, a trybem dostępnym

Za pomocą przycisków **T10** oraz **T11** można wybrać jeden z trzech zdefiniowanych trybów pracy (Tryb dostępny), powoduje to wyłączenie trybu programu. Tymi przyciskami można także zmienić numer programu w trybie programu.

Jednoczesne wciśnięcie przycisków **+** oraz **-** na tylnej części pistoletu (tylko OptiSelect) spowoduje rotację pomiędzy Trybem dostępnym, a Trybem programu.

Podgląd wartości zadanych

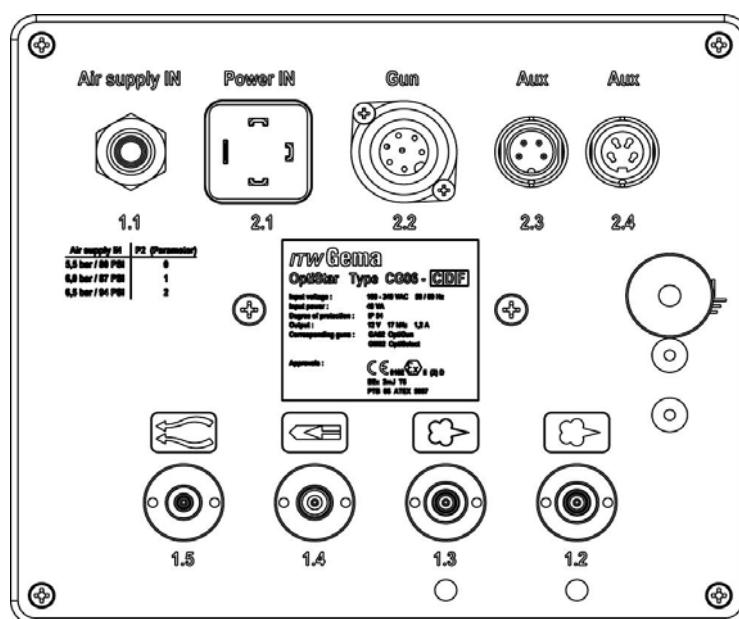
Aby zmienić wyświetlanie wartości aktualnej na zadaną bez zmiany wartości zadanej w tym samym czasie, odpowiednie klucze muszą zostać lekko wciśnięte, żeby nie zmienić wartości.

Przykład:

Wcisnąć lekko klucz **T1** wskazujący wartość zadaną, przytrzymać klucz dłużej, redukując wydatek farby. To postępowanie nie ma zastosowania dla kluczy wyboru programu, dzięki którym numer programu jest wybierany bezpośrednio.

Uruchomienie i obsługa

OptiStar CG06 podłączenia



OptiStar CG06 jednostka sterująca - podłączenia na tylnej ścianie

Podłączenie	Opis
1.1 Air Supply IN	Przyłącze sprężonego powietrza
2.1 Power IN	Gniazdo sieciowe (100-240 VAC)
2.2 Gun	Gniazdo pistoletu
2.3 Aux	Przyłącze CAN bus (IN) wyjście
2.4 Aux	Przyłącze CAN bus (OUT) wejście
2.4 Aux	Przyłącze DigitalBus (opcja)
1.5	Przyłącze powietrza kształtującego (opcja) 
1.4	Przyłącze powietrza oddechowego elektrody 
1.3	Przyłącze powietrza dozującego 
1.2	Przyłącze powietrza transportowego 
	Przyłącze uziemienia 

Przyłącza Aux 2.3 oraz 2.4

Urządzenie	Rozmieszczenie 2.3	Rozmieszczenie 2.4
CG06	zamknięte	zamknięte
CG06-C(F)	CAN bus (OUT) wyjście	CAN bus (IN) wejście
CG06-D(F)	zamknięte	DigitalBus

Podłączenia

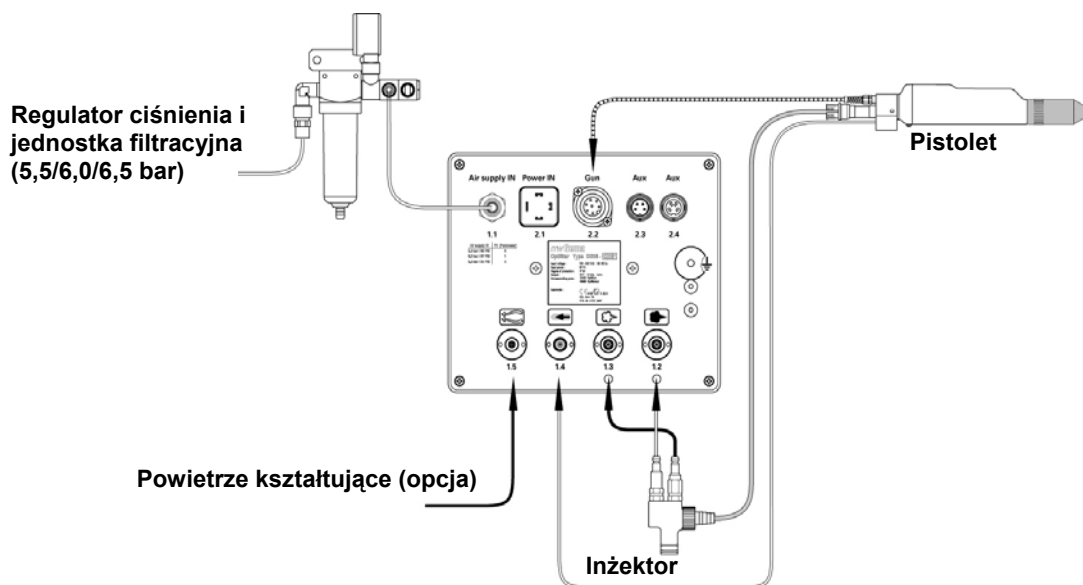
1. Wąż ze sprężonym powietrzem podłączyć do głównego przyłącza **1.1 Air supply IN** (1/4" gwint zewnętrzny) na jednostce sterującej



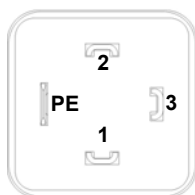
Informacja:

Sprężone powietrze musi być wolne od oleju i wody!

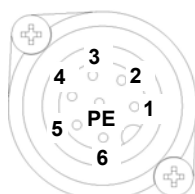
2. Podłączyć przewód uziemiający do śruby z tyłu jednostki sterującej, przewód o długości 5 m zakończony żabką należy podłączyć do kabiny lub systemu transportu i zapewnić wartość 1 MOhm lub mniejszą
3. Podłączyć wtyczkę przewodu pistoletu do gniazda **2.2** z tyłu jednostki sterującej
4. Podłączyć wąż powietrza odmuchowego elektrody do przyłącza **1.4** oraz do pistoletu
5. Zamontować inżektor, wąż proszkowy podłączyć do inżektora i do pistoletu
6. Podłączyć czerwony przewód powietrza transportowego do przyłącza **1.2** z tyłu jednostki sterującej i do inżektora
7. Podłączyć czarny przewód powietrza dozującego do przyłącza **1.3** z tyłu jednostki sterującej i do inżektora (jest to przewód elektrycznie przewodzący)
8. Podłączyć wąż powietrza kształtującego (opcja) do przyłącza **1.5** z tyłu jednostki sterującej
9. Podłączyć przewód sieciowy do **2.1 Power IN** i przykręcić



Podłączenia - zestawienie

Power IN**CG06 rozmieszczenia wtyków****Gniazdo sieciowe**

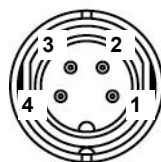
- 1 Wtyk przewodzący neutralny (zasilanie)
- 2 Wtyk fazowy (100-240 VAC)
- 3 Wejście systemu ON/OFF (90-240 VAC)
- PE Uziemienie PE

Gun**Gniazdo pistoletu**

- 1 Uziemienie
- 2 Zdalne sterowanie 1 (GM02)
- 3 Uziemienie
- 4 Spust
- 5 Zdalne sterowanie 2 (GM02)
- 6 Oscylator
- 7 Uziemienie PE

Aux**CG06-C(F) rozmieszczenia wtyków****CAN IN gniazda z 4 wtykami (2.4 Aux)**

- 1 Uziemienie
- 2 24 VDC
- 3 CAN high (wysoki)
- 4 CAN low (niski)
- Załącznik - osłona

2.4**Aux****CAN OUT gniazdo z 4 wtykami (2.3 Aux)**

- 1 Uziemienie
- 2 24 VDC
- 3 CAN high (wysoki)
- 4 CAN low (niski)
- Załącznik - osłona

2.3**CG06-D(F) rozmieszczenie wtyków****DigitalBus gniazdo z 19 wtykami (2.4 Aux)**

Pin	Bit	Funkcja (wartość binarna)
A	1 IN-D0	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^0 (=1)
B	2 IN-D1	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^1 (=2)
C	3 IN-D2	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^2 (=4)
D	4 IN-D3	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^3 (=8)
E	5 IN-D4	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^4 (=16)
F	6 IN-D5	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^5 (=32)
G	7 IN-D6	Wartości zadane, numer programu wartość binarna 2^6 (=64)
H	8 IN-D7	Wartości zadane, numer progr. wartość binarna 2^7 (=128)
J	9 IN-A0	Numer identyfikacyjny wartość binarna 2^0 (=1)
K	10 IN-A1	Numer identyfikacyjny wartość binarna 2^1 (=2)

Pin	Bit	Funkcja (wartość binarna)
L	11 IN-A2	Numer identyfikacyjny wartość binarna 2^2 (=4)
M	12 IN	System ON/OFF (włączanie pistoletu)
N	13 IN	Sygnal strobulujący (Strobe) (transfer danych z Data bus)
O	14 IN	Sterowanie Zdalne/ręczne
P	15 IN	Program wartości zadanych nr wartości binarnej 2^8 (=256) rezerwa
R	16 IN	GND uziemienie zewnętrzne
S	1 OUT	Połączony komunikat błędu (sygnal: Błąd)
T	2 OUT	Aktywacja systemu
U		24 VDC zewnętrzny
Załącznik		Oslona

Przygotowanie do uruchomienia

Konfiguracja typu urządzenia

Ustawić odpowiedni typ urządzenia (urządzenie ręczne lub automatyczne) za pomocą parametru systemowego **P0** (patrz rozdział "Parametr systemowy").



Informacja:

Jeśli jednostka jest dostarczona jako komponent zestawu automatycznego OptiFlex, wtedy odpowiedni parametr systemowy jest już ustawiony fabrycznie!

Parametr systemowy P0=3

Przygotowanie do pracy zbiornika/kartonu

Przygotowanie zbiornika proszkowego lub kartonu z farbą jest opisane w odpowiedniej instrukcji obsługi.

Włączanie kabiny

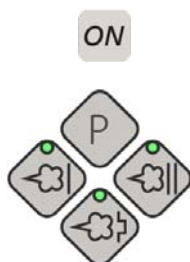
Włączanie kabiny proszkowej zgodnie z jej instrukcją obsługi.

Dzienne uruchomienie

Dzienne uruchomienie jednostki sterującej OptiStar CG06 odbywa się w następujących krokach:

Wybór trybu operacyjnego

Wybrać tryb operacyjny z trzech zdefiniowanych programów (Tryb dostępny) lub użyć programowalnego trybu z 250 dostępnych programów (Tryb programu).



1. Włączyć jednostkę sterującą kluczem **ON**
2. Wybrać odpowiedni tryb operacyjny kluczem **T12** (dla Trybu programu) lub kluczami **T13/T14/T15** (dla Trybu dostępnego)

Zdefiniowane tryby automatycznie ustawiają wartości wysokiego napięcia i natężenia prądu:

Rodzaj detalu	Ustawienia μA	Ustawienia kV
Części płaskie	100	100
Części skomplikowane	22	100
Przemaalowanie	10	100

Zdefiniowane tryby operacyjne (Tryb dostępny)

Wybrać tryb dostępny kluczami **T13/T14/T15**. Dioda LED przy odpowiednim kluczu świeci się. Żaden numer programu nie pokaże się na wyświetlaczu **A5**.

Tryb operacyjny dla części płaskich

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

Tryb operacyjny dla części skomplikowanych

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

Tryb operacyjny dla przemaalowania

Ten tryb operacyjny jest odpowiedni do przemaalowywania detali, które uprzednio już zostały pomalowane.

Opuszczanie trybu dostępnego

Opuszczanie Trybu dostępnego kluczami **T10**, **T11** lub **T12**. Dostępne wartości Trybu programu uprzednio używanego są wyświetlane dzięki pamięci jednostki sterującej.

Tryb programowalny (Tryb programu)

Wybrać ten tryb operacyjny kluczem **T12**. Tutaj jest 250 programów możliwych do indywidualnego skonfigurowania i zapisania. Programy 1-250 zostały zdefiniowane fabrycznie. Fabryczne wartości to 60% wydatku farby przy 4,0Nm³/h powietrza całkowitego oraz 20 μA natężenia prądu przy 80 kV wysokiego napięcia.

Ustawianie wydatku i chmury farby

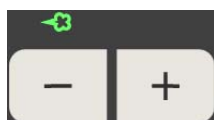
Wydatek farby zależy od ustawionej ilości farby (w %) oraz od wartości powietrza całkowitego.

Ustawianie wartości powietrza całkowitego

1. Ustawić wartość powietrza całkowitego kluczami **T3/T4** (patrz także instrukcja obsługi inżektora)
 - Ustawić wartość powietrza całkowitego zgodnie z wymaganiami procesu malowania



Ustawianie wydatku farby



1. Ustawić wartość wydatku farby (np. zgodnie z wymaganą grubością powłoki farby)
 - Wyboru można dokonać kluczami **T1/T2** na jednostce lub kluczami **+/-** na tylnej pokrywie pistoletu proszkowego (typ OptiSelect). Ustawienie fabryczne 60% jest zalecane przy próbnym malowaniu
2. Włączyć jednostkę OptiStar CG06 przez sterownik wyższego rzędu (zewnętrzny sygnał sterujący)
3. Włączyć pistolet kluczem **T16**, dioda LED **L7** świeci się
4. Jeśli jest podłączony pistolet ręczny, to należy skierować go do kabiny i wcisnąć spust i wizualnie ocenić wydatek farby

Informacja:

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

Po wprowadzeniu wartości, których urządzenie nie może zaadoptować odpowiedni wyświetlacz zaczyna migać i pojawia się komunikat błędu!

OptiStar CG06 włączanie pistoletu

Przed napyłaniem farby sprawdzić, czy na wyświetlaczu nie ma błędu, który będzie blokował włączenie pistoletu. Dodatkowo, w zależności od urządzenia spełnić następujące warunki:

OptiStar CG06 z DigitalBus:

- SYSTEM aktywowany, DigitalBus lub SYSTEM (Zasilanie włączone)
- Włączenie pistoletu aktywowane
- Wciśnięty spust (tylko pistolet ręczny)



OptiStar CG06 z CAN bus:

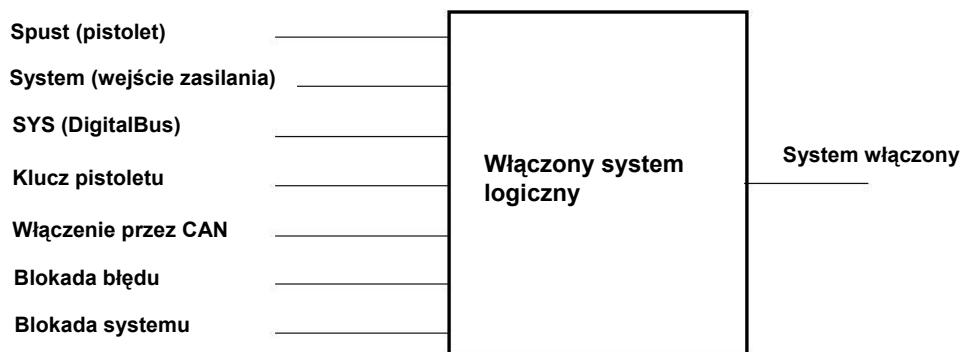
- SYSTEM (Zasilanie włączone)
- Pistolet włączony przez CAN bus
- Wciśnięty spust (tylko pistolet ręczny)



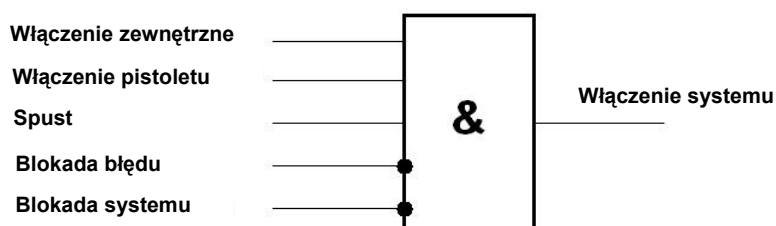
OptiStar CG06 bez przyłącza cyfrowego bus:

- SYSTEM (Zasilanie włączone)
- Pistolet włączony
- Wciśnięty spust (tylko pistolet ręczny)



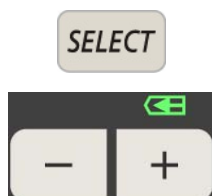


Sygnały wewnętrzne wychodzą z wejść sygnałów, które są logicznie połączone razem:



Włączenie systemu

Ustawianie odmuchu elektrody



1. Ustawić odpowiednią wartość powietrza odmuchu elektrody do używanej dyszy (dysza płaska lub okrągła)
 - Wcisnąć klucz **T9 (SELECT)**
Drugi poziom wyświetlacza przełącza się
 - Wcisnąć klucze **T7/T8**
Tutaj należy wprowadzić odpowiednią wartość powietrza
 - Jeśli ten poziom wyświetlacza nie jest używany przez 3 sekundy, pierwszy poziom przełącza się samoczynnie



Informacja:

Używając dyszy płaskiej, wartość powinna wynosić około 0,2 Nm³/h, przy używaniu dyszy okrągłej z odmuchiwanyymi talerzykami, wartość powinna wynosić około 0,5 Nm³/h!

Ustawianie powietrza kształtującego (opcja)

Procedura:



1. Wcisnąć klucz **T9 (SELECT)**
Drugi poziom wyświetlacza przełącz się
2. Ustawić powietrze kształtujące kluczami **T5/T6**
 - Jeśli ten poziom wyświetlacza nie jest używany przez 3 sekundy, pierwszy poziom przełącza się samoczynnie

Napylanie farby



Uwaga:

Na początku upewnić się, że elektrycznie przewodzące części w obrębie 5 m od kabiny proszkowej są uziemione!



1. Pistolet skierować do kabiny, ale jeszcze nie na obiekt do pomalowania
2. Wybrać tryb operacyjny:
Wybrać tryb operacyjny za pomocą klucza **T12** lub kluczami **T13/T14/T15**. Dioda LED przy odpowiednim kluczu świeci się
3. Malować obiekty

Zdalne sterowanie przez pistolet ręczny OptiSelect GM02



Różne funkcje mogą być zdalnie sterowane poprzez klucze + oraz - na pistolecie (pistolet OptiSelect):



- Ustawianie wydatku farby (wciskając klucze + lub - na pistolecie). Wydatek farby będzie się odpowiednio zwiększał lub zmniejszał
- Zmiana trybów operacyjnych (Tryb dostępny/Tryb programu) przez wciśnięcie klucza + oraz - na pistolecie równocześnie. Zmiana odbywa się zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Sprawdzać diodę LED świecącą przy danym kluczu na jednostce sterującej



Informacja:

Podczas używania jednego z kluczy, wyświetlacz będzie pokazywał zadane wartości!

Wyłączanie

Wyłączanie jednostki sterującej OptiStar CG06 odbywa się w następujących krokach:



1. Wyłączyć zewnętrznym sterownikiem wyższego rzędu, lub na jednostce sterującej kluczem **16** (działanie lokalne)
2. W przypadku systemów sterujących PLC, jednostkę można wyłączyć bezpośrednio kluczem **S2**



Informacja:

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

Zapisywanie programów



Informacja:

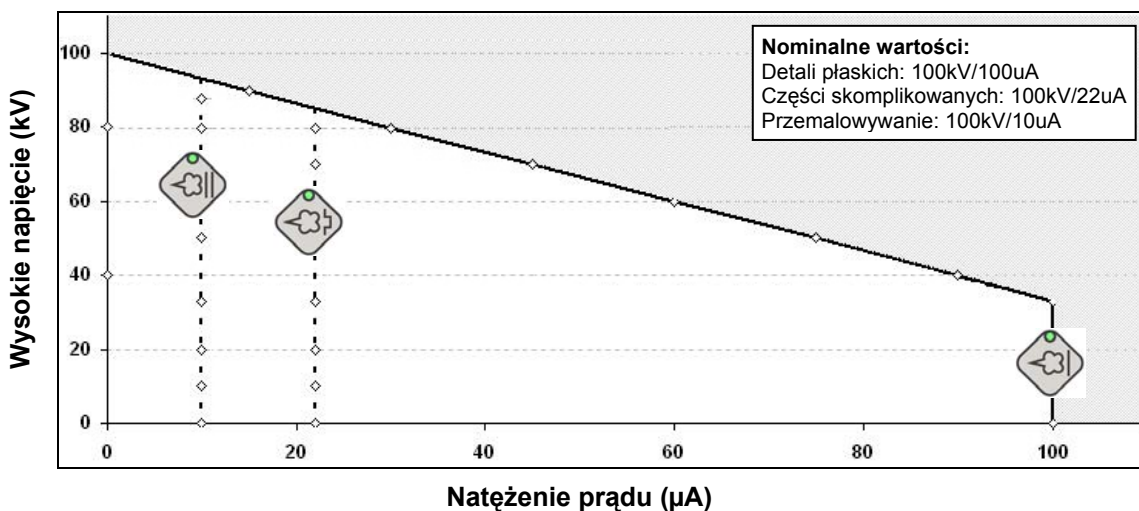
Wartości w programach od 1- 250 i w 3 zdefiniowanych trybach są zapisywane automatycznie, bez potrzeby potwierdzenia!

Techniczne wyjaśnienie zależności związanych z wysokim napięciem i natężeniem prądu

Charakterystyka krzywej dla trybu dostępnego

Zadane wartości dla wysokiego napięcia i natężenia prądu w zdefiniowanym trybie operacyjnym (Tryb dostępny) są rozpatrywane jako punkty odniesienia. Modyfikacja tych wartości jest opisana jako charakterystyka krzywej dla pistoletu (patrz diagram). Operator może zoptymalizować wartości w dostępnym zakresie.

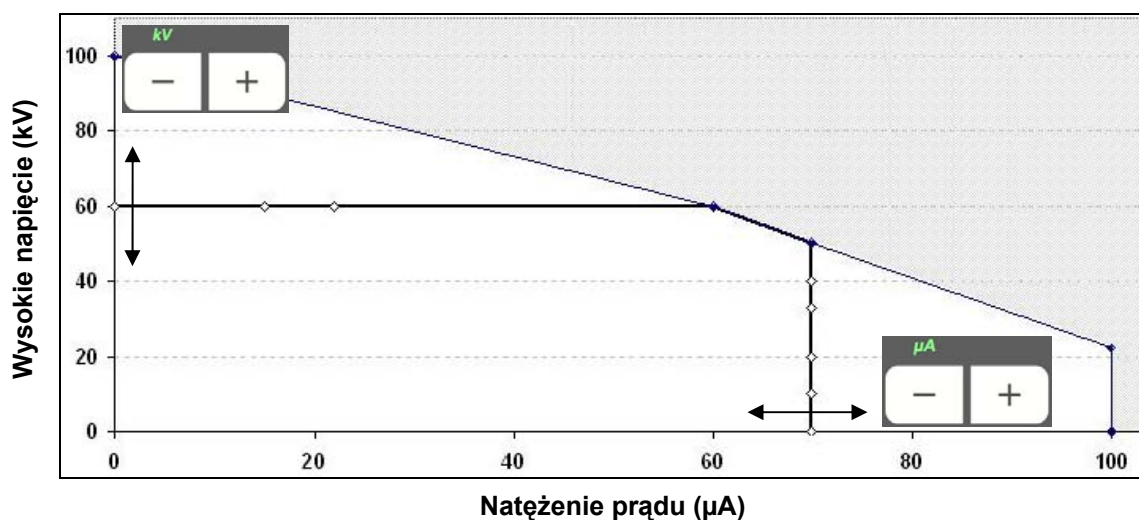
Charakterystyka krzywej dla trybu dostępnego



Charakterystyka krzywej dla trybu programu

W operacyjnym trybie programowalnym (Tryb programu) wartości dla wysokiego napięcia i natężenia prądu mogą być dowolnie ustawiane. Operator może zoptymalizować wartości w zależności od potrzeb w oparciu o poniższe zakresy (patrz diagram).

Charakterystyka krzywej dla trybu programu



Funkcje dodatkowe

Parametry systemowe

OptiStar CG06 jednostka sterująca do pistoletu automatycznego jest skonfigurowana za pomocą parametrów systemowych. Wartości są zapisywane w pamięci urządzenia. Te wartości mogą być ustawiane i wybierane ręcznie lub zdalnie poprzez interfejs (CAN).

Parametry systemowe są pokazywane na wyświetlaczu **A5** za pomocą dodatkowych alfanumerycznych skróconych opisów (funkcja i warunek).

Wprowadzanie parametrów systemowych



1. Aby wejść w tryb parametru systemowego, należy wcisnąć i przytrzymać klucz **T16**, aż zmienią się wartości na wyświetlaczach (około 5 sekund)
2. Numer parametru systemowego jest pokazany na wyświetlaczu **A1** jako **P** na początku
3. Ustawić odpowiednią wartość parametru systemowego (typ urządzenia) kluczami **T5/T6**.
Wartość ustawionego parametru systemowego pojawia się na wyświetlaczu **A3**
4. Parametr systemowy **P0** musi być ustawiony na **A** (urządzenie automatyczne) przed dostępem do parametrów systemowych **P1-P9**

Nazwa	Opis	Wartości	Display
P0	Typ urządzenia	0 - Fluidyzacja (typ F) 1 - Karton z farbą (wibr.) (typ B) 2 - Mieszadło (typ S) 3 - Urządzenie automatyczne + OptiSelect 4 - Mieszadło z fluidyzacją	F B S A S Fd
P1	FlowControl	0 - Bez FlowControl 1 - Automatyczne rozpoznanie	F C 0 F C 1
P2	Ciśnienie wejściowe	0 - P On = 5,5 bar 1 - P On = 6 bar 2 - P On = 6,5 bar	P 5.5 P 6.0 P 6.5

Nazwa	Opis	Wartości	Display
P3	Blokada klawiatury	0 - Tryb zdalnego sterowania, nie można sterować lokalnie 1 - Trybu zdalnego sterowania używa się jako blokady klawiatury, możliwa redukcja działania 2 - włączanie pistoletu= SYSTEM	L 0 L 1 L 2
P4	Typ interfejsu	0 - Dezaktywowany 1 - Automatyczne rozpoznanie	B C 0 B C 1
P5	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
P6	CAN Node ID	1-127	N O D E
P7	Powietrze kształtujące	0 - Dezaktywowane 1 - Aktywowane	S H A 0 S H A 1
P8	ERROR polaryzacją DigitalBus	0: ERROR=0: błąd 1: ERROR=1: błąd	E P O L
P9	Powietrze dozujące offset	0: 0 Nm³/h 40: 4,0 Nm³/h	A O F S

Wartości domyślne są zaznaczone **pogrubioną** czcionką.

Opuszczanie trybu parametrów systemowych



Tryb parametru systemowego opuszcza się poprzez wciśnięcie klucza **T16**, a wyświetlacz przełącza się na aktualną wartość. Zmodyfikowane wartości zostaną zapisane w pamięci urządzenia.

Jeśli urządzenie zostanie wyłączone będąc w trybie parametrów systemowych, to żadne zmiany nie zostaną zapisane w pamięci urządzenia!

Godziny pracy i wersja oprogramowania



Następujące informacje o statusie mogą być pokazywane na wyświetlaczu **A5** po wciśnięciu dwóch różnych kluczy. Najpierw wcisnąć i przytrzymać klucz **T12**, potem wcisnąć także klucz **T10** lub **T11** w zależności od pożądanej informacji.

Informacja o statusie	Kombinacja kluczy
Godziny pracy (całkowity czas pracy przy wciśniętym spuście). Timer nie resetuje się.	T12 wraz z T10
Wersja oprogramowania	T12 wraz z T11

Status jest wyświetlany tak długo, jak wciśnięte są przyciski.

Blokada klawiatury

Jednostka sterująca OptiStar CG06 ma możliwość blokady klawiatury, co zapobiega przypadkowej zmianie każdego z parametrów (kV, μ A etc.) oprócz zmiany trybów operacyjnych (Tryb dostępny lub programu). Następujące funkcje można obsługiwać pomimo zablokowanej klawiatury:

- Wybór programu
- Wyświetlanie zadanych wartości w bieżącym programie
- Wyświetlanie aktualnych wartości
- Potwierdzanie błędów
- Zasilanie On/Off





Blokada klawiatury jest aktywowana i dezaktywowana poprzez wciśnięcie i przytrzymanie klucza **T9 (SELECT)** a następnie klucza **T11**, dioda LED **L11 (REMOTE)** świeci. Status zablokowanej klawiatury jest utrzymywany po wyłączeniu i ponownym włączeniu urządzenia. Przy resetowanie pamięci blokada klawiatury zostaje dezaktywowana.

W jednostce sterującej OptiStar CG06 (urządzenie automatyczne), zewnętrzne połączenie przez zdalne wejście może być wykorzystane. Te dwie cechy są niezależne, to znaczy, że jeśli lokalne połączenie jest dezaktywowane, wtedy zewnętrzne połączenie jest aktywne i na odwrót.

Współpraca z innymi typami pistoletów



Konfiguracja pistoletu Tribo

Pistolet Tribo konfiguruje się przez wciśnięcie kluczy **T7** i **T8** przy włączonej jednostce. Wybrane ustawienia pozostają zapamiętane po wyłączeniu jednostki. Aby opuścić tryb pistoletu Tribo, należy powtórzyć powyższe kroki.

Obsługa pistoletu Tribo bez adaptera

Do ciągłej pracy, pistolet Tribo może być podłączony do jednostki sterującej OptiStar CG06 bez adaptera (urządzenie ręczne i automatyczne). Aby pistolet Tribo mógł pracować bez adaptera, należy przełączyć kabel ze styku 5 na styk 1.



Uwaga:

Aktywacja musi być wykonywana przez specjalistę. Nieuprawnione działanie może prowadzić do uszkodzenia urządzenia. Firma ITW Gema GmbH nie ponosi odpowiedzialności za takie działanie!



Informacja:

Pistolet ręczny EasySelect (GM01) nie może być sterowany przez jednostkę OptiStar!

Wydatek farby/korekcja węża proszkowego

OptiStar CG06 jednostka sterująca do pistoletu automatycznego może być ustawiona z wartością korygującą odpowiednio do lokalnych warunków (np. ustawienie różnych wydatków farby, spowodowane różną długością i sposobem ułożenia węża proszkowych.)

Wykonywanie korekcji wydatku farby

Ustawienia na podstawie poniższego przykładu muszą być wykonywane dla każdego pistoletu.

Korekcje wydatku farby są wykonywane 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 farby/korekcji węża proszkowego"), wtedy w przypadku utraty danych będzie można je odzyskać.

Odpowiednie wartości można znaleźć w poniższej tabeli:

Wartość	Opis	Zakres	Wartość domyślna (Ręczny/Automat)
C0	Wydatek farby (dm ³ /h)	5-30	1,8 (urząd. auto) 1,0 (urząd. ręczne)
C1	Wartość korygująca węża proszkowego	40-100	100
C2	Dzienna wartość korekcji	50-150	100

Procedura (korekcja wydatku farby)



1. Ustawić powietrze całkowite na **5.0** (Nm³/h) na wyświetlaczu **A2**. Ustawić wydatek farby na **00** (%) na wyświetlaczu **A1**
2. Aby wejść w tryb parametru systemowego, należy wcisnąć klucz **T16** na dłużej niż 5 sekund. Numer współczynnika korygującego jest pokazany na wyświetlaczu **A2** z literą **C** na początku
3. Ustawić wartość korygującą na minimalny wydatek farby **C0** na **1,8** (Nm³/h) na wyświetlaczu **A4** kluczami **T7/T8**. Wartość domyślna dla urządzenia ręcznego to 1,0 (wąż proszkowy = 6m), a dla urządzenia automatycznego to 1,8 (wąż proszkowy = 20m)
4. Ustawić wartość korygującą na maksymalny wydatek farby **C1** na **100** (%) na wyświetlaczu **A4**

Opuścić tryb parametru systemowego wciskając klucz **T16**.

Dla wykonania kolejnych kroków niezbędne będzie użycie worka pomiarowego, który odmierzy wydatek farby. Używać tego samego worka dla każdego pistoletu. Nie zapomnieć zapisać wagi po każdym pomiarze.

5. Założyć worek pomiarowy lufę pistoletu i zawiązać. Włączyć pistolet na 60 sekund
6. Po upływie tego czasu, wyłączyć pistolet, zdjąć worek i zważyć. Wydatek farby ma się zawierać od 10-15 g



7. Jeśli farba nie wylatuje z pistoletu, wrócić do trybu parametru systemowego i zwiększyć wartość minimalną wartość wydatku farby **C0** (zakres **0,5-3,0** dm³/h)
8. Powtórzyć kroki 5 oraz 6, aż wydatek farby wzrośnie do 10-15 g. Zanotować w tabeli ustawioną minimalną wartość wydatku farby **C0**

Opuścić tryb parametru systemowego wciskając klucz **T16**.

Procedura (korekcja węża proszkowego)

1. Ustawić wydatek farby **80 (%)** na wyświetlaczu **A1**
2. Założyć worek pomiarowy 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 farby podaną w **g/min**

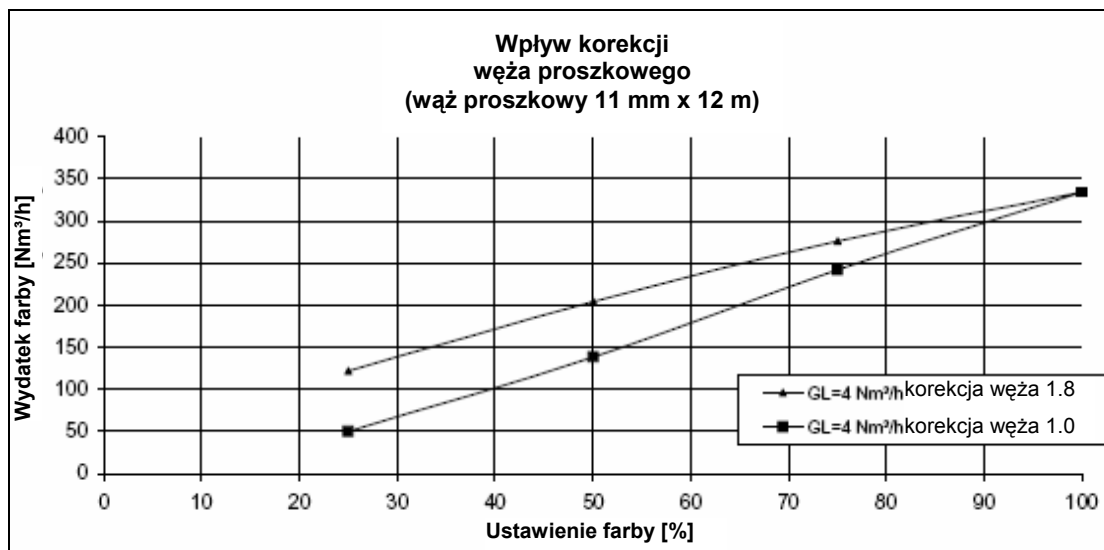
Przeliczyć wydatek farby zgodnie z poniższym wzorem:

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

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

Pistolet	Korekcja wydatku farby						Wydatek farby bez korekcji	Wydatek farby z korekcją
Nr.	C0 (dm ³ /h)	C1 (%)	Korekcja wstępna		Korekcja końcowa		Wydatek farby na 80%	
1	1,7	100%	1,8	20 gr.	1,7	12 gr.	200 g/min	200 g/min
2	1,8	$(200/250) \times 100 = 80\%$	1,8	10 gr.	1,8	12 gr.	250 g/min	200 g/min
3	2,6	$(200/280) \times 100 = 71\%$	1,8	0 gr.	2,6	12 gr.	280 g/min	200 g/min
etc.								

Współczynnik korygujący - diagram



Współczynnik korygujący - diagram



Informacja:

Współczynnik korygujący długości węży jest wybierany w taki sposób, że nie powinno być widać farby przy ustawieniu 0%, podczas zwiększania wartości farba zaczyna być widoczna. To zachowanie jest uzależnione od długości i średnicy węży proszkowych!

Resetowanie pamięci RAM

Resetowanie pamięci RAM umożliwia powrót do ustawień fabrycznych jednostki sterującej OptiStar CG06. Wszystkie wprowadzone wartości w Trybie programu i dostępnym powrócą do ustawień fabrycznych. Ustawiony typ urządzenia w parametrze systemowym **P0** zostanie zapamiętany, a blokada klawiatury będzie dezaktywowana.



Resetowanie pamięci RAM odbywa się poprzez wciśnięcie klucza **T16** i przycisku **ON** przez 5 sekund.



Informacja:

Przy resetowaniu pamięci RAM, wszystkie zdefiniowane wartości w Trybie programu i dostępnym wrócą do ustawień fabrycznych!

Tryb czyszczenia



Tryb czyszczenia zapewnia odmuch farby zgromadzonej w węży proszkowym za pomocą sprężonego powietrza. Ta funkcja posiada dwustopniowy proces aktywacji.

Na początku wcisnąć i przytrzymać klucz programu **T12** (około 3 sekundy), aż do pojawienia poruszającego się wężyka na wyświetlaczu **A5**. Następnie wcisnąć spust i rozpocznie się proces czyszczenia.

Tryb czyszczenia węży proszkowych może być także aktywowany opcjonalne łącze bus, takie jak DigitalBus lub CAN bus.



Informacja:

Injektory muszą być odłączone od rury ssącej zbiornika podczas uruchomienia trybu czyszczenia!



Tryb czyszczenia jest wyłączany wciśnięciem klucza programowego **T12**.

Opcje

Moduł FlowControl

Moduł FlowControl zainstalowany w jednostce OptiTronic gwarantuje precyzyjne pomiary oraz dokładną regulację przepływu powietrza transportowego i dozującego do iniektora (różnice iniektorów, długości oraz zagięcia na węzłach proszkowych, etc. nie były brane pod uwagę).

Ilość powietrza jest ciągle mierzona i porównywana z pożądanymi wartościami, po czym automatycznie regulowana przez moduł FlowControl.

Powtarzalność ustawień pożądanych wartości dla ilości przepływu powietrza transportowego i dozującego wzrasta i prowadzi do ujednolicenia wyników malowania.

- Precyzyjne pomiary przepływu powietrza
- Najwyższa dynamika regulacji
- Kalibracja ilości powietrza sterowana przez Mikroprocesor
- Szeroki zakres regulacji powietrza - powietrze całkowite do 6,5 Nm³/h (C0 = 1,8 dm³/h, wydatek farby = 80%)



Moduł FlowControl

Moduł DigitalBus

Moduł DigitalBus, w połączeniu z bazową jednostką OptiStar, pozwala na decentralizację automatycznych rozwiązań. System kontroli procesu, specjalnie przystosowany do wymagań, wspiera automatyzację i bezpieczną obsługę.

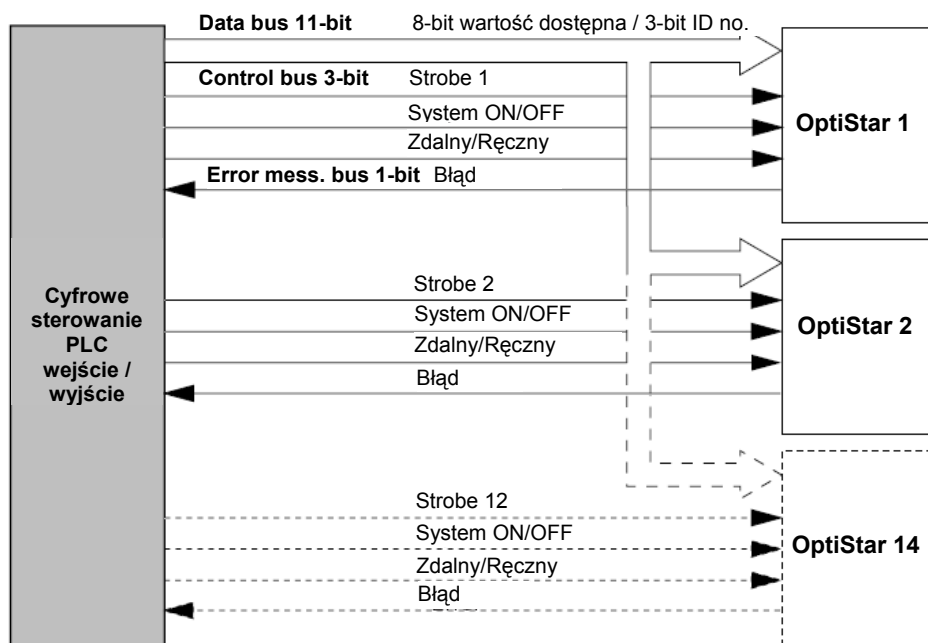
- Równoległe połączenie cyfrowe z PLC
- Bezpośrednia kontrola wszystkich parametrów malowania (wysokie napięcie, natężenie prądu, odmuchiwanie elektrody, wydatek farby, powietrze całkowite do inżektora)
- Kontrola do 250 zapisanych programów malowania w jednostce sterującej OptiStar



Moduł DigitalBus

Moduł DigitalBus łączy sterowniki pistoletów ze sterownikiem wyższego rzędu. Moduł DigitalBus posiada 16-bitowy równoległy interfejs. Resultatem jest struktura cyfrowa ukształtowana w gwiazdę.

Kontrola jednostek OptiStar przez sterownik wyższego rzędu



Kontrola przez sterownik wyższego rzędu

Interfejs składa się z 15 cyfrowych wejść i 1 cyfrowego wyjścia. Cyfrowe wejścia są przydzielone do Data bus, składającego się z 12 bitów i do Control bus, składającego się z 3 bitów. Cyfrowe wyjście jest bitowym komunikatem błędu dla złożonego komunikatu błędów urządzenia.

Struktura 16 bitowa bus równoległy

D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	A2	A1	A0	Zdalny	System	Strobe	Error	System aktywny
Wartość									Polecenie			Wejście			Wyjście	Wyjście
Dane												Kontrola			Status	Status

Bity danych (Data/Dane)

Szerokość Data bus wynosi 12 bitów. Pierwsze 9 bitów jest używanych do transmisji danych dla różnych parametrów operacyjnych (wartości zadane) do jednostki sterującej. Dane dla poszczególnych wartości zadanych (wydatek farby, powietrze całkowite, odmuchiwanie elektrody, powietrze kształtujące, wysokie napięcie, natężenie prądu, numer programu) są przypisane do numeru identyfikacyjnego, składają się z 3 bitów.

Bity sterujące (Control/Sterowanie)

Dla wejść są dostępne 3 bity sterujące:

- **Strobe** - Aktywacja transferu danych
- **System** - System włącza OptiStar
- **Zdalny** - Tryb operacyjny

Bity statusu (Status)

Dla wyjścia, jest dostępny 1 bit statusu:

- **Błąd** - Cyfrowe wyjście komunikatu błędu złożonego, wskazuje wszystkie błędy, które pojawiały się w jednostce sterującej (lista błędów, może być kasowana lokalnie). Błąd=0 - Błąd jest obecny

Tabela poleceń oraz zakresy wartości

Kod operac. [A0:A2]	Polecenie	Zakres wartości [D0:D8*]	Jedn.
0	Ustawienia zadane PA (wydatek farby)	0 - 100%	%
1	Ustawienia zadane GL (powietrze całkowite)	18 - 65 @ Pin=5,5bar (= 0-6,5m³/h) 18 - 70 @ Pin=6,0bar (= 0-7,0m³/h) 18 - 75 @ Pin=6,5bar (= 0-7,5m³/h)	dm³/h
2	Ustawienia zadane EL (powietrze odmuchu elektrody)	0 - 30 (= 0 - 3.0m³/h)	dm³/h
3	Ustawienia zadane SHA (powietrze kształtujące)	0 - 50 (= 0 - 5.0m³/h)	dm³/h
4	Ustawienia zadane kV (limit wysokiego napięcia)	0 - Wysokie napięcie wyłączone 10 - 100	kV
5	Ustawienia zadane µA (limit natężenia prądu)	0 - 100	µA
6	Zmiana programu	1 - 250	
6	Program "Części płaskie"	251	Program wybór
6	Program "Części skomplikowane"	252	Program wybór
6	Program "Przemaalowanie"	253	Program wybór
6	Tryb czyszczenia "Max. powietrza transportowego, dozującego i odmuchowego"	254	Odmuch węża
6	Tryb czyszczenia "Max. powietrza odmuchu i dozującego"	255	Odmuch węża
7	Ustawienia C2 (dzienny współczynnik korygujący)	50 - 150	%

(D8 nie jest potrzebny w tym zakresie wartości, musi pozostać na 0)

Diagram czasowy

Następujące czasy muszą być przestrzegane przy kontroli zewnętrznej z komunikacją poprzez DigitalBus:

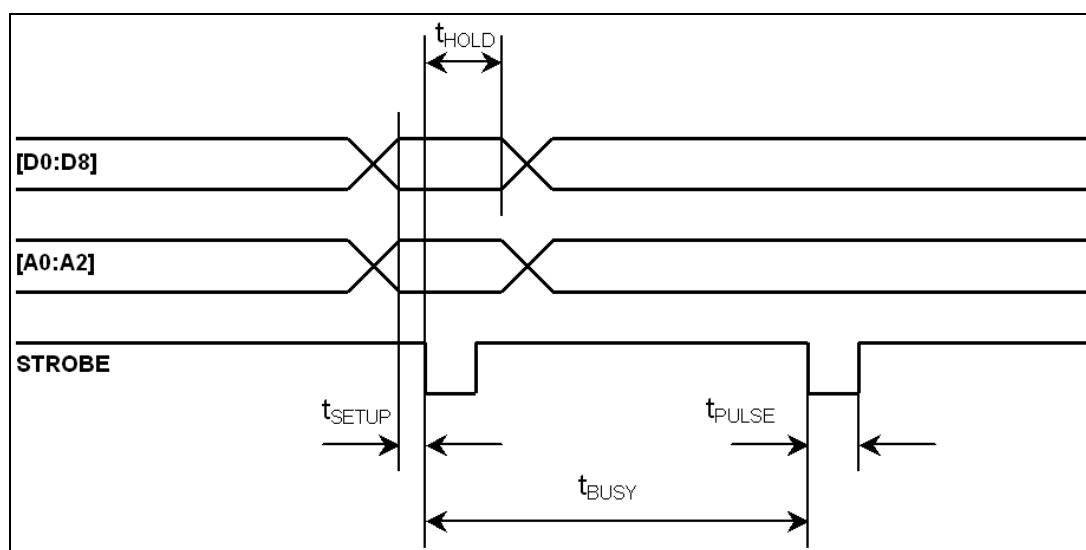


Diagram czasowy

Parametr	Opis	Wartość
t_{SETUP}	Ustawianie danych czasu Dane i polecenie muszą być stabilne podczas czasu zanim STROBE zejdzie do zera	min. 1 ms
t_{HOLD}	Zatrzymanie czasu danych Dane i polecenie muszą pozostać stabilne podczas czasu po negatywnym boku STROBE	min. 2 ms
t_{BUSY}	Polecenie wykonania czasu Minimalny czas pomiędzy dwoma poleceniami	min. 5 ms
t_{PULSE}	Minimalna długość impulsu STROBE	min. 1 ms

Transmisja danych ze sterownika wyższego rzędu (PLC) do sterownika pistoletu może być kontrolowana przez Data bus (12 bitów) oraz Control bus (3 bity). Wszystkie wartości zadane mogą być transmitowane w kodzie binarnym z pierwszymi 9 bitami (bity 0-8) na Data bus (zakres wartości 0-250, D8 nie jest używany, ustawiony na 0). Numer identyfikacyjny jest transmitowany w kodzie binarnym z ostatnimi 3 bitami (bity 9-11) na Data bus (zakres wartości 0-7). Rejestracja danych z Data bus jest inicjowana przez przeczący bok sygnału sterującego **Strobe**.

Jest jeden sygnał Strobe oraz jeden sygnał błędu na każdy pistolet. Sygnały danych oraz sygnały numeru identyfikacyjnego są równoległe. Jeśli ta sama dana jest wysyłana do pistoletów w tym samym czasie, to sygnał Strobe dla odpowiednich pistoletów może być równocześnie skasowany i ponownie zresetowany.

Przykład:

Ustawienie zadanej wartości kV na 75kV przez DigitalBus:

Aktywować zdalne sterowanie, ustawić Strobe na **wysoki** (z powodu rejestracji danych przez bok przeczący)

Zdalny = 1, Strobe = 1

Użyć następujących wartości i kodu operacyjnego:

[A2:A0] = 100 (zadane kV)

[D8:D0] = 0 0100 1011 (75)

Zaczekać, aż dane będą stabilne, np. 2 ms

wait_2ms_for_stable_data();

Zainicjować rejestrację danych na przeczącym boku sygnału Strobe, minimalna długość impulsu 200 μ s (2 ms)

Strobe = 0;

wait_strobe_pulse_500 μ s();

Strobe = 1;

Jeśli następujące polecenie żąda wysłania, wtedy przerwa musi wynieść przynajmniej 5 ms.

DigitalBus - rozmieszczenie wtyków

Wtyk	Bit
A	D0
B	D1
C	D2
D	D3
E	D4
F	D5
G	D6
H	D7
J	A0
K	A1
L	A2
M	SYSTEM
N	STROBE
O	ZDALNY (REMOTE)
P	D8
R	GND
S	BŁĄD (ERROR)
T	AKTYWNY (ACTIVE)
U	24V



Informacja:

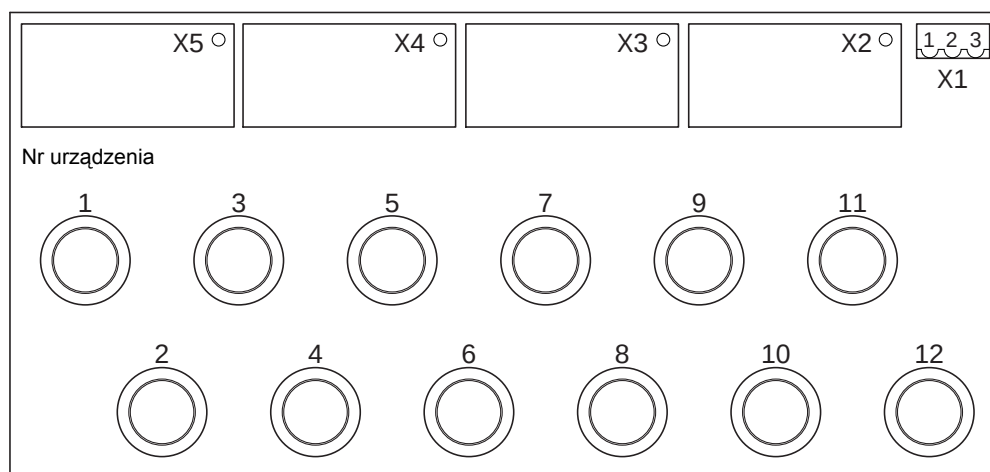
I oraz Q nie są przeznaczone jako opis wtyczki!

Łącze cyfrowe CD02 z przypisanymi przyłączami

Interfejs pomiędzy jednostką OptiStar CG06 sterującą pistoletem automatycznym, a sterownikiem PLC jest możliwy dzięki zastosowaniu Łącza Cyfrowego CD02. Wszystkie równoległe sygnały interfejsu dla maksymalnie 12 urządzeń są podawane na łączach bezwtyczkowych.

Dokładne rozmieszczenie przyłączy do połączenia z PLC jest widoczne na poniższej ilustracji:

X5	X4	X3	X2	X1
1-12 Sygnał strobu	1-12 Pusty	1-12 Pusty	1-8/13-20 D0-D7	1: GND
13-24 Ster. Pistoletu	13-24 Zdalny/manual	13-24 Błąd/brak ref.	9-11/21-23 A0-A2	2: +24 VDC
				3: PE



Łącze cyfrowe CD02

CAN bus

Jednostka sterująca OptiStar połączona z interfejsem CAN bus, 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.



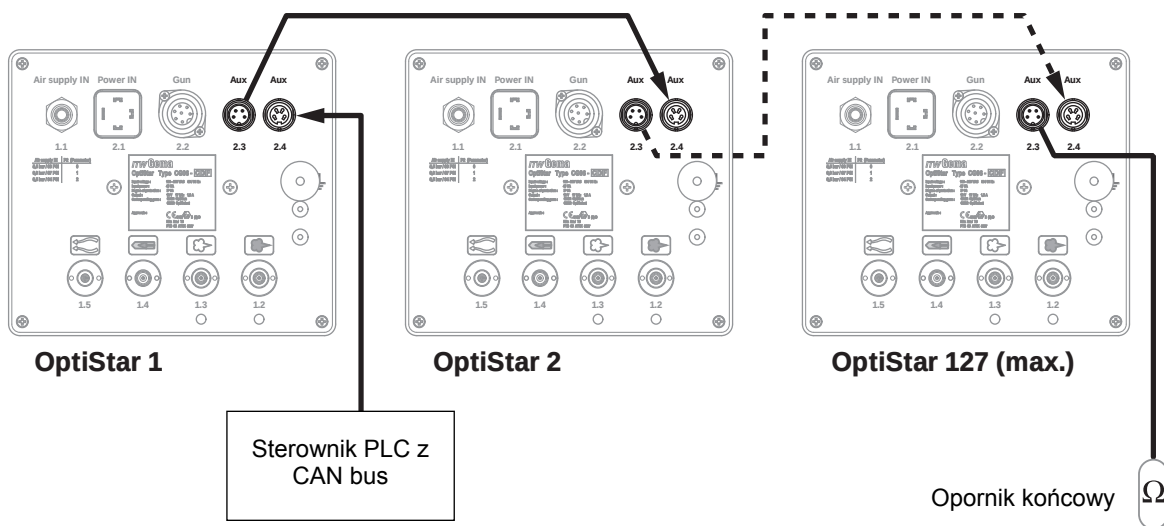
CAN bus interfejs

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.

Podzespół

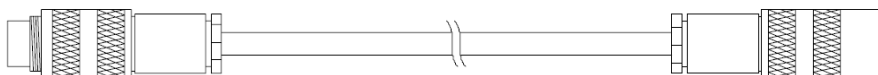
Jednostki sterujące OptiStar są podłączone do centralnego sterownika PLC przez 4 żyłowe kable CAN bus. Ostatni użytkownik bus jest podłączony końcową wtyczką do opornika końcowego w celu poprawnego zakończenia sieci. Max. ilość jednostek OptiStar będących w sieci to 127.



CAN bus - przyłącza

CAN bus kabel - rozmieszczenie wtyków

Wtyk	Sygnał	Kolor
1	GND	Biały
2	+24 VDC	Brązowy
3	CAN H	Zielony
4	CAN L	Żółty



CAN bus kabel

Włączenie systemu do działania w sieci

Włączenie jednostki OptiStar do działania w sieci jest realizowane przez cyfrowe wejście **System** (świeci się dioda LED **SYSTEM** - moduł zasilający X4) ze względów bezpieczeństwa.

Włączenie pistoletu jest realizowane przez polecenie CAN poprzez interfejs CANopen (świeci się dioda LED OptiStar).

Określanie adresów użytkownika (Node-ID) i szybkości transmisji

Każda jednostka sterująca OptiStar będąca w sieci CAN, musi posiadać przypisany adres poszczególnego użytkownika (Node-ID). Istnieje możliwość ustawienia szybkości transmisji. Wartość szybkości transmisji może być ustawiona poprzez edycję parametru systemowego P5, natomiast wartość Node-ID może być ustawiona przez edycję parametru systemowego P6.

Szybkość transmisji - parametr systemowy P5

Wartość P5	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 P5 = 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.

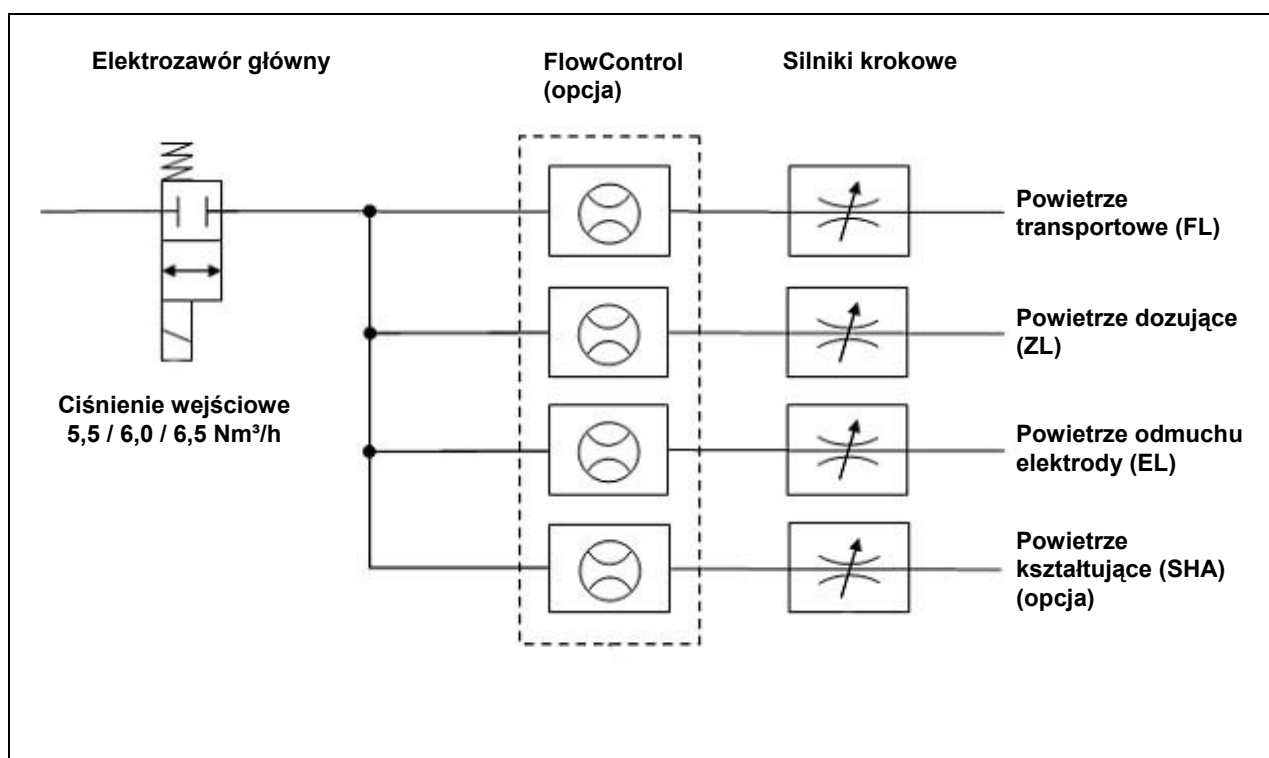
Node ID - parametr systemowy P6

CAN Node-ID 1-127

Wartość P6	CAN Node-ID
1-127	1-127

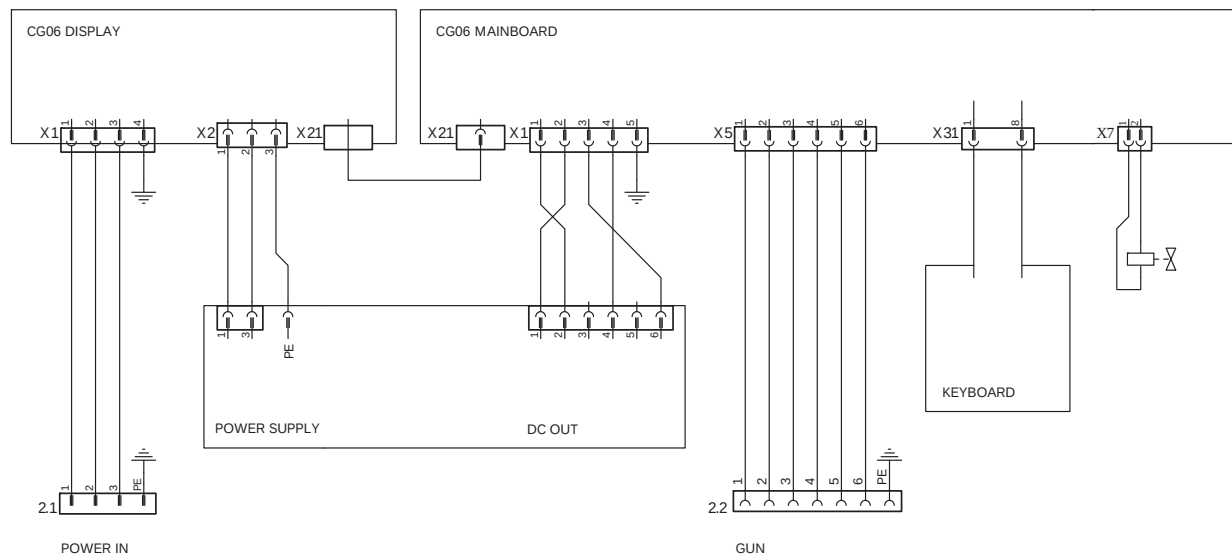
Diagramy schematyczne

OptiStar CG06 - diagram pneumatyczny

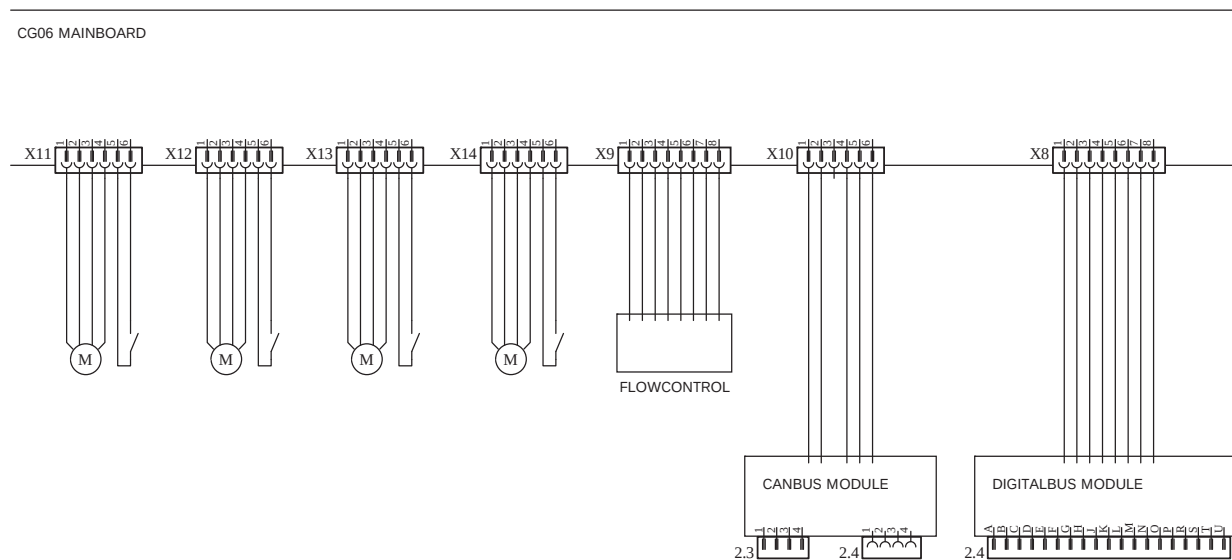


OptiStar CG06 - diagram pneumatyczny

OptiStar CG06 - diagram elektryczny



OptiStar CG06 - diagram elektryczny - część 1



OptiStar CG06 - diagram elektryczny - część 2

Wyszukiwanie błędów

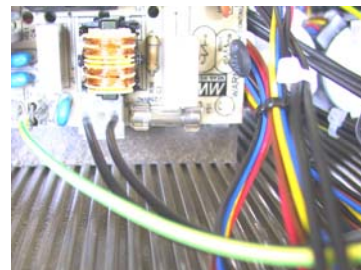
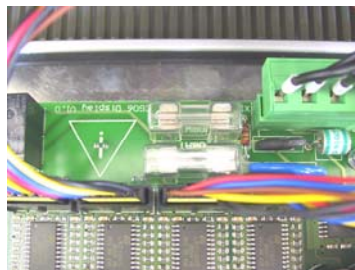
Naprawa podzespołów elektrycznych



Uwaga, niebezpieczeństwo!
Przed rozpoczęciem naprawy należy odłączyć wtyczkę z kablem sieciowym!

Wymiana bezpiecznika (ów)

1. Poluzować śruby na przedniej ścianie obudowy
2. Przytrzymać jedną ręką płytę, wyjąć bezpiecznik (-i) z obudowy i wymienić na nowy



Bezpiecznik (-i)

3. Zamontować panel przedni
4. Podłączyć przewód sieciowy

Wymiana płyty zasilacza

1. Poluzować śruby na przedniej ścianie obudowy
2. Odłączyć wtyczki od uszkodzonej płyty
3. Wyjąć płytę zasilacza z zatrzasków na kołkach ustalających. Wymienić uszkodzone zatrzaski
4. Umieścić nową płytę na zatrzaskach i nacisnąć płytę, aż do zablokowania na wszystkich zatrzaskach. Podłączyć wtyczki
5. Zmontować jednostkę sterującą w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej i zainstalować
6. Podłączyć przewód sieciowy

Wymienić panel przedni

1. Poluzować śruby na przedniej ścianie obudowy
2. Odłączyć wszystkie wtyczki od panela przedniego
3. Wymienić panel przedni
4. Zmontować panel przedni i jednostkę sterującą w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej, a następnie zainstalować

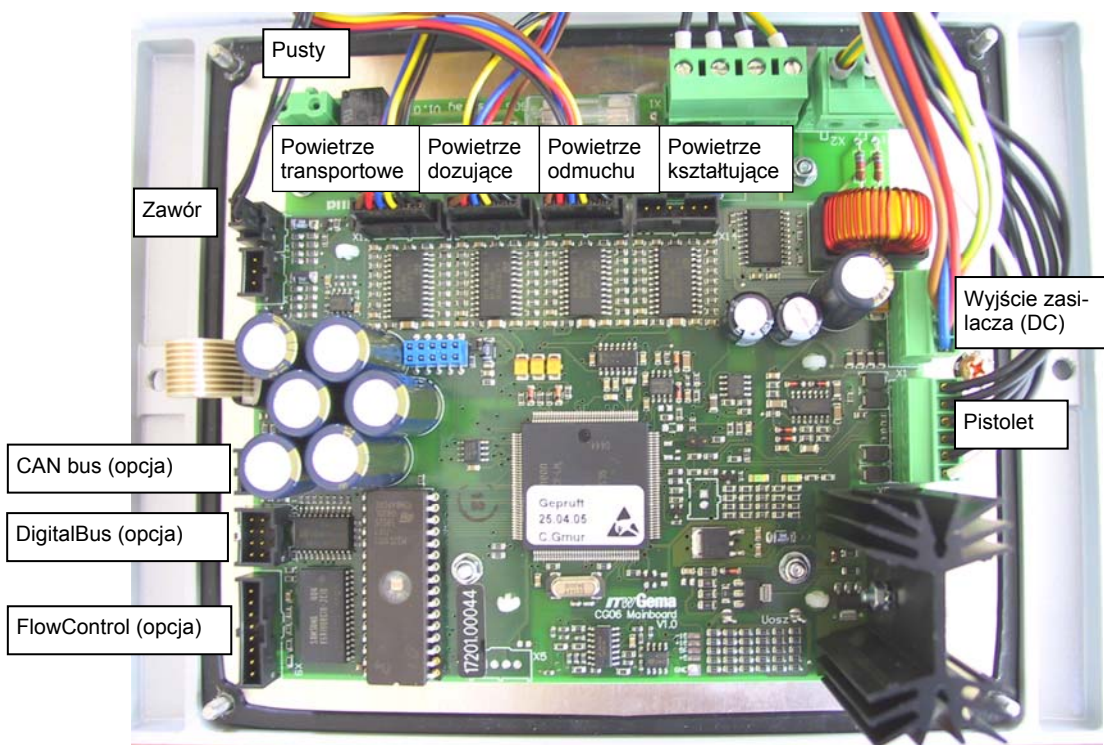


Uwaga:
Wtyki do silników podłączyć zgodnie z opisem!

5. Podłączyć przewód sieciowy



Informacja:
W przypadku błędów lub niepewności, należy skontaktować się z centrum serwisowym ITW Gema!



OptiStar CG06 - konfiguracja płyty głównej

Naprawa podzespołów pneumatycznych

Wymiana podzespołów pneumatycznych

1. Odłączyć wszystkie przewody elektryczne i pneumatyczne na tylnej ścianie jednostki sterującej (odłączyć przewód sieciowy i przewód ze sprężonym powietrzem)
2. Poluzować śruby na tylnej ścianie obudowy
3. Odłączyć przewody pneumatyczne od części, które będą wymieniane (patrz rozdział "Wymiana przewodów pneumatycznych")
4. Wymontować i wymienić uszkodzoną część
5. Podłączyć przewody pneumatyczne (patrz rozdział "Podłączanie przewodów pneumatycznych")
6. Zmontować jednostkę sterującą w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej i zainstalować

Wymiana przewodów pneumatycznych

Przed wymianą podzespołów pneumatycznych należy zawsze odłączyć wszystkie niezbędne przewody pneumatyczne. Odbywa się to poprzez wciśnięcie pierścienia na szybkozłączu przewodu. Wtedy przewód może być łatwo wyciągnięty.

Podłączanie przewodów pneumatycznych

Podłączając przewody pneumatyczne należy to robić zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Włożyć przewód do szybkozłącza aż do oporu. Przewód zostaje stabilnie osadzony



Informacja:

W przypadku błędów lub niepewności, należy skontaktować się z centrum serwisowym ITW Gema!

Diagnostyka błędów w oprogramowaniu

Informacje ogólne

Praca jednostki sterującej OptiStar CG06 jest stale monitorowana pod względem poprawności działania. Jeśli oprogramowanie urządzenia wykáže błąd, wtedy zostanie wskazany kod błędu. Monitoring dotyczy:

- Wysokiego napięcia
- Systemu pneumatycznego
- Zasilanie

Kody pomocy



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**.

Kody błędów są pokazywane w formacie **Hnn**, gdzie pola **nn** są kodami numerycznymi, a czasami wskazują zero.

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

Poniżej znajduje się lista kodów błędów, które mogą zakłócić pracę jednostki sterującej OptiStar CG06:

Kod	Opis	Przyczyna	Eliminacja błędu
Pneumatyka:			
H01	Błąd modułu FlowControl		Uszkodzony moduł FlowControl, sprawdzić parametr systemowy P0 i ustawić na urządzenie bazowe bez FlowControl (P0=0)
H02	Pętla kontrolna powietrza transportowego nie trzyma zadanej wartości. Kontrola przepływu powietrza transportowego nie działa poprawnie	Za niskie ciśnienie wejściowe, uszkodzony zawór	Uszkodzony moduł FlowControl, sprawdzić parametr systemowy P0 i ustawić na urządzenie bazowe bez FlowControl (P0=0)
H03	Pętla kontrolna powietrza dozującego nie trzyma zadanej wartości	Za niskie ciśnienie wejściowe, uszkodzony zawór	Uszkodzony moduł FlowControl, sprawdzić parametr systemowy P0 i ustawić na urządzenie bazowe bez FlowControl (P0=0)
H04	Pętla kontrolna powietrza odmuchu elektrody nie trzyma zadanej wartości	Za niskie ciśnienie wejściowe, uszkodzony zawór	Uszkodzony moduł FlowControl, sprawdzić parametr systemowy P0 i ustawić na urządzenie bazowe bez FlowControl (P0=0)
H05	Pętla kontrolna powietrza kształtującego nie trzyma zadanej wartości	Za niskie ciśnienie wejściowe, uszkodzony zawór	Uszkodzony moduł FlowControl, sprawdzić parametr systemowy P0 i ustawić na urządzenie bazowe bez FlowControl (P0=0)
H06	Zawór spustowy (główny elektrozawór)	Prąd cewki niższy niż zadana limitowana wartość Popsuty zawór, płyta główna lub kabel	Błąd głównego elektrozaworu, brak połączenia pomiędzy elektrozaworem, a elektroniką, sprawdzić główny elektrozawór
H07	Za dużo powietrza dozującego (nastawy powietrza całkowitego na wyświetlaczu)	Zadana wartość powietrza dozującego jest zbyt wysoka w porównaniu do twoich ustawień powietrza transportowego	Zredukować powietrze dozujące lub zwiększyć powietrze transportowe, aby wyrównać powietrze w iniektorze i skasować kod pomocy
H08	Za dużo powietrza transportowego (nastawy ilości farby w % na wyświetlaczu)	Zadana wartość powietrza transportowego jest zbyt wysoka w porównaniu do twoich ustawień powietrza dozującego	Zredukować powietrze transportowe lub zwiększyć powietrze dozujące, aby wyrównać powietrze w iniektorze i skasować kod pomocy
H09	Wydatek farby wyższy niż 100%	Wydatek farby pomnożony przez współczynnik długości węża i wartość dziennej korekcji jest większy niż 100 % Za duża wart. dziennej korekcji	Zmniejszyć wydatek farby Zmniejszyć wartość dziennej korekcji

Kod	Opis	Przyczyna	Eliminacja błędu
H10	Przekroczona dolna granica zakresu dla powietrza transportowego	Teoretyczna wartość powietrza transportowego jest poniżej min Powietrze całkowite jest mniejsze od minimum	Obniżyć granicę wartości powietrza transportowego do minimum
Wysokie napięcie:			
H11	Błąd na pistolecie	Brak oscylacji, popsuty kabel, popsuty oscylator lub pistolet	Wymienić przewód pistoletu, powielacz etc.
Zasilanie:			
H20	Przepięcie +15V	Zasilacz uszkodzony lub przeładowany	Wymienić zasilacz, jeśli jest uszkodzony
H21	Przepięcie +15V	Zasilacz uszkodzony lub przeładowany	Wymienić zasilacz, jeśli jest uszkodzony
H22	Przepięcie -15V	Zasilacz uszkodzony lub przeładowany	Wymienić zasilacz, jeśli jest uszkodzony
H23	Przepięcie +5V	Zasilacz uszkodzony lub przeładowany	Wymienić zasilacz, jeśli jest uszkodzony
EEPROM (pamięć urządzenia):			
H24	EEPROM błąd pojemności	EEPROM błąd	Wgrać ustawienia fabryczne, inicjalizować EEPROM (patrz "Resetowanie pamięci RAM")
H25	Przerwa podczas zapisu EEPROM	EEPROM błąd	Wgrać ustawienia fabryczne, inicjalizować EEPROM (patrz "Resetowanie pamięci RAM")
H26	Niepoprawne zapisane wartości w EEPROM podczas wyłączania	EEPROM błąd	Wgrać ustawienia fabryczne, inicjalizować EEPROM (patrz "Resetowanie pamięci RAM")
Interfejs równoległy:			
H30	Błędne polecenie	Brak podtrzymania nowego polecenia	Odrzucić dane
H31	Wartość parametru poza zakresem	Wysłana wartość parametru jest poza dopuszczalnym zakresem	Odrzucić dane
H32	Przeładowanie na rejestracji danych	Odebrane nowe polecenie przed przetworzeniem poprzedniego. Polecenia następują za szybko po sobie	Odrzucić dane
CAN bus:			
H40	Permanentny błąd CAN bus	CAN CONTROLLER zmienia warunki w BUS OFF. Brak zasilania lub niepodłączony kabel	
H41	Błąd wysokiej kategorii podczas transmisji/odbioru	CAN CONTROLLER zmienia warunki w ERROR_PASSIVE	
H42	Przeładowanie na rejestracji danych	Brak miejsca na odbierany komunikat w buforze odbioru. Komunikaty są wysyłane szybciej niż mogą być przetworzone	
H43	Przeładowanie transmisji	Brak miejsca na odbierany komunikat w buforze odbioru. Komunikaty są produkowane szybciej niż mogą być wysłane	
H44	Błąd sterownika Master	Ochrona węzła wiadomości jest utracona na dłużej niż 2 sek. Uszkodzone połączenie ze sterownikiem Master	

Kod	Opis	Przyczyna	Eliminacja błędu
H45	Wartość parametru poza zakresem	Wysłana wartość parametru jest poza dopuszczalnym zakresem	Odrzucić dane
H46	Ustawiony błędny Node ID	Node ID nie jest pomiędzy 1 a 127	Ustawić Node ID na 127
H47	Nie zainstalowany interfejs CAN	Interfejs CAN jest wybrany w parametrach systemowych, ale nie jest zainstalowany	
Zakres wartości:			
H50	Wartość parametru poza zakresem	Wysłana wartość parametru jest poza dopuszczalnym zakresem Zadana wartość jest poza Możliwymi ustawieniami	Limit na minimum/maximum
Silniki krokowe:			
H60	Nieosiągnięty referencyjny punkt dla powietrza transportowego	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony czujnik krańcowy, błąd silnika	Ponownie skalibrować, wymienić silnik krokowy
H61	Nieosiągnięty referencyjny punkt dla powietrza dozującego	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony czujnik krańcowy, błąd silnika	(patrz powyżej)
H62	Nieosiągnięty referencyjny punkt dla powietrza odmuchu elektrod	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony czujnik krańcowy, błąd silnika	(patrz powyżej)
H63	Nieosiągnięty referencyjny punkt dla powietrza fluidyzacji	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony czujnik krańcowy, błąd silnika	(patrz powyżej) Błędny parametr systemowy P0 (OptiSelect)
H64	Zablokowany sygnał punktu zero	Zablokowany silnik krokowy lub iglica, uszkodzony czujnik krańcowy, błąd silnika	(patrz powyżej)
H65	Nie porusza się silnik powietrza dozującego	Śpięcie w czujniku, uszkodzony silnik krokowy	(patrz powyżej)
H66	Nie porusza się silnik powietrza odmuchu elektrod	Śpięcie w czujniku, uszkodzony silnik krokowy	(patrz powyżej)
H67	Nie porusza się silnik powietrza fluidyzacji	Śpięcie w czujniku, uszkodzony silnik krokowy	(patrz powyżej)
H68	Zgubiona pozycja dla powietrza transportowego	Gubienie kroków, uszkodzony czujnik, uszkodzony silnik	(patrz powyżej)
H69	Zgubiona pozycja dla powietrza dozującego	Gubienie kroków, uszkodzony czujnik, uszkodzony silnik	(patrz powyżej)
H70	Zgubiona pozycja dla powietrza odmuchu elektrod	Gubienie kroków, uszkodzony czujnik, uszkodzony silnik	(patrz powyżej)
H71	Zgubiona pozycja dla powietrza fluidyzacji	Gubienie kroków, uszkodzony czujnik, uszkodzony silnik	(patrz powyżej)

Lista kodów pomocy

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. Jeśli lista jest pełna, żadne nowe pozycje nie będą dodawane.

Pojawianie się błędów

Istnieje możliwość chwilowego pojawienia się błędu, ale po potwierdzeniu błąd znika. W takim przypadku wyłączyć jednostkę OptiStar i ponownie włączyć (resetowanie poprzez ponowne włączenie).

Lista części zamiennych

Zamawianie części zamiennych

Podczas zamawiania części zamiennych do urządzeń malarskich należy postępować według następujących zasad:

- Podać typ oraz numer seryjny urządzenia
- Podać numer katalogowy, ilość oraz nazwę każdej z części zamiennych

Przykład:

- **Typ** OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego
Nr seryjny 1234 5678
- **Numer kat.** 203 386, 1 sztuka, Zacisk - Ø 18/15 mm

Przy zamawianiu kabla lub węża należy podać jego długość. Części, dla których należy podać długość są zawsze oznakowane *.

Części zużywające się eksploatacyjnie są zawsze oznaczone #.

Wszystkie wymiary plastikowych węży posiadają oznakowaną średnicę wewnętrzną i zewnętrzną:

Przykład:

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



Uwaga!

Należy używać tylko oryginalnych części firmy ITW Gema, ponieważ stanowią one także zabezpieczenie przeciwwybuchowe. Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji ITW Gema!

OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - ogólne

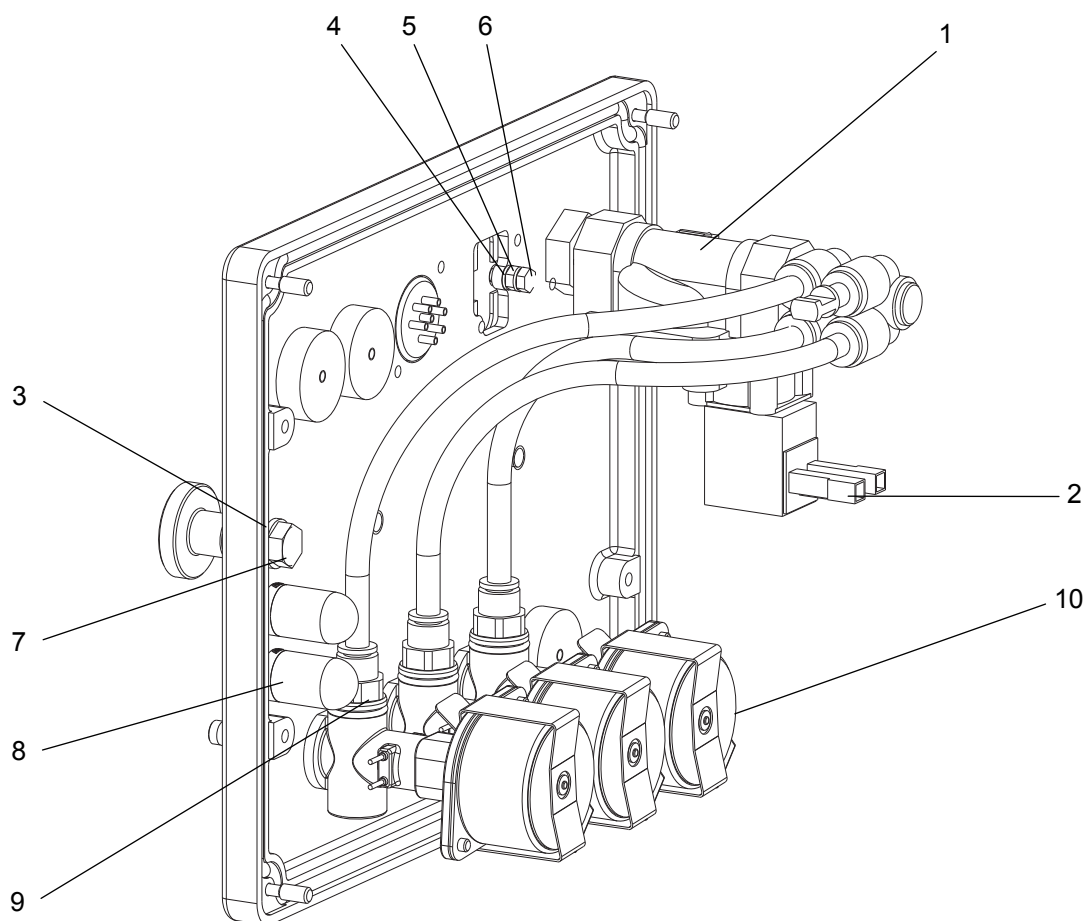
OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - komplet	1001 459
OptiStar CG06-C Jednostka sterująca - komplet (z CAN bus)	1001 460
OptiStar CG06-CF Jednostka sterująca - komplet (z CAN bus / FlowControl)	1001 461
OptiStar CG06-D Jednostka sterująca - komplet (z DigitalBus)	1001 462
OptiStar CG06-DF Jednostka sterująca - komplet (z DigitalBus / FlowControl)	1001 463
1 Panel przedni - patrz odpowiednia lista części zamiennych	
2 Obudowa i zasilacz - patrz odpowiednia lista części zamiennych	
3 Ściana tylna - patrz odpowiednia lista części zamiennych	
Ośłona (nie pokazana)	1001 058
Kabel (zasilający) do podłączenia 2 jednostek sterujących (nie pokazany)	1001 867



Jednostka sterująca OptiStar CG06

OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - wewnętrzna ściana tylna

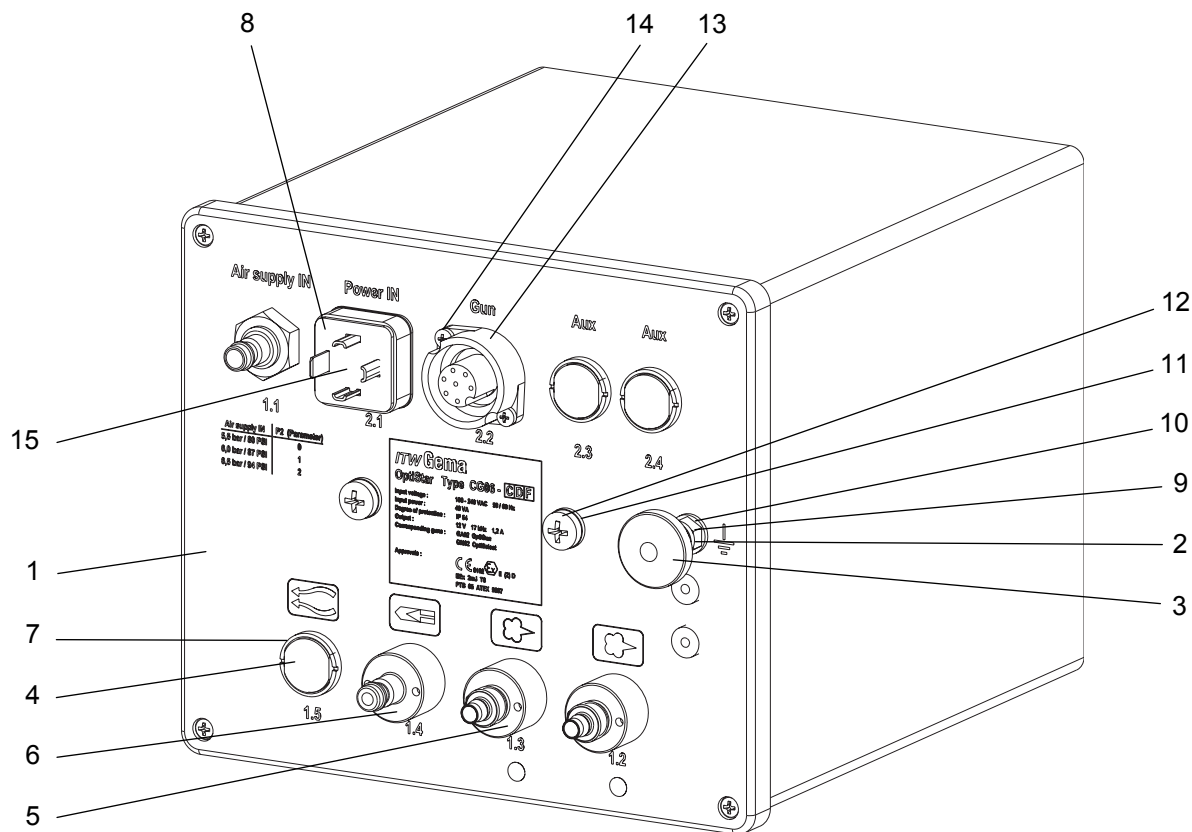
1	Zestaw pneumatyczny - komplet	1001 469
2	Przewód elektrozaworu - CG06	1001 410
3	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
4	Podkładka sprężynująca - M3 R	201 880
5	Nakrętka - M3	202 142
6	Śruba - M3x16 mm	221 074
7	Śruba - M6x30 mm	215 279
8	Tłumik powietrza - 1/8"a	237 264
9	Nakrętka - 1/8"a, Ø 6 mm, OR	262 315
10	Silnik krokowy - kompletny	1000 064



OptiStar CG06 Jednostka sterująca do pistoletu automatycznego - wewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06 - zewnętrzna ściana tylna

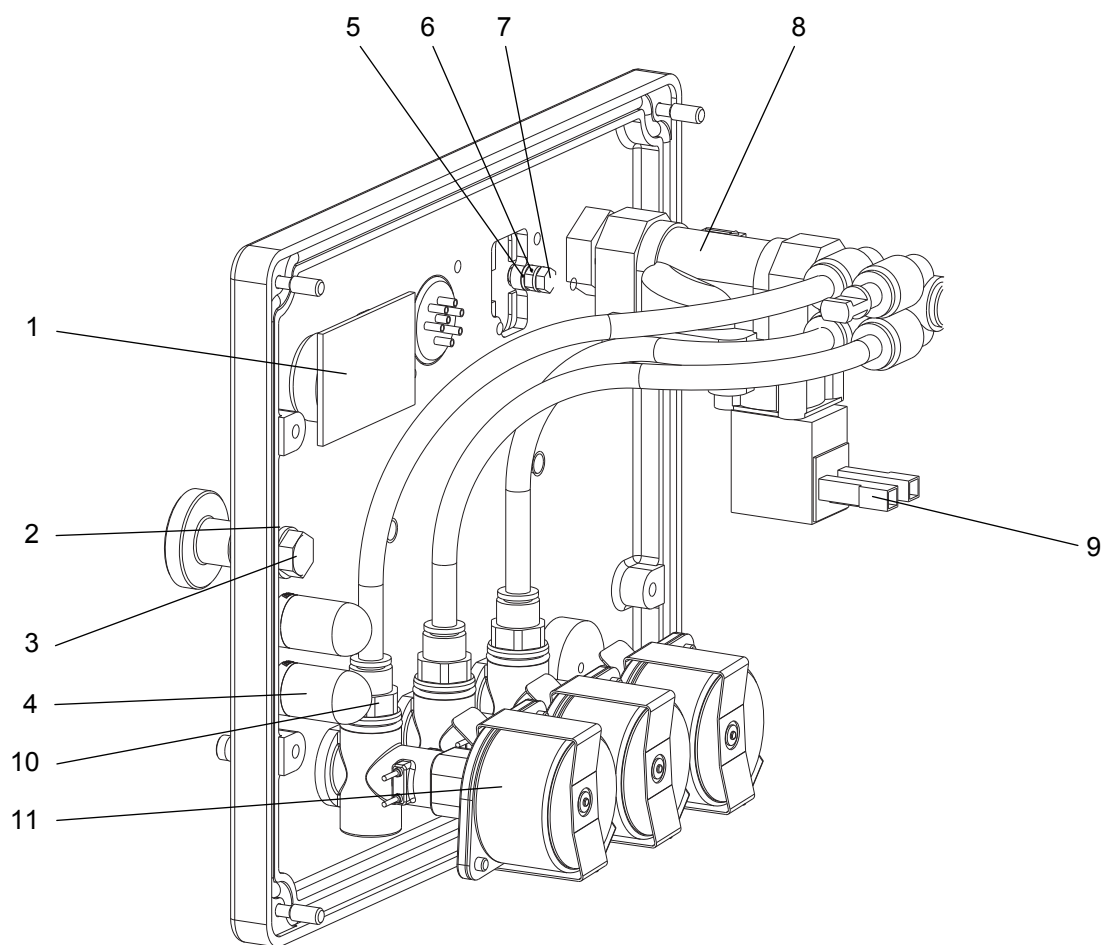
	Ściana tylna CG06 - komplet	1001 454
1	Ściana tylna	1000 070
2	Podkładka - A typ, M6	200 450
3	Nakrętka radełkowana - M6	200 433
4	Śruba zaślepiająca - komplet	1001 789
5	Przylącze węża - komplet, Ø 8/6 mm	1001 519
6	Przylącze węża Rectus - komplet	1001 517
7	Nakrętka - M18x0.75 mm	1001 799
8	Przylącze zasilające CG06	1001 176
9	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	200 476
10	Nakrętka - M6	200 417
11	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
12	Śruba - M6x10 mm	205 214
13	Przylącze pistoletu CG06	1001 179
14	Śruba - M3x8 mm	202 363
15	Śruba - M3x10 mm	216 739
	Zaślepka do gniazda 2.2 Aux (nie pokazane)	206 474



OptiStar CG06 - zewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-C - wewnętrzna ściana tylna

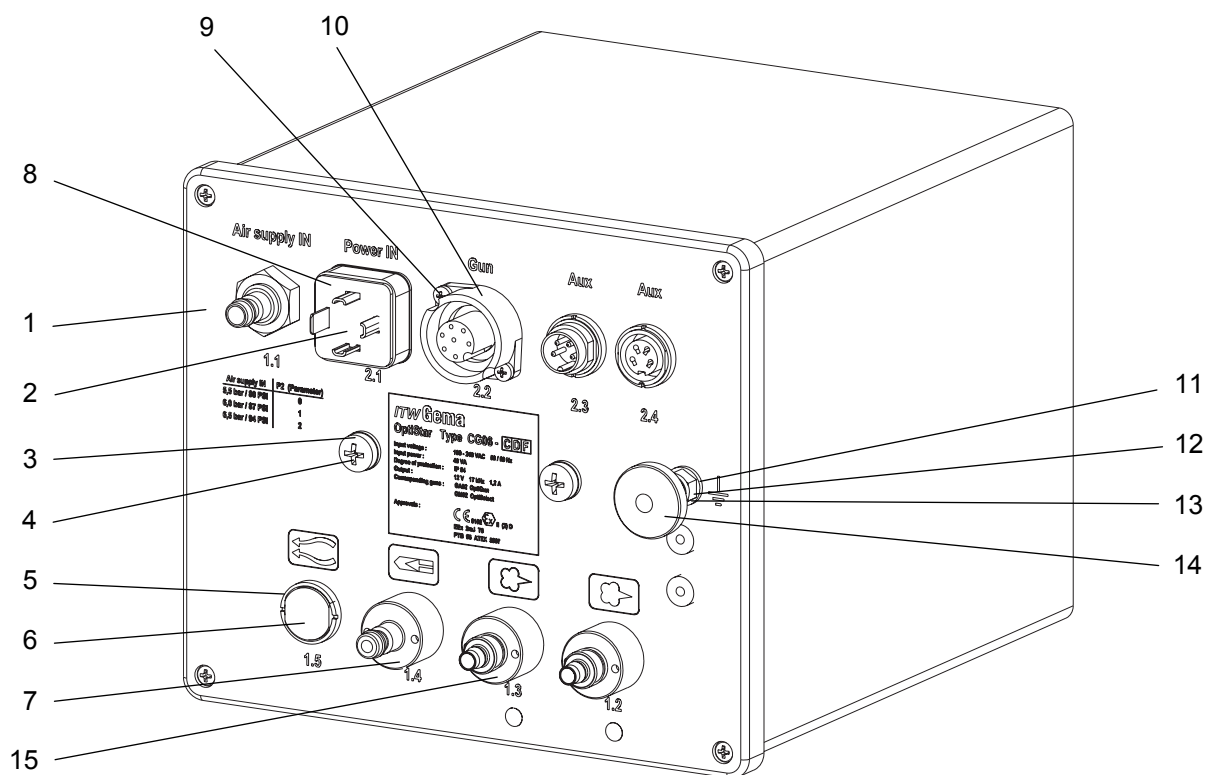
1	Moduł CAN bus - komplet	1001 274
2	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
3	Śruba - M6x30 mm	215 279
4	Tłumik powietrza - 1/8"a	237 264
5	Podkładka sprężynująca - M3 R	201 880
6	Nakrętka - M3	202 142
7	Śruba - M3x16 mm	221 074
8	Zestaw pneumatyczny - komplet	1001 469
9	Przewód elektrozaworu - CG06	1001 410
10	Nakrętka - 1/8"a, Ø 6 mm, OR	262 315
11	Silnik krokowy - kompletny	1000 064



OptiStar CG06-C - wewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-C - zewnętrzna ściana tylna

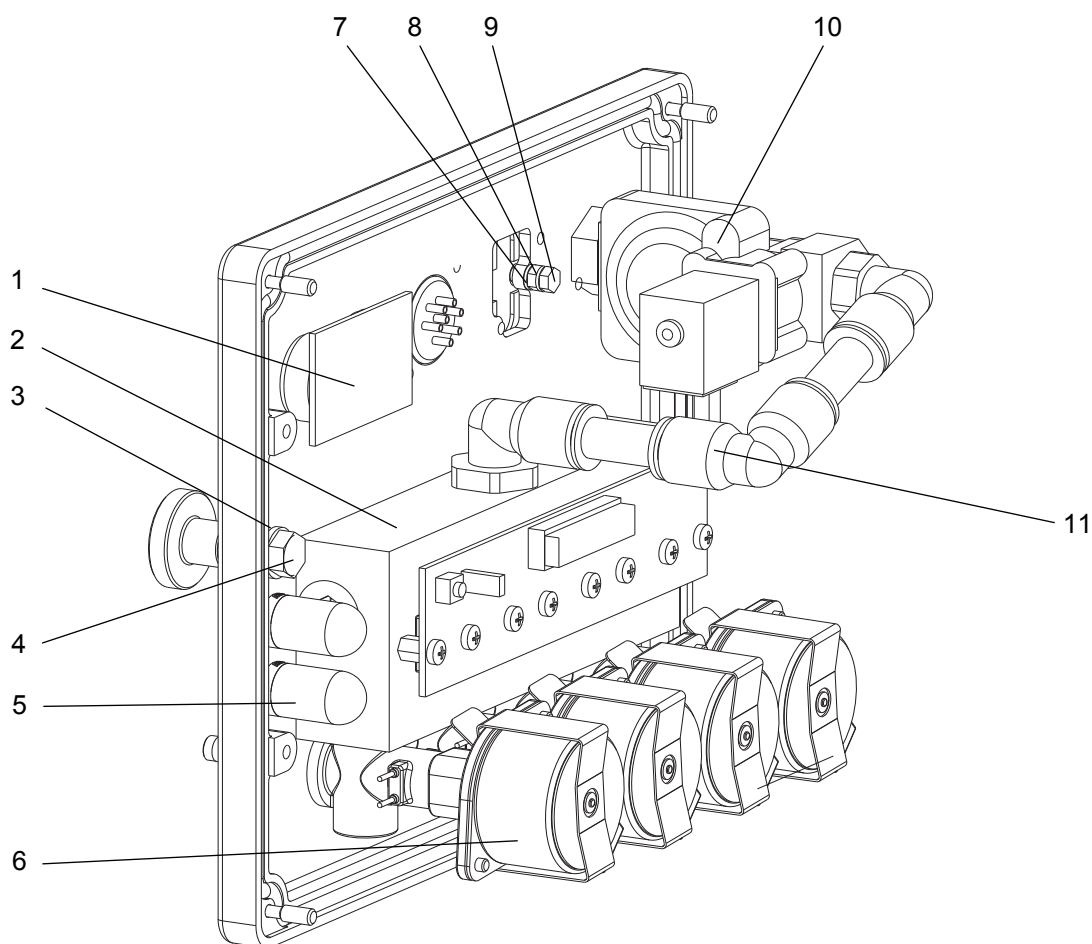
	Ściana tylna CG06-C - komplet	1001 455
1	Ściana tylna	1000 070
2	Śruba - M3x10 mm	216 739
3	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
4	Śruba - M6x10 mm	205 214
5	Nakrętka - M18x0,75 mm	1001 799
6	Śruba zaślepiająca - komplet	1001 789
7	Przylącze węża Rectus - komplet	1001 517
8	Przylącze zasilające CG06	1001 176
9	Śruba - M3x8 mm	202 363
10	Przylącze pistoletu CG06	1001 179
11	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	200 476
12	Nakrętka - M6	200 417
13	Podkładka - A typ, M6	200 450
14	Nakrętka radełkowana - M6	200 433
15	Przylącze węża - komplet, Ø 8/6 mm	1001 519
	Zaślepka do gniazda 2.2 Aux (nie pokazane)	206 474



OptiStar CG06-C - zewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-CF - wewnętrzna ściana tylna

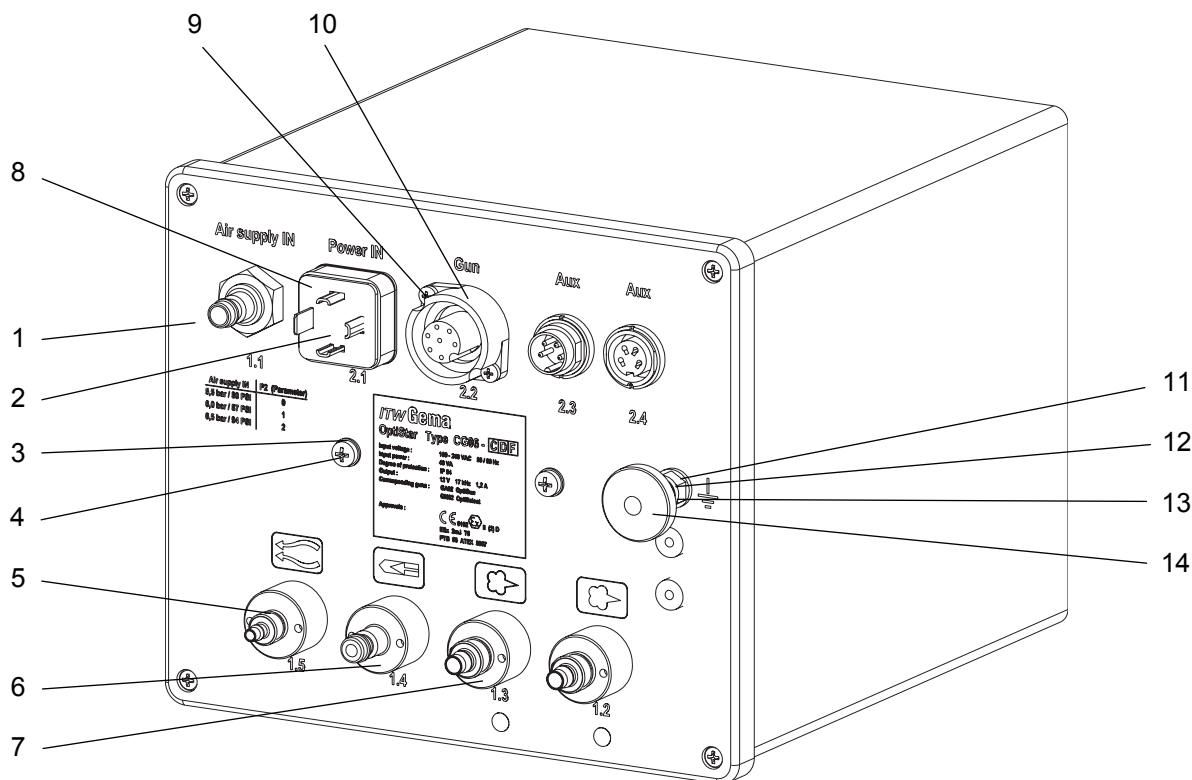
1	Moduł CAN bus - komplet	1001 274
2	Moduł FlowControl - komplet	1000 076
3	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
4	Śruba - M6x30 mm	215 279
5	Tłumik powietrza - 1/8"a	237 264
6	Silnik krokowy - kompletny	1000 064
7	Podkładka sprężynująca - M3 R	201 880
8	Nakrętka - M3	202 142
9	Śruba - M3x16 mm	221 074
10	Zestaw pneumatyczny - komplet	1001 470
11	Przewód elektrozapowiadający - CG06	1001 410



OptiStar CG06-CF - wewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-CF - zewnętrzna ściana tylna

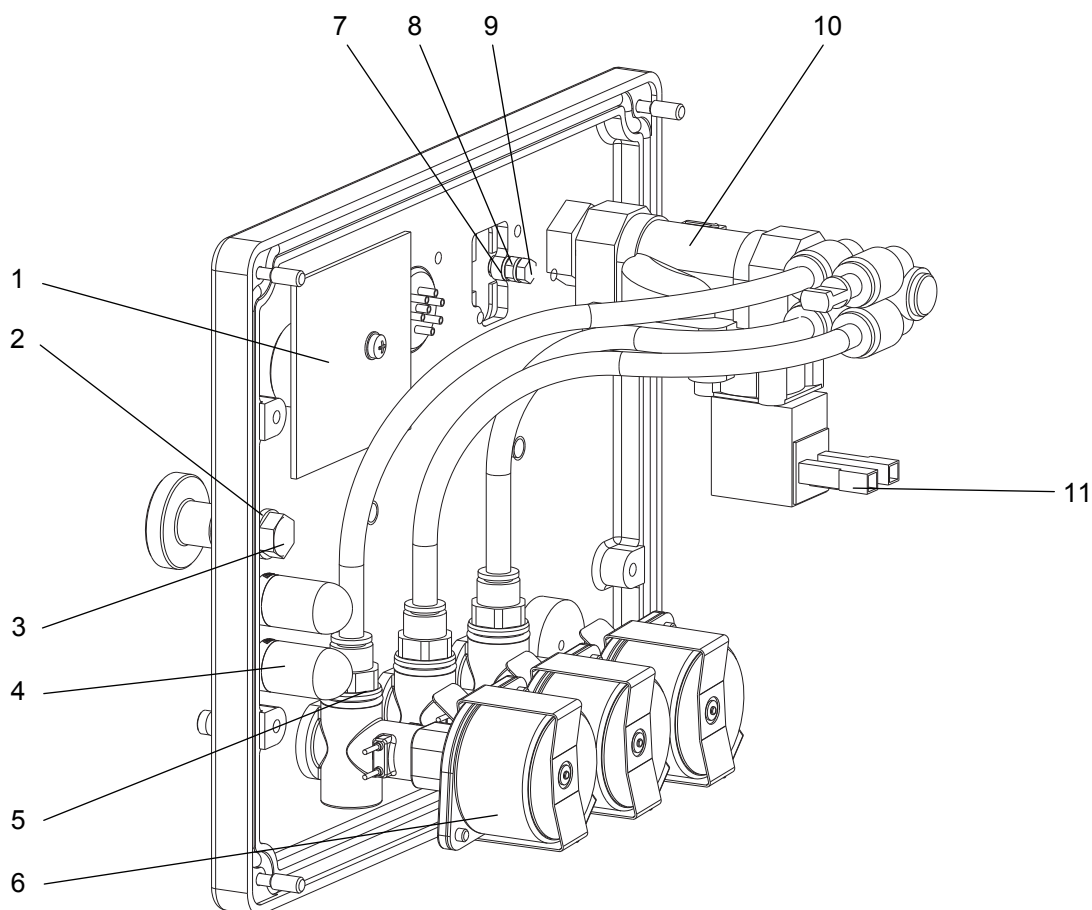
	Ściana tylna CG06-CF - komplet	1001 456
1	Ściana tylna	1000 070
2	Śruba - M3x10 mm	216 739
3	Podkładka - Ø 4,3/9x0,8 mm	1002 093
4	Śruba - M4x12 mm	216 798
5	Przylącze węża - komplet, Ø 6/4 mm	1001 520
6	Przylącze węża Rectus - komplet	1001 517
7	Przylącze węża - komplet, Ø 8/6 mm	1001 519
8	Przylącze zasilające CG06	1001 176
9	Śruba - M3x8 mm	202 363
10	Przylącze pistoletu CG06	1001 179
11	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	200 476
12	Nakrętka - M6	200 417
13	Podkładka - A typ, M6	200 450
14	Nakrętka radełkowana - M6	200 433
	Zaślepka do gniazda 2.2 Aux (nie pokazane)	206 474



OptiStar CG06-CF - zewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-D - wewnętrzna ściana tylna

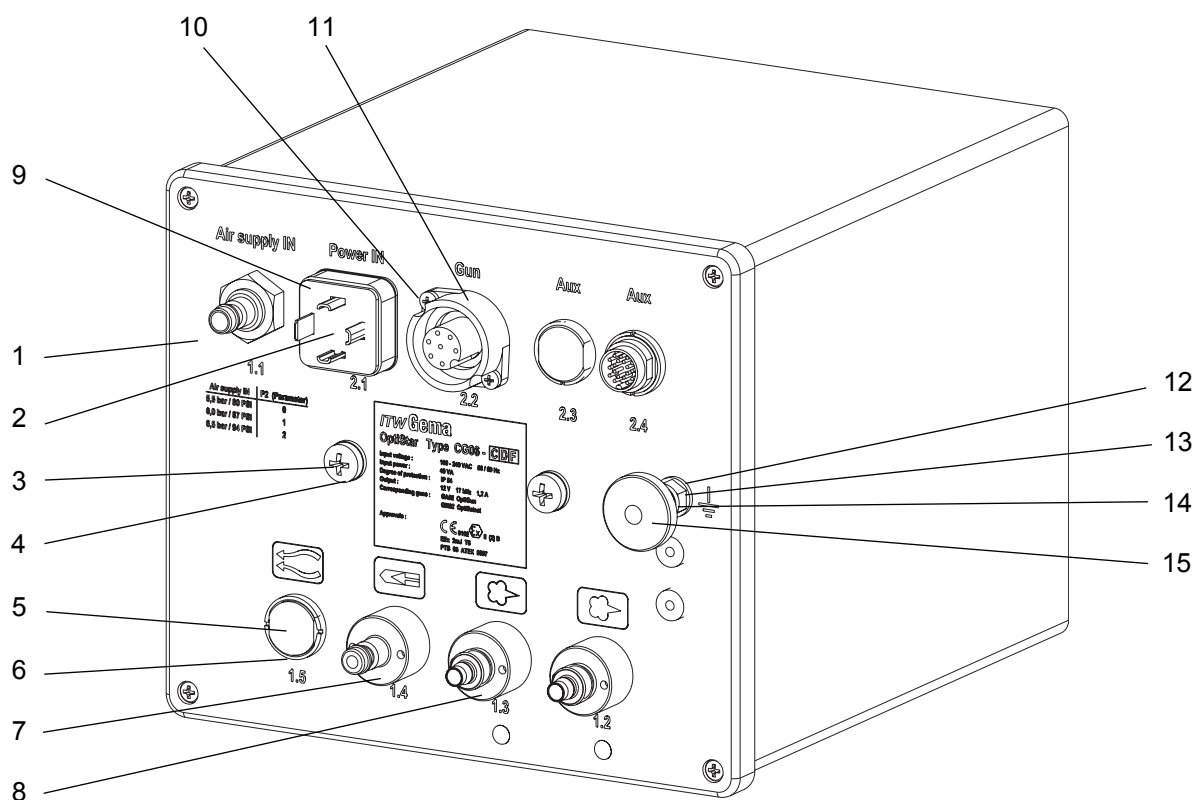
1	Moduł DigitalBus - komplet	1001 309
2	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
3	Śruba - M6x30 mm	215 279
4	Tłumik powietrza - 1/8"a	237 264
5	Nakrętka - 1/8", Ø 6 mm, OR	262 315
6	Silnik krokowy - kompletny	1000 064
7	Podkładka sprężynująca - M3 R	201 880
8	Nakrętka - M3	202 142
9	Śruba - M3x16 mm	221 074
10	Zestaw pneumatyczny - komplet	1001 469
11	Przewód elektrozaoporu - CG06	1001 410



OptiStar CG06-D - wewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-D - zewnętrzna ściana tylna

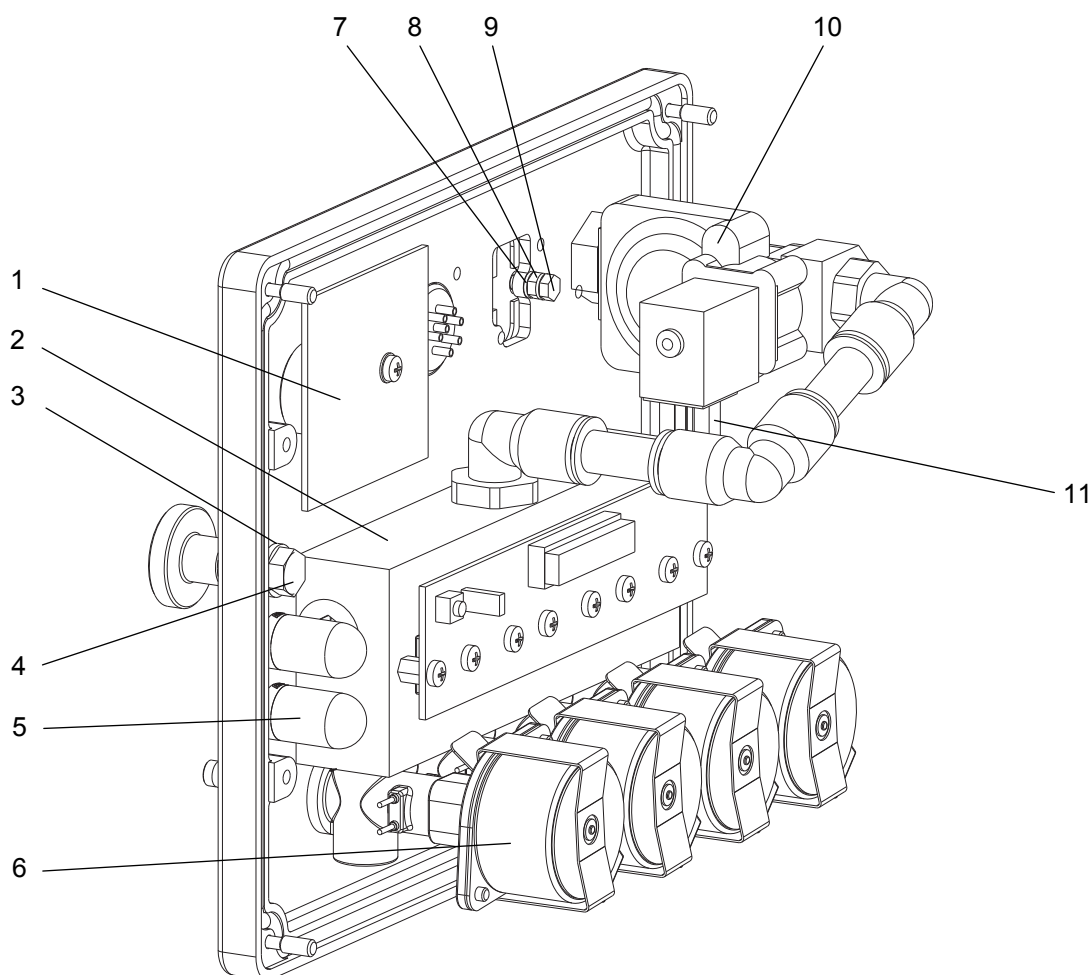
	Ściana tylna CG06-D - komplet	1001 457
1	Ściana tylna	1000 070
2	Śruba - M3x10 mm	216 739
3	Śruba - M6x10 mm	205 214
4	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
5	Śruba zaślepiająca - komplet	1001 789
6	Nakrętka - M18x0,75 mm	1001 799
7	Przylącze węża Rectus - komplet	1001 517
8	Przylącze węża - komplet, Ø 8/6 mm	1001 519
9	Przylącze zasilające CG06	1001 176
10	Śruba - M3x8 mm	202 363
11	Przylącze pistoletu CG06	1001 179
12	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	200 476
13	Nakrętka - M6	200 417
14	Podkładka - A typ, M6	200 450
15	Nakrętka radełkowana - M6	200 433
	Zaślepka do gniazda 2.2 Aux (nie pokazane)	206 474



OptiStar CG06-D - zewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-DF - wewnętrzna ściana tylna

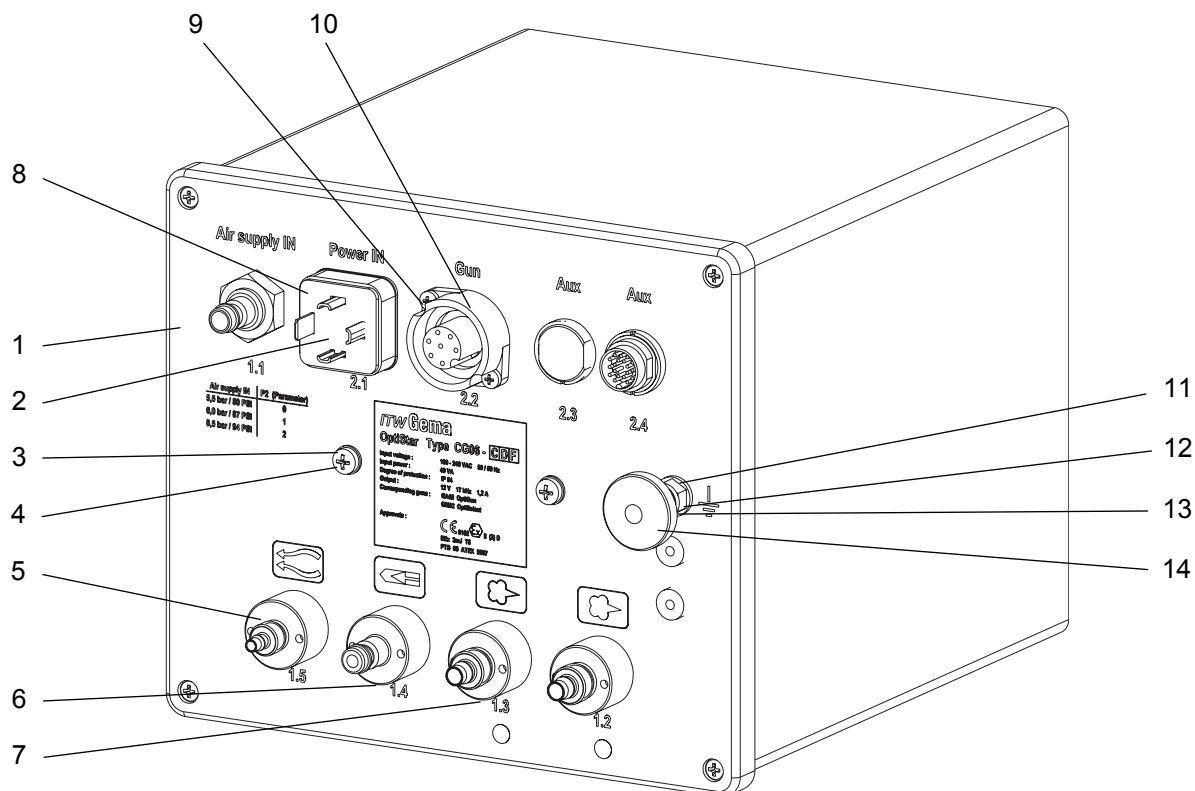
1	Moduł DigitalBus - komplet	1001 309
2	Moduł FlowControl - komplet	1000 076
3	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	1001 686
4	Śruba - M6x30 mm	215 279
5	Tłumik powietrza - 1/8" a	237 264
6	Silnik krokowy - kompletny	1000 064
7	Podkładka sprężynująca - M3 R	201 880
8	Nakrętka - M3	202 142
9	Śruba - M3x16 mm	221 074
10	Zestaw pneumatyczny - komplet	1001 470
11	Przewód elektroizolacyjny - CG06	1001 410



OptiStar CG06-DF - wewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06-DF - zewnętrzna ściana tylna

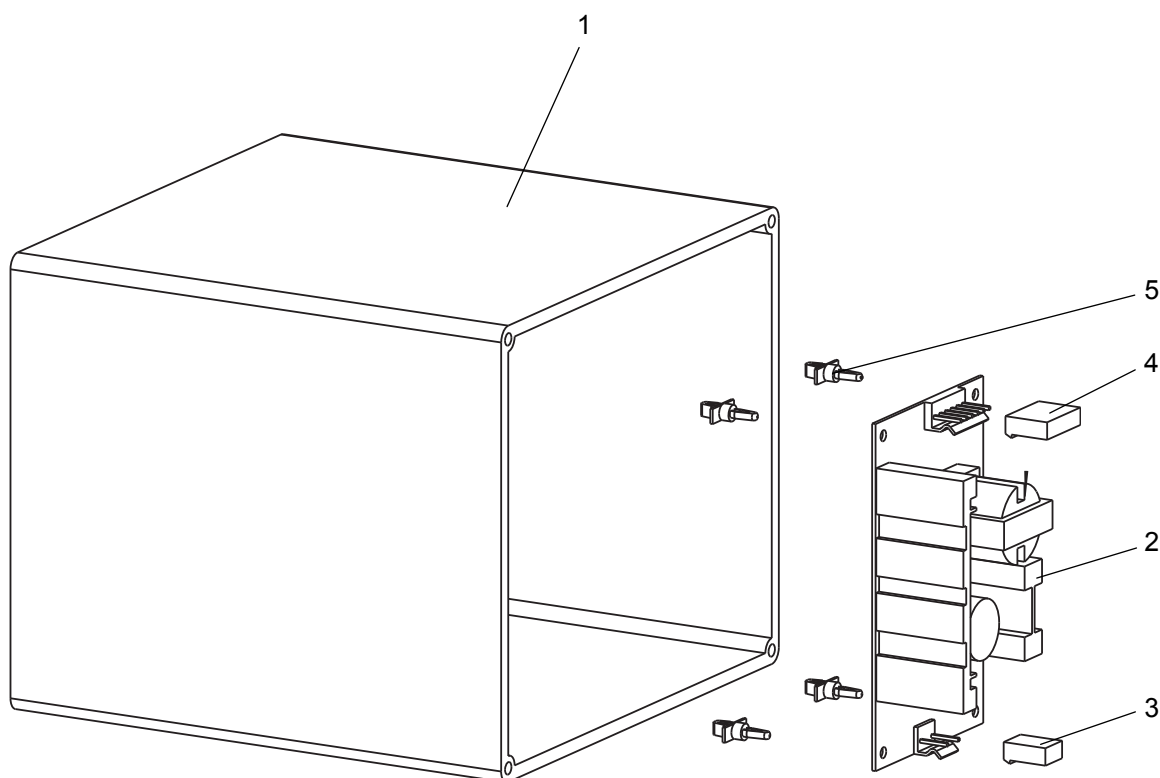
	Ściana tylna CG06-DF - komplet	1001 458
1	Ściana tylna	1000 070
2	Śruba - M3x10 mm	216 739
3	Podkładka - Ø 4,3/9x0,8 mm	1002 093
4	Śruba - M4x12 mm	216 798
5	Przylącze węża - komplet, Ø 6/4 mm	1001 520
6	Przylącze węża Rectus - komplet	1001 517
7	Przylącze węża - komplet, Ø 8/6 mm	1001 519
8	Przylącze zasilające CG06	1001 176
9	Śruba - M3x8 mm	202 363
10	Przylącze pistoletu CG06	1001 179
11	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 mm	200 476
12	Nakrętka - M6	200 417
13	Podkładka - A typ, M6	200 450
14	Nakrętka radełkowana - M6	200 433
	Zaślepka do gniazda 2.2 Aux (nie pokazane)	206 474



OptiStar CG06-DF - zewnętrzna ściana tylna

OptiStar CG06 - obudowa i zasilacz

1	Obudowa - jednostka sterująca CG06	1001 435
2	Zasilacz - 15 VDC	374 059
3	Przylącze kabla zasilacza, zmontowane	1000 388
4	Przylącze kabla, zmontowane	1001 178
5	Element dystansowy - Ø 4, Ø 4,8/4,8 mm, PA	263 508



OptiStar CG06 - obudowa i zasilacz

OptiStar CG06 - panel przedni

	Panel przedni - komplet	1000 395
1	Panel przedni z klawiaturą	1000 394
2	Ramka przednia - komplet	1000 528
3	OptiStar Płyta główna V1.0 - komplet, wraz z wyświetlaczem	1000 875
4	Nakrętka - M3	262 498
5	Podkładka - Ø 3,2/7x0,5 mm	201 944
6	Tuleja dystansowa - Ø 3,2/6x6 mm	1001 925
7	Tuleja dystansowa - Ø 3,2/6x15 mm	1001 926
8	Sprężyna - 0,5x6,3x13,5 mm	230 251
9	Śruba specjalna	1000 400

