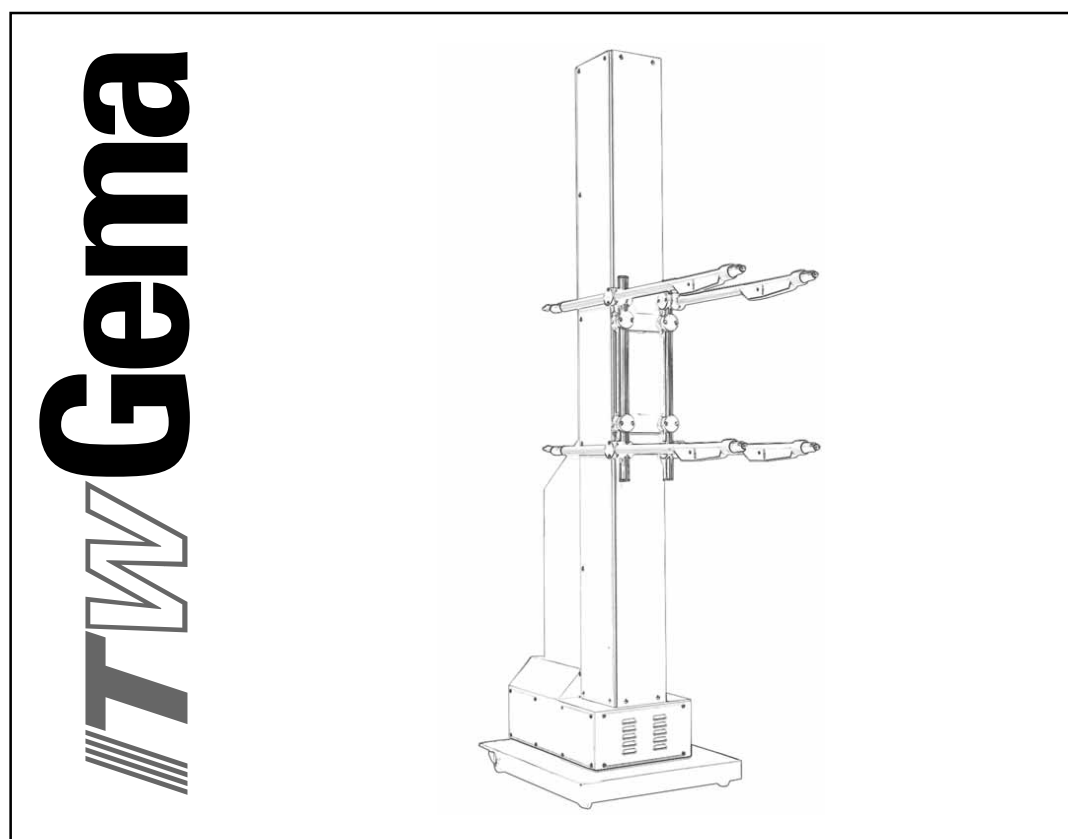


---

Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

# Manipulator ZA04



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji użytkownika

**Dokumentacja Manipulator ZA04**

© Prawa autorskie 2004 ITW Gema AG

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 AG.

OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, EasyFlow i SuperCorona są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy ITW Gema AG.

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

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 aprobuje lub są w jakikolwiek sposób związani przez tę instrukcję. Usiłujemy 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 AG 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 AG  
Mövenstrasse 17  
9015 St. Gallen  
Szwajcaria

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

E-Mail: [info@itwgema.ch](mailto:info@itwgema.ch)  
Strona internetowa: [www.itwgema.ch](http://www.itwgema.ch)

# Spis treści

<b>Ogólne zasady bezpieczeństwa</b>	<b>3</b>
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy) .....	3
Zgodność użycia .....	3
Techniczne zasady bezpieczeństwa dla ruchomych osi .....	4
Informacje ogólne .....	4
Bezpieczeństwo świadomego działania .....	5
Indywidualne zasady bezpieczeństwa dla obsługującej firmy lub/i personelu .....	5
Szczególne przypadki zagrożeń .....	6
Wymogi bezpieczeństwa dla elektrostatycznego napyłania farb.....	7
Podsumowanie zasad i regulacji .....	8
Szczególne środki bezpieczeństwa .....	10
Szczególne zasady bezpieczeństwa dla manipulatora ZA04 .....	10
<b>O tej instrukcji</b>	<b>11</b>
Informacje ogólne.....	11
<b>Opis funkcji</b>	<b>13</b>
Manipulator ZA04.....	13
Prezentacja schematyczna .....	14
Szczegółowa charakterystyka.....	14
Rozszerzenie o oś poziomą XT09 .....	14
<b>Parametry techniczne</b>	<b>15</b>
Manipulator ZA04.....	15
Wersje .....	15
Parametry elektryczne .....	15
Parametry jednostki napędowej.....	16
Wymiary .....	16
<b>Uruchomienie</b>	<b>17</b>
Przygotowanie do uruchomienia.....	17
Informacje ogólne .....	17
Punkt odniesienia.....	18
Podłączenia elektryczne / przyłącza kabli .....	18
Punkty kontrolne przed włączeniem .....	19
Uziemienie / stopień zabezpieczenia.....	19
Węże i kable.....	19
Punkt odniesienia i blokady mechaniczne .....	19
Ustawianie dolnej blokady mechanicznej .....	21
Ustawianie górnej blokady mechanicznej.....	21
<b>Dozór</b>	<b>23</b>
Informacje ogólne.....	23
Jednostka napędowa .....	23

Wymiana jednostki napędowej.....	24
Pasek zębaty .....	25
Napinanie paska zębatego .....	26
Wymiana paska zębatego .....	26
Koło zębate (pasowe).....	27
Wymiana górnego koła pasowego .....	27
Wózek Z - rolki.....	28
<b>Schemat elektryczny</b> .....	<b>29</b>
Manipulator ZA04 .....	29
<b>Przeziennik częstotliwości</b> .....	<b>31</b>
Zestawienie.....	31
Informacje ogólne .....	31
Funkcje/obsługa .....	32
Dostęp do menu .....	32
Dostęp do parametrów menu .....	33
Dostosowane parametry.....	33
Wymiana przeziennika częstotliwości .....	34
<b>Lista części zamiennych</b> .....	<b>35</b>
Zamawianie części zamiennych.....	35
Manipulator ZA04 – Podstawa manipulatora .....	36
Manipulator ZA04 - Koło zębate .....	39
Manipulator ZA04 - Wózek Z (komplet).....	40
Manipulator ZA04 - Jednostka napędowa (komplet).....	41
Manipulator ZA04 - Podłączenia elektryczne .....	42
Manipulator ZA04 - Przeziennik częstotliwości .....	43
Manipulator ZA04 - Uchwyty pistoletów .....	44
Uchwyt dla 1-4 pistoletów.....	44
Uchwyt dla 5-8 pistoletów.....	45
Uchwyt dla 2 x 1-4 pistoletów .....	46
Uchwyt wertykalny.....	47
Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolizyjna.....	48

# Ogólne zasady bezpieczeństwa

---

## Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)

Ten rozdział zawiera wszystkie podstawowe zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez personel obsługujący urządzenia do napyłania farb proszkowych.

Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem „Zasady bezpieczeństwa” przed uruchomieniem urządzeń.

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. Stacjonarny system do napyłania farb proszkowych został wyprodukowany 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. Jeżeli urządzenia będą wykorzystywane do innych celów niż zostały przeznaczone, firma ITW Gema AG nie będzie ponosiła za to odpowiedzialności.

3. Przestrzeganie wymaganych przez producenta zasad instrukcji obsługi, serwisowania i konserwacji zapewni bezpieczeństwo pracy. Stacjonarne urządzenia do napyłania farb proszkowych firmy *ITW Gema* 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 urządzeń i ich okablowania zgodnie z normą (98/37 EG). EN 60204 – 1 (bezpieczeństwo obsługi maszyn).
5. Wszelkie modyfikacje bez autoryzacji w urządzeniu do napyłania farb proszkowych firmy *ITW Gema* zwalniają producenta z odpowiedzialności za wynikię szkody.
6. Przepisy związane z zapobieganiem wypadków, jak również inne ogólnie zasady bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.
7. Muszą być przestrzegane także regionalne przepisy bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwwybuchowa	Typ zabezpieczenia	Klasa temperatury
0102  II (2) D	IP54	T6 (strefa 21) T4 (strefa 22)

## Techniczne zasady bezpieczeństwa dla ruchomych osi

### Informacje ogólne

Oś ruchoma *ITW Gema* została zaprojektowana ze starannością i z wykorzystaniem najnowszych technologii. Jednakże urządzenie może stwarzać zagrożenie, gdy nie jest wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Należy pamiętać, iż istnieje zagrożenie życia lub odniesienie obrażeń przez użytkownika lub osoby trzecie, także możliwość uszkodzenia urządzenia lub innych maszyn lub spowodowanie ich nieprawidłowej pracy.

1. Oś ruchoma może być włączana i obsługiwana 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: BGI 764 oraz DIN VDE 0147, część 1.
4. Należy przestrzegać lokalnych zasad bezpieczeństwa.
5. Przed naprawą urządzenia muszą być odłączone 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 oś ruchoma 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 instrukcjami 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 naprawę urządzeń musi dokładnie zapoznać się z rozdziałem "Zasady bezpieczeństwa". Operator musi zapewnić, że użytkownik przeszedł odpowiednie szkolenie i jest świadomy groźących mu niebezpieczeństw.

Urządzenia sterujące muszą być ustawione w strefie 22. Natomiast pistolety proszkowe w strefie 21.

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 ruchomych osi są zabronione.
2. Powinien być ustanowiony zakaz obsługi ruchomych osi osobom nieuprawnionym (jest to przykład nieuprawnionego użycia urządzeń).

3. Obsługa jest zobligowany 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.
4. Użytkownik jest zobligowany do sprawdzania stanu technicznego osi ruchomej raz na zmianę. Wszelkie nieprawidłowości muszą być bezzwłocznie zgłaszane.
5. Firma obsługująca jest zobligowana do sprawdzenia, czy pracująca osz znajduje 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 osi ruchomej i w obszarze wokół niej.
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 osi ruchomej. Te czynności może wykonać tylko wyszkolony personel.
9. Czynności takie, jak sprawdzanie fluidyzacji lub pomiary wysokiego napięcia na pistoletach muszą być wykonywane, gdy urządzenia są włączone.

## Szczególne przypadki zagrożeń

### ***Napięcie/Natężenie prądu elektrycznego***

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 ładowania 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***

W przypadku dłuższych przerw w pracy lub przestojach, urządzenia do napyłania farb proszkowych muszą być przedmuchane 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 (zielono/żółty) musi być podłączony do zacisku na tylnym panelu jednostki sterującej.

Przewód ten musi mieć właściwe metaliczne połączenie z kabiną proszkową, systemem odzysku, systemem transportu, 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 połączeń 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. System wentylacyjny musi być wydajny, co najmniej ponad 50% od dolnej granicy wybuchu (UEG) (UEG = max dozwolona koncentracja mieszaniny proszek/powietrze). Jeżeli granica UEG jest nieznana, wtedy należy użyć wartości 10 g/m<sup>3</sup>.

## Podsumowanie zasad i regulacji

Poniższa lista przedstawia zasady i regulacje, których należy przestrzegać:

### ***Wytyczne i regulacje niemieckiego stowarzyszenia profesjonalistów***

BGV A1	Regulacje podstawowe
BGV A2	Materiały i urządzenia elektryczne
BGI 764	Elektrostatyczne nakładanie powłok
BGR 132	Wytyczne dla ochrony przed zapłonem przy ładowaniu elektrostatycznym (Wytyczne "Statyczna elektryka")
VDMA 24371	Wytyczne dla elektrostatycznego nakładania powłok syntetycznych <sup>1)</sup> - część 1 Ogólne wymagania - część 2 Przykłady użycia

### Ulotki

ZH 1/310	Ulotka dotycząca użycia narzędzi w strefie zagrożenia wybuchem <sup>1)</sup>
----------	--

### EN Normy Europejskie

RL94/9/EG	Zbliżenie praw państw członkowskich związanych z urządzeniami i systemami bezpieczeństwa dla ich użycia w miejscach o potencjalnym zagrożeniu wybuchem
EN 292-1 EN 292-2	Bezpieczeństwo urządzeń <sup>2)</sup>
EN 50 014 to EN 50 020, identyczna z: DIN VDE 0170/0171	Elektryczne urządzenia do detekcji, lokalizacji miejsca zagrożenia wybuchem <sup>3)</sup>
EN 50,050	Urządzenia elektryczne dla stref potencjalnie wybuchowych – Elektrostatyczne ręczne urządzenia do napyłania <sup>2)</sup>
EN 50 053 Część 2	Wymagania do wyboru, instalacji oraz użycia elektrostatycznych urządzeń dla materiałów palnych – Ręczne elektrostatyczne pistolety napyłające <sup>2)</sup>
EN 50 177	Stacjonarne urządzenia do napyłania palnych farb proszkowych <sup>2)</sup>
PR EN 12981	Linie malarskie – Kabiny do napyłania organicznych sproszkowanych materiałów/wymagania bezpieczeństwa
EN 60529, identyczn z: DIN 40050	Zabezpieczenia typu IP; kontakt, inne materiały ochrona przed wodą dla urządzeń elektrycznych <sup>2)</sup>
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 <sup>3)</sup>

### Regulacje VDE (Stowarzyszenie niemieckich inżynierów)

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

\*Źródła:

<sup>1)</sup> Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, lub od odpowiedniego stowarzyszenia pracodawców

<sup>2)</sup> Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30

<sup>3)</sup> General secretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Bruxelles, albo odpowiedni komitet narodowy

<sup>4)</sup> 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)
- Przed uruchomieniem należy zwrócić uwagę, czy uziemienie podzespołów wykonano zgodnie z lokalnymi przepisami.

---

## Szczególne zasady bezpieczeństwa dla manipulatora ZA04

1. Przed uruchomieniem manipulatora ZA04 należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Niewłaściwe ustawienia jednostki sterującej OptiMove CR04 mogą prowadzić do wypadku, nieprawidłowej pracy lub uszkodzenia urządzenia.
2. **Moc osi (silnika) znacznie przekracza siłę człowieka!** Wszystkie osie muszą być niedostępne podczas pracy (patrz lokalne przepisy bezpieczeństwa).  
**Nigdy nie stawać pod ramieniem manipulatora nawet, kiedy jest wyłączony!**
3. Połączenie pomiędzy jednostką sterującą OptiMove CR04 I układem zasilania manipulatora ZA04 mogą być rozłączane tylko po odcięciu zasilania.
4. Przewody pomiędzy jednostką sterującą a manipulatorem muszą być ułożona w taki sposób, aby nie powodowały zagrożenia podczas pracy osi. Należy przy tym przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa!
5. Max górna granica skoku manipulatora musi być zawsze ustawiana od punktu odniesienia do max wysokości otworów w kabinie. W przypadku ustawienia nieprawidłowej długości skoku (zbyt długa) może to spowodować uszkodzenie kabiny lub/ manipulatora.



---

### Uwaga:

**Przy próbnym uruchomieniu należy mieć pewność, iż urządzenie się nie uszkodzi! Dlatego trzeba zwrócić uwagę na górną granicę skoku (patrz rozdział "Ustawianie górnej blokady mechanicznej")!**

---

6. Podczas naprawy obydwie jednostki sterujące OptiMove CR04 oraz manipulator muszą być odłączone od zasilania zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa!
7. Naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowany serwis ITW Gema. Nieautoryzowane naprawy mogą prowadzić do obrażeń lub do uszkodzenia urządzenia. W takim przypadku gwarancja ITW Gema AG traci swoją ważność.
8. Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych ITW Gema! W przypadku zastosowania nieoryginalnych części zamiennych użytkownik traci gwarancję ITW Gema na urządzeniu!
9. Zaznaczamy, że użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczną obsługę urządzeń. Firma ITW Gema AG nie ponosi odpowiedzialności za skutki uszkodzeń urządzeń!

# O tej instrukcji

---

## Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z manipulatorem ZA04. Dzięki nim w bezpieczny sposób można przeprowadzić uruchomienie, a także w optymalny sposób użytkować nowy system proszkowy.

Informacje dotyczące funkcjonowania poszczególnych podzespołów systemu – manipulatorów, kabin, jednostek sterujących, pistoletów etc. – można znaleźć w poszczególnych instrukcjach obsługi dotyczących tych urządzeń.

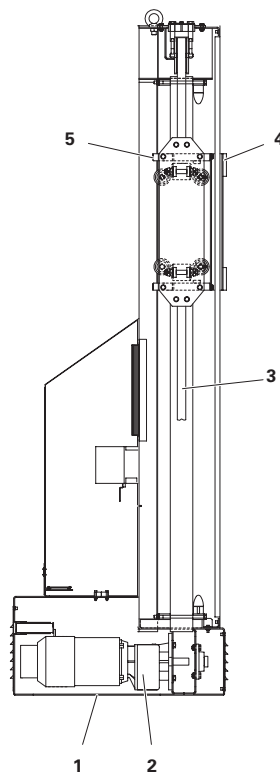


# Opis funkcji

## Manipulator ZA04

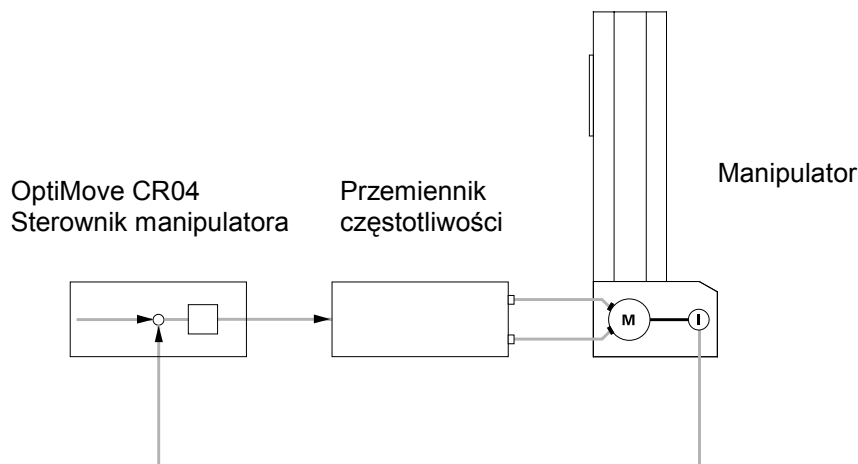
Manipulator ZA04 (oś ruchoma) jest przeznaczony do automatycznego malowania z pistoletami proszkowymi. Wózek manipulatora porusza się pionowo po kolumnie. Sekwencje ruchu (skok i prędkość) są kontrolowane przez jednostkę sterującą OptiMove CR04.

Uchwyty pistoletów są przytwierdzone do płyty nośnej (4) usytuowanej z przodu wózka Z (5). Wózek Z (5) porusza się w górę i w dół za pomocą paska zębatego (3) na rolkach po kolumnie centralnej wewnątrz manipulatora. Pionowa kolumna zapewnia dobry tor jezdny dla rolek. Jednostka napędowa (2) wraz z przyłączami elektrycznymi jest wbudowana w podstawę manipulatora (1). Nadajnik przyrostowy impulsów jest zamocowany na obudowie silnika, wskazuje on dokładną pozycję wózka Z.



Manipulator ZA04 - przekrój pionowy

## Prezentacja schematyczna



Prezentacja schematyczna

## Szczegółowa charakterystyka

Manipulator ZA04 wyróżnia się zwartą konstrukcją, nowym napędem oraz sprawdzonym wózkiem Z.

Charakterystyka manipulatora:

- 50 kg ładowności dla pistoletów i uchwytów
- wbudowany hamulec
- cicha praca
- wysoka prędkość, max przyspieszenie oraz hamowanie
- bezpieczna obsługa i prosty dozór
- wysoka wydajność i małe zużycie energii
- przystosowany do pracy ciągłej
- dostępna mobilna wersja
- stopień zabezpieczenia IP 54
- dostępne 4 wysokości skoku: 1.3 m, 1.8 m, 2.3 m, 2.8 m
- pośrednie i wyższe wysokości skoku w krokach co 250 mm

## Rozszerzenie o oś poziomą XT09

W razie potrzeby, manipulator ZA04 może zostać wyposażony w oś poziomą XT09. Oś pozioma XT09 wydłuża drogę przesuwu oraz funkcjonalność manipulatora.



# Parametry techniczne

## Manipulator ZA04

### Wersje

Manipulator ZA04 jest dostępny, w zależności od potrzeb w czterech wersjach z różnymi długościami skoku.

Manipulator	ZA04-13	ZA04-18	ZA04-23	ZA04-28
Wysokość	2,385 m	2,885 m	3,385 m	3,885 m
Długość skoku	do 1,3 m	do 1,8 m	do 2,3 m	do 2,8 m
Prędkość przesuwu	0,08 do 0,6 m/s			
Przyspieszenie	0,1-2,0 m/s <sup>2</sup>			
Pozycjonowanie	Nadajnik przyrostowy impulsów			
Max ładowność	max 50 kg na wózku typu Z			

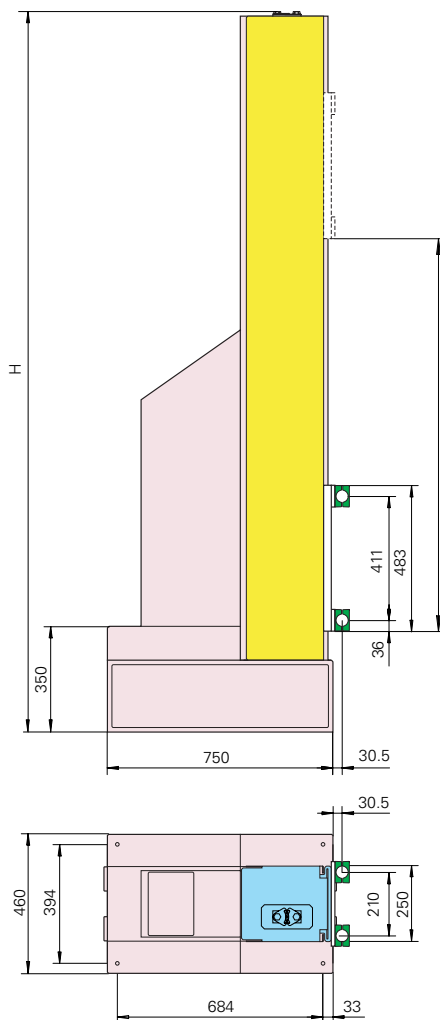
### Parametry elektryczne

Manipulator ZA04	
Napięcie	230 VAC (z jednostki sterującej)
Tolerancja	± 10%
Zużycie energii	1,1 kW
Częstotliwość	50/60 Hz
Stopień zabezpieczenia	IP 54
Izolacja	Klasa F
Jednostka sterująca	OptiMove CR04
Zakres temperatury pracy	0° C do 40° C (32° F do 104° F)

## Parametry jednostki napędowej

Manipulator ZA04	
Jednostka napędowa	Asynchroniczny silnik trójfazowy AC
Moc	0,75 kW
Napięcie/częstotliwość	3x230 V, 87 Hz
Układ uzwojenia	Trójkąt / trójfazowy
Obroty silnika	2450 1/min
Moment silnika	80 Nm
Moment hamulca	10 Nm
Rodzaj oleju	Shell Omala 220
Ilość oleju	0,25 litra

## Wymiary



Manipulator ZA04 - wymiary

# Uruchomienie

---

## Przygotowanie do uruchomienia



---

**Uwaga:**

**Przed podłączeniem lub włączeniem manipulatora, należy dokładnie zapoznać się z tą instrukcją obsługi!**

**Przed użyciem manipulatora, należy ustawić górną, elektroniczną blokadę skoku na jednostce sterującej OptiMove CR04!**

---

(Dlatego, należy zapoznać się z instrukcją obsługi sterownika OptiMove CR04 do manipulatora)

## Informacje ogólne



---

**Uwaga:**

**Należy dopilnować, aby przed uruchomieniem nikt nie mógł włączyć manipulatora! Trzeba zablokować włącznik główny w pozycji wyłączonej!**

---

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić:

- Sprawdzić uchwyt pistoletu i wspornik węża, czy są należycie przymocowane. Przymocować uchwyty pistoletów tak, aby nie uderzyły one w dolną krawędź otworu kabiny podczas uruchomienia i spowodowały kolizję
- Rozmieścić kable i węże w taki sposób, aby nie naprężyły się one w górnym punkcie zwrotnym skoku
- Upewnić się, że żaden pistolet nie uderzy w detal
- Sprawdzić uziemienie pistoletów i przyłączyć węży
- Sprawdzić, czy górny i dolny punkt zwrotny wózka Z są ustawione poprawnie. Długość skoku na manipulatorze musi się mieścić w świetle okna kabiny (niebezpieczeństwo kolizji!)
- Upewnić się, że pistolety automatyczne nie będą kolidowały z detalem (w przypadku niepoprawnego ustawienia parametrów skoku na OptiMove CR04 jednostce sterującej pracą manipulatora)

## Punkt odniesienia

Przy każdorazowym uruchomieniu, po przerwie dopływie zasilania należy ustawić manipulator ponownie w punkcie odniesienia. (patrz "Punkt odniesienia i blokady mechaniczne). Po osiągnięciu punktu odniesienia manipulator rozpoczyna realizację ruchu zgodnie z parametrami ustawionymi w jednostce sterującej.

Przed rozpoczęciem działania musi zostać ustawiona górna granica skoku w jednostce sterującej OptiMoveCR04! (patrz instrukcja obsługi jednostki sterującej OptiMove CR04)



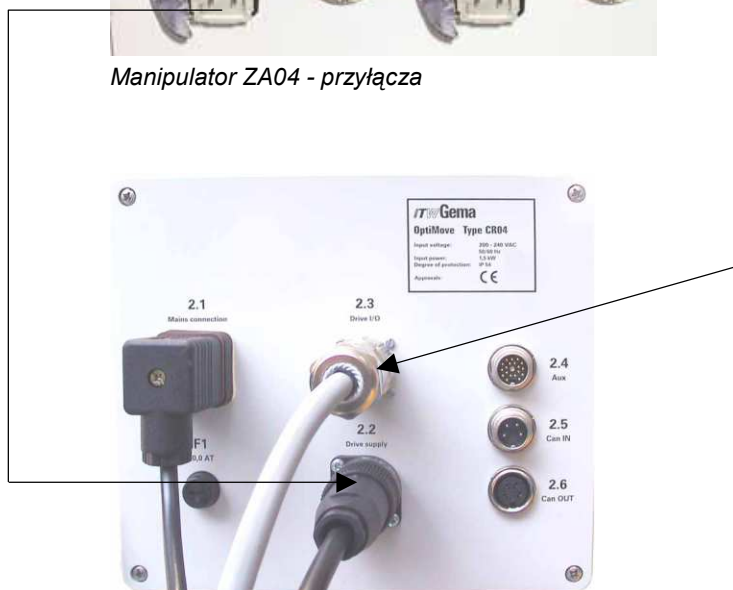
### Uwaga:

**Nieprawidłowe ustawienie górnej granicy skoku, może spowodować uszkodzenie kabiny lub/i manipulatora, a także pistoletów!**

## Podłączenia elektryczne / przyłącza kabli



Manipulator ZA04 - przyłącza



Jednostka sterująca OptiMove CR04 - przyłącza

- Manipulator ZA04 jest podłączony do gniazda **2.2 Drive supply** (Drive I/O) na jednostce sterującej OptiMove CR04 za pomocą przewodu zasilającego.
- Sterowanie napędem manipulatora ZA04 z gniazda I/O jest podłączone do gniazda **2.3 Drive I/O** na jednostce sterującej OptiMove CR04 za pomocą przewodu sygnałowego.

---

## Punkty kontrolne przed włączeniem

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty:

- Sprawdzić, czy kable i węże są ułożone poprawnie
- Sprawdzić, czy pistolety mają swobodne ruchy i nie dotykają okien kabiny
- Sprawdzić dystans pomiędzy pistoletami, a detalem



---

**Uwaga:**

**Przed podłączeniem lub włączeniem manipulatora dokładnie przeczytać tę instrukcję obsługi!**

---

---

## Uziemienie / stopień zabezpieczenia

Wszystkie części metalowe manipulatora muszą być poprawnie uziemione zgodnie z lokalnymi przepisami. Mocowania pistoletów muszą być także podłączone do śrub uziemiających przy podstawie manipulatora za pomocą pasków uziemiających.

Wszystkie instalacje elektryczne zostały wykonane z zachowaniem stopnia zabezpieczenia IP 54.

---

## Węże i kable

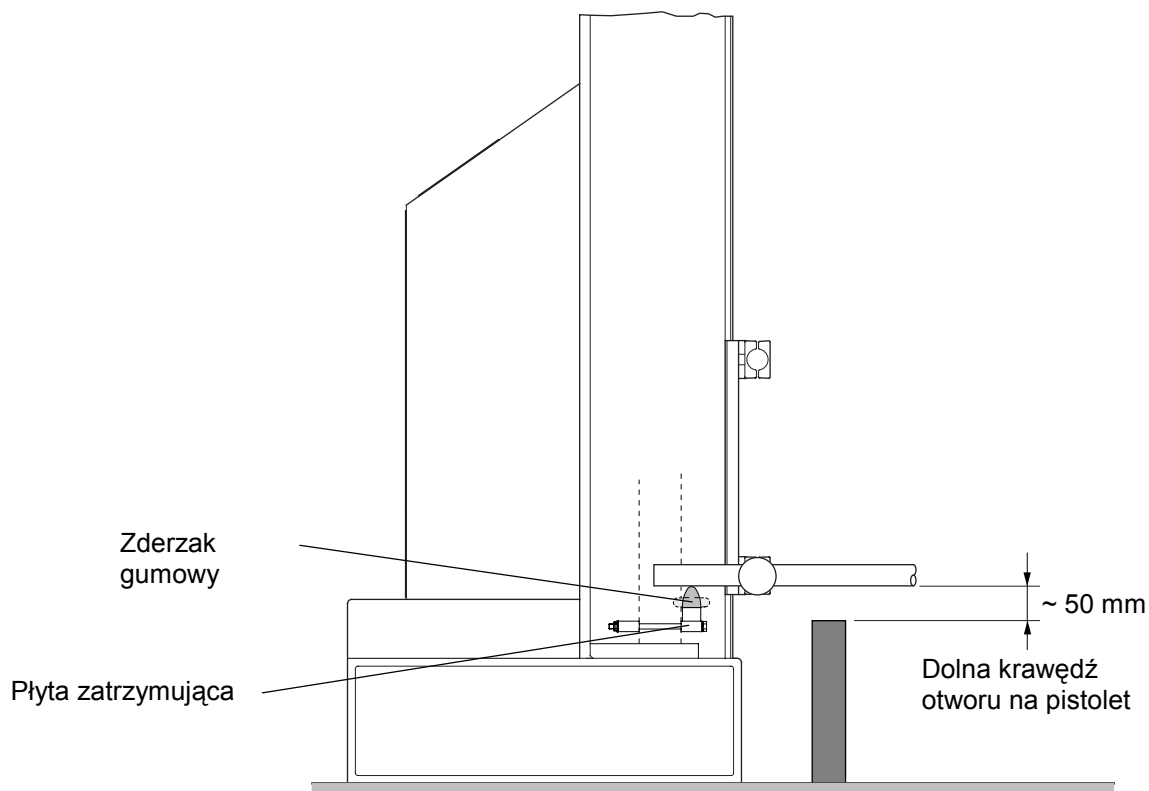
Wszystkie ruchome węże i kable muszą być ułożone tak, aby były niezależne od ładunku i żeby nie zaczepiły o inne części. Kable elektryczne manipulatora(ów) muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym.

---

## Punkt odniesienia i blokady mechaniczne

Punkt odniesienia służy jako punkt startowy dla jednostki sterującej OptiMove CR04 do obliczania górnego i dolnego punktu zwrotnego oraz max skoku.

Przy każdym włączeniu manipulatora wózek Z zjeżdża do punktu odniesienia (punkt zero). Wózek Z zjeżdża do dolnej blokady mechanicznej, czyli na gumowy zderzak i pozostaje w tej pozycji na ściśniętym zderzaku, a potem przesuwa się 50 mm powyżej. Ta pozycja zostaje teraz zachowana jako punkt odniesienia i pozostaje w pamięci do kolejnej przerwy w naprężeniu.



*Manipulator ZA04 - punkt odniesienia I blokady mechaniczne*



**Uwaga:**

**Aby uniknąć uszkodzenia kabiny lub uchwytów pistoletów należy sprawdzić punkt odniesienia przed pierwszym uruchomieniem i w razie potrzeby zresetować!**

**Ważne jest, aby dystans odniesienia wynosił do 25 mm kontrolnego punktu zero, dlatego blokada mechaniczna musi być dostosowana do otworów na pistolety – patrz poniżej.**

Podczas montażu manipulatora inżynier serwisu ITW Gema ustawia pozycję płyty zatrzymującej.



**Uwaga:**

**Punkt odniesienia musi być osiągnięty przed każdym uruchomieniem (przy każdym włączeniu, po przerwie w zasilaniu etc.)!**

## Ustawianie dolnej blokady mechanicznej

**Uwaga:**

**Ustawianie dolnej blokady mechanicznej musi odbywać się bez obciążenia i przy wyłączonym zasilaniu!**

**Procedura:**

1. Zwolnić ręcznie dźwignię włącznika hamulca
2. Opuścić wózek Z do dołu tak, aby uchwyty pistoletów znajdowały się około 50 mm nad dolną krawędzią okna kabiny
3. Zdjąć osłonę (panel boczny)
4. Poluzować nakrętki płyty zatrzymującej i popchnąć do wózka Z.
5. Dokręcić nakrętki
6. Założyć panel boczny

## Ustawianie górnej blokady mechanicznej

**Uwaga:**

**Ustawianie dolnej blokady mechanicznej musi odbywać się bez obciążenia i przy wyłączonym zasilaniu!**

Aby ustawić górną blokadę mechaniczną należy zmierzyć jej pozycję, – dlatego trzeba wziąć pod uwagę max wysokość otworów w kabinie.

**Uwaga:**

**Błędnie ustawiona długość skoku (zbyt wysoka) może spowodować uszkodzenie kabiny lub/i manipulatora!**

**Procedura:**

1. Zdjąć osłonę (panel boczny)
2. Poluzować nakrętki górnej płyty zatrzymującej i popchnąć ją na odmierzoną pozycję
3. Dokręcić nakrętki
4. Założyć panel boczny

**Uwaga:**

**Po ustawieniu blokad mechanicznych należy sprawdzić parametry systemowe dla górnej granicy skoku. Wartość nie może być większa niż max skok możliwy pomiędzy blokadami!**





# Dozór

---

## Informacje ogólne



---

**Uwaga:**  
**Przed wykonywaniem prac związanych z dozorem manipulatora należy upewnić się, że nikt w tym czasie nie włączy manipulatora! Manipulator musi być nieobciążony i wyłączony!**

---

Manipulator ZA04 został zaprojektowany w taki sposób, aby wymagał minimum prac dozoru. Przekładnia trójfazowego silnika AC posiada układ samosmarujący i nie wymaga dozoru.

Regularny dozór i przeglądy manipulatora zwiększają bezpieczeństwo pracy, pomagają w ograniczeniu zużycia i napraw urządzenia etc!

Odmuchiwać manipulator z zewnątrz lub wytrzeć za pomocą miękkiej ściereczki od góry do dołu raz na tydzień. W razie potrzeby przedmuchać szczeliny.

---

## Jednostka napędowa



---

**Uwaga:**  
**Przed wykonywaniem prac związanych z dozorem jednostki napędowej, należy się upewnić czy manipulator nie jest obciążony i czy jest wyłączony!**

---

Przekładnia trójfazowego silnika AC posiada układ samosmarujący i nie wymaga dozoru.

Sprawdzać, czy obudowa nie jest zanieczyszczona – duże zanieczyszczenie może spowodować wzrost temperatury silnika podczas pracy!

Dlatego od czasu do czasu czyścić jednostkę napędową (za pomocą odkurzacza). Raz w miesiącu sprawdzić poziom oleju w silniku. Jeżeli z jakichkolwiek powodów przekładnia silnikowa musi być wymieniona, wtedy należy wymienić całą jednostkę napędową!



---

**Uwaga:**  
**Ze względów bezpieczeństwa następujące prace związane z dozorem muszą być wykonywane przez dwie osoby!**

---

## Wymiana jednostki napędowej

W przypadku wymiany przekładni silnikowej, kompletna jednostka napędowa musi zostać zdemontowana z podstawy manipulatora. Dlatego manipulator musi być nieobciążony i wyłączony.

### Procedura:

1. Zwolnić ręcznie dźwignię hamulca, przesunąć ręcznie w dół wózek Z na gumowy zderzak u dołu kolumny
2. Zdjąć wszystkie pokrywy z manipulatora
3. Zdjąć wszystkie blokady i poluzować kołki napinające tak, aby pasek zębaty nie był naciągnięty
4. Poluzować dolną płytę mocującą pasek zębaty przy wózku Z i opuścić. Zwrócić uwagę na pozycję płyty mocującej pasek zębaty, ponieważ przy późniejszym montażu powinna znaleźć się w tym samym położeniu.
5. Poluzować śruby na pierścieniu mocującym z przodu kołnierza łożyska
6. Użyć młotka i wybijaka (od strony otworu pierścienia mocującego) do wybitcia pierścienia z wałka silnika (w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara)
7. Zdjąć pierścień mocujący, ale bez kołnierza łożyska!



Manipulator ZA04 – kołnierz łożyska

8. Jeżeli śruba lub otwór nie są dostępne, poluzować hamulec ręcznie i obrócić koło napędowe ręką do wybranej pozycji
9. Otworzyć skrzynkę terminala, poluzować kable silnika, poluzować kabel hamulca silnika (patrz schemat elektryczny)  
**Zwrócić uwagę na kolejność kabli!**
10. Odłączyć kabel nadajnika przyrostowego impulsów od przyłącza X8 (patrz Schemat elektryczny manipulatora ZA04)
11. Otworzyć przepust na kable przez wykręcenie do połowy profilu mocującego i poluzowanie drugiej połowy
12. Podeprzeć tył silnika tak, aby był w równowadze i nie pochylał się do tyłu, kiedy śruby kołnierza silnika są poluzowane
13. Wyjąć śruby i ostrożnie wyjąć silnik z tyłu podstawy manipulatora

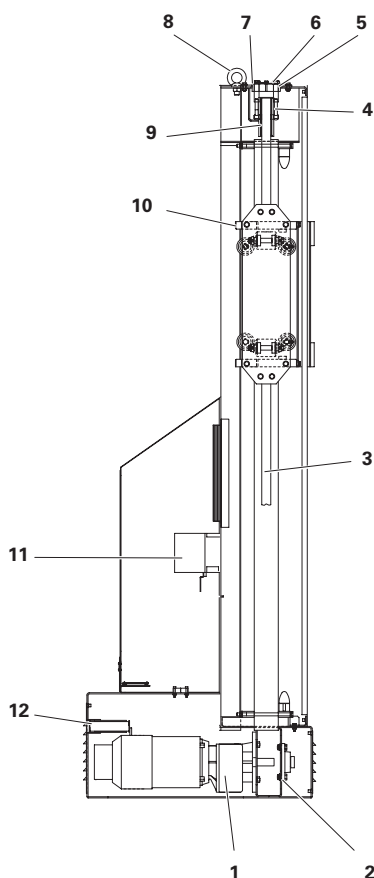


### Uwaga:

**Zwrócić szczególną uwagę na kabel zasilający silnika!**

**Z powodu dolnego położenia kabla istnieje ryzyko, że przy wymianie silnika można uszkodzić izolację kabla o ostrą krawędź podstawy.**

Montaż odbywa się w sposób odwrotny do opisanego powyżej!



Manipulator ZA04

## Pasek zębaty

Pasek zębaty powinien być sprawdzany regularnie, ponieważ jest poddawany dużym obciążeniom podczas pracy:

- Pasek zębaty ze względu na możliwość zanieczyszczenia powinien być sprawdzany raz w tygodniu. Zanieczyszczenia należy usunąć za pomocą odkurzacza, ponieważ mogą one mieć wpływ na głośną pracę manipulatora i na żywotność paska
- Raz na tydzień sprawdzać koła zębate pod względem czystości i zużycia – zanieczyszczenia usuwać za pomocą odkurzacza
- Włączyć manipulator i sprawdzić, czy wózek Z pracuje cicho. Sprawdzić pasek zębaty pod względem wydłużenia lub/i zużycia (głośna praca, silne wibracje podczas zmiany kierunku skoku)

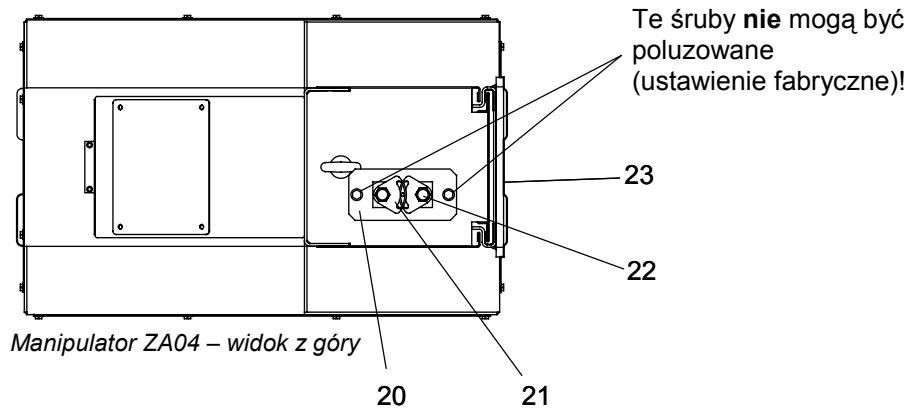


### Uwaga:

Z powodu bezpieczeństwa zaleca się, aby poniższe operacje wykonywały dwie osoby!

## Napinanie paska zębatego

- Zdjąć płyty mocujące (21)
- Dociągnąć równo pasek śrubami napinającymi (22)
- Płyta prowadząca (20) nie może być odkręcana pod żadnym pozorem (**ustawienie fabryczne!**)



## Wymiana paska zębatego

### Procedura:

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (12) i pozwolić, aby wózek Z (10) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Wyłączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłonę (panel boczny)
4. Zdjąć płyty mocujące (21) i poluzować śruby napinające tak, aby pasek zębaty (3) był luźny
5. Poluzować dolną płytę mocującą z paskiem zębatym na wózku Z (10) i opuścić w dół. Zwrócić uwagę na pozycję płyty mocującej paska zębatego, ponieważ przy późniejszym montażu powinna znaleźć się w tej samej pozycji
6. Zdjąć uszkodzony pasek zębaty z kolumny manipulatora
7. Jedynie, gdy pasek zębaty znajduje się poza manipulatorem można wyjąć śruby z górnej pokrywy mocującej
8. Przykręcić nowy pasek zębaty przy górnej płycie mocującej
9. Zostawić luźny wystający koniec paska zębatego nad górnym kołem zębatym ze środka kolumny manipulatora
10. Przykręcić pasek przy dolnej płycie mocującej
11. Napiąć pasek zębaty, ale nie przeciągnąć (patrz rozdział „Napinanie paska zębatego“)

---

## Koło zębate (pasowe)

### Wymiana górnego koła pasowego



---

**Uwaga!**

**Następujące prace może wykonywać tylko przeszkolony personel!**

---

**Procedura:**

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (12) pozwolić, aby wózek Z (10) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Wyłączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłonę (panele boczne)
4. Zdjąć pokrywy mocujące (21) i poluzować śruby napinające tak, aby pasek (3) był luźny
5. Wykręcić do końca przednią śrubę napinającą



---

**Uwaga, niebezpieczeństwo wypadku!**

**Wózek Z musi spoczywać na gumowym zderzaku zanim śruba napinająca zostanie wykręcona!**

---

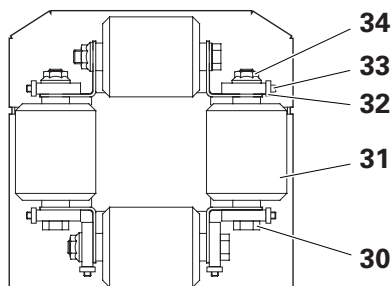
6. Podeprzeć górne koło zębate (9) i przytrzymać jedną ręką aż do momentu, gdy śruba oczkowa zostanie wyjęta z wałka obrotowego
7. Zdjąć pasek zębaty (3) z koła zębatego
8. Zdjąć koło zębate (9) i wymienić

Montaż odbywa się w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej!

- W razie potrzeby zdjąć panel serwisowy z podstawy (1) w celu sprawdzenia, czy pasek zębaty (3) znajduje się w prawidłowej pozycji na kole zębatym.
- Pozwolić, aby wózek Z kilkakrotnie wjechał na górę i w dół w celu sprawdzenia napięcia paska zębatego.

## Wózek Z - rolki

Jeżeli wózek Z (**10**) zaczyna wibrować podczas pracy, a zwłaszcza przy punktach zwrotnych oznacza to, że nastąpiło znaczne zużycie wózka lub występują luzy na rolkach



Wózek Z - rolki

**W takim przypadku należy postępować w następujący sposób:**

1. Zwolnić ręcznie hamulec silnika (**12**) pozwolić, aby wózek Z (**10**) zjechał na dół aż do zatrzymania
2. Włączyć zasilanie elektryczne
3. Zdjąć osłony (panele boczne)
4. Poluzować nakrętkę (**32**) na śrubie (**33**)
5. Poluzować nakrętkę (**34**) na trzpieniu osi (**30**)



**Uwaga:**

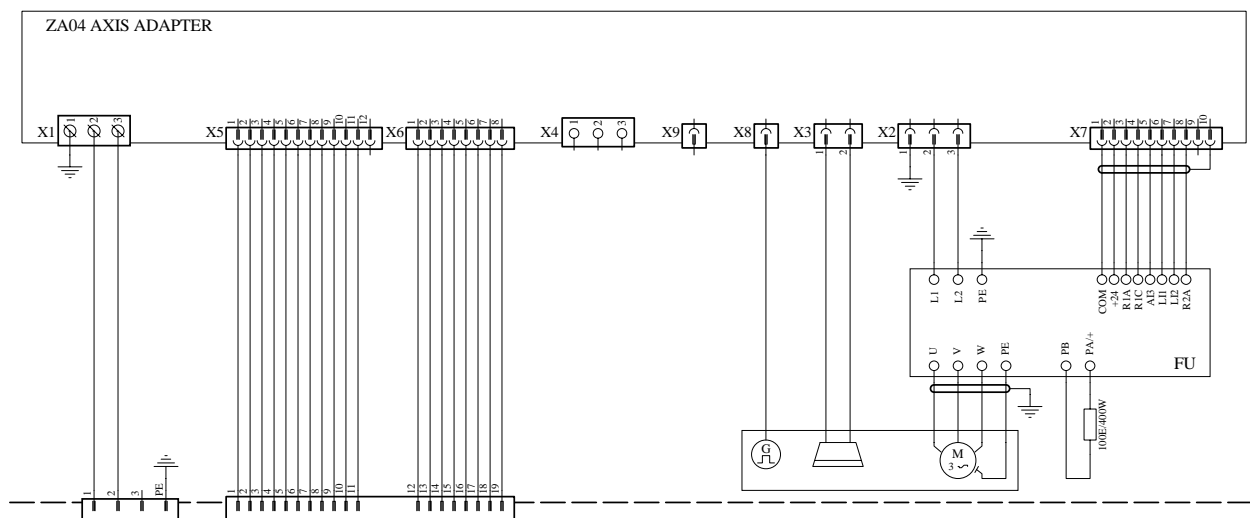
**Nigdy nie luzować więcej niż jednej rolki w tym samym czasie!  
Należy regulować jedną rolkę po drugiej!**

6. Wyregulować docisk rolki za pomocą śruby tak, aby można było rolkę (**31**) obrócić za pomocą ręki
7. Dokręcić nakrętkę (**30**)
8. Zablokować przeciwnakrętki (**33**) na śrubach
9. Założyć i przykręcić panele

**Wózek Z powinien zacząć się przesuwac równomiernie i cicho!**

# Schemat elektryczny

## Manipulator ZA04



Manipulator ZA04 - schemat elektryczny

- |    |                           |    |  |
|----|---------------------------|----|--|
| X1 | Przyłącze zasilania       | X6 | Przyłącze I/O napędu                       |
| X2 | Zasilanie dla FU*         | X7 | Przyłącze sygnału dla FU*                  |
| X3 | Przyłącze hamulca silnika | X8 | Przyłącze nadajnika przyrostowego impulsów |
| X4 | Wolne                     | X9 | Wolne                                      |
| X5 | Przyłącze I/O napędu      |    |  |

\* FU = Przemiennek częstotliwości





# Przeмиennik częstotliwości

---

## Zestawienie



*Przeмиennik częstotliwości*

---

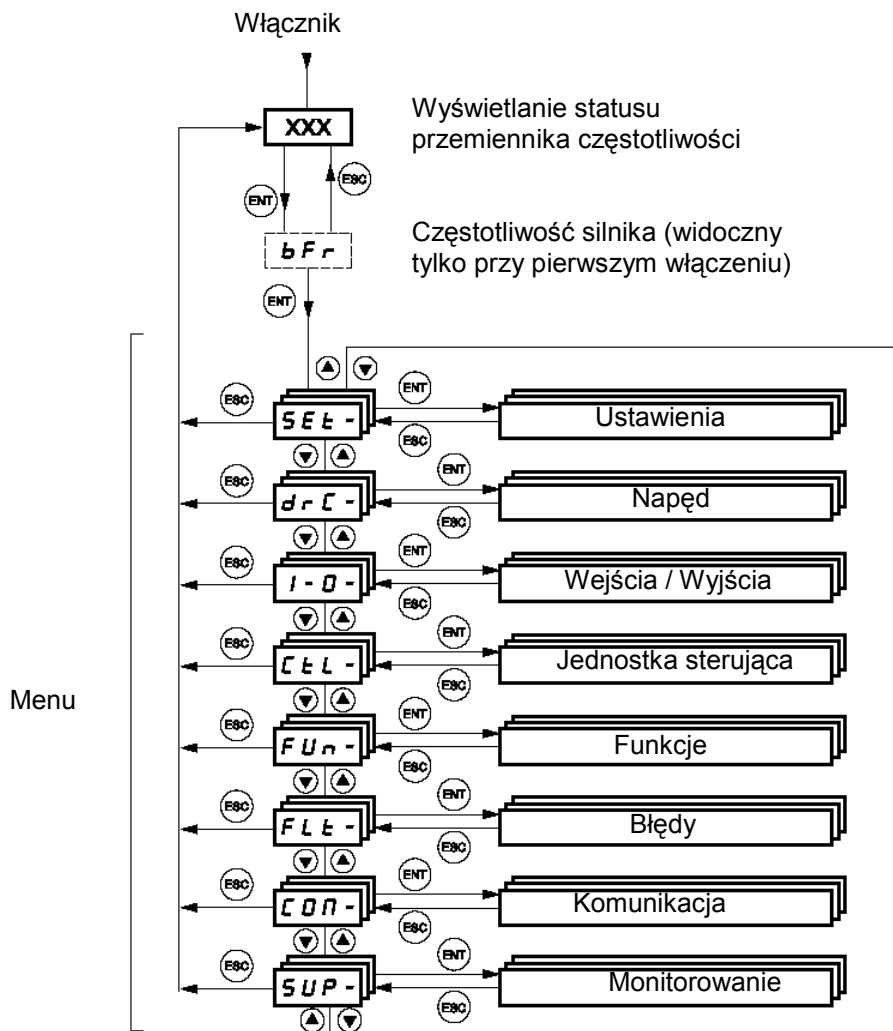
## Informacje ogólne

Przeмиennik częstotliwości jest zainstalowany w manipulatorze ZA04 w celu regulowania zasilania. Parametry urządzenia zostały wprowadzone fabrycznie przez ITW Gema i nie powinny być zmieniane.

Wszystkie ustawienia skoku, prędkości etc. Mogą być wprowadzane w jednostce sterującej OptiMove (szczegółowy opis, patrz odpowiednia Instrukcja obsługi przeмиennika częstotliwości).


# Funkcje/obsługa

## Dostęp do menu

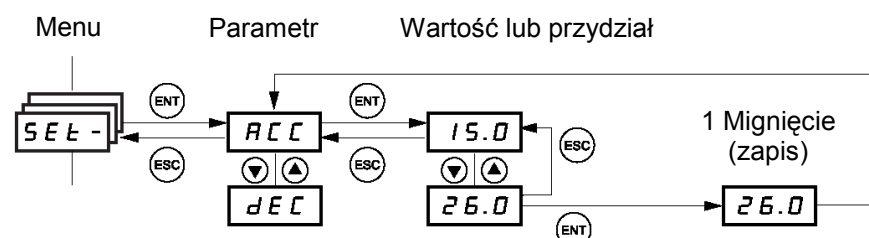


Przebieg częstotliwości – dostęp do menu

## Dostęp do parametrów menu

Ustawianie/zapis wskazanego wyboru dokonuje się za pomocą   
Wyświetlacz miga podczas zapisywania.

Przykład:



Przebieg częstotliwości – Dostęp do menu/zapis

## Dostosowane parametry

Menu "SET - "	Kod	Wartość
	ACC	0,1 sek.
	DEC	0,1 sek.
	HSP	110,0 Hz
	ITH	3,7 A
	FLG	40 %
	TDC1	1,0 sek.
	SDC1	3,7 A
	SFR	16,0 kHz

Menu "DRC - "	Kod	Wartość
	FRS	87 Hz
	NCR	3,0 A
	NSP	2540 obr/m
	COS	0,8
	RSC	Aktywny
	TUN	Pon
	NRD	Nie
	SFR	16,0 kHz
	TFR	110,0 kHz
	SRF	Tak

Menu "I-O - "	Kod	Wartość
	CRL3	5,0 mA

Menu "CTL - "	kod	Wartość
	LAC	L2
	FR1	AI3

Menu "FUN - "	Kod	Wartość
	RPC - BRA	Nie
	LC2 - LC2	LI6
	CL2	3,0 A


**Informacja:**

**Resetowanie przemiennika częstotliwości na fabryczne ustawienia ITW Gema odbywa się za pomocą parametru FSC w menu "DRC"!**

**Dozór**

Przemiennik częstotliwości (FU) nie wymaga dozoru. Jednakże zaleca się dokonywania regularnych kontroli następujący elementów:

- Sprawdzić stan i docisk połączeń kabli
- Sprawdzić wydajność wentylacji (zakładana żywotność wentylatora około 3-5 lat)
- Usunąć zanieczyszczenia z przemiennika częstotliwości (FU)

## Wymiana przemiennika częstotliwości

Po wymianie przemiennika częstotliwości należy zwrócić uwagę, czy wszystkie ekranowane kable są poprawnie przymocowane do płyty EMV!


**Uwaga:**

**Pokrywa przemiennika częstotliwości powinna być zawsze zamknięta!**

**Przed ingerencją w urządzenie należy odłączyć zasilanie! Po wyłączeniu zasilania należy odczekać ok. 10 min. przed przystąpieniem do pracy, ponieważ wewnętrzna kondensacja wymaga czasu na rozładowanie!**

# 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** Manipulator ZA04,  
**Numer 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 ITW Gema, ponieważ stanowią one także ochronę przeciwwybuchową. Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji ITW Gema!**

---

## Manipulator ZA04 – Podstawa manipulatora

1	Podstawa manipulatora – komplet	---
2	Jednostka napędowa – kpl, patrz "Manipulator ZA04 – Jednostka napędowa - kpl)"	396 001
3	Przyłącze kabli – komplet	388 408
6	Uszczelka	386 855
7	Pokrywa	386 863
9	Panel serwisowy	386 448
10	Płyta włącznika hamulca	386 464
11	Dźwignia włącznika hamulca	386 456
12	Panel serwisowy	386 472
13	Panel serwisowy	386 480
14	Wspornik	386 499
15	Panel – przód:	
	ZA04-13	386 545
	ZA04-18	386 553
	ZA04-23	386 561
	ZA04-28	386 570
16	Panele - boczne:	
	ZA04-13	386 502
	ZA04-18	386 510
	ZA04-23	386 529
	ZA04-28	386 537
18	Płyta prowadząca, patrz "Manipulator ZA04 - Koło zębate"	386 588
19	Śruby napinające, patrz "manipulator ZA04 - Koło zębate"	386 596#
20	Płyta mocująca, patrz "Manipulator ZA04 Koło zębate"	386 634
21	Oś koła zębatego, patrz "Manipulator ZA04 – Koło zębate"	386 766
22	Oś koła zębatego, patrz "Manipulator ZA04 – Koło zębate"	386 600
23	Pierścień dystansowy - Ø 28 / Ø 31,9x11, patrz "Manipulator ZA04 - Koło zębate"	386 618
24	Płyta zatrzymująca	386 782
25	Profil przeciwny	386 774
26	Wózek Z - komplet, patrz "Manipulator ZA04 - wózek Z (komplet)"	386 669
27	Płyta nośna pistoletów - komplet	386 693
28	Uchwyt paska zębatego	386 707
29	Płyta mocująca	345 067
30	Radiator	386 740
31	Uszczelka	386 758
32	Zestaw kabli do ZA04	396 036

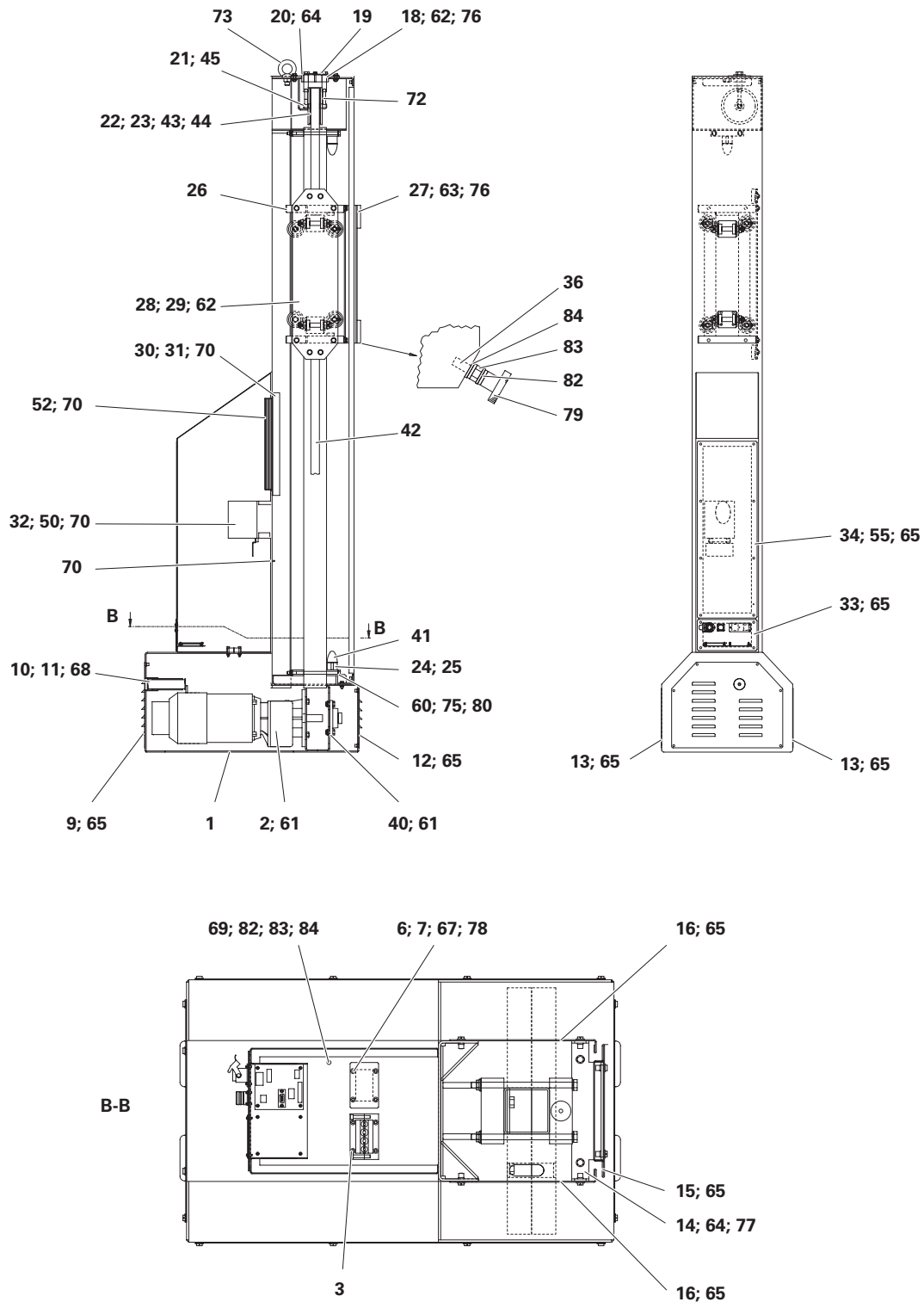
## Manipulator ZA04 - Podstawa manipulatora

34	Pokrywa	386 723
36	Kołek gwintowany – M6x35, mosiężny	389 838
40	Kołnierz łożyska - Ø 25 mm	264 210
41	Zderzak gumowy – Ø 35x40 mm, M8	211 664#
42	Pasek zębaty, pasek "Manipulator ZA04 - Koło zębate"	103 730#*
43	Łożysko - Ø 15 / 32x9 mm, patrz "Manipulator ZA04 - Koło zębate"	241 709
44	C-ring - I-32	245 780
45	C-ring - A-15	233 617
50	Przełącznik częstotliwości - 1,1 kW	268 810
52	Opornik hamulca - 100 Ω / 400 W	264 172
53	Zacisk dla kabla silnika (niepokazany)	264 318
55	Uszczelniający pasek przylepny - 6x2	103 357
60	Śruba - M10x180 mm, gal.	201 855
61	Śruba - M10x25 mm, gal.	214 116
62	Śruba - M8x20 mm, gal.	244 422
63	Śruba - M8x16 mm, gal.	244 457
64	Śruba - M6x20 mm, gal.	244 414
65	Śruba K-SI - M6x16 mm, gal. Eco-Fix	243 833
67	Śruba - M5x16 mm, gal.	216 356
68	Śruba K-SI - M5x10 mm, gal.	214 671
69	Śruba - M6x30 mm, mosiężna	215 279
70	Śruba - M4x12 mm, gal.	216 275
72	Trzpień - M10x60 mm, gal.	264 202
73	Śruba - M16, gal.	264 415
75	Nakrętka - M10, czarna	234 656
76	Nakrętka - M8, gal.	244 449
77	Nakrętka - M6, gal.	244 430
79	Nakrętka - M6, mosiężna	200 433
80	Podkładka - M10, gal.	237 981
82	Podkładka amortyzująca typ A - M6 R	216 054
83	Nakrętka - M6, gal.	205 095
84	Podkładka - Ø 6,4/12,5x1,6 gal.	216 020

\* Podać długość

# Części zużywające się

# Manipulator ZA04 - Podstawa manipulatora



Manipulator ZA04 – Podstawa manipulatora

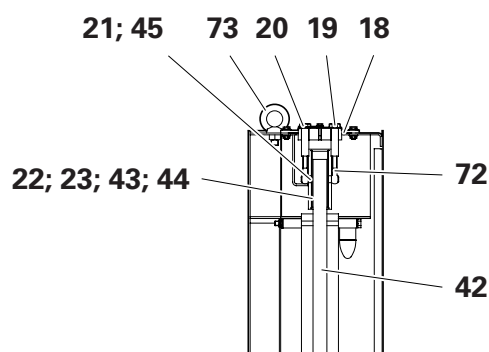


## Manipulator ZA04 - Koło zębate

18	Prowadnik	386 588
19	Śruba napinająca	386 596#
20	Blokada	386 634
21	Trzpień wałka	386 766
22	Koło zębate	386 600
23	Pierścień dystansowy - Ø 28 / Ø 31,9x11 mm	386 618
42	Pasek zębaty	103 730#*
	ZA04-13 - L=4,215	
	ZA04-18 - L=5,215	
	ZA04-23 - L=6,215	
	ZA04-28 - L=7,215	
43	Łożysko - Ø 15 / 32x9 mm	241 709
44	C-ring - I-32	245 780
45	C-ring - A-15	233 617
72	Trzpień - M10x60 mm	264 202
73	Śruba - M16	264 415

\* Podać długość

# Części zużywające się

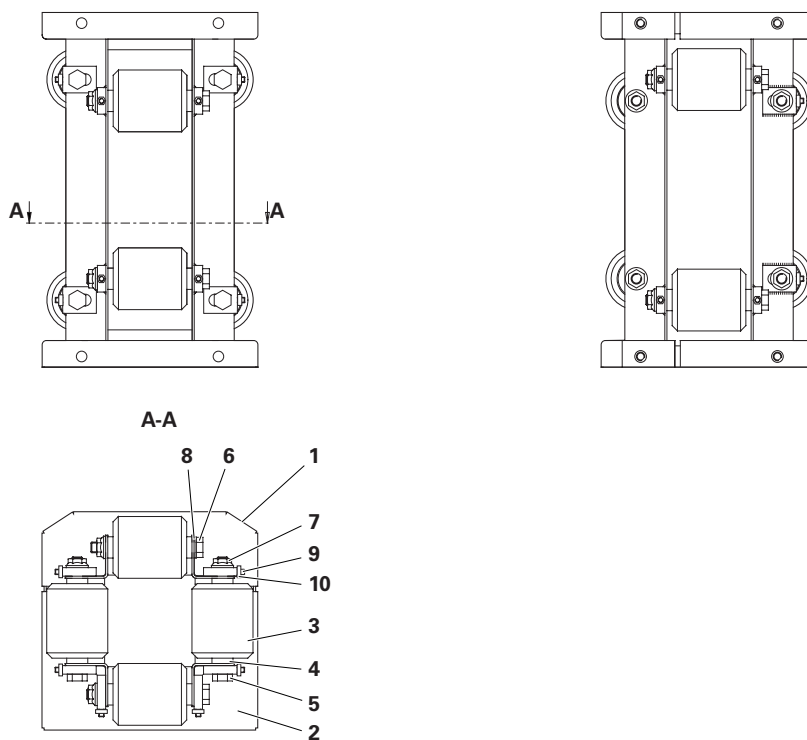


Manipulator ZA04 – Koło zębate

## Manipulator ZA04 - Wózek Z (komplet)

1	Wózek - strona ustalona	386 677
2	Wózek - strona nastawna	386 685
3	Rolka - komplet	307 165#
4	Podkładka dystansowa	308 013
5	Śruba - M10x110 mm	214 221
6	Śruba - M10x100 mm	214 213
7	Nakrętka - M10 czarna	234 656
8	Podkładka - Ø 10,5 x 21x2 mm	215 821
9	Śruba - M5x16 mm	237 744
10	Nakrętka - M5	205 150

# Części zużywające się



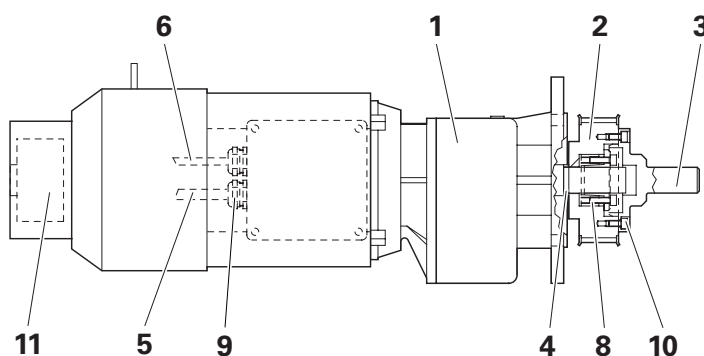
Manipulator ZA04 - Wózek Z (komplet)

## Manipulator ZA04 - Jednostka napędowa (komplet)

1	Jednostka napędowa z przekładnią (z encderem) - kpl. (z poz. 9, bez poz. 5 i 6)	396 001
2	Koło napędowe – dolne	386 642
3	Walek łożyskowy	386 650
4	Pierścień dystansowy - Ø 25,2 / Ø 30x5 mm	386 626
5	Kabel silnika ZA04 - L=1,40 m	395 986
6	Kabel hamulca ZA04	395 994
8	Pierścień napinający - Ø 25 / 50x22 mm	264 199
9	Przepust - PG16 / Ø 8-15 mm	204 366
10	Śruba - M6x12 mm	216 402
11	Nadajnik przyrostowy impulsów (encoder)	268 925

\* Podać długość

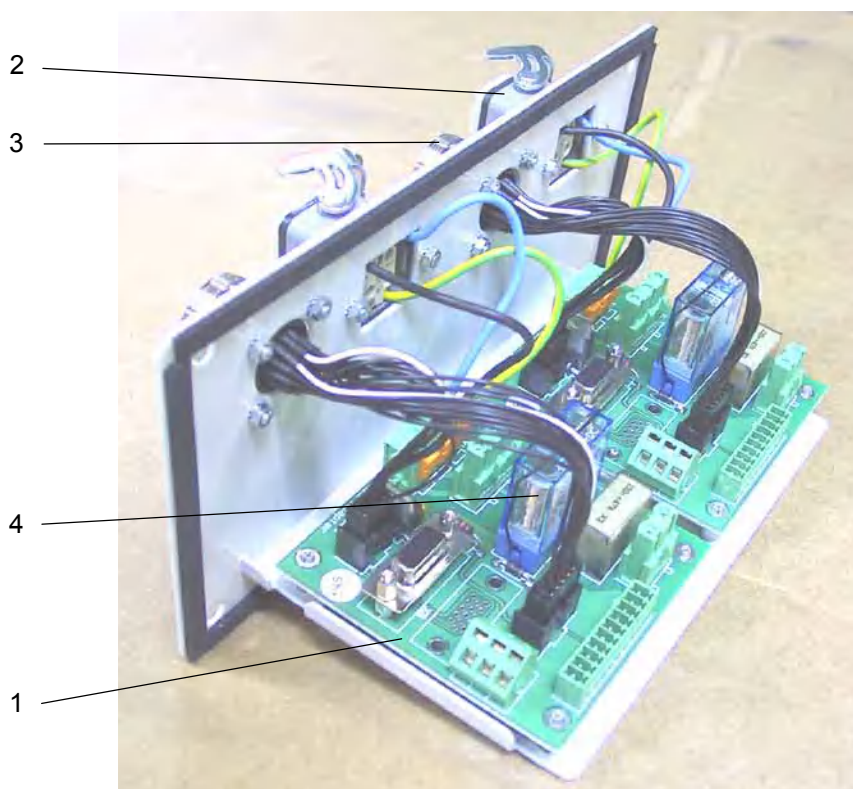
# Części zużywające się



Manipulator ZA04 – Jednostka napędowa (komplet)

## Manipulator ZA04 - Podłączenia elektryczne

1	Płyta osi - komplet	1000 247
2	Przyłącze zasilania ZA04	1000 311
3	Przyłącze napędu I/O	1000 313
4	24VDC przekaźnik do hamulca silnika	250 961
	ZA04 kabel zasilający - długość 20m	1000 280
	ZA04 kabel sygnałowy - długość 20m	1000 281
# Części zużywające się		



Manipulator ZA04 - Podłączenia elektryczne

## Manipulator ZA04 - Przeźmiennik częstotliwości

1	Przeźmiennik częstotliwości - 1,1 kW / 1,5 HP	268 810
2	Przeźmiennik częstotliwości kabel zasilający	1000 312
3	Przeźmiennik częstotliwości kabel sygnałowy	1000 314



Manipulator ZA04 – Przeźmiennik częstotliwości

## Manipulator ZA04 - Uchwyty pistoletów



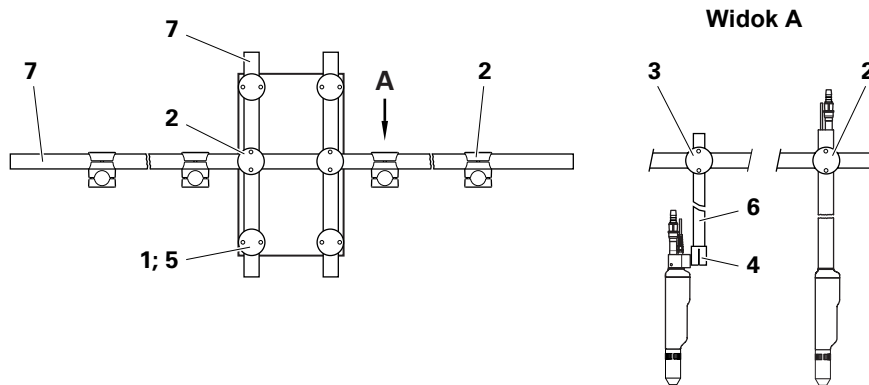
**Informacja:**

Poniższe przykłady przedstawiają możliwości typowych konfiguracji uchwytów pistoletów. W przypadku konfiguracji specjalnej należy kontaktować się z oddziałem firmy ITW Gema!

### Uchwyt dla 1-4 pistoletów

1	Uchwyt mocujący - połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Patrz mocowanie pistoletów etc.	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

\* Podać długość

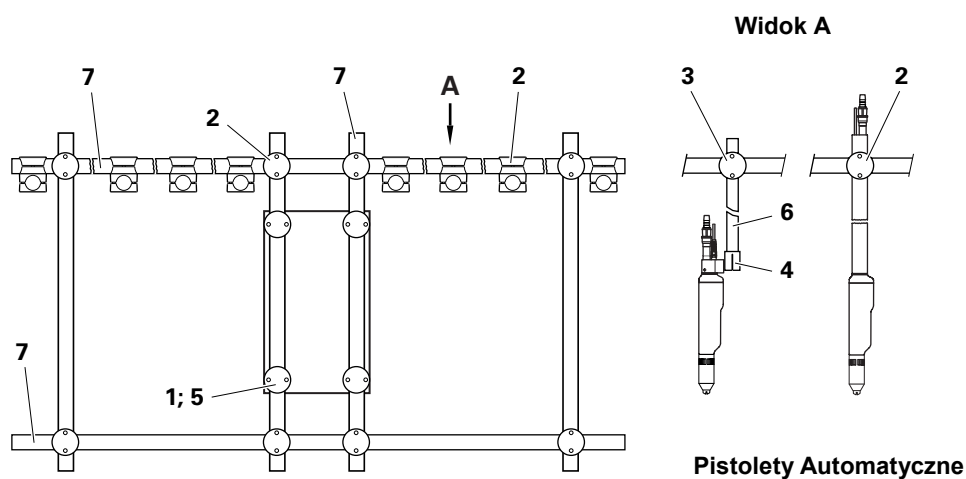


**Pistolety Automacyjne**

## Uchwyt dla 5-8 pistoletów

1	Uchwyt mocujący - połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Patrz mocowanie pistoletów etc.	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

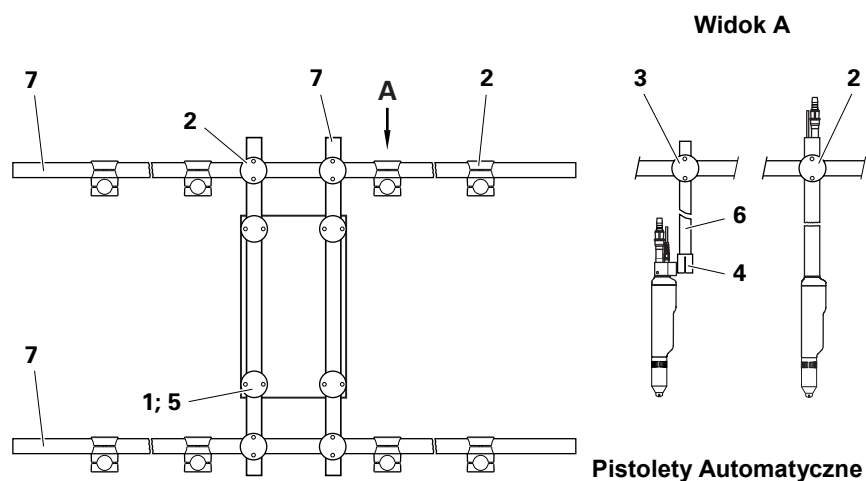
\* Podać długość



## Uchwyt dla 2 x 1-4 pistoletów

1	Uchwyt mocujący - połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Patrz mocowanie pistoletów etc.	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

\* Podać długość

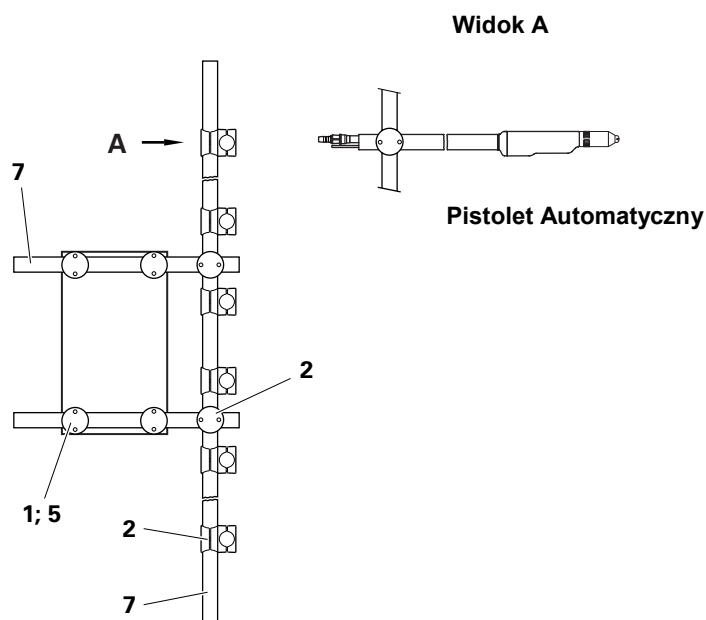




## Uchwyt wertykalny

1	Uchwyt mocujący - połówka (zamawiać parami)	363 987
2	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/40 mm	363 910
3	Uchwyt krzyżowy - Ø 40/30 mm	363 936
	Uchwyt krzyżowy - Ø 30/30 mm	363 952
4	Patrz mocowanie pistoletów etc.	
5	Śruba - M8x50 mm	235 113
6	Rura - Ø 30x600 mm	337 528
	Rura - Ø 30x800 mm	337 536
	Rura - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rura - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Zaślepka - Ø 30 mm, do poz. 6	236 373
7	Rura - Ø 40x600 mm	337 552
	Rura - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rura - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rura - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rura - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Zaślepka - Ø 40 mm, do poz. 7	236 381

\* Podać długość

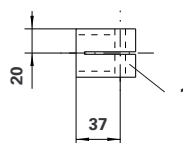


## Mocowanie pistoletu oraz ochrona przeciwkolizyjna

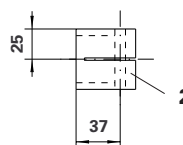
1	Uchwyt - Ø 30 mm	350 150
2	Uchwyt - Ø 39 mm (tylko dla rury plastikowej)	354 317
2	Uchwyt - Ø 40 mm	1000 507
3	Uchwyt - Ø 40 mm (poprzeczny)	356 670
4	Ochrona przeciwkolizyjna - Ø 30 mm (dla osi ZA)	364 215
5	Zaślepka kompletna - Ø 30 mm (dla osi ZA)	364 231
6	Ochrona przeciwkolizyjna - Ø 30 mm (dla osi YT)	364 223
7	Zaślepka kompletna - Ø 30 mm (dla osi YT)	364 240

### Mocowanie pistoletu

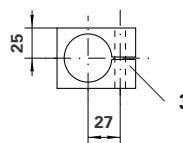
Ø 30



Ø 39 / Ø 40

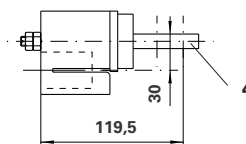


Ø 40

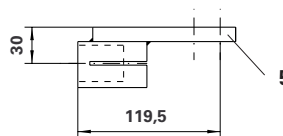


### Ochrona przeciwkolizyjna

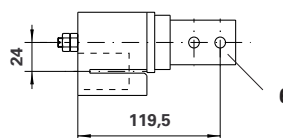
Ø 30



Ø 30



Ø 30



Ø 30

