
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych

Oś uchylna SR02

TW
Gema



Dokumentacja Oś uchylna SR02

© 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 aprobowują 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 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@itwgema.ch
Strona internetowa: www.itwgema.ch

Spis treści

Ogólne zasady bezpieczeństwa	3
Symbole bezpieczeństwa (piktogramy)	3
Szczególne środki bezpieczeństwa	3
Zgodność użycia	4
O tej instrukcji	5
Informacje ogólne	5
Opis funkcji	7
Zakres stosowania	7
Oś uchylna SR02 - funkcje	7
Charakterystyka modelu	7
Parametry techniczne	9
Oś uchylna SR02	9
Informacje techniczne	9
Parametry elektryczne	9
Montaż i uruchomienie	11
Montaż	11
Oś uchylna SR02 - pochył negatywny	12
Oś uchylna SR02 - pochył pozytywny	12
Ustawienia.....	13
Uruchomienie	15
Oś uchylna SR02 - przygotowanie do uruchomienia.....	15
Uruchomienie	16
Ustawione wartości / parametry.....	16
Przełącznik częstotliwości Altivar 58	17
Rozmieszczenie podłączeń przewodów we wtyczce.....	19
Oś uchylna przyłącza kabli	19
Dozór	21
Oś uchylna SR02 - prace serwisowe	21
Wyszukiwanie błędów	23
Oś uchylna SR02	23
Lista części zamiennych	25
Zamawianie części zamiennych	25
Oś uchylna SR02, negatywna - lista części zamiennych	26
Oś uchylna SR02, negatywna - części zamienne.....	27
Oś uchylna SR02, negatywna - lista części zamiennych (kontynuacja).....	28

Oś uchylna SR02, pozytywna - lista części zamiennych	29
Oś uchylna SR02, pozytywna - części zamienne.....	30
Oś uchylna SR02, pozytywna - lista części zamiennych (kontynuacja).....	31

Ogólne zasady bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera wszystkie podstawowe zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez personel obsługujący Oś uchylna SR02.

Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem "Zasady bezpieczeństwa" przed uruchomieniem Oś uchylna SR02.

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.

Szczególne środki bezpieczeństwa

- Należy wziąć pod uwagę, że manipulatory, uchwyty do pistoletów, etc. zainstalowane na Osi uchylnej SR02 mogą się silnie pochylać w górnym położeniu!
- Wszystkie ruchome osie powinny być zabezpieczone barierką przed uruchomieniem i podczas pracy (patrz lokalne przepisy bezpieczeństwa).
- Oś uchylna SR02 może być włączana i obsługiwana tylko po dokładnym przeczytaniu tej instrukcji. Nieprawidłowa obsługa osi uchylnej może prowadzić do obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.

- Wtyczki łączące Oś poziomą SR02 oraz jednostkę sterującą mogą być podłączane jedynie wtedy, kiedy jednostka sterująca jest wyłączona.
- Kabel łączący Oś poziomą SR02 oraz jednostkę sterującą musi być ułożony w taki sposób, żeby nie był narażony na uszkodzenie podczas pracy osi uchylnej. Należy także zwrócić uwagę na kabel podczas pracy osi Z- oraz X-/Y.
- Kąt pochylenia musi być zaadoptowany do innych podzespołów, jak manipulator, uchwyt na pistolet, sloty w kabinie, etc. Jeżeli kąt pochylenia jest ustawiony niewłaściwie, to może to doprowadzić do uszkodzenia Osi uchylnej SR02 lub innych urządzeń!
- Podczas napraw Osi uchylnej SR02, jednostka sterująca oraz zasilacz muszą być odłączone od zasilania zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa!
- Należy używać tylko oryginalnych części zamiennych firmy ITW Gema! Stosowanie części nieoryginalnych będzie prowadziło do utraty gwarancji ITW Gema!
- Oś uchylna SR02 przed uruchomieniem musi zostać uziemiona!
- Naprawy osi mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony przez ITW Gema personel.

Zgodność użycia

Oś uchylna SR02 powinna być używana tylko do zdefiniowanego pola działania. Użycie poza tym zakresem będzie zinterpretowane jako niezgodne z zastosowaniem.



Informacja:

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale Zasady Bezpieczeństwa ITW Gema!

O tej instrukcji

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, niezbędne do pracy z Osią uchylną SR02. 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

Zakres stosowania

Oś uchylna SR02 została zaprojektowana specjalnie do unoszenia i przesuwania manipulatorów (ZA oraz YT) ITW Gema w raz z pistoletami proszkowymi.

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

Oś uchylna SR02 - funkcje

Charakterystyka modelu

W wielu malarniach proszkowych, szczególnie przy malowaniu obiektów przestrzennych są one zawieszane ukośnie do ruchu pistoletów. Dzięki temu po procesie czyszczenia powierzchni, środki czyszczące mogą wypłynąć całkowicie z detalu, który będąc już suchym może zostać pomalowany w kabynie.

Podczas ruchu pistoletów ustawionych wertykalnie zmienia się dystans pomiędzy nimi, a malowanym detalem, a w rezultacie także grubość powłoki.

Oś uchylna SR02 zapewnia pochylenie manipulatora do 10°, co zapewni utrzymanie stałej odległości od detalu. Jeśli manipulator pochyła się do kabiny jest to negatywny kąt pochyłu. Jeśli manipulator odchyła się od kabiny to jest to pozytywny kąt pochyłu.

Oś uchylna SR02 pozwala na pochylanie się manipulatora do zdefiniowanej pozycji. Aby zapewnić możliwie największą stabilność osi uchylniej, została ograniczona prędkość pochyłu za pomocą poboru energii przez silnik. Jeśli Oś uchylna zmierza do mechanicznej blokady, to wzrasta zużycie energii przez silnik, aż zostanie on wyłączony przy jednoczesnej aktywacji hamulca. Dzięki temu Oś uchylna zostaje zablokowana w pozycjach końcowych, co daje także stabilność. Dlatego manipulator nie może pracować w pozycjach pośrednich.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby strefa pracy Osi uchylniej SR02 i zainstalowanego manipulatora była zabezpieczona zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa!

Przed uruchomieniem Osi uchylniej SR02, należy dokładnie i trwale zabezpieczyć punkt końcowy pozycji pochyłu!

Parametry techniczne

Oś uchylna SR02

Informacje techniczne

Oś uchylna SR02	
Max. załadunek	1 Manipulator ACR, ZA lub YT
Czas pochylenia	około 20 sekund
Kąt pochylenia	0-10°, ustawiany ręcznie

Parametry elektryczne

Oś uchylna SR02	
Jednostka napędowa	Silnik AC, 3x400 VAC
Moc	0,12 kW
Częstotliwość	50/60 Hz
Punkt referencyjny	brak
Monitorowanie punktu zatrzymania	Czujnik zbliżeniowy
Stopień ochrony	IP54



Uwaga:

Ze względu na możliwość wypadku, w zależności od miejsca zainstalowania manipulatora, należy umieścić barierki ochronne zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa!

Montaż i uruchomienie

Montaż



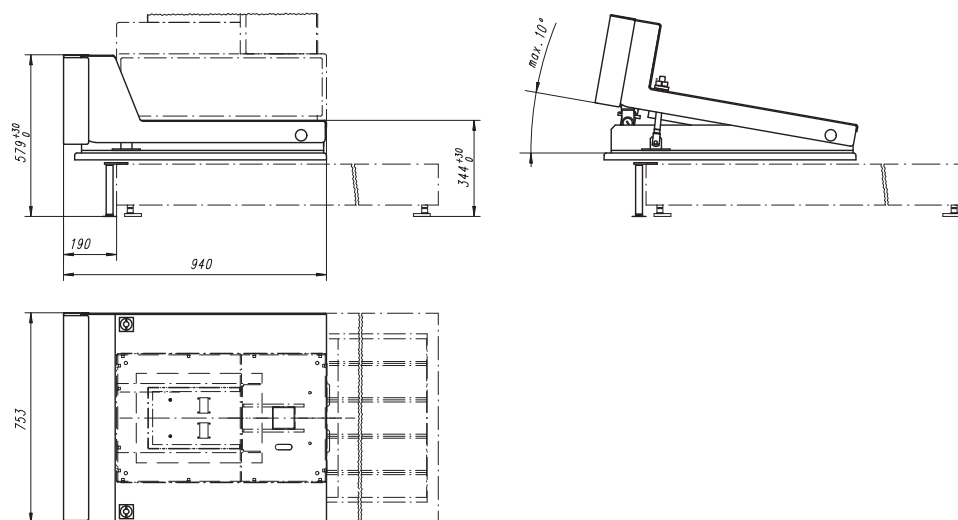
Uwaga:

Podczas prac montażowych kabel łączący jednostkę napędową ze sterownikiem musi być odłączony! Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane przez przeszkolony personel!

Podczas montażu Osi uchylniej SR02 należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:

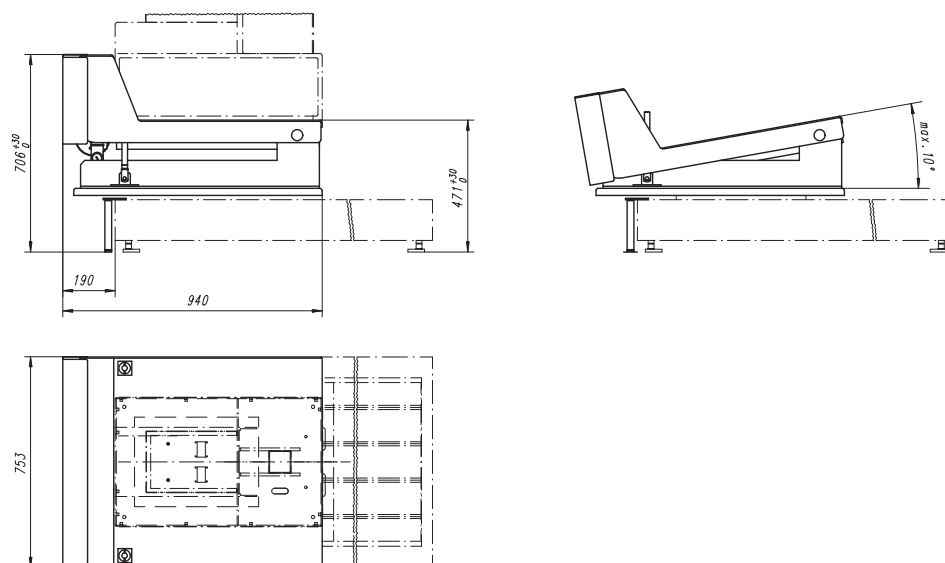
- Jednostka napędowa Osi uchylniej jest wyposażona w hamulec i nie może być poruszana bez zasilania
- Oś uchylna musi być trwale zainstalowana na wózku osi poziomej przed zamontowaniem manipulatora
- Manipulator musi być zainstalowany, gdy Oś uchylna znajduje się w pozycji poziomej
- Zanim Oś uchylna będzie mogła się poruszać, należy trwale przytwierdzić do podłogi ramę osi poziomej za pomocą dostarczonych części. Takie mocowanie musi mieć miejsce po stronie przeciwnej do punktu obrotu!

Oś uchylna SR02 - pochył negatywny



Oś uchylna SR02 - pochył negatywny

Oś uchylna SR02 - pochył pozytywny



Oś uchylna SR02 - pochył pozytywny

Ustawienia



Uwaga:

Przy ustawianiu kąta pochylenia, należy upewnić się, że pistolety, ani manipulator nie dotkną kabiny lub slotów na pistolety etc. co może być przyczyną uszkodzenia!

Kąt pochylenia musi być ustawiony ręcznie poprzez mechaniczne punkty zatrzymania. Należy to wykonać według poniższych instrukcji:

- Sprawdzić parametry jednostki sterującej, a także przetwornika częstotliwości
- Ustawić w przybliżeniu punkt końcowy i zablokować
- Ustawić oś uchylną do pozycji za pomocą jednostki sterującej
- Sprawdzić równoległość pomiędzy poruszającymi się pistoletami, a malowanym obiektem - jeśli pojawią się różnice, należy ustawić ponownie oś uchylną w pozycji wyjściowej i jeszcze raz ustawić punkt końcowy
- Ten proces należy powtarzać, aż odległość malowania pozostanie właściwa na całej długości skoku!

Uruchomienie

Oś uchylna SR02 - przygotowanie do uruchomienia



Uwaga:

Kabel łączący jednostkę napędową ze sterownikiem można podłączyć dopiero podczas uruchomienia! Wszystkie prace muszą być wykonywane przez przeszkolony personel!

Przed uruchomieniem należy sprawdzić poniższe punkty:

- Wszystkie połączenie śrubowe muszą być dociągnięte
- Sprawdzić rozmieszczenie kabli i przewodów, czy nie są one narażone na uszkodzenie podczas ustawiania zakresu pochyłu oraz dojazdu do kabiny
- Sprawdzić rozmieszczenie kabli i przewodów, czy nie są narażone na uszkodzenie podczas wykonywania innych sekwencji ruchowych
- Zabezpieczyć strefę pochyłu osi zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa, aby nikt nie był narażony na odniesienie obrażeń
- Sprawdzić parametry w jednostce sterującej
- Sprawdzić, czy proces pochylania kontrolowany przez jednostkę sterującą może odbywać się w pozycjach, w których nie dojdzie do żadnego zagrożenia

Uruchomienie



Uwaga:

Bieżąca, aktualna pozycja osi uchylnej nie jest zapisywana w momencie zatrzymania całej linii lub przerwy w produkcji. Należy wziąć pod uwagę, że oś uchylna może rozpocząć proces pochylania przez uruchomienie linii! Z tego powodu wymagany zakres pochyłu musi być zawsze sprawdzany w pierwszej kolejności!

Planowana standardowa procedura włączania dla manipulatorów na osiach uchylnych:

- Manipulator porusza się do punktu referencyjnego i zatrzymuje się
- Oś uchylna porusza się do pozycji wertykalnej manipulatora i zatrzymuje się
- Oś pozioma porusza się do punktu referencyjnego i zatrzymuje się
- Stacja do malowania znajduje się całkowicie w punkcie referencyjnym i dzięki temu jest gotowa do włączenia całej linii

Przed uruchomieniem ochrony kolizyjnej należy wykonać poniższe wytyczne:

- Sprawdzić, czy procedura startu może odbyć się bez narażania nikogo na jakiegokolwiek obrażenia
- Sprawdzić, czy procedura startu może odbyć się bez ryzyka uszkodzenia urządzeń napylających
- Sprawdzić, czy po zatrzymaniu przenośnika żadne detale do malowania nie pozostały w kabynie
- Sprawdzić, czy pistolety poruszają się w kierunku do malowanego obiektu, kiedy kąt pochylecia jest negatywny
- Sprawdzić, czy procedura startu może odbyć się bez możliwości uszkodzenia pistoletów proszkowych lub kabiny
- Sprawdzić, czy przy pozytywnym kącie pochylecia, pistolety zainstalowane na manipulatorze zdążającym do punktu odniesienia przemieszczają się bliżej podłogi kabiny, czy dolnej krawędzi slotów

Ustawione wartości / parametry



Uwaga:

Ustawianie oraz modyfikacja parametrów musi być wykonywana tylko przez przeszkolony personel! Nieprawidłowe ustawienia mogą doprowadzić do uszkodzenia jednostki sterującej, osi uchylnej lub urządzenia do napyłania farby!

Przeźmiennik częstotliwości Altivar 58

Oś uchylna SR02 została wyposażona w przeźmiennik częstotliwości Altivar 58. Przeźmiennik częstotliwości musi mieć wprowadzony następujący system parametrów:

Ustawione parametry

Menu "Operation"	Kod	Wartość
	SUP	

Menu "Setting"	Kod	Wartość
	SET	
Starting time	ACC	5.0
Slow-down time	dEC	3.0
Small frequency	LSP	50.0
Large frequency	HSP	50.0
Amplification	FLG	20.0
Attenuation	StA	20.0
I thermal	ItH	1.1
I DC-brake	tdC	0.5
IR-compensation	Ufr	100
Slip compensation	SLP	100
Preselection frequency 2	SP2	50.0
Preselection frequency 3	SP3	50.0
I-threshold	Cdt	1.1
F fade-out	JPF	0.0
T small Fr-s	tLS	0.0
Coefficient Masch	USC	1.0

Menu "Drive unit"	Kod	Wartość
3 drive unit		
Ue motor	UnS	230
F nominal motor	Frs	50.0
Ie motor	nCr	1.1
Nominal rpm	nSP	1400
Cos Phi motor	COS	0.7
Motor measuring	tUn	NO
Max. frequency	tFr	60
Anp. slow-down time	brA	0.0
F ramp 2	Frt	0.0
Ramp type	rPt	LINEAR
Moment limit. 1	tLI	200
Limit. current	CLI	1.5
Auto GS-Br.	AdC	YES
Type F-pulse	SFt	LOW
Pulse frequency	SFr	4

Menu "Drive unit"	Kod	Wartość
Low-noise	nrd	YES
Special motor	SPC	NO

Menu "Control unit"	Kod	Wartość
2/3 wire	tCC	2-value
Type 2-wire	tCt	EL: LEVEL
Only pos. Sum.	RIn	NO
	BSP	NO
Min. value AI2	CrL	4
Max. value AI2	CrH	20
Local control unit	LCC	NO
Priority stop	PSt	XES
Converter address	Add	0

Menu "E/A allocation"	Kod	Wartość
Allocation LI2	LI2	RV: ANTI CLOC- KWISE
Allocation LI3	LI3	PS3: FIXEDFREQ.
Allocation LI4	LI4	PS4: FIXEDFREQ.
Allocation AI2	AI2	SAI: SàUM.preset value
Allocation R2	r2	CTA: I-THRESHOLD

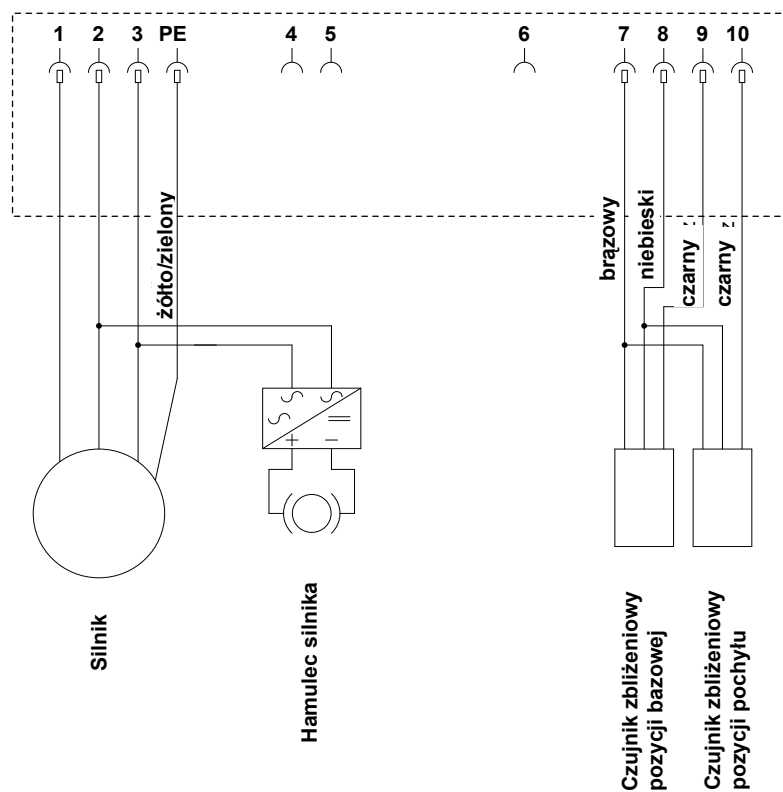
Menu "Troubleshooting"	Kod	Wartość

Menu "Conf-file"	Kod	Wartość

Menu "Application/ Communication"	Kod	Wartość

Rozmieszczenie połączeń przewodów we wtyczce

Oś uchylna przyłącza kabli



Funkcja	Wtyk	Kolor
Silnik	1	czarny
Silnik	2	brązowy
Silnik	3	niebieski
	4	
Hamulec	5	
Hamulec	6	
Czujnik zbliżeniowy, poz. bazowej Czujnik zbliżeniowy, obrotu	7	brązowy brązowy
Czujnik zbliżeniowy, poz. bazowej Czujnik zbliżeniowy, obrotu	8	niebieski niebieski
Czujnik zbliżeniowy, poz. bazowej Czujnik zbliżeniowy, obrotu	9	czarny czarny
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
Silnik	Uziemienie	żółto/zielony

Dozór

Oś uchylna SR02 - prace serwisowe



Uwaga:

Podczas wyszukiwania błędów i przyczyn należy się upewnić, że nikt w tym czasie nie włączy osi!

Oś uchylna SR02 została zbudowana w sposób solidny i nie wymaga wielu prac serwisowych. Jakkolwiek, następujące czynności muszą być wykonywane regularnie:

- Usuwać nagromadzony proszek z osi uchylnej
- Wszystkie połączenia śrubowe powinny być mocno dociągnięte
- Sprawdzać mocowanie osi poziomej do podłogi
- Sprawdzać połączenia kabli i przewodów, czy są dobrze spasowane i czy nie są zużyte

Wyszukiwanie błędów

Oś uchylna SR02



Uwaga:

Podczas wyszukiwania błędów i przyczyn należy się upewnić, że nikt w tym czasie nie włączy osi!

Błąd	Przyczyna	Wyszukiwanie błędów
Nie można uruchomić osi	Czujniki zbliżeniowe sterujące końcowymi punktami zatrzymania nie emitują sygnału	Sprawdzić diodę LED czujnika zbliżeniowego Sprawdzić odległość włączania Sprawdzić kabel łączący
Manipulator nie stoi równolegle do slotów na pistolety podczas pochyłu	Końcowe punkty zatrzymania nie są ustawione poprawnie	Ustawić poprawnie końcowe punkty zatrzymania
Manipulator nie jest mocno przytwierdzony	Oś uchylna nie jest w pozycji końcowej	Ustawić Oś uchylną w pozycji końcowej
	Oś uchylna nie porusza się do pozycji końcowej	Sprawdzić parametry przemiennika częstotliwości
	Zbyt duży pobór mocy przez silnik	Sprawdzić przekładnię oraz łożyska

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** Oś uchylna SR02
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



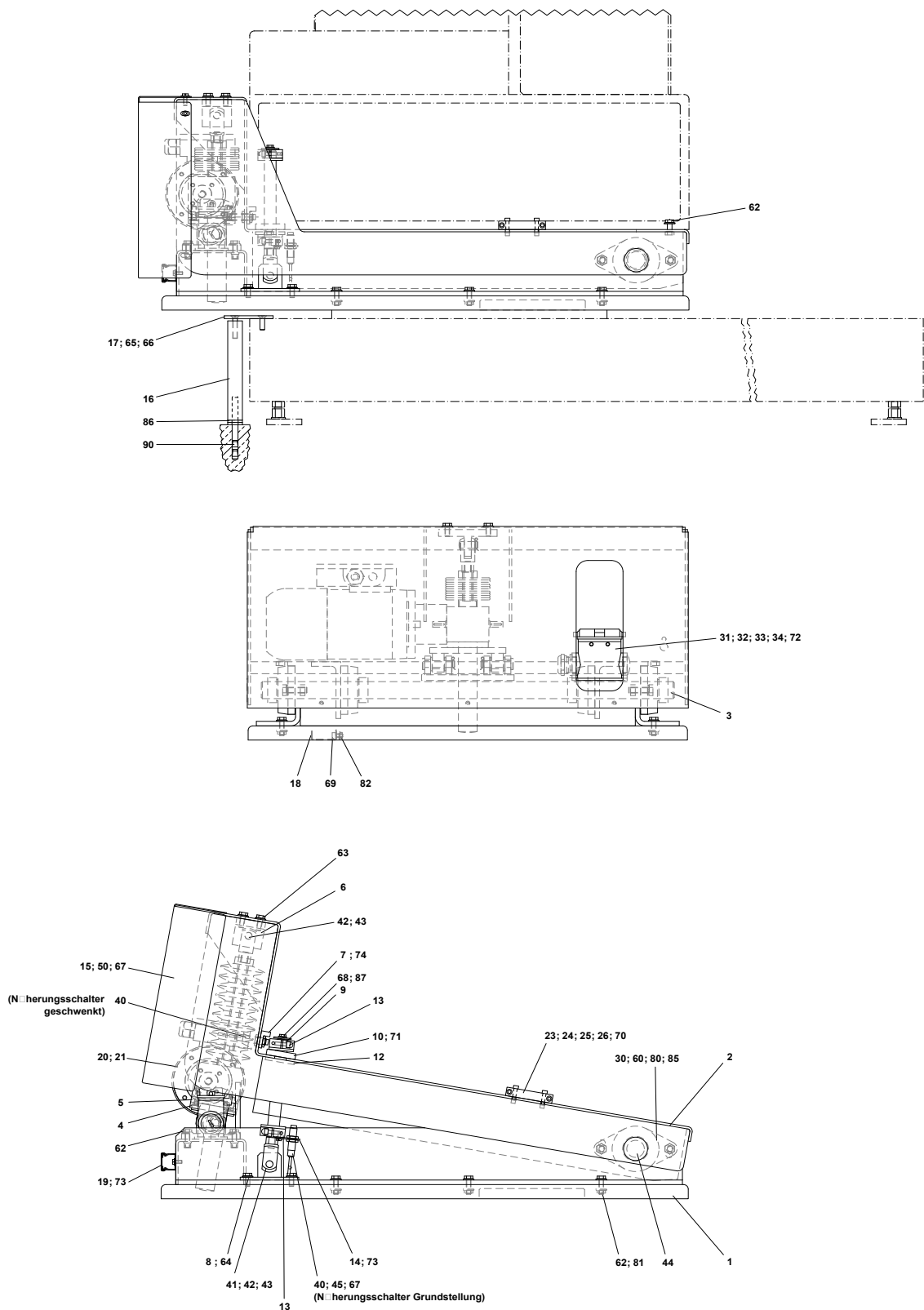
Uwaga!

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

Oś uchylna SR02, negatywna - lista części zamiennych

1	Płyta unosząca	388 238
2	Płyta uchylna	388 220
3	Oś	376 566
4	Płyta przekładni - komplet	382 647
5	Płyta dystansowa	376 590
6	Wspornik przekładni	376 612
7	Ochrona kolizyjna	376 620
8	Wspornik strzemieszenia	376 639
9	Kolumna punktu zatrzymania	385 786
10	Płyta zaciskowa	376 671
12	Płyta gwintowana	376 663
13	Punkt zatrzymania - komplet	379 670
14	Wspornik ogranicznika	376 698
15	Pokrywa	376 710
16	Wspornik dystansowy	376 736
17	Wspornik (kołek zatrzymujący)	376 728
18	Kanał na kabel dla osi poziomej	372 480
19	Kanał na kabel - 25/20/588 mm	376 540
20	Jednostka napędowa - komplet	378 500
21	Kabel silnika osi uchylniej	379 590
23	Profil zaciskowy SS	386 820
24	Profil zaciskowy GS	386 839
25	Tuleja kabla	386 847
26	Uszczelka	386 855
30	Kołnierz łożyska - Ø 30 mm	261 041
31	Obudowa gniazda - 10 wtykowego	251 569
32	Wkład wtyczki - 10 palcowej	211 540
33	Przepust - PG21/3	235 318
34	Śruba wtyczki - PG21	256 587
40	Czujnik zbliżeniowy	246 760
41	Strzemię - M12x24 mm	261 050
42	Sworzeń - Ø 12x29x24 mm	261 009
43	Spinka sworznia - A-12	261 017
44	Zaślepka - TI-4-388	200 891
45	Opaska na wąż	252 662
50	Krawędziowy profil ochronny	100 552

Oś uchylna SR02, negatywna - części zamienne



Oś uchylna, negatywna - części zamienne

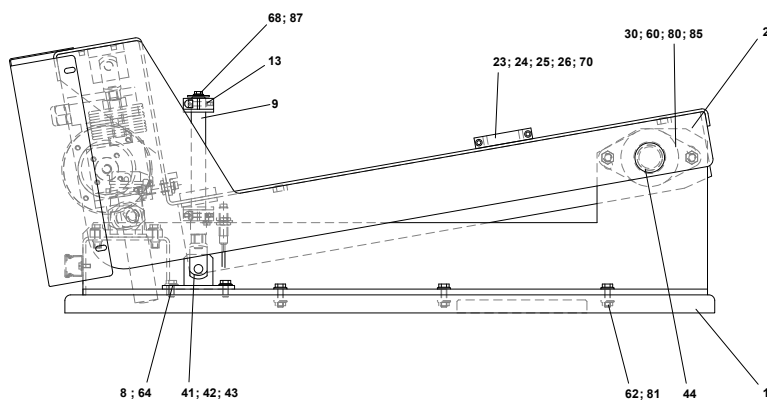
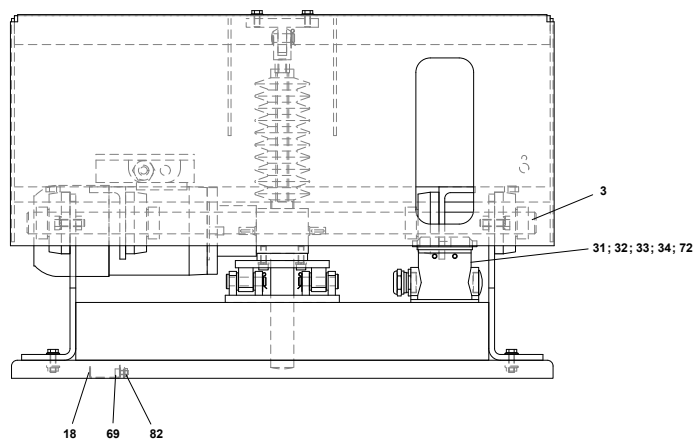
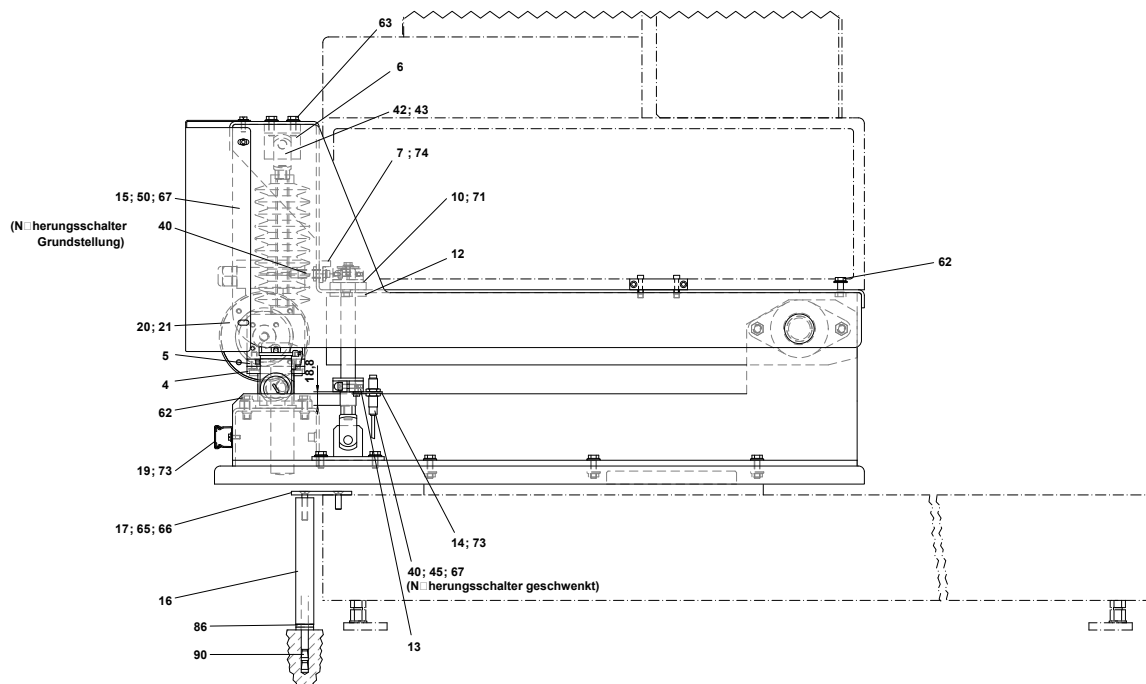
Oś uchylna SR02, negatywna - lista części zamiennych (kontynuacja)

60	Śruba - M10x35 mm	214 132
62	Śruba wstrząsoodporna - M8x25 mm	244 465
63	Śruba wstrząsoodporna - M8x20 mm	244 422
64	Śruba wstrząsoodporna - M8x16 mm	244 457
65	Śruba - M8x40 mm	244 228
66	Śruba - M8x25 mm	261 068
67	Śruba - M6x16 mm	243 833
68	Śruba wstrząsoodporna - M6x12 mm	244 406
69	Śruba - M6x12 mm	216 402
70	Śruba - M5x30 mm	216 372
71	Śruba - M5x16 mm	216 356
72	Śruba - M5x16 mm	216 852
73	Śruba - M5x12 mm	239 941
74	Śruba - M5x16 mm	237 744
80	Nakrętka - M10	215 589
81	Nakrętka - M6	244 430
82	Nakrętka - M6	244 430
85	Podkładka - M10	237 981
86	Podkładka - Ø 10,5/25x4 mm	202 924
90	Kołek stalowy - M10x90 mm	245 216
97	Podkładka - Ø 7/30x2 mm	243 922

Oś uchylna SR02, pozytywna - lista części zamiennych

1	Płyta unosząca	388 246
2	Płyta uchylna	388 220
3	Oś	376 566
4	Płyta przekładni - komplet	382 647
5	Płyta dystansowa	376 590
6	Wspornik przekładni	376 612
7	Ochrona kolizyjna	376 620
8	Wspornik strzemienia	376 639
9	Kolumna punktu zatrzymania	376 647
10	Płyta zaciskowa	376 671
12	Płyta gwintowana	376 663
13	Punkt zatrzymania - komplet	379 670
14	Wspornik ogranicznika	376 698
15	Pokrywa	376 710
16	Wspornik dystansowy	376 736
17	Wspornik (kołek zatrzymujący)	376 728
18	Kanał na kabel dla osi poziomej	372 480
19	Kanał na kabel - 25/20/588 mm	376 540
20	Jednostka napędowa - komplet	378 500
21	Kabel silnika osi uchylnej	379 590
23	Profil zaciskowy SS	386 820
24	Profil zaciskowy GS	386 839
25	Tuleja kabla	386 847
26	Uszczelka	386 855
30	Kołnierz łożyska - Ø 30 mm	261 041
31	Obudowa gniazda - 10 wtykowego	251 569
32	Wkład wtyczki - 10 palcowej	211 540
33	Przepust - PG21/3	235 318
34	Śruba wtyczki - PG21	256 587
40	Czujnik zbliżeniowy	246 760
41	Strzemię - M12x24 mm	261 050
42	Sworzeń - Ø 12x29x24 mm	261 009
43	Spinka sworznia - A-12	261 017
44	Zaślepka - TI-4-388	200 891
45	Opaska na wąż	252 662
50	Krawędziowy profil ochronny	100 552

Oś uchylna SR02, pozytywna - części zamienne



Oś uchylna SR02, pozytywna - części zamienne

Oś uchylna SR02, pozytywna - lista części zamiennych (kontynuacja)

60	Śruba - M10x35 mm	214 132
62	Śruba wstrząsoodporna - M8x25 mm	244 465
63	Śruba wstrząsoodporna - M8x20 mm	244 422
64	Śruba wstrząsoodporna - M8x16 mm	244 457
65	Śruba - M8x40 mm	244 228
66	Śruba - M8x25 mm	261 068
67	Śruba - M6x16 mm	243 833
68	Śruba wstrząsoodporna - M6x12 mm	244 406
69	Śruba - M6x12 mm	216 402
70	Śruba - M5x30 mm	216 372
71	Śruba - M5x16 mm	216 356
72	Śruba - M5x16 mm	216 852
73	Śruba - M5x12 mm	239 941
74	Śruba - M5x16 mm	237 744
80	Nakrętka - M10	215 589
81	Nakrętka - M8	244 449
82	Nakrętka - M6	244 430
85	Podkładka - M10	237 981
86	Podkładka - Ø 10,5/25x4 mm	202 924
87	Podkładka - Ø 7/30x2 mm	243 922
90	Kołek stalowy - M10x90 mm	245 216