

OBRACARKA

# ROTAMATIC ST2 - ST6 ST15 - ST30

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA, OBSŁUGI I KONSERWACJI



WYDANIE : PL  
WERSJA : A  
DATA : 11 - 2024

Instrukcja obsługi

OZN.: 8695 6422

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**Producent dziękuje za zaufanie, jakim obdarzyli go Państwo, kupując niniejsze urządzenie. Zapewni ono Państwu pełne zadowolenie pod warunkiem przestrzegania zaleceń dotyczących użytkowania i konserwacji.**

**Jego konstrukcja, specyfikacja podzespołów i sposób wykonania są zgodne z obowiązującymi dyrektywami europejskimi.**

**Aby poznać dyrektywy, którym podlega, zachęcamy do zapoznania się z załączoną deklaracją WE.**

**Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za łączenie elementów, które nie zostały przez niego wyprodukowane.**

**W trosce o bezpieczeństwo użytkownika podajemy poniżej otwartą listę zaleceń lub obowiązków, których znaczna część znajduje się w kodeksie pracy.**

**Na koniec prosimy o poinformowanie dostawcy o wszelkich błędach, które mogły wkrąść się do niniejszej instrukcji obsługi.**

# Spis treści

<b>A - IDENTYFIKACJA</b> .....	1
<b>B - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA</b> .....	2
1 - Granice użytkowania maszyny lub instalacji .....	2
2 - Ryzyka resztkowe .....	4
<b>C - OPIS</b> .....	7
1 - Opis .....	7
2 - ROTAMATIC .....	7
2.1 ROTAMATIC ST2 .....	7
2.2 ROTAMATIC ST6 .....	8
2.3 ROTAMATIC ST15 .....	8
2.4 ROTAMATIC ST30 .....	9
2.5 Akcesoria .....	9
3 - Dane techniczne .....	12
4 - Wymiary i wymiary całkowite .....	14
4.1 ROTAMATIC ST2 .....	14
4.2 ROTAMATIC ST6 .....	16
4.3 ROTAMATIC ST15 .....	18
4.4 ROTAMATIC ST30 .....	20
<b>D - MONTAŻ INSTALACJI</b> .....	21
1 - Przenoszenie obracarki ROTAMATIC .....	21
1.1 ROTAMATIC ST2 .....	21
1.2 ROTAMATIC ST6 .....	22
1.3 ROTAMATIC ST15 .....	23
1.4 ROTAMATIC ST30 .....	24
2 - Ustawianie .....	25
3 - Mocowanie obracarki ROTAMATIC ST .....	25
4 - Podłączenie elektryczne .....	26
4.1 Przyłącze zewnętrzne dla poszczególnych opcji .....	27
5 - Ustawianie elementów cylindrycznych .....	28
6 - Montaż rolek (rozstaw osiowy) .....	33
6.1 ROTAMATIC ST2 .....	33
6.2 ROTAMATIC ST6, ST15, ST30 .....	33
7 - Montaż wózków .....	34
8 - Zabezpieczenie przed ruchem śrubowym .....	35
9 - Montaż pedału .....	35
<b>E - INSTRUKCJA DLA OPERATORA</b> .....	36
1 - Przyciski sterowania na szafie .....	36
2 - Uruchamianie obracarki ROTAMATIC .....	37
3 - Wyłączanie obracarki ROTAMATIC .....	37
4 - Opcja synchronizacji .....	37
<b>F - KONSERWACJA</b> .....	38
1 - Obsługa serwisowa .....	38
1.1 Harmonogram konserwacji .....	39
2 - Usuwanie usterek .....	40
2.1 Definicje błędów wyświetlanych na przemienniku .....	41

2.2 Parametry bezpieczników obracarek .....	41
3 - Części zamienne .....	43
3.1 Część mechaniczna .....	44
3.2 Część elektryczna .....	52
NOTATKI OSOBISTE.....	54

## INFORMACJE

Niniejsza dokumentacja techniczna jest przeznaczona dla następujących maszyn/produktów:

- ROTAMATIC ST2
- ROTAMATIC ST6
- ROTAMATIC ST15
- ROTAMATIC ST30



Niniejsza instrukcja oraz produkt, którego ona dotyczy, odnoszą się do obowiązujących norm i przepisów.



Przed przystąpieniem do montażu, użytkowania lub konserwacji urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję. Instrukcję należy zachować w bezpiecznym miejscu, aby można było skorzystać z niej w przyszłości. W przypadku zmiany właściciela niniejsza instrukcja powinna podążać za opisanym urządzeniem lub maszyną i towarzyszyć jej aż do momentu zełomowania.



### **Wyświetlacz i manometr:**

Urządzenia pomiarowe lub wyświetlacze napięcia, natężenia, prędkości, ciśnienia itp., analogowe czy cyfrowe, należy traktować jako wskaźniki.



Jeśli chodzi o instrukcje działania, ustawień, sposobów rozwiązywania problemów oraz listy części zamiennych, należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa obsługi i konkretnymi instrukcjami dotyczącymi konserwacji.



Pomimo wszystkich podjętych środków możliwe jest, że nieoczywiste ryzyko szczątkowe wciąż się utrzymuje. Ryzyko szczątkowe można zredukować pod warunkiem przestrzegania instrukcji bezpieczeństwa oraz użytkowania zgodnego z przeznaczeniem i ogólnie z instrukcjami obsługi.

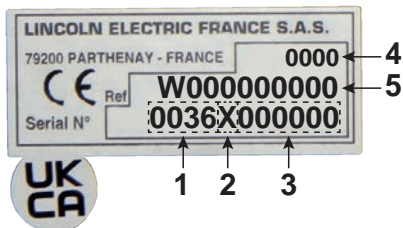
## WYJAŚNIENIE ZNACZENIA SYMBOLI

	Obowiązek przeczytania podręcznika/ instrukcji.		Wskazuje zagrożenie.
	Obowiązek noszenia obuwia ochronnego.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z elektrycznością.
	Obowiązek noszenia słuchawek chroniących przed hałasem.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z przeszkodą znajdującą się na podłożu.
	Obowiązek noszenia kasku ochronnego.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z upadkiem spowodowanym nierównością terenu.
	Obowiązek noszenia rękawic ochronnych.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z zawieszonymi ładunkami.
	Obowiązek noszenia okularów ochronnych.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z gorącą powierzchnią.
	Obowiązek noszenia przyłbicy ochronnej.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z ruchomymi częściami mechanicznymi.
	Obowiązek noszenia odzieży ochronnej.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z ruchem zamykającym części mechanicznych urządzeń.
	Obowiązek czyszczenia strefy roboczej.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z obecnością promieniowania laserowego.
	Obowiązek noszenia ochrony dróg oddechowych.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z przeszkodą na wysokości.
	Konieczność kontroli wzrokowej.		Ostrzeżenie przed ryzykiem lub niebezpieczeństwem związanym z ostro zakończonym elementem.
	Wskazuje operację smarowania.		Zakaz dostępu do wyznaczonego obszaru dla osób z rozrusznikiem serca.
	Wymaga czynności konserwacyjnych.		

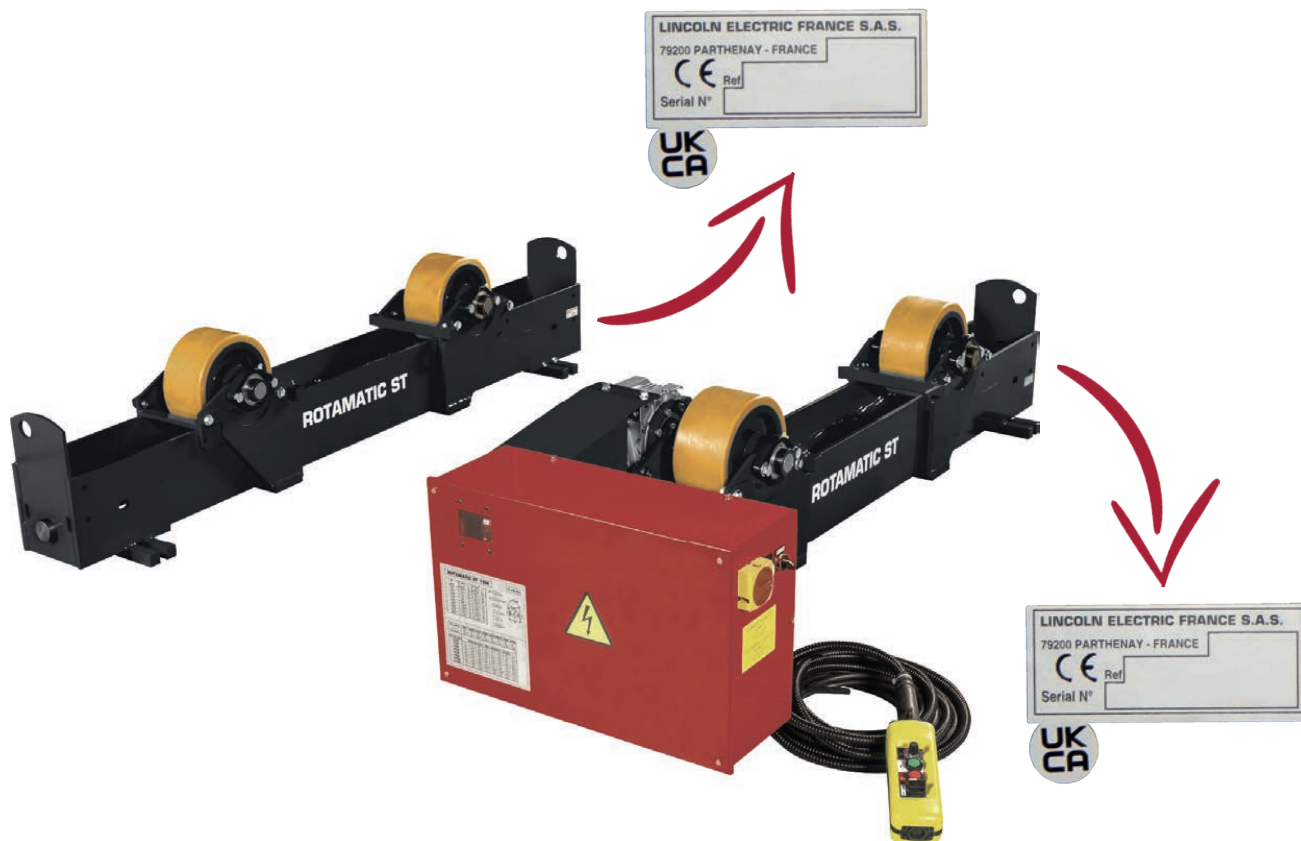


**A - IDENTYFIKACJA**

W poniższej ramce należy wpisać numer rejestracyjny urządzenia.  
 We wszelkiej korespondencji prosimy o podawanie tych informacji.



1	Kod zakładu produkcyjnego	4	Rok produkcji
2	Kod roku produkcji	5	Typ produktu
3	Nr seryjny produktu		





Ogólne zasady bezpieczeństwa można znaleźć w specjalnej instrukcji dołączonej do tego urządzenia.

### 1 - Granice użytkowania maszyny lub instalacji



Granice użytkowania maszyny (lub instalacji) są podane w różnych dokumentach, które należy przeczytać przed rozpoczęciem korzystania z maszyny (lub instalacji).

Ze względów bezpieczeństwa i na podstawie obecnego stanu naszej wiedzy na temat procesów bezpieczeństwa, w strefie roboczej może przebywać tylko jedna osoba.

Maszyna (lub instalacja) może być obsługiwana wyłącznie przez jedną osobę pełnoletnią, przeszkoloną w zakresie obsługi i ryzyk związanych z użytkowaniem.

Maszynę (lub instalację) należy wykorzystywać wyłącznie do zastosowań spawalniczych, każdy inny sposób użycia jest zabroniony.

Maszyna (lub instalacja) jest przeznaczona do użytku wewnątrz pomieszczeń. Użytkowanie na zewnątrz jest zabronione.

Hala musi być odpowiednio oświetlona i przewietrzana.

Wymiary i masy elementów muszą być zgodne z maszyną (lub instalacją).

Nie przekraczać dopuszczalnych obciążeń, momentów ani sił stycznych, a także minimalnych i maksymalnych średnic elementów cylindrycznych.

Załadunek i wyładunek musi odbywać się poza cyklem spawania.

Doprowadzenie zasilania musi być bezwzględnie zgodne z zaleceniami.

Klient dostarczy i zamontuje każde źródło zasilania (energia elektryczna, pneumatyczna, gaz i woda). Urządzenia muszą być wyraźnie oznakowane. Muszą mieć możliwość blokowania.

Maszyna (lub instalacja) jest przeznaczona do użytku wewnątrz profesjonalnego.

Przed każdym użyciem operator musi upewnić się, że nie ma ryzyka kolizji z jakąkolwiek osobą.

W strefie roboczej obowiązkowe jest noszenie środków ochrony indywidualnej i odzieży ochronnej zakrywającej ciało, bez krawata oraz zakrywanie włosów.



Należy sprawić, aby żadna część maszyny nie mogła znaleźć się w odległości mniejszej niż 500 mm od przeszkody.

Wymóg: korytarz operatora powinien być wolny na szerokości co najmniej 800 mm szerokości.

**Zalecamy wykonanie oznakowania na posadzce.**

Wchodząc do strefy oznakowanej, każda osoba może zostać uderzona przez element instalacji.

Na czas każdej dłuższej nieobecności operatora zamykać dopływy energii (elektrycznej i płynów).

Konserwacja musi być wykonywana przez osoby doświadczone i przeszkolone w zakresie ryzyk związanych z maszyną.

Konserwacja musi być wykonywana po odłączeniu źródeł energii.

Odłączanie i blokowanie za pomocą kłódki wszystkich źródeł zasilania jest obowiązkowe.

Należy zapewnić swobodny dostęp do maszyny (lub instalacji) na potrzeby konserwacji (np. brak części itp.).

Częstotliwość konserwacji podano dla produkcji na 1 zmianę dziennie (czyli przez 8 godz. dziennie).



Kontrolę wzrokową stanu ogólnego maszyny i jej stref roboczych należy wykonywać 2 razy na zmianę lub przy każdej modyfikacji produkcji.

Należy bezwzględnie przestrzegać harmonogramu konserwacji.  
Zalecamy wdrożenie rejestrowanego nadzoru wszystkich czynności konserwacyjnych.

Wszystkie czynności związane z utrzymaniem muszą być wykonywane przez specjalistyczny personel, który przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję.

**Technik elektryk**

Wykwalifikowany operator zdolny do wykonywania w normalnych warunkach prac przy częściach elektrycznych oraz prac regulacyjnych, związanych z utrzymaniem i napraw.

**Technik mechanik**

Wyspecjalizowany technik upoważniony do wykonywania skomplikowanych i nadzwyczajnych czynności mechanicznych.

Wykonywać próbę obrotów bez obciążenia.

Nie upuszczać gwałtownie obciążeń na urządzenie.

Upewnić się, że pracy urządzenia nie mogą zakłócać narzędzia i/lub przedmioty pozostawione w pobliżu części obracających lub przez ich występy, które mogą uderzać w elementy stałe (posadzka, konstrukcja nośna, słupy).

Upewnić się, że przewody zasilające i sterujące urządzenia są w dobrym stanie.

Przestrzegać rozstawu osi rolek w zależności od średnicy elementu cylindrycznego.

Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów na powierzchniach tocznych.

Przed rozpoczęciem użytkowania maszyny. Przed uruchomieniem urządzenia sprawdzić czy osłony ochronne podzespołów elektrycznych i mechanicznych są zamontowane. Osłony zabezpieczające przykręcać.

Okresowo czyścić strefę roboczą.

W przypadku wykorzystywania do spawania przed rozpoczęciem spawania upewnić się, że masa generatora jest podłączona do elementu.

W żadnym wypadku nie wolno modyfikować maszyny.

Obracarka nie stanowi elementu kotwiącego dla urządzenia transportowego.

## 2 - Ryzyka resztkowe

Na podstawie wyników oceny ryzyka pozostały elementy, dla których wyeliminowanie ryzyka lub doprowadzenie go do poziomu nieistotnego nie było „technicznie” możliwe.

Pomimo wszelkiej staranności dołożonej podczas projektowania naszych maszyn (lub instalacji), pozostają jednak pewne strefy ryzyka. Aby kontrolować ryzyko, klient musi zwracać szczególną uwagę na te strefy, nakazać stosowanie zasad i określić ewentualne dodatkowe konieczne środki związane z własnymi sposobami postępowania.

W związku z tym poniżej podano orientacyjną listę ryzyk resztkowych.

Lepsze uwzględnienie ryzyk resztkowych zapewni szkolenie operatorów w zakresie bezpieczeństwa i obsługi maszyny na ich stanowisku pracy.

Zalecamy opracowanie kart stanowisk przypominających o występowaniu lub braku ryzyka resztkowego w strefie roboczej.

### 2.1 - Ryzyka resztkowe „ogólne”

#### ☛ Ryzyko związane z otoczeniem – poślizg i/lub upadek



Strefa robocza i bezpieczeństwa muszą być wolne od wszelkich przeszkód.

Strefa robocza musi być czysta i wymaga regularnego czyszczenia.

Okresowo wykonywać konserwację maszyny (patrz instrukcje konserwacji dla poszczególnych urządzeń).

Usuwać odpady materiałów eksploatacyjnych.

Operator musi zwracać szczególną uwagę na kable i szyny bieżni na posadzce.

Operator musi nosić konieczne środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie ochronne, maskę i odzież roboczą.

#### Upadek z wysokości:

Aby zabezpieczyć się przed upadkami z wysokości i docierać do elementów na wysokości, operator musi korzystać ze środków dostępu zgodnych z obowiązującymi normami.

Podczas prac na wysokości należy bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie ochronne, maskę, zatyczki do uszu i uprząż ochronną.

Przed rozpoczęciem prac na wysokości operator musi zostać przeszkolony w zakresie korzystania ze środków dostępu na wysokość.

#### ☛ Ryzyko mechaniczne – uderzenie, ścięcie, zmiżdżenie



Operator nie może nosić luźnej odzieży, krawata, musi mieć związane włosy i nosić środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie ochronne, maskę i odzież roboczą.

Przed uruchomieniem maszyny operator musi sprawdzić, czy w pobliżu maszyny nie znajdują się inni współpracownicy.

Stanowisko pracy operatora znajduje się przed pulpitem sterowniczym.

Należy przestrzegać stref bezpieczeństwa maszyny.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.

#### Utknięcie pomiędzy przeszkodą a maszyną – dostęp do elementu ruchomego

Operator musi nosić środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie ochronne, maskę i odzież roboczą.

Stanowisko pracy operatora znajduje się przed pulpitem sterowniczym.

Przed uruchomieniem maszyny operator musi się upewnić, że nikt nie znajduje się w strefie roboczej ani w strefie bezpieczeństwa maszyny.

Przed uruchomieniem maszyny operator musi się upewnić, że osłony ochronne maszyny są zamontowane.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.

#### Zerwanie zakotwienia urządzenia transportowego

Nie wolno modyfikować maszyny.

Maszyna nie stanowi elementu kotwiącego dla urządzenia transportowego.

Zmianę miejsca ustawienia maszyny może wykonywać firma **Lincoln Electric** lub upoważniony personel.

### Obecność osób pod ładunkiem

Operator musi być przeszkolony w zakresie obsługi urządzeń transportowych i posiadać odpowiednie uprawnienia.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.

#### ☛ Ryzyko mechaniczne – przebicie lub ułucie



Należy bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie maskę, zatyczki do uszu.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.

#### ☛ Ryzyko ciepłe – poparzenie



### Kontakt części ciała z elementem gorącym (palnik, element itp.)

Należy bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie maskę, zatyczki do uszu.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.

#### ☛ Ryzyko związane z hałasem – zmęczenie



### Hałas wynikający z procesu

Należy bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej: kask, rękawice, obuwie maskę, zatyczki do uszu.

Operator musi zostać przeszkolony w zakresie użytkowania maszyny, a personel uczulony na ryzyka resztkowe.



## 1 - Opis

- Obracarki **ROTAMATIC ST** są przeznaczone do obracania elementów cylindrycznych o zmiennych średnicach i ciężarach w zależności serii.
- Każda obracarka składa się z obniżonej ramy i obrotowych rolek o zmiennym rozstawie, z napędem silnikowym lub bez.
- W przypadku wersji z napędem silnikowym obracarka jest wyposażona w skrzynkę elektryczną.
- Jest ona wyposażona również w moduł zdalnego sterowania obrotami w dwóch kierunkach ze zmianą prędkości za pomocą potencjometru.
- W wersji podstawowej obracarki z napędem umożliwiają sprzężenie automatycznego uruchamiania obrotów obracarki z poleceniem rozpoczęcia spawania (pojedynczy styk zewnętrzny).
- W wersji podstawowej obracarki z napędem wyświetlają prędkość liniową w cm/min na wyświetlaczu przemienników zamontowanym w skrzynce.
- Rozstaw rolek jest regulowany za pomocą śruby rzymskiej (z wyjątkiem modelu **ROTAMATIC ST2**).

Seria:




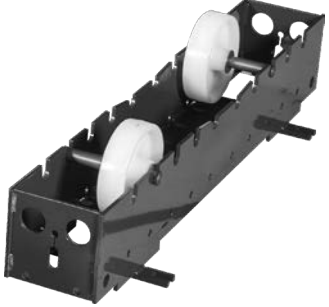
- **ROTAMATIC ST2** może obracać elementy cylindryczne o masie nieprzekraczającej 2 ton.
- **ROTAMATIC ST6** może obracać elementy cylindryczne o masie nieprzekraczającej 6 ton.
- **ROTAMATIC ST15** może obracać elementy cylindryczne o masie nieprzekraczającej 15 ton.
- **ROTAMATIC ST30** może obracać elementy cylindryczne o masie nieprzekraczającej 30 ton.

Obracarki **ROTAMATIC** są podzielone na 4 kategorie:

- **F**: obracarka bez napędu (poprzeczka luźna).
- **M**: obracarka z napędem pojedynczym.
- **MT**: obracarka z napędem pojedynczym wyposażona w rolkę dociskową służącą do dociskania elementów cylindrycznych o małych średnicach (od 30 mm) w celu zwiększenia przyczepności (wyłącznie model **ROTAMATIC ST 2**),
- **W**: obracarka z napędem podwójnym (do elementów o większym niewyważeniu).

## 2 - ROTAMATIC

## 2.1 ROTAMATIC ST2

 <p><b>ROTAMATIC ST 2M</b> Wersja z napędem pojedynczym Oznaczenie: W000315289</p>	 <p><b>ROTAMATIC ST 2W</b> Wersja z napędem podwójnym Oznaczenie: W000315288</p>
 <p><b>ROTAMATIC ST 2MT</b> Wersja z napędem pojedynczym do rur Oznaczenie: W000315290</p>	 <p><b>ROTAMATIC ST 2F</b> Wersja bez napędu (swobodna) Oznaczenie: W000315291</p>

## 2.2 ROTAMATIC ST6



**ROTAMATIC ST 6M**  
Wersja z napędem pojedynczym  
Oznaczenie: W000315297



**ROTAMATIC ST 6W**  
Wersja z napędem podwójnym  
Oznaczenie: W000315296



**ROTAMATIC ST 6F**  
Wersja bez napędu (swobodna)  
Oznaczenie: W000315298

## 2.3 ROTAMATIC ST15



**ROTAMATIC ST 15M**  
Wersja z napędem pojedynczym  
Oznaczenie: W000315304



**ROTAMATIC ST 15W**  
Wersja z napędem podwójnym  
Oznaczenie: W000315303



**ROTAMATIC ST 15F**  
Wersja bez napędu (swobodna)  
Oznaczenie: W000315305

## 2.4 ROTAMATIC ST30



**ROTAMATIC ST 30W**  
Wersja z napędem podwójnym  
Oznaczenie: W000315309

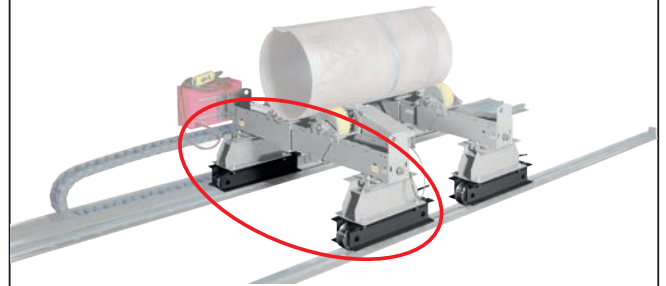


**ROTAMATIC ST 30F**  
Wersja bez napędu (swobodna)  
Oznaczenie: W000315310

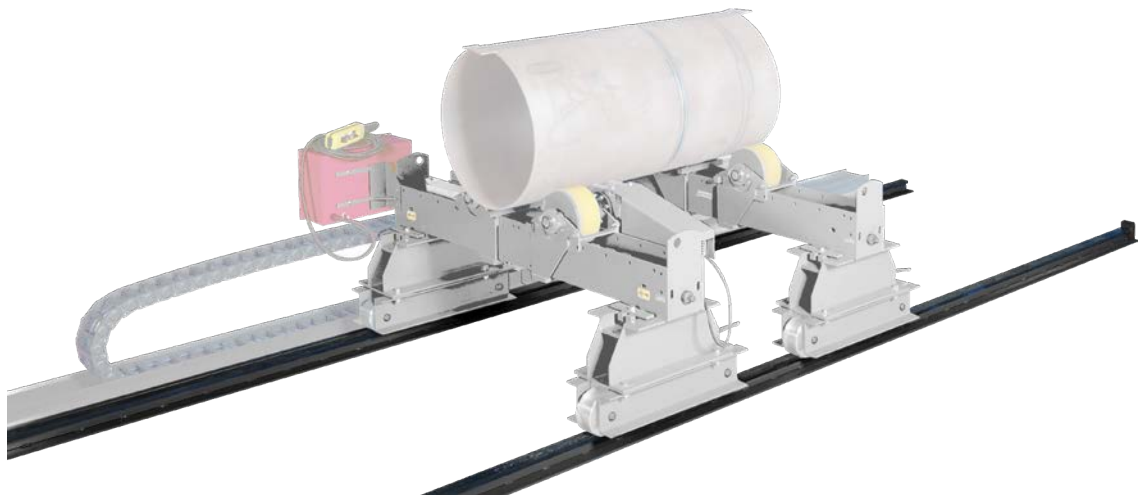
## 2.5 Akcesoria



Pedał  
Oznaczenie: W000273453



Zespół wózka dla 1 poprzeczki  
**ROTAMATIC ST6 - ST15 - ST30**  
Oznaczenie: W000272574



Szyna 6 metrów  
Oznaczenie: W000315250

Szyna 3 metry  
Oznaczenie: W000215251

**Wszystkie modele są wyposażone w następujące elementy/funkcje:**

- **Przewodowy pilot zdalnego sterowania**  
Z przewodem o długości 5 metrów, umożliwia sterowanie obracarką **ROTAMATIC**, a w szczególności:
  - regulację prędkości obrotowej,
  - uruchamianie,
  - wybór sposobu sterowania (lokalny/zdalny),
  - kierunek obrotów,
  - zatrzymywanie awaryjne.
- **Sterowanie automatyczne**  
Umożliwia sprzężenie automatycznego uruchamiania obrotów obracarki z napędem z poleceniem rozpoczęcia spawania (pojedynczy styk zewnętrzny), przy zachowaniu parametrów obracarki **ROTAMATIC**.
  - wybór kierunku obrotów,
  - nastawa 0–10 V.
- **Wyświetlacz**  
Umożliwia wyświetlanie prędkości liniową w cm/min na wyświetlaczu przemienników zamontowanym w skrzynce. Okno wyświetlania znajduje się na powierzchni przedniej szafy elektrycznej.

Dostępne opcje:

- **Zestaw pedału (opcja pojedyncza W000273453)**  
Zestaw pedału umożliwia sprzężenie obrotów obracarki z napędem poprzez naciśnięcie i przytrzymanie pedału.
- **Wózek i tor jazdy**  
Wózek umożliwia przemieszczanie poprzeczki obracarki **ROTAMATIC** po szynach z elementem lub bez. Mogą one być ręczne lub z napędem. Opcja ta zawiera dwie podpory (lewą i prawą), które umożliwiają przemieszczanie obracarki **ROTAMATIC** poprzecznie na szynach.
- **Zabezpieczenie przed ruchem śrubowym (na zamówienie)**  
Ręczne zabezpieczenie przed ruchem śrubowym umożliwia obracanie elementu bez znoszenia poprzecznego.
- **Rolka stalowa (na zamówienie)**  
Opcja ta umożliwia obracanie podgrzanego elementu cylindrycznego. Jest ona obowiązkowa, kiedy temperatura elementu przekracza 70°C.

Dostępne są inne modele (na zamówienie):

- **Regulacja TIG-PLASMA**  
Opcja ta umożliwia precyzyjną regulację prędkości obrotowej obracarki z dokładnością  $\pm 1\%$ . Opcja ta jest niezbędna w przypadku połączenia obracarki z instalacją do spawania TIG lub PLAZMOWEGO.
- **Przetwornik 5000 punktów/obrót**  
Opcja ta umożliwia precyzyjny pomiar odległości przebytej przez element cylindryczny za pomocą przetwornika umieszczonego na osi rolek.
- **Nastawa  $\pm 10$  V (na zamówienie)**  
Opcja ta umożliwia sterowanie kierunkiem i prędkością działania obracarki za pomocą nastawy zewnętrznej  $\pm 10$  V.



	<b>Opis</b>	<b>Oznaczenie</b>
ROTAMATIC ST 2M	ROTAMATIC ST 2M	W000315289
	ROTAMATIC ST 2M ADR	W000272453
	ROTAMATIC ST 2M ADRC	W000272454
ROTAMATIC ST 2MT	ROTAMATIC ST 2MT	W000315290
	ROTAMATIC ST 2MT ADR	W000272457
	ROTAMATIC ST 2MT ADRC	W000272458
ROTAMATIC ST 2W	ROTAMATIC ST 2W	W000315288
	ROTAMATIC ST 2W ADR	W000272461
	ROTAMATIC ST 2W ADRC	W000272462
ROTAMATIC ST 6M	ROTAMATIC ST 6M	W000315297
	ROTAMATIC ST 6M ADR	W000272465
	ROTAMATIC ST 6M ADRC	W000272466
ROTAMATIC ST 6W	ROTAMATIC ST 6W	W000315296
	ROTAMATIC ST 6 W ADR	W000272469
	ROTAMATIC ST 6 W ADRC	W000272470
ROTAMATIC ST 15M	ROTAMATIC ST 15M	W000315304
	ROTAMATIC ST 15M ADR	W000272473
	ROTAMATIC ST 15M ADRC	W000272474
ROTAMATIC ST 15W	ROTAMATIC ST 15W	W000315303
	ROTAMATIC ST 15 W ADR	W000272477
	ROTAMATIC ST 15 W ADRC	W000272478
ROTAMATIC ST 30W	ROTAMATIC ST 30W	W000315309
	ROTAMATIC ST 30 W ADR	W000272481
	ROTAMATIC ST 30 W ADRC	W000272482

**ADR:** model z regulacją TIG-PLASMA.

**ADRC:** model z regulacją TIG-PLASMA i przetwornikiem 500 punktów/obrót

### 3 - Dane techniczne

#### Ogólne dane techniczne:

		Prędkość obrotowa cm/min	Dopuszczalna średnica elementu cylindrycznego mm	Maksymalne obciążenie napędzane (1 napędzana + 1 swobodna) kg	Maksymalne obciążenie podtrzymywane (na sekcję) kg	Siła styczna (maks., bez rozruchu) daN
ROTAMATIC ST2	MT	12 – 120	30 – 2500	2000	1000	144
	M					144
	W					288
	F					
ROTAMATIC ST6	M	12 – 120	300 – 3500	6000	3000	264
	W					528
	F					
ROTAMATIC ST15	M	12 – 120	300 – 4000	15000	7500	608
	W					1216
	F					
ROTAMATIC ST30	W	12 – 120	350 – 4500	30000	15000	1886
	F					

#### Dane techniczne rolek:

		Rozstaw rolek mm	Średnica rolek mm	Szerokość rolek mm	Materiał rolek
ROTAMATIC ST2	MT	90 – 690	150	50	Poliuretan
	M				
	W				Poliamid
	F				
ROTAMATIC ST6	M	320 – 1370	250	75	Poliuretan
	W				
	F				
ROTAMATIC ST15	M	340 – 1540	250	126	Poliuretan
	W				
	F				
ROTAMATIC ST30	W	460 – 1820	350	166	Poliuretan
	F				



Element musi się obracać, a jego temperatura nie może przekraczać 60 – 70°C.

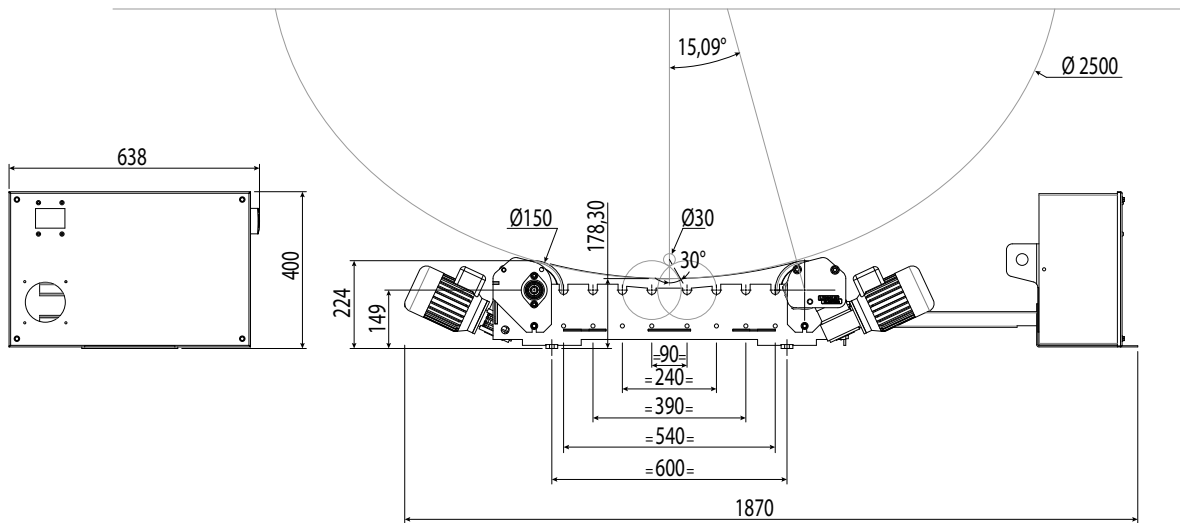
### Charakterystyki zasilania

		Napięcie zasilania	Częstotliwość	Maksymalny pobór prądu	Moc
		Wolty (V)	Herce (Hz)	Ampery (A)	kVA
ROTAMATIC ST2	MT	3 x 400	50/60	1,7	2,5
	M				
	W				
	F				
ROTAMATIC ST6	M	3 x 400	50/60	3,6	2,5
	W				
	F				
ROTAMATIC ST15	M	3 x 400	50/60	3,6	2,5
	W				
	F				
ROTAMATIC ST30	W	3 x 400	50/60	5,5	3,8
	F				

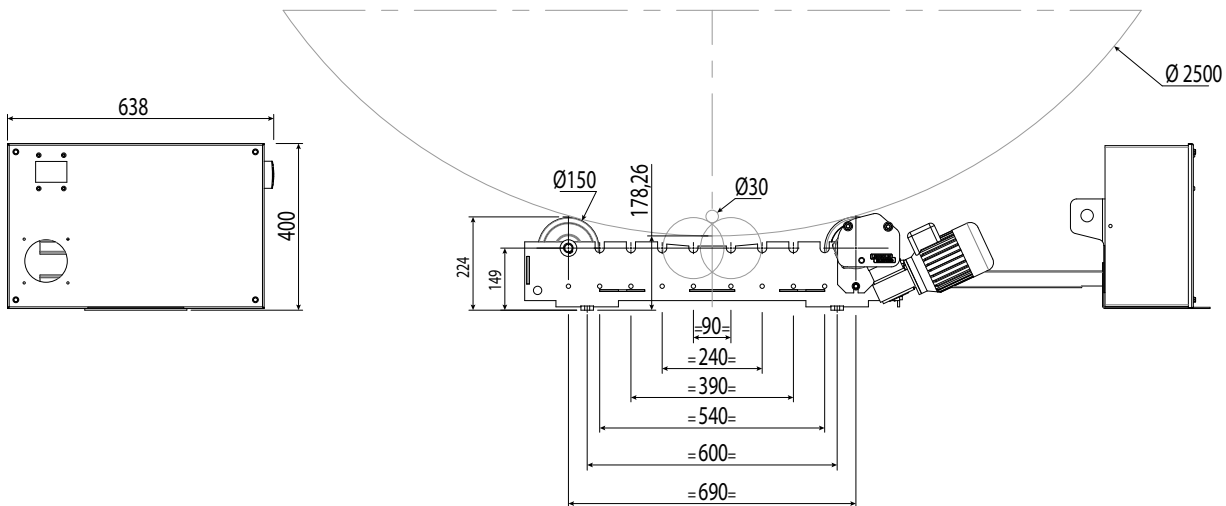
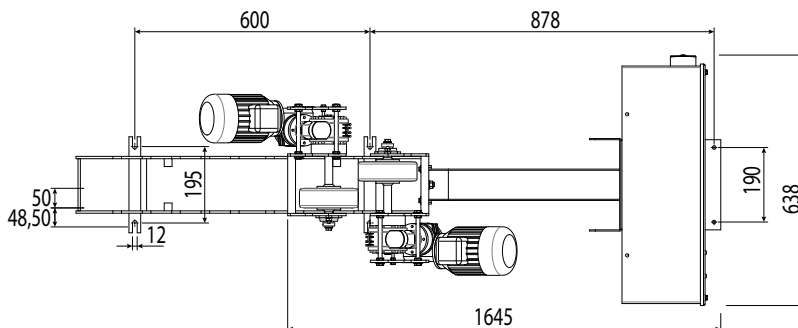
### Opakowanie:

		Masa netto	Masa brutto	Opakowanie (kompletne z obracarką ROTAMATIC)		
				Długość	Szerokość	Wysokość
		kg	kg	mm	mm	mm
ROTAMATIC ST2	MT	80	117	1757	714	670
	M	69	106	1757	714	670
	W	85	122			
	F	19	29	900	564	480
ROTAMATIC ST6	M	160	209	2387	1004	690
	W	194	243			
	F	96	126	1885	714	670
ROTAMATIC ST15	M	280	328	2472,5	1004	690
	W	316	364			
	F	214	244	2055	714	670
ROTAMATIC ST30	W	492	543	2787	1004	690
	F	339	370	2360	714	683

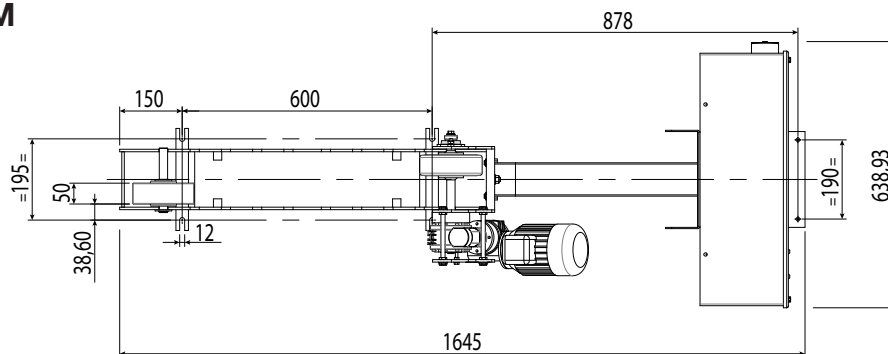
4.1 ROTAMATIC ST2

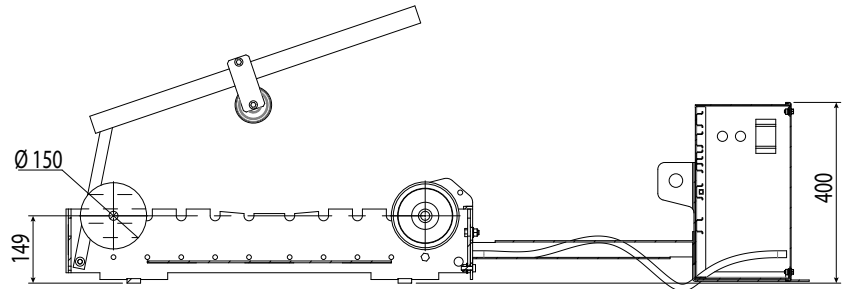
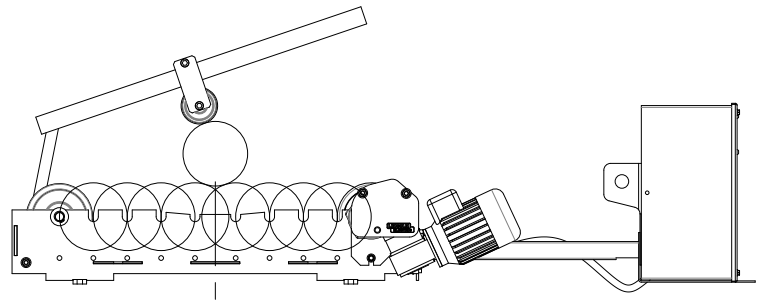
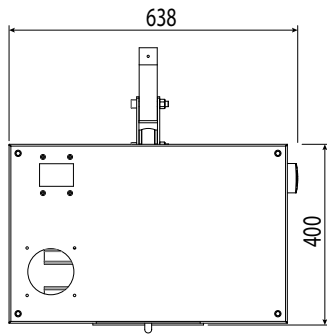


ROTAMATIC ST2 W

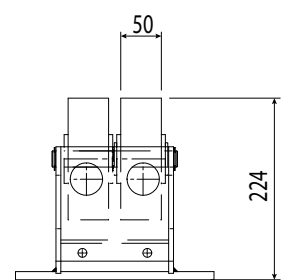
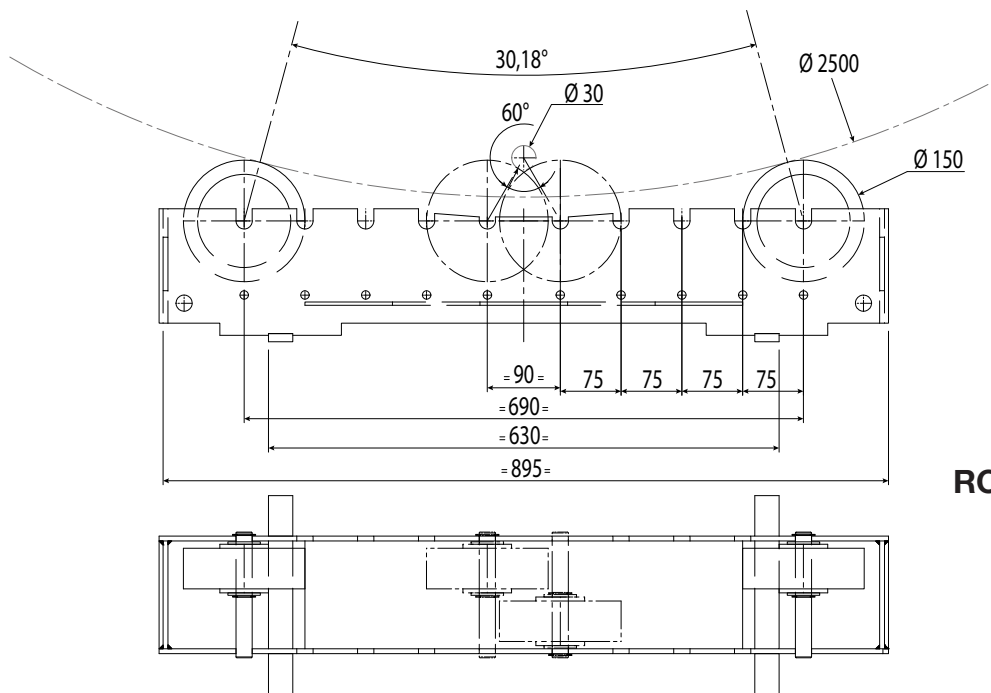
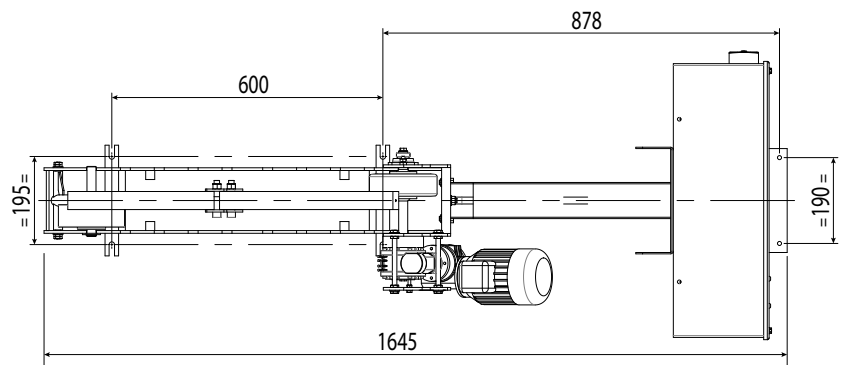


ROTAMATIC ST2 M



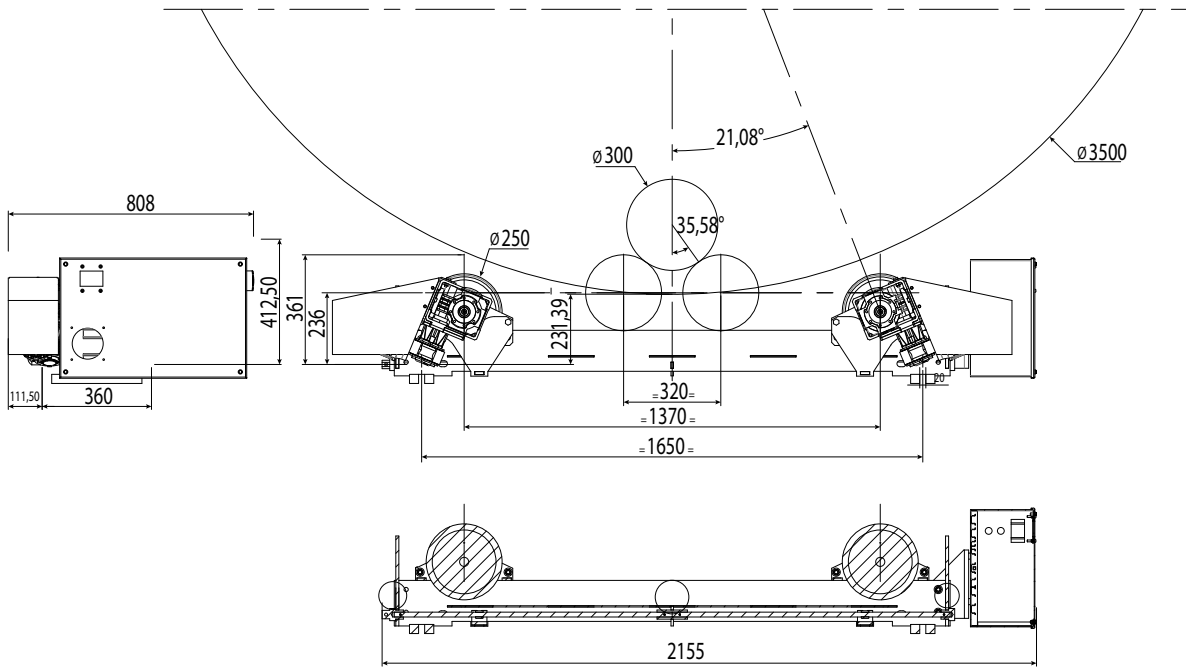


**ROTAMATIC ST2 MT**

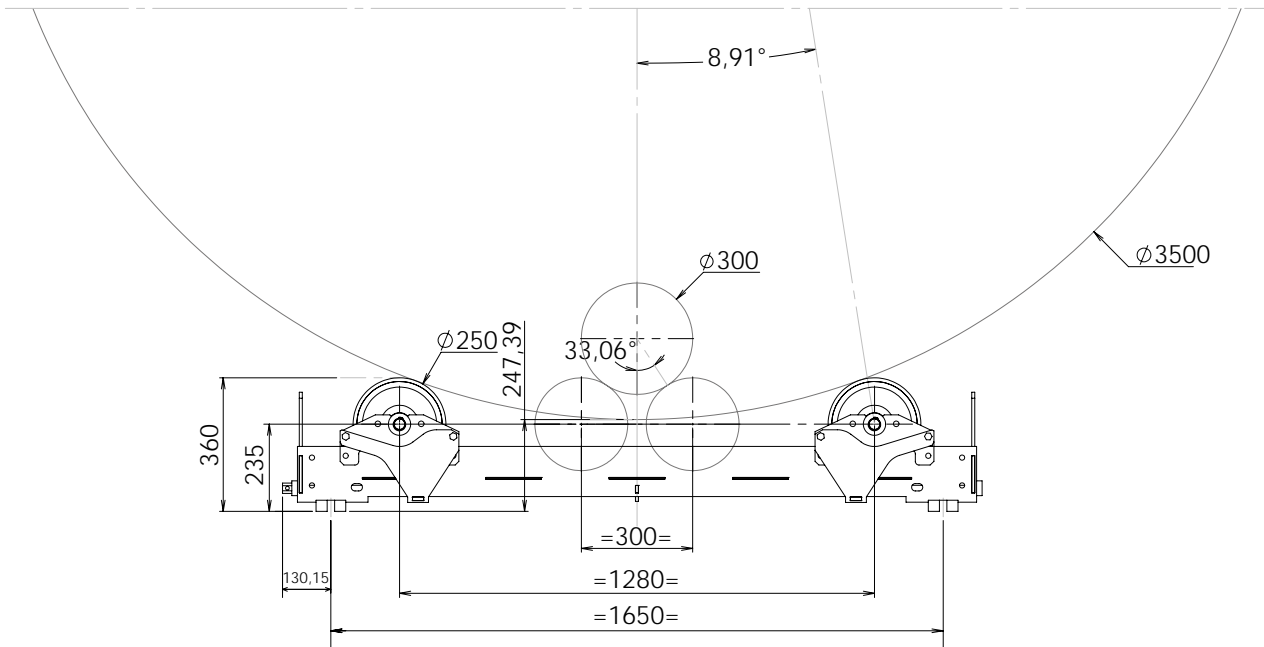
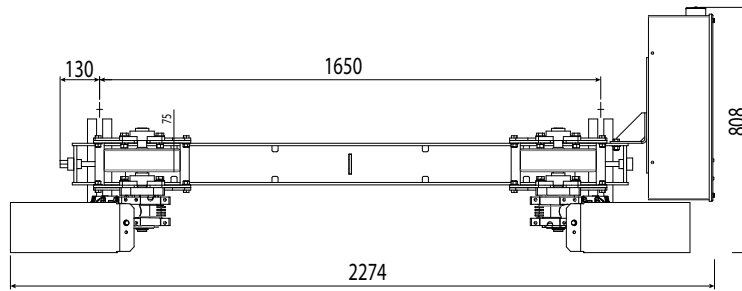


**ROTAMATIC ST2 F**

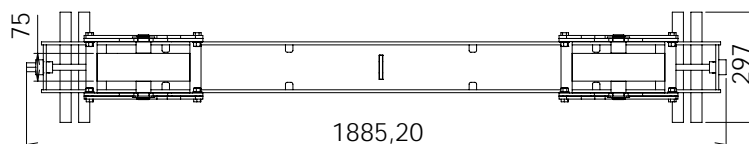
**4.2 ROTAMATIC ST6**

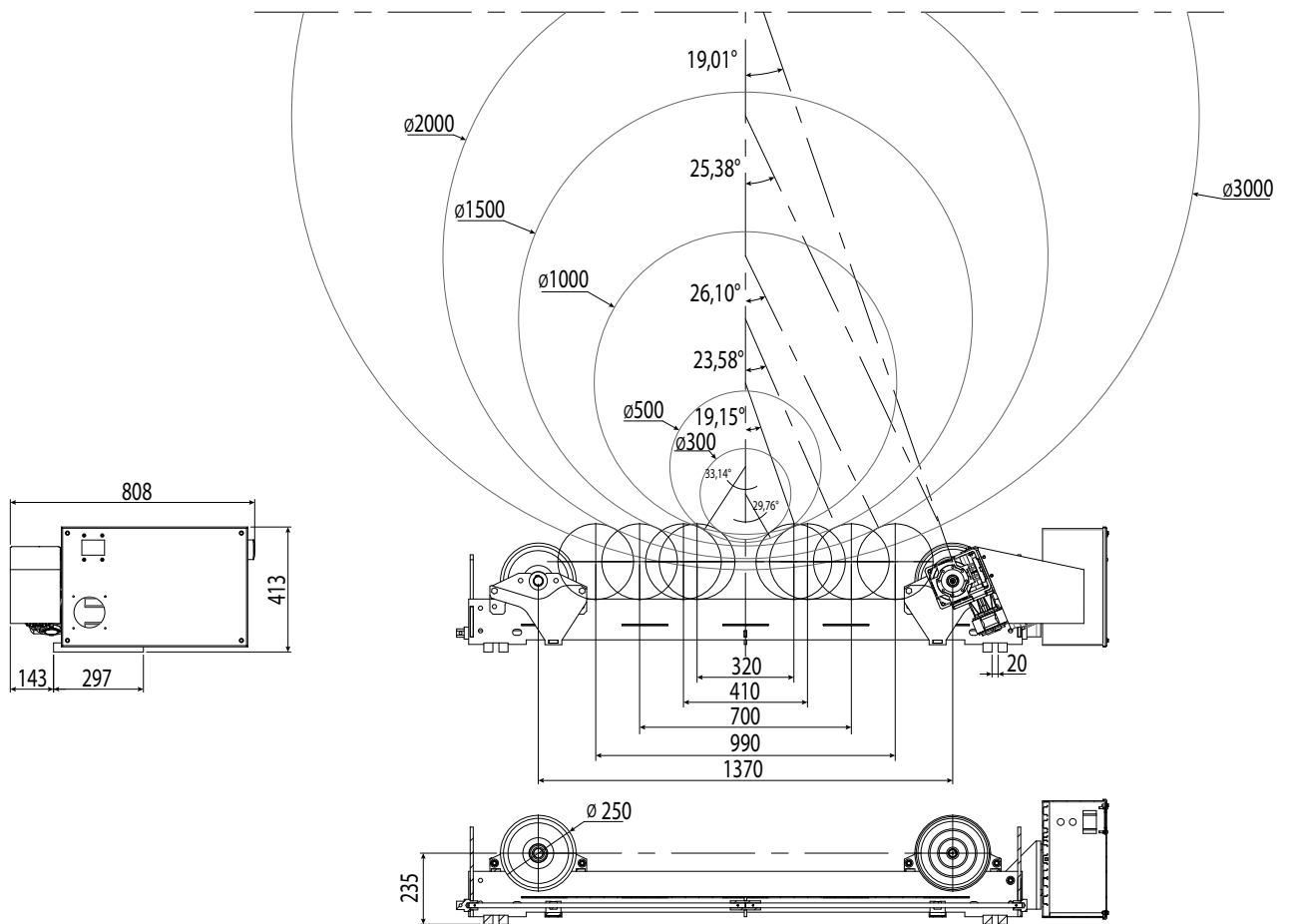


**ROTAMATIC ST6 W**

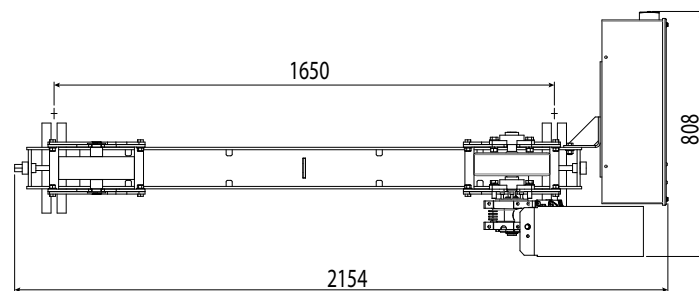


**ROTAMATIC ST6 F**

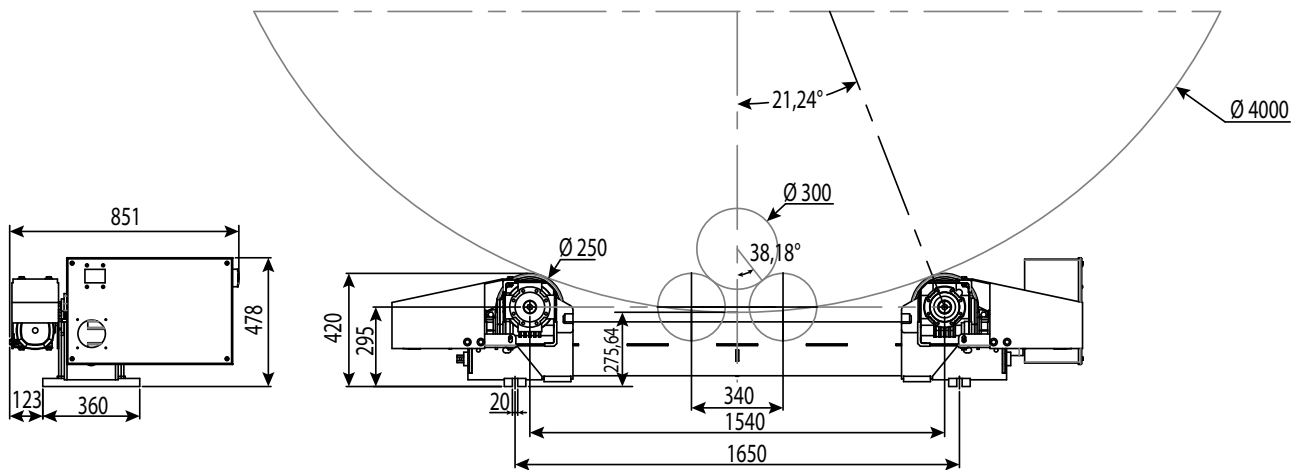




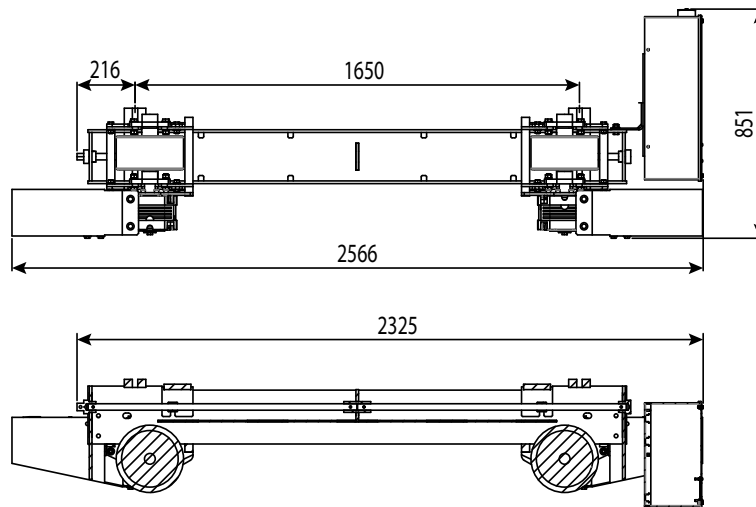
## ROTAMATIC ST6 M



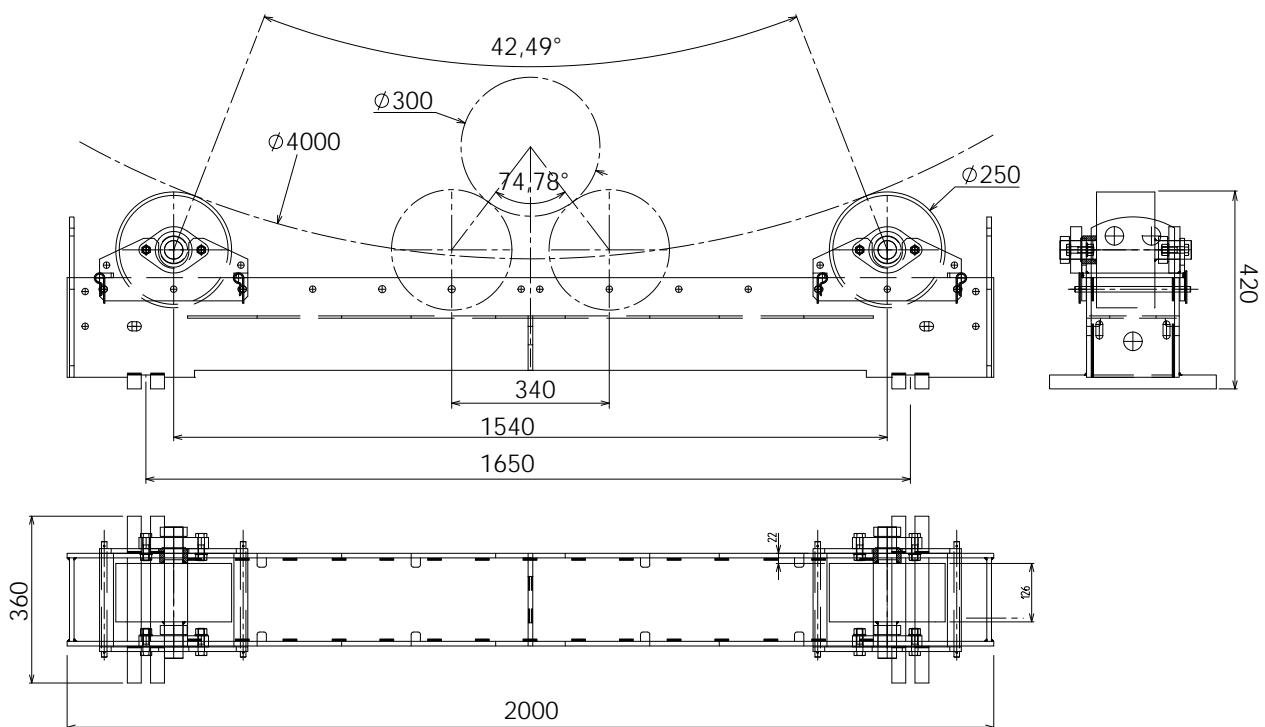
### 4.3 ROTAMATIC ST15



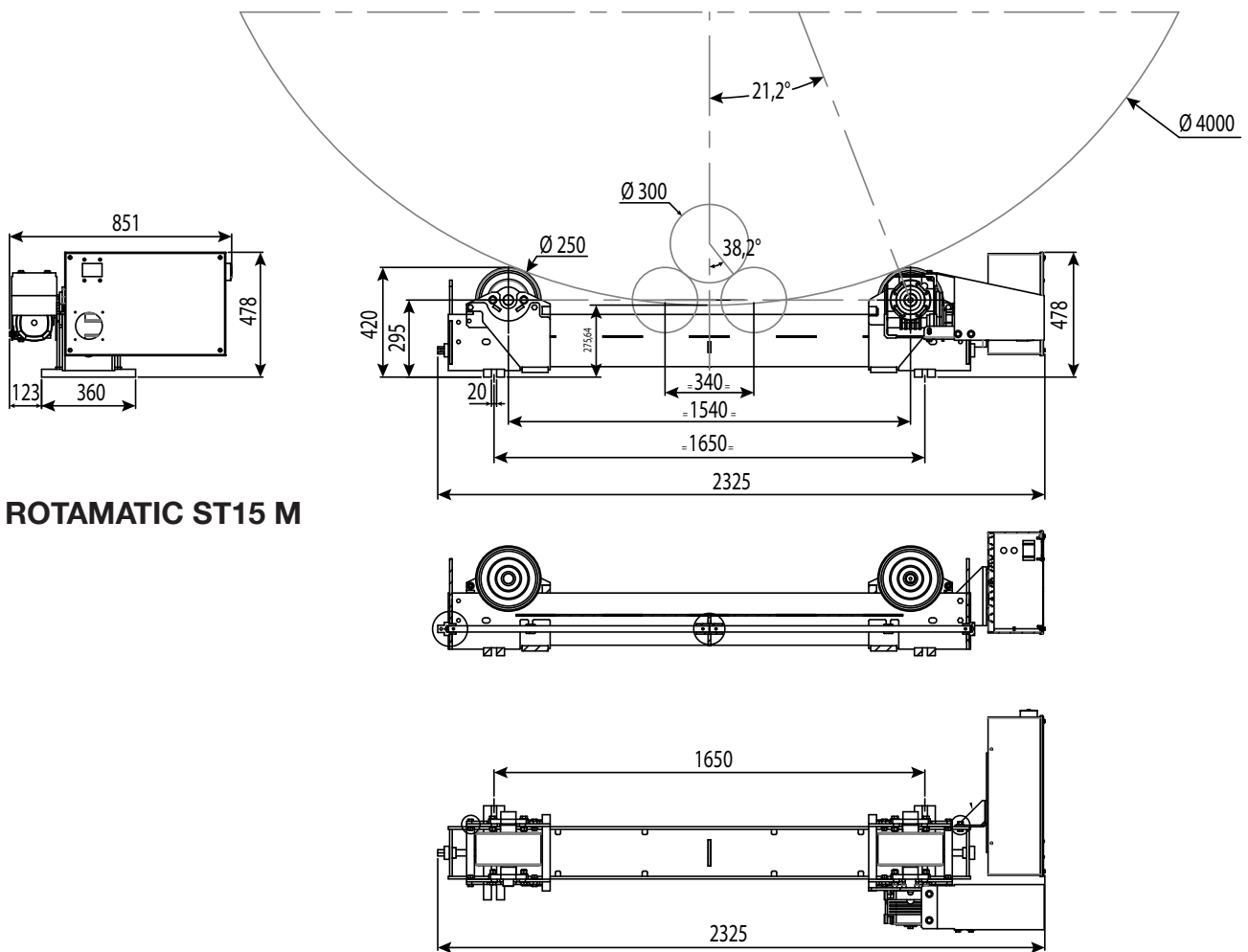
### ROTAMATIC ST15 W



### ROTAMATIC ST15 F

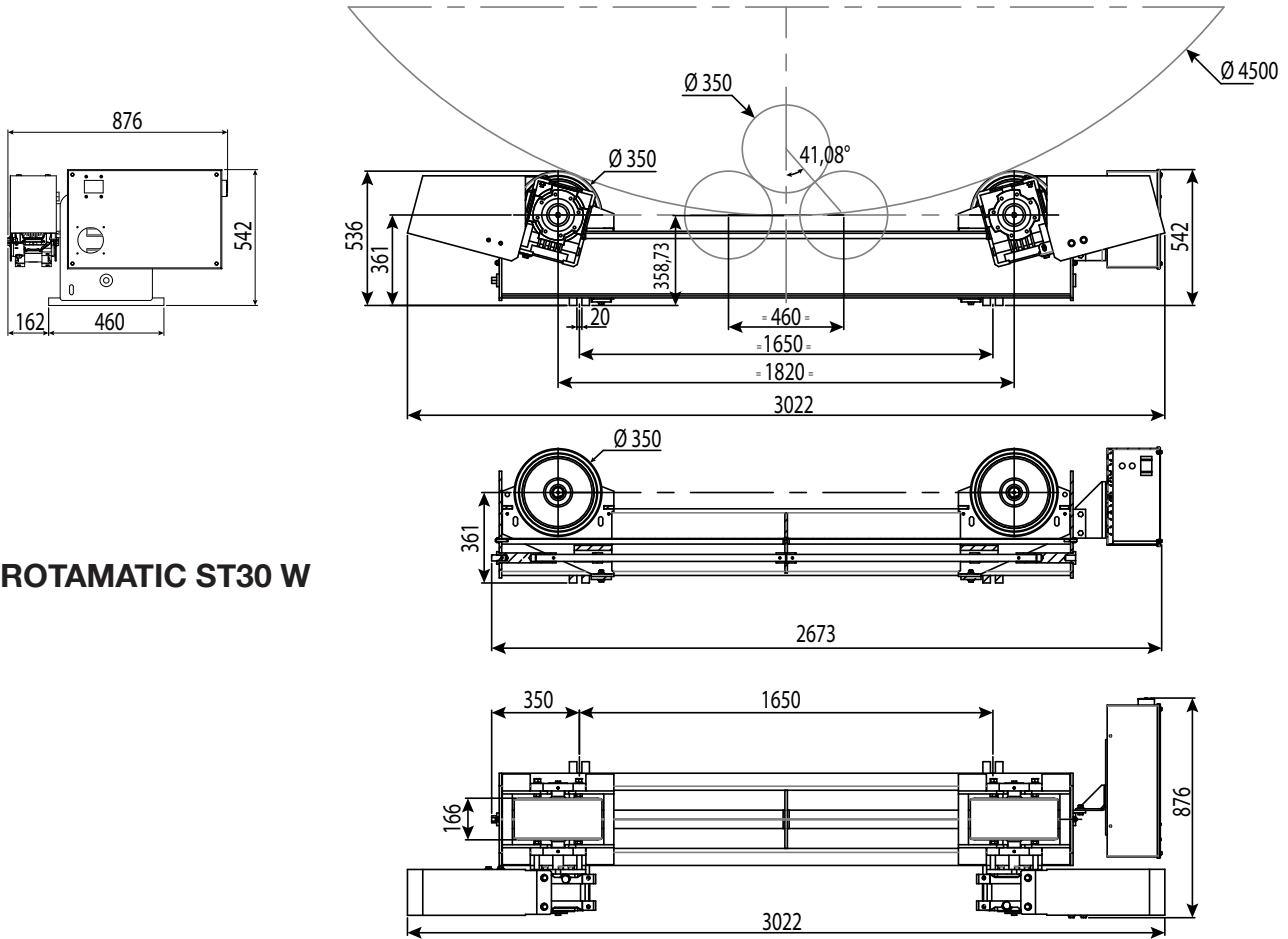






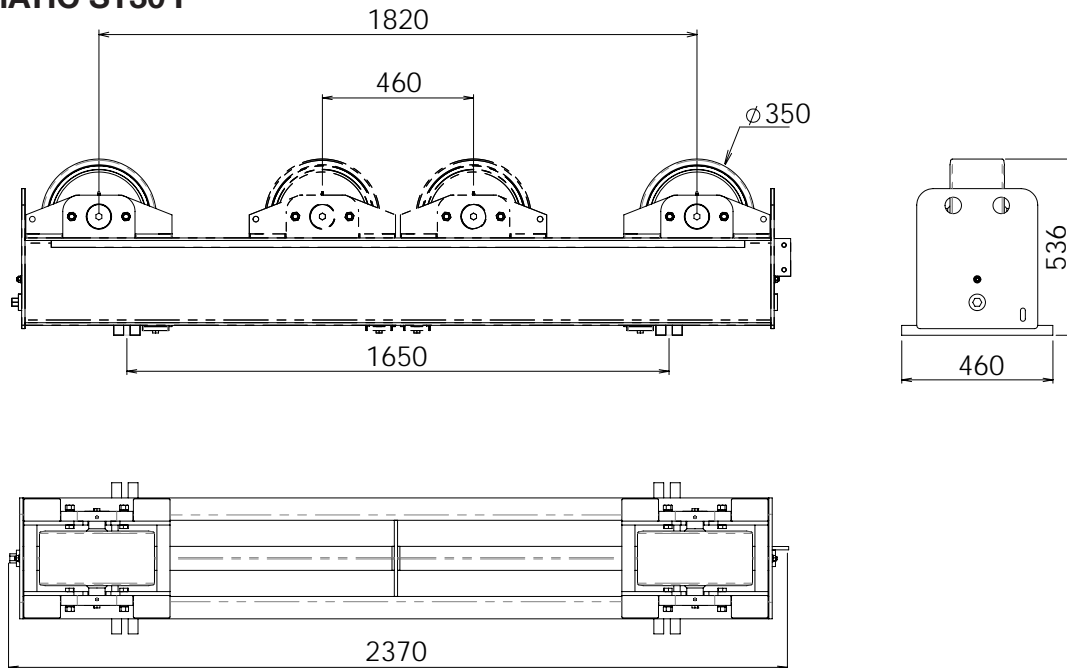
**ROTAMATIC ST15 M**

4.4 ROTAMATIC ST30



ROTAMATIC ST30 W

ROTAMATIC ST30 F



## 1 - Przenoszenie obracarki ROTAMATIC

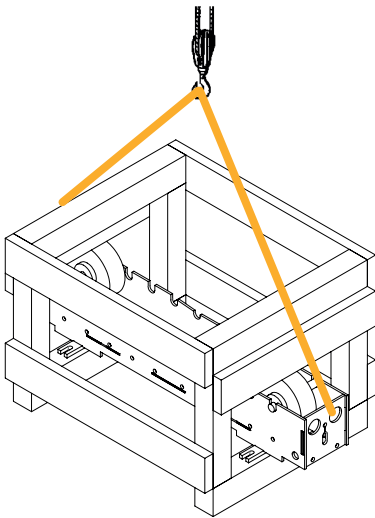
1. Zamocować zawiesia do obracarki **ROTAMATIC ST** w drewnianym opakowaniu w sposób pokazany na schemacie.
2. Rozpakować obracarkę **ROTAMATIC ST** z opakowania, w którym została dostarczona.
3. Zamocować zawiesia do obracarki **ROTAMATIC ST**, zawsze wykorzystując otwory na przeciwległych końcach.



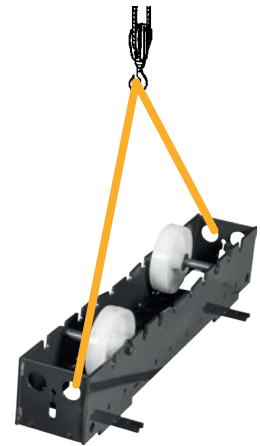
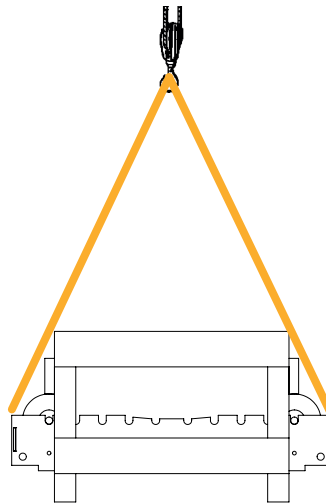
Do przenoszenia obracarki ROTAMATIC wraz z drewnianym opakowaniem można użyć wózka widłowego.

### 1.1 ROTAMATIC ST2

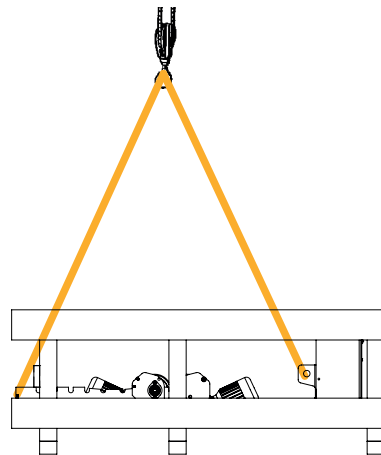
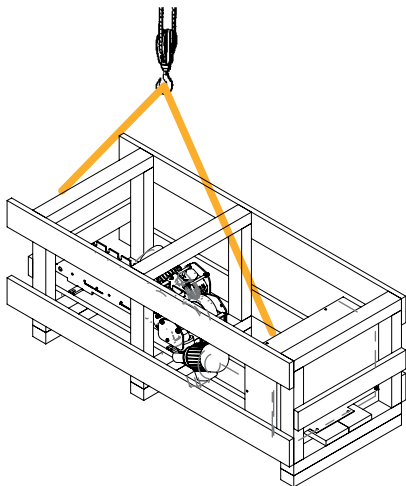
ST2F = 29 daN



ST2F = 19 daN



ST2W = 122 daN  
ST2M = 106 daN



ST2W = 85 daN  
ST2M = 69 daN

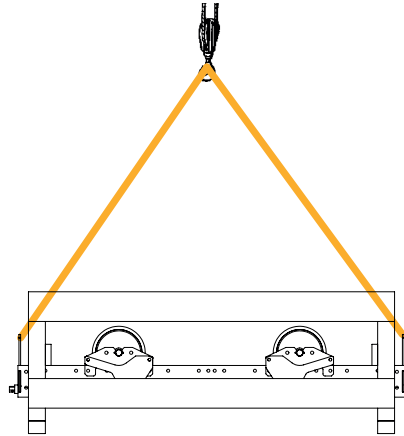
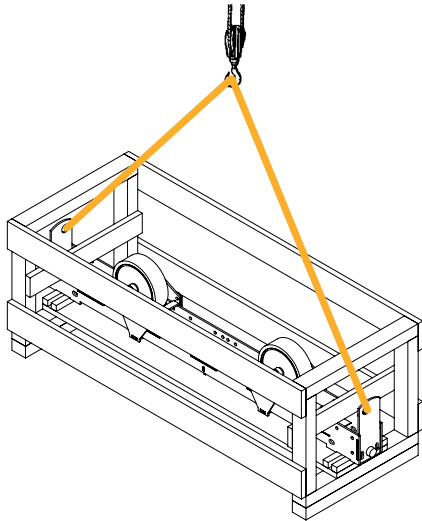


Podczas mocowania zawiesi/transportu stosowanie środków ochrony indywidualnej jest **OBOWIĄZKOWE**.



## 1.2 ROTAMATIC ST6

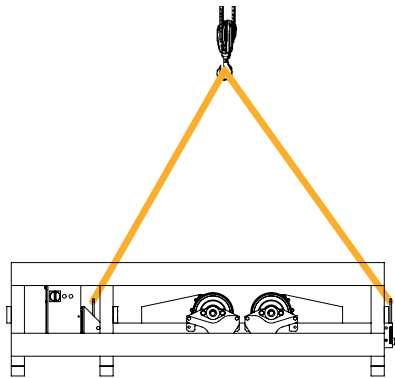
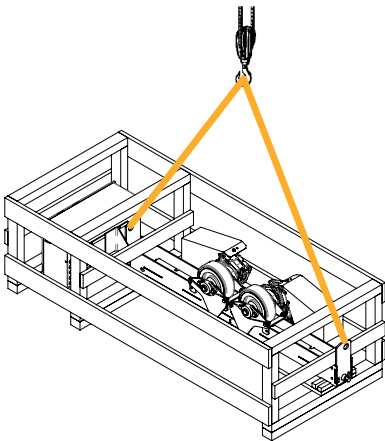
ST6F = 126 daN



ST6F = 96 daN



ST6W = 243 daN  
ST6M = 209 daN



ST6W = 194 daN  
ST6M = 160 daN

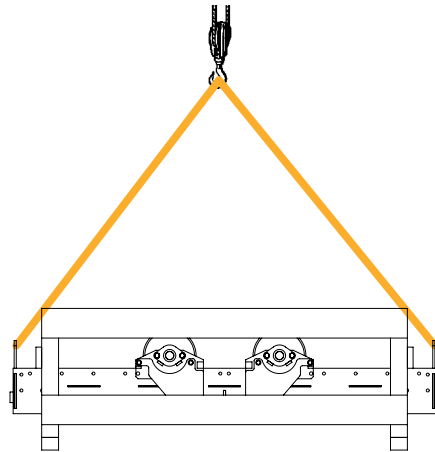
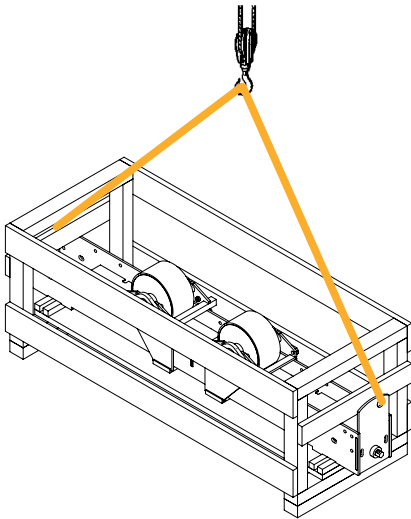


Podczas mocowania zawiesi/transportu stosowanie środków ochrony indywidualnej jest **OBOWIĄZKOWE.**



### 1.3 ROTAMATIC ST15

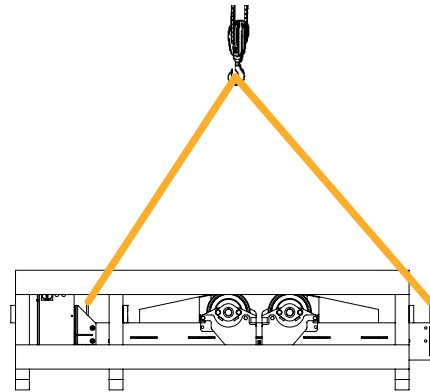
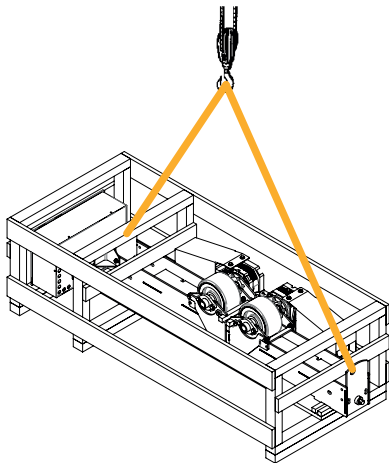
ST15F = 244 daN



ST15F = 214 daN



ST15W = 364 daN  
ST15M = 328 daN



ST15W = 316 daN  
ST15M = 280 daN



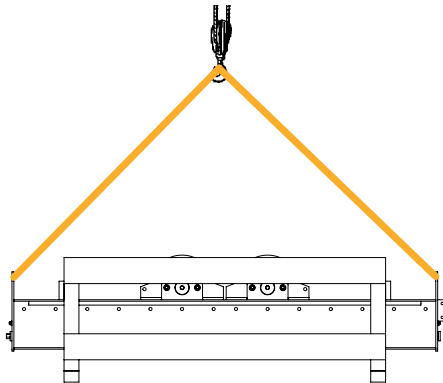
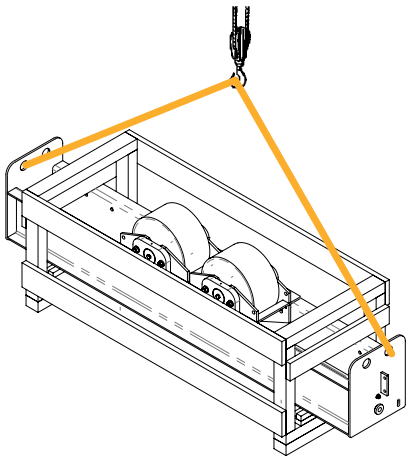
Podczas mocowania zawiesi/transportu stosowanie środków ochrony indywidualnej jest **OBOWIĄZKOWE.**



## 1.4 ROTAMATIC ST30

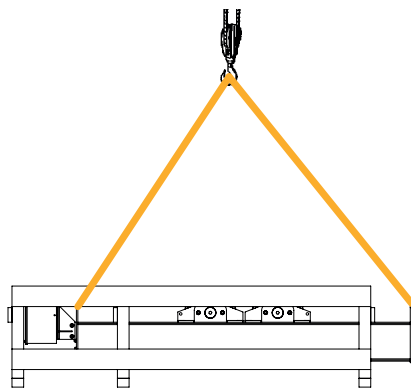
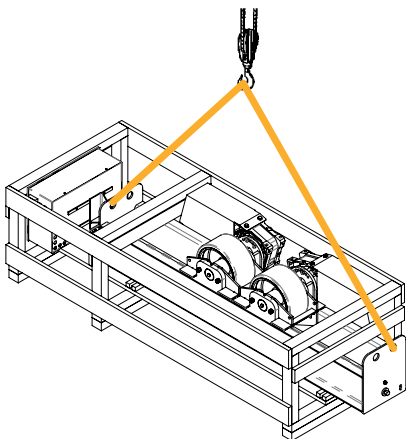
ST30F = 370 daN

ST30F = 339 daN



ST30W = 543 daN

ST30W = 492 daN



Podczas mocowania zawiesi/transportu stosowanie środków ochrony indywidualnej jest **OBOWIĄZKOWE.**



## 2 - Ustawianie



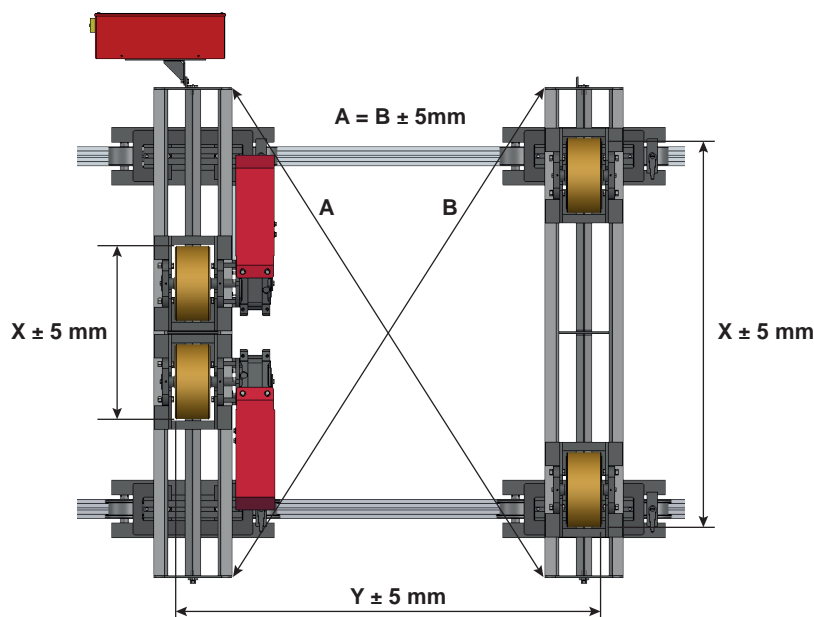
Aby wyeliminować ruch śrubowy (znoszenie boczne elementu na rolkach), poprzeczki obracarek należy ustawiać równoległe.



Użytkownik musi obowiązkowo sprawdzać ruch śrubowy elementu podczas obrotów. Jeżeli ruch śrubowy jest duży, należy NATYCHMIAST zatrzymać obroty i sprawdzić regulację.

Oś elementu cylindrycznego musi być równoległa do osi rolek, które go podtrzymują.

Aby uzyskać wyrównanie poprzeczek, można się odnieść do płoź zamocowanych symetrycznie pod ramą obracarek.



## 3 - Mocowanie obracarki ROTAMATIC ST

Maszynę należy obowiązkowo zamocować do podłoża w 4 punktach zakotwienia do jednolitej płyty z betonu o wytrzymałości 20 MPa (350 kg/m<sup>3</sup>) z metalowym zbrojeniem, wykonanej przed co najmniej 21 dniami.

### Elementy zalecane do mocowania obracarki ROTAMATIC ST

Marka	Rodzaj kotwy	Oznaczenie	Ø wierconego otworu (w mm)	Dopuszczalne obciążenie (daN)
HILTI	Metalowa	FBR M 16 x 130	Ø 16	800
	Chemiczna	HAS M 16 x 190 + HBP 16	Ø 18	2120
FISCHER	Metalowa	FA 16 x 20 FB 16 x 25	Ø 16 Ø 16	1200 1200
	Chemiczna	RM 16 + RGM 16 x 190	Ø 18	3750
SPIT	Metalowa	050680 FIX 16/45	Ø 16	od 810 do 1270
	Chemiczna	M 16 - 5209 + SM 16 - 5224	Ø 18	2175

W przypadku instalacji z elementem cylindrycznym o dużej średnicy istnieje możliwość ustawienia stopy skrzynki elektrycznej w pionie, lecz w takim przypadku konieczne jest jej przymocowanie do podłoża.

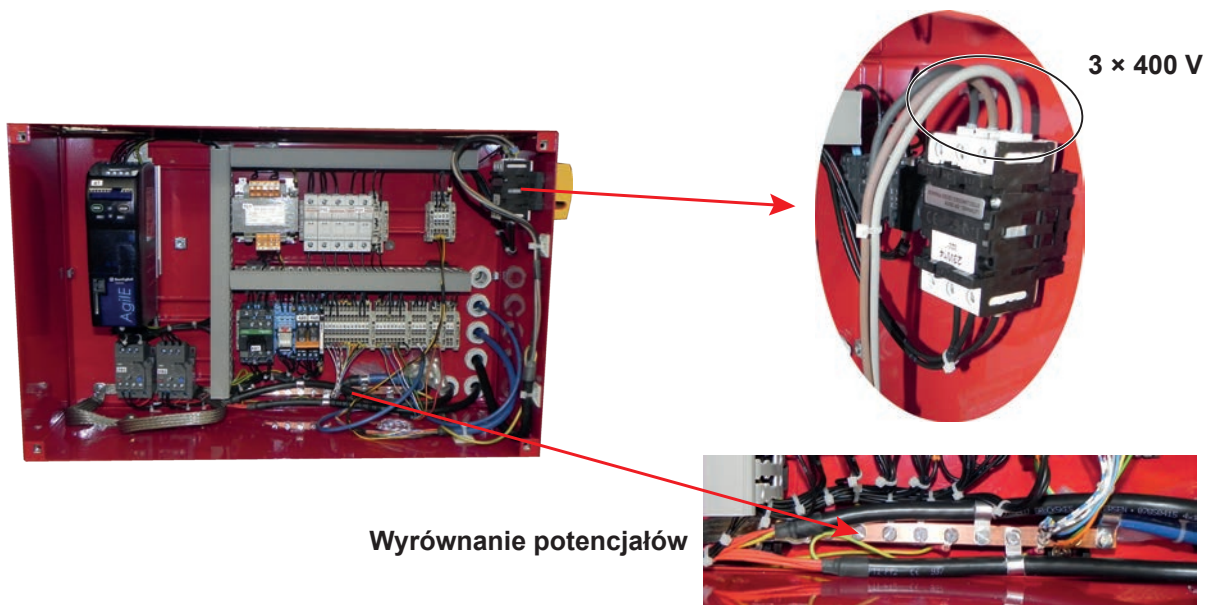
#### **Mocowanie pionowe skrzynki elektrycznej (wyłącznie ROTAMATIC ST2)**

- Odkręcić z każdej strony rurkę łączącą skrzynkę elektryczną z ramą.
- Wyciągnąć cały przewód znajdujący się wewnątrz rurki.
- Ustawić rurkę w pionowo i przymocować ją do podłoża od strony ramy.
- Unieść skrzynkę na wysokość końcówki rurki i zmontować wszystko za pomocą 4 wykręconych uprzednio śrub.



#### **4 - Podłączenie elektryczne**

Podłączenie elektryczne obracarki **ROTAMATIC ST** do sieci odbywa się za pomocą przewodu o długości 5 metrów, który znajduje się z tyłu skrzynki zasilania. Ten 4-żyłowy przewód należy podłączyć do znormalizowanej sieci 3 x 400 V, 50/60 Hz z wyrównywaniem potencjałów.



#### **BARDZO WAŻNE**

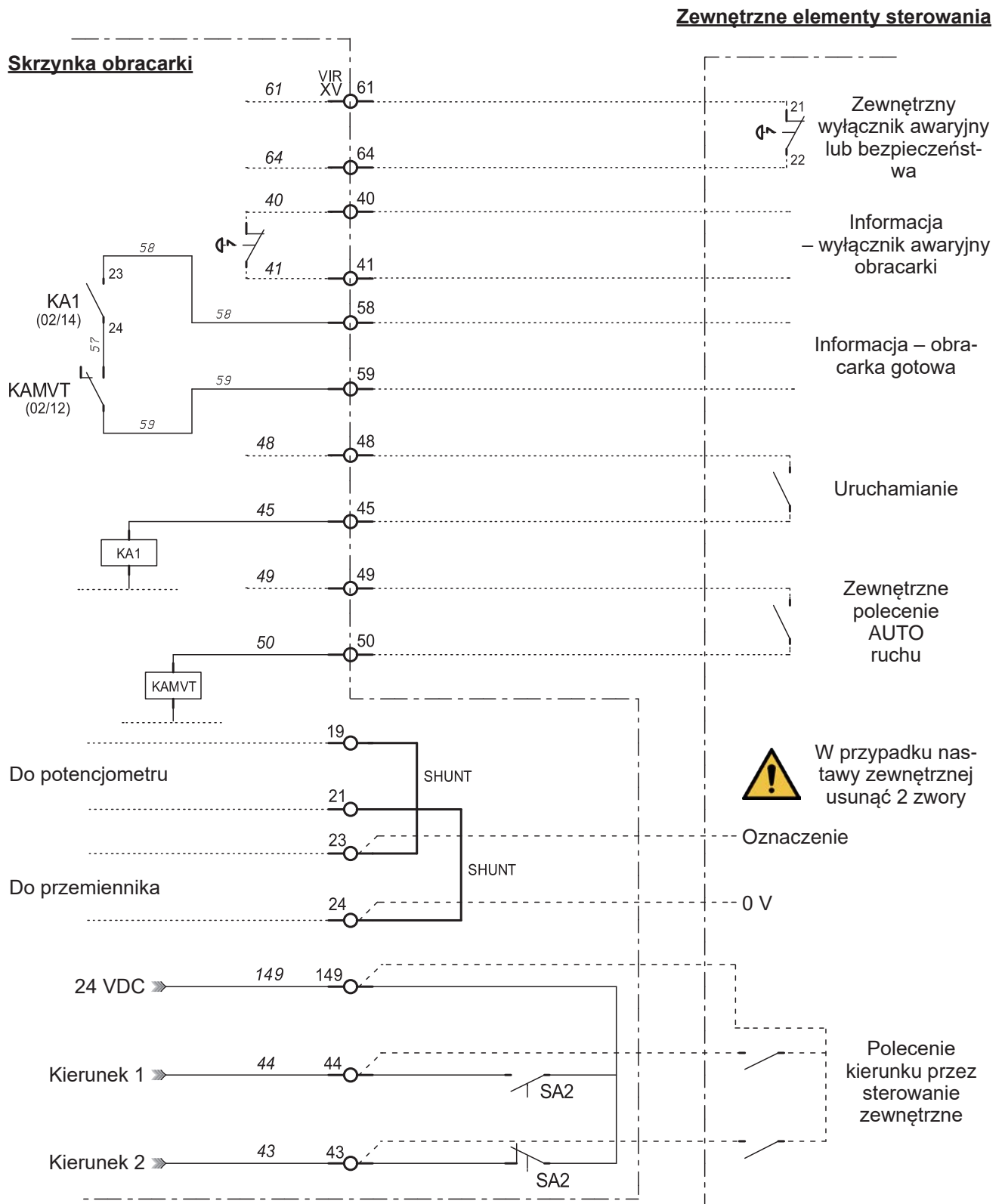
Aby spełnić europejskie normy bezpieczeństwa, podłączenie do sieci elektrycznej wykonać z użyciem skrzynki ściennej wyposażonej w indywidualny wyłącznik ochronny o odpowiedniej wartości znamionowej w zależności od napięcia sieciowego i poboru prądu przez urządzenia. Wyłącznik ochronny powinien mieć zdolność wyłączenia 100 kA. Posiadamy w ofercie skrzynki spełniające powyższe kryteria, prosimy o zapoznanie się z ofertą.

#### **ROZMIESZCZENIE OKABLOWANIA I PRZEWODÓW ELASTYCZNYCH**

Klient powinien zapewnić środki do podtrzymywania i ochrony okablowania i przewodów elastycznych przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi lub termicznymi od skrzynki od źródła.



#### 4.1 Przyłącze zewnętrzne dla poszczególnych opcji



## 5 - Ustawianie elementów cylindrycznych



Przed uruchomieniem należy bezwzględnie spełnić warunki ustawienia i zastosować środki ostrożności podane poniżej.

Należy bezwzględnie znać położenie środka ciężkości, aby:

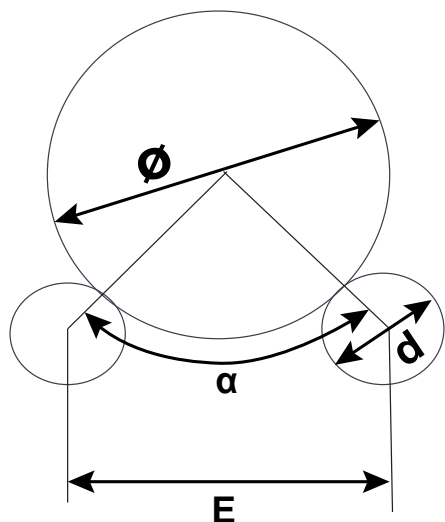
- określić położenie poprzeczek,
- sprawdzić dopuszczalny moment obrotowy, określany jako „niewyważenie”.

- Poprzeczki obracarek należy ustawiać pod elementami, poza ewentualnymi otworami w elementach cylindrycznych i poza częściami wystającymi, które mogą stanowić przeszkodę w obrotach elementu cylindrycznego.
- Równomiernie rozkładać obciążenie na 2 poprzeczkach.
- Wyregulować rozstaw osi rolek w zależności od średnicy umieszczanego elementu cylindrycznego.

### BEZ niewyważenia:

Zalecany kąt  $\alpha$ :  $60^\circ$

Odpowiednie ustawienie:  $E = (\varnothing + d) / 2$



	$\alpha$ min. ( $^\circ$ )	$\alpha$ maks. ( $^\circ$ )
ROTAMATIC ST2	30	89
ROTAMATIC ST6	43	80
ROTAMATIC ST15	42	77
ROTAMATIC ST30	43	87

### Z niewyważeniem:



Jeżeli element cylindryczny wykazuje niewyważenie, stwarza to ryzyko jego przewrócenia się poza obracarki.

Maksymalne dopuszczalne wartości niewyważenia w zależności od rozstawu osiowego E podano w poniższych tabelach w zależności od średnicy i masy elementu cylindrycznego.

### Przykład określania dopuszczalnego niewyważenia:

Dane elementu:

- Średnica „ $\varnothing$ ”: 2000 mm
- Masa „ $M$ ” = 1000 kg
- Mimośród środka ciężkości „ $A$ ” = 20 mm

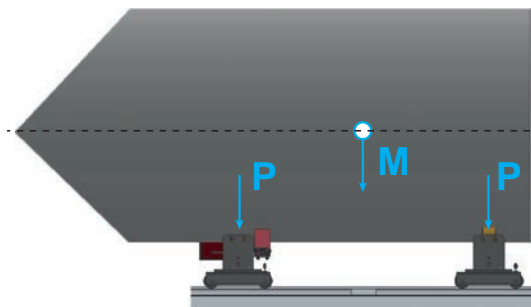
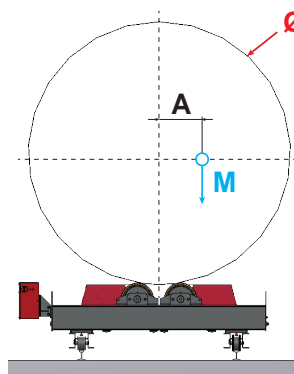
Określenie dopuszczalnego niewyważenia:

$\varnothing$ (mm)	300	500	1000	1500	2000	2500
$\alpha$ ( $^\circ$ )	64	43	40	38	37	30
E (mm)	240	240	390	540	690	690

M = 2P (kg)	Balourd (m.kg)					
100	1	1	2	3	4	4
200	1	2	3	5	8	8
500	3	5	9	13	19	19
1000	7	9	17	25	34	38
1500	7	9	18	26	35	39
2000	6	12	24	35	46	52

Balourd  
=  $A \times M$



Maksymalne niewyważenie w obracarce ROTAMATIC wynosi 34 kGm.

Czyli maksymalny mimośród:

$$A = \text{niewyważenie} / M = 34/1000 = 0,034 \text{ m} = 34 \text{ mm}$$

Sprawdzenie: 20 mm < 34 mm, czyli OK

**ROTAMATIC ST2M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>
<b>α (°)</b>	60	87	87	64	58	48	38	37	30
<b>E (mm)</b>	90	165	240	240	315	465	540	690	690
<b>M = 2P (kg)</b>									
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>								
<b>100</b>	0	0	1	1	1	2	3	3	4
<b>200</b>	0	1	1	1	2	4	5	7	8
<b>500</b>	0	1	3	3	5	9	13	17	19
<b>1000</b>	1	3	6	7	11	19	25	34	38
<b>1500</b>	1	2	5	7	11	19	26	35	39
<b>2000</b>	1	1	2	6	10	23	35	46	52

**ROTAMATIC ST2W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>
<b>α (°)</b>	60	87	87	64	58	48	38	37	30
<b>E (mm)</b>	90	165	240	240	315	465	540	690	690
<b>M = 2P (kg)</b>									
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>								
<b>100</b>	0	1	2	2	2	4	5	7	8
<b>200</b>	0	1	3	3	5	8	11	14	15
<b>500</b>	1	3	8	8	12	21	27	35	38
<b>1000</b>	2	7	15	16	24	42	53	70	76
<b>1500</b>	2	8	18	21	32	55	70	93	100
<b>2000</b>	3	5	10	26	43	73	94	123	134

**ROTAMATIC ST6M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>
<b>α (°)</b>	71	56	57	58	59	56	50	43
<b>E (mm)</b>	320	350	600	850	1100	1300	1370	1370
<b>M = 2P (kg)</b>								
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>							
<b>500</b>	4	6	13	20	26	32	36	39
<b>1000</b>	9	13	26	39	52	64	72	77
<b>1500</b>	13	19	39	59	78	96	107	116
<b>2000</b>	18	25	52	78	105	128	143	154
<b>2500</b>	22	32	65	98	131	160	179	193
<b>4000</b>	17	32	64	95	127	160	199	238
<b>6000</b>	7	16	32	47	63	81	105	132

**ROTAMATIC ST6W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>
<b>α (°)</b>	71	56	57	58	59	56	50	43
<b>E (mm)</b>	320	350	600	850	1100	1300	1370	1370
<b>M = 2P (kg)</b>								
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>							
<b>500</b>	10	13	26	40	54	65	71	74
<b>1000</b>	19	26	53	80	107	130	141	147
<b>1500</b>	29	39	79	120	161	195	212	221
<b>2000</b>	39	51	105	160	214	260	282	294
<b>2500</b>	49	64	132	200	268	325	353	368
<b>4000</b>	56	95	192	287	383	480	522	545
<b>6000</b>	17	55	106	156	206	269	352	416

**ROTAMATIC ST15M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>
<b>α (°)</b>	76	56	57	58	59	56	52	48	42
<b>E (mm)</b>	340	350	600	850	1100	1300	1420	1530	1540
<b>M = 2P (kg)</b>									
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>								
<b>1000</b>	10	14	28	43	57	70	80	90	96
<b>2000</b>	21	28	57	86	115	140	160	179	192
<b>3000</b>	31	42	85	128	172	210	240	269	288
<b>4000</b>	42	56	113	171	229	280	320	359	385
<b>5000</b>	52	69	141	214	286	350	400	449	481
<b>6000</b>	63	83	170	257	344	420	480	538	577
<b>10000</b>	57	102	203	304	405	510	618	727	840
<b>15000</b>	4	57	113	169	224	285	354	423	499

**ROTAMATIC ST15W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>
<b>α (°)</b>	76	56	57	58	59	56	52	48	42
<b>E (mm)</b>	340	350	600	850	1100	1300	1420	1530	1540
<b>M = 2P (kg)</b>									
	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>								
<b>1000</b>	22	27	55	83	112	135	151	167	174
<b>2000</b>	44	54	110	167	224	271	303	334	348
<b>3000</b>	66	80	165	250	335	406	454	501	521
<b>4000</b>	88	107	220	333	447	542	606	668	695
<b>5000</b>	110	134	275	417	559	677	757	834	869
<b>6000</b>	132	161	330	500	671	812	909	1001	1043
<b>10000</b>	146	251	502	752	1002	1256	1490	1642	1711
<b>15000</b>	4	115	221	324	426	565	742	901	1047

**ROTAMATIC ST30W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>	<b>4500</b>
<b>α (°)</b>	87	69	58	58	59	59	57	55	49	44
<b>E (mm)</b>	480	480	650	900	1150	1400	1600	1780	1820	1820
<b>M = 2P (kg)</b>	<b>Maks. niewyważenie (kGm)</b>									
<b>1000</b>	32	34	58	88	118	148	173	196	205	211
<b>2000</b>	65	69	116	176	236	296	346	391	410	422
<b>3000</b>	97	103	174	264	354	444	518	587	615	634
<b>5000</b>	162	172	290	440	590	740	864	978	1024	1056
<b>10000</b>	305	344	580	879	1179	1480	1728	1956	2049	2112
<b>15000</b>	295	428	862	1293	1723	2154	2587	2934	3073	3168
<b>20000</b>	243	363	741	1111	1480	1849	2225	2604	2999	3396
<b>30000</b>	164	264	553	827	1102	1376	1662	1953	2272	2595

## 6 - Montaż rolek (rozstaw osiowy)

### 6.1 ROTAMATIC ST2

#### Rolki z napędem:

Rolki z napędem, w które wyposażone są modele **ROTAMATIC ST 2M, 2MT i 2W** można ustawiać w kilku miejscach za pomocą 2 śrub z każdej strony rolki.

Aby zmienić położenie rolki, wystarczy wykręcić te 2 śruby, umieścić rolkę w pożądanym miejscu, a następnie wkręcić ponownie obie śruby.

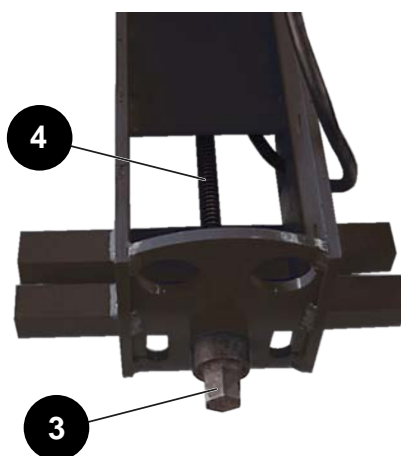
#### Rolki wolne:

Rolki wolne, w które wyposażone są modele **ROTAMATIC ST 2F, 2M, 2MT i 2W** można ustawiać w kilku miejscach w wycięciach.



Rolki prawe i lewe należy umieścić symetrycznie względem osi elementu cylindrycznego.

### 6.2 ROTAMATIC ST6, ST15, ST30



#### Rozstaw osiowy:

Rolki są mocowane na śrubie z gwintem odwrotnym (ozn. 4), która umożliwia ich precyzyjne i symetryczne ustawienie na całej długości ramy.

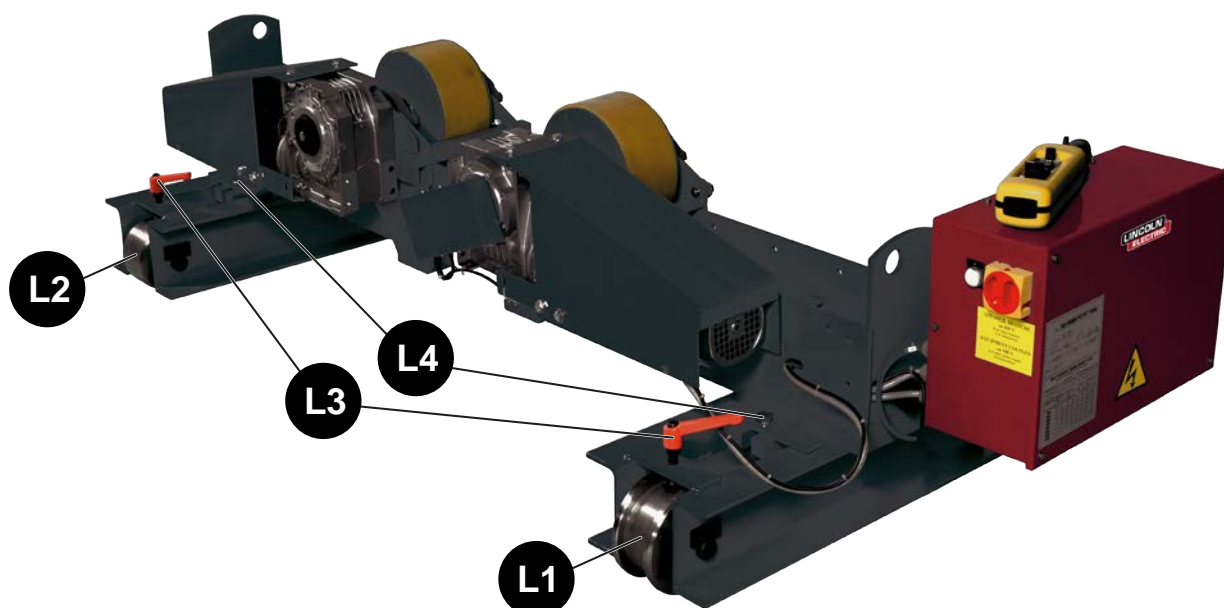
Ustawianie odbywa się poprzez obracanie śruby sześciokątnej (ozn. 3) za pomocą klucza 24.



Rolki należy ustawiać bez obciążenia (bez elementu na obracarce).  
W przypadku używania urządzenia pneumatycznego lub elektrycznego do manewrowania śrubą z gwintem odwrotnym operator musi uważać, aby nie uderzać gwałtownie w ograniczniki.



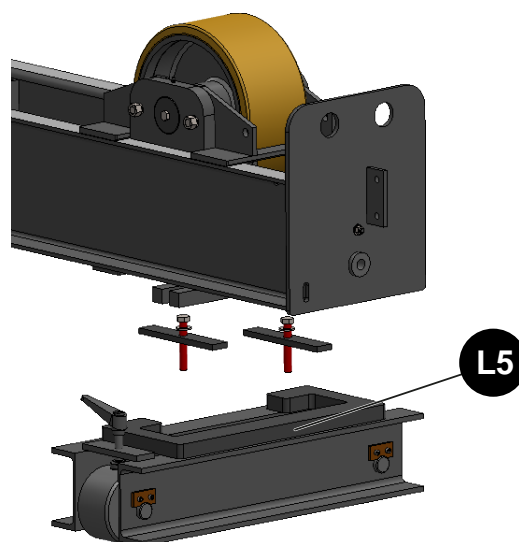
Na jednej linii obracarki wszystkie rozstawy osiowe muszą być ustawione identycznie.



- Ustawić wózek **L1** na szynie.
- Ustawić wózek **L2** na drugiej szynie.
- Unieruchomić wózki, dokręcając uchwyty **L3**.
- Zamontować kliny **L5** na wózkach.
- Ustawić obracarkę **ROTAMATIC** na wózku i zamocować za pomocą 4 śrub **L4**. (Przed dokręceniem śrub sprawdzić, czy obracarka **ROTAMATIC** jest prostopadła do szyn).



**UWAGA:** Kliny **L5** nie są używane w modelach **ROTAMATIC ST2, ST6 i ST15**.



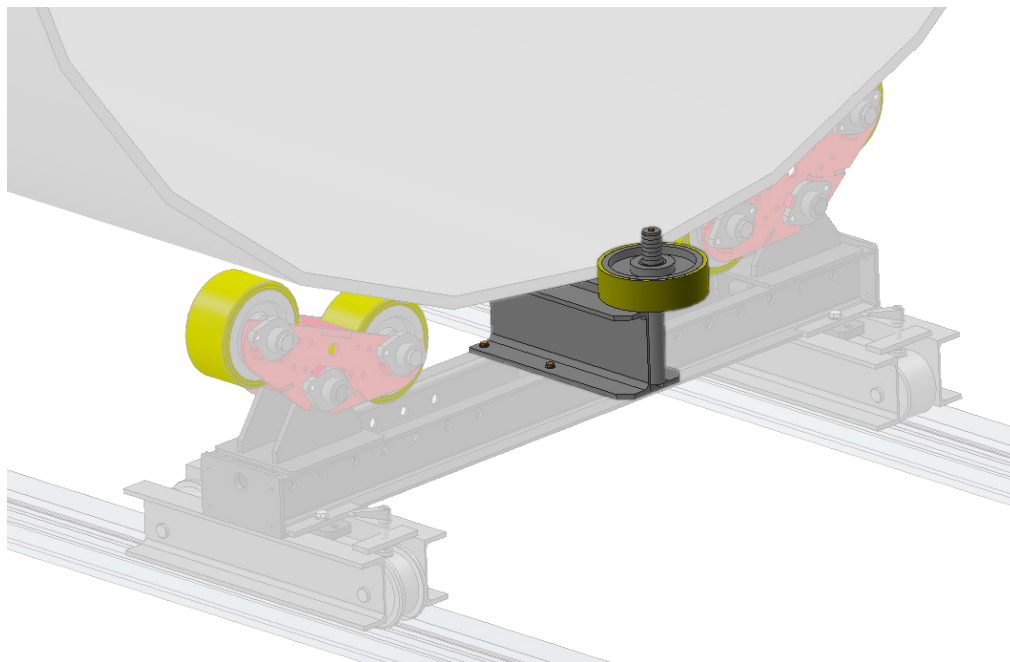


## 8 - Zabezpieczenie przed ruchem śrubowym

Aby uniknąć zjawiska ruchu śrubowego, proponujemy (jako opcję) ograniczniki w zależności od typu obracarki **ROTAMATIC**.

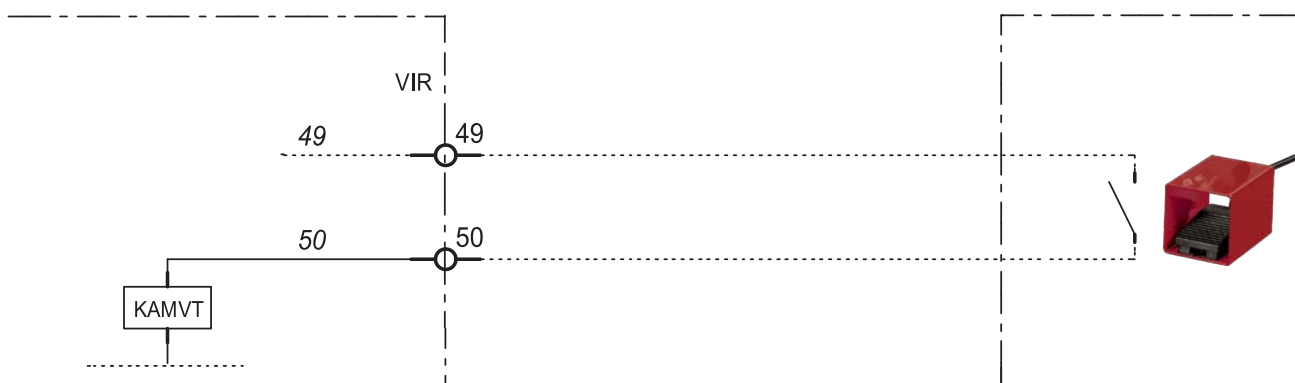
W zależności od potrzeb rolka może być wykonana ze stali lub pokryta powłoką z poliuretanu.

Przykład ogranicznika zabezpieczającego przed ruchem śrubowym w obracarce **ROTAMATIC ST15**.

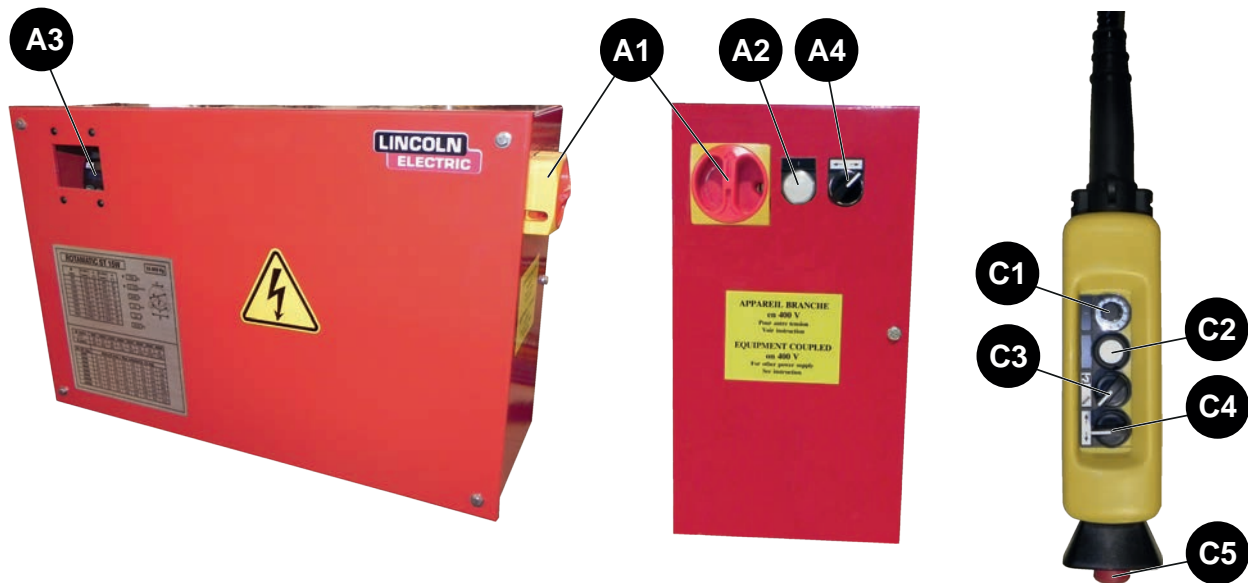



## 9 - Montaż pedału

Podłączyć pedał wł./wył. do zacisków 49 i 50 obracarki **ROTAMATIC**.



1 - Przyciski sterowania na szafie



Ozn.	Opis
A1	Wyłącznik główny zasilania
A2	Lampka sygnalizacyjna zasilania
A3	Wskazanie prędkości na przemienniku
A4	Kierunek obrotów przy uruchamianiu automatycznym
C1	Potencjometr do regulacji prędkości obrotowej
C2	Przycisk uruchamiania
C3	Wybór sposobu sterowania lokalne/zewnętrzne 
C4	3-pozycyjny przełącznik kierunku obrotów. Położenie środkowe jest położeniem spoczynkowym
C5	Wyłącznik awaryjny

## 2 - Uruchamianie obracarki ROTAMATIC

### Korzystanie z trybu „lokalnego”

1. Włączyć zasilanie obracarki **ROTAMATIC**, ustawiając wyłącznik „ozn. A1” w położeniu „I”. Lampka sygnalizacyjna „ozn. A2” musi się zaświecić. Przemiennek musi wyświetlać wskazanie „Ready” (Gotowy).
2. Jeżeli na przemienniku znajduje się wskazanie „Alarm”, sprawdzić, czy wyłącznik awaryjny „ozn. C5” jest odblokowany.
3. Uruchomić obracarkę **ROTAMATIC**, naciskając przycisk „ozn. C2”.
4. Wybrać sterowanie „LOCAL” (Lokalne). Wyboru dokonuje się za pomocą przełącznika „ozn. C3”.



**Uwaga**, czynność ta spowoduje uruchomienie obrotów obracarki **ROTAMATIC**.

5. Za pomocą przełącznika „ozn. C4” wybrać kierunek obrotów.
6. Ewentualnie zmienić prędkość obrotową za pomocą potencjometru „ozn. C1”.

### Korzystanie z trybu „zewnętrznego”

1. Włączyć zasilanie obracarki **ROTAMATIC**, ustawiając wyłącznik „ozn. A1” w położeniu „I”. Lampka sygnalizacyjna „ozn. A2” musi się zaświecić. Przemiennek musi wyświetlać wskazanie „Ready” (Gotowy).
2. Jeżeli na przemienniku znajduje linia wskazanie „Alarm”, sprawdzić, czy obwód zatrzymania awaryjnego jest odblokowany.
3. Uruchomić obracarkę **ROTAMATIC**, naciskając przycisk „ozn. C2” lub za pomocą polecenia zdalnego.
4. Wybrać sterowanie „EXTERIEUR” (Zewnętrzne). Wyboru dokonuje się za pomocą przełącznika „ozn. C3”.
5. Za pomocą przełącznika „ozn. A4” wybrać kierunek obrotów.
6. Nacisnąć
  - pedał, aby rozpocząć ruch (naciskanie ciągle) lub
  - polecenie zewnętrzne ruchu automatycznego.
7. Ewentualnie zmienić prędkość obrotową za pomocą
  - potencjometru „ozn. C1” lub
  - polecenia zewnętrznego.

## 3 - Wyłączanie obracarki ROTAMATIC

1. Użyć wyłącznika awaryjnego „ozn. C5”.
2. Wyłączyć zasilanie obracarki **ROTAMATIC**, ustawiając wyłącznik „ozn. A1” w położeniu „0”. Lampka sygnalizacyjna „ozn. A2” musi zgasnąć.

## 4 - Opcja synchronizacji



**Tylko montaż fabryczny**

Opcja ta umożliwia działanie 2 obracarek **ROTAMATIC** z napędem w trybie zsynchronizowanym. Umożliwia to obracanie elementu spoczywającego na kilku obracarkach **ROTAMATIC** z napędem i swobodnych za pomocą jednego pilota zdalnego sterowania lub jednego zewnętrznego modułu sterowania.

### Tryb zsynchronizowany (główny/podrzędny):

Tryb ten umożliwia sterowanie 2 obracarkami **ROTAMATIC** za pomocą pilota zdalnego sterowania lub wejść zewnętrznych z nadrzędnej (master) obracarki **ROTAMATIC**. Wyboru trybu zsynchronizowanego potwierdza lampka sygnalizacyjna na każdej obracarce **ROTAMATIC**. Pilot zdalnego sterowania podrzędnej obracarki **ROTAMATIC** nie działa z wyjątkiem przycisku zatrzymania.

### Tryb niesynchronizowany (niezależny):

Tryb ten umożliwia sterowanie obracarkami **ROTAMATIC** za pomocą ich pilotów zdalnego sterowania lub wejść zewnętrznych obracarek **ROTAMATIC** niezależnie od siebie. Piloty zdalnego sterowania wszystkich obracarek **ROTAMATIC** są aktywne.

### Wybór trybu zsynchronizowanego/niesynchronizowanego:

Przełączanie z trybu zsynchronizowanego w tryb niesynchronizowany odbywa się za pomocą przewodu łączącego obracarki **ROTAMATIC** z napędem.

*Tryb zsynchronizowany:* przewód łączący podłączony i włączona lampka sygnalizacyjna synchronizacji na skrzynkach.

*Tryb niesynchronizowany:* przewód łączący odłączony i wyłączona lampka sygnalizacyjna synchronizacji na skrzynkach.

W trybie zsynchronizowanym maksymalne obciążenie napędzane odpowiada 3/2 obciążenia obracarki z napędem:

- Dla modelu **ROTAMATIC ST2**:  $3/2 \times 2 T = 3 T$
- Dla modelu **ROTAMATIC ST6**:  $3/2 \times 6 T = 9 T$
- Dla modelu **ROTAMATIC ST15**:  $3/2 \times 15 T = 22,5 T$
- Dla modelu **ROTAMATIC ST30**:  $3/2 \times 30 T = 45 T$

### 1 - Obsługa serwisowa

Aby maszyna działała bez usterek przez długi czas, konieczna jest pewna minimalna dbałość i obsługa serwisowa.

Częstotliwość konserwacji podano dla produkcji na 1 zmianę dziennie, czyli dla działania przez maksymalnie 2 godziny codziennie dla każdej osi ruchu. W przypadku bardziej intensywnej produkcji należy odpowiednio zwiększyć częstotliwości konserwacji.

Dział konserwacji może skopiować te strony w celu śledzenia częstotliwości i terminów konserwacji oraz wykonanych prac konserwacyjnych (zaznaczyć odpowiednie pola).



Przed rozpoczęciem prac należy **OBOWIĄZKOWO** zabezpieczyć wszelkie źródła energii zasilającej maszynę (elektrycznej, pneumatycznej, gazowej itp.). Zablockowanie wyłącznika awaryjnego nie jest wystarczające.



#### **Smarowanie:**

Przekładnie redukcyjne stanowiących wyposażenie obracarek **ROTAMATIC ST** są wyposażone w smarowanie stałe i nie są wyposażone w korki wlewu, kontroli poziomu i spustowe oleju. W związku z tym nie wymagają one żadnej obsługi serwisowej. Te przekładnie redukcyjne mogą działać w temperaturach otoczenia w zakresie od 0°C do +50°C.



#### **Kontrola i bezpieczeństwo:**

Należy dokładnie przestrzegać wskazówek podanych w niniejszej instrukcji, a zwłaszcza wskazówek dotyczących ograniczeń użytkowych. Ponadto co 3 miesiące należy sprawdzać główne podzespoły, a zwłaszcza śruby i nakrętki układu zbliżania rolek, zużycie przekładni redukcyjnych z kołem i ślimakiem, przewodu zasilania, silników i zdalnego sterowania, wentylacji silników itp.



#### **Obsługa serwisowa i zabezpieczenia opasek:**

Aby je zachować przez długi okres, należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Nie przeciążać (brak uderzeń w momencie osadzania elementu cylindrycznego).
- Nie pozostawiać przez długi czas nieruchomych rolek pod dużym obciążeniem, które może spowodować trwałe odkształcenie opasek.
- Nie narażać rolek na działanie węglowodorów. Jeżeli do tego dojdzie, wyczyścić je jak najszybciej.

W przypadku podgrzewania temperatura strefy elementu cylindrycznego w styku z opaskami nie może przekraczać 60 – 70°C, a element musi być w ciągłym ruchu.


## 1.1 Harmonogram konserwacji

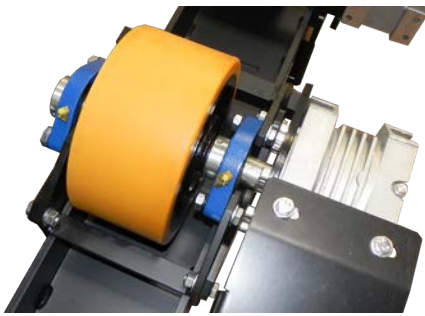


Należy **bezwzględnie** przestrzegać tego harmonogramu.  
Zalecamy wdrożenie rejestrowanego nadzoru wszystkich czynności konserwacyjnych.

Podzespół	Element	Rodzaj kontroli	Czynność	Częstotliwość			Termin wymagalności (w godzinach)	Etap
				1 mies.	6 mies.	1 rok		
Obroty	Przekładnia redukcyjna	Wzrokowa	Smarowanie	X				A
Obroty	Łożysko*		Smarowanie		X			B
ROTAMATIC			Nadmuch				X	C

\* Wyłącznie w modelach **ROTAMATIC ST6, ST15, ST30**.

Etap	Czynność	Prawidłowo	Nieprawidłowo
<b>A</b>	<u>Przekładnia redukcyjna</u>	✓	✗
	<p>Po zdjęciu osłony ochronnej sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wzrokowo, czy nie występują wycieki,</li> <li>wzrokowo ogólny stan przekładni redukcyjnej.</li> </ul> 		

Etap	Czynność	Prawidłowo	Nieprawidłowo
<b>B</b>	<u>Łożysko</u>	✓	✗
	<p>Posmarować łożyska (Unil Opal: GREASE EPR2);</p> 		

Etap	Czynność	Prawidłowo	Nieprawidłowo
<b>C</b>	<b>ROTAMATIC</b>	✓	✗
	Regularnie czyścić obracarkę <b>ROTAMATIC</b> za pomocą dmuchawy.		

Możliwe objawy	Możliwe przyczyny	Ewentualne środki zaradcze								
Lampka sygnalizacyjna obracarki nie świeci się po włączeniu zasilania za pomocą przełącznika QS1.	Przepalona dioda LED.	Wymienić korpus lampki sygnalizacyjnej.								
	Przepalony bezpiecznik FU1 lub FU3.	Wymienić przepalony bezpiecznik, korzystając z tabeli amperażu bezpieczników.								
Obracarka nie obraca się po uruchomieniu.	Nie wybrano kierunku obrotów.	Wybrać kierunek obrotów za pomocą przełącznika ↑ ↓.								
		W przypadku sterowania automatycznego nie wykonano połączenia między zaciskami 149 i 44 (obroty w prawo) lub między zaciskami 149 i 43 (obroty w lewo) w celu sterowania kierunkiem działania. Wykonać połączenie za pomocą zwory lub styku zewnętrznego – patrz podłączenia elektryczne.								
		Sprawdzić, czy przełącznik miejsca sterowania znajduje się w żądanym położeniu (lokalne lub zewnętrzne).								
		W przypadku działania z nastawą zewnętrzną $\pm 10$ V sprawdzić obecność napięcia między zaciskami 23 i 24 (0 V → brak obrotów).								
Obracarka obraca się przez krótką chwilę i zatrzymuje się.	Brak zasilania silnika.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić bezpiecznik FU2.								
		Sprawdzić, czy przekaźnik termiczny FR1 lub FR2 nie jest wyłączony. W takim przypadku sprawdzić na podstawie poniższej tabeli, czy ustawienie przekaźnika termicznego jest prawidłowe: Obracarka z napędem podwójnym:								
		<table border="1"> <tr> <td>typ:</td> <td>2T</td> <td>6T</td> <td>15T</td> <td>30T</td> </tr> <tr> <td>wartość (A)</td> <td>0,7</td> <td>1</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> </tr> </table>	typ:	2T	6T	15T	30T	wartość (A)	0,7	1
typ:	2T	6T	15T	30T						
wartość (A)	0,7	1	1,2	1,2						
Obracarka obraca się przez krótką chwilę i zatrzymuje się.	Nadmierne natężenie prądu powodujące: – usterkę przekaźnika termicznego lub nadmierne natężenie prądu powodujące: – usterkę przemiennika F0102 lub F0103.	Sprawdzić stan i ustawienia przekaźników termicznych (przypadek napędu podwójnego) według poniższej tabeli.								
		Sprawdzić, czy przestrzegane są podane w tabeli wartości dopuszczalnych obciążeń i niewyważenia obracarki.								
		Sprawdzić, czy nie nastąpił gwałtowny wzrost obciążenia.								
		Sprawdzić, czy zaciski U, V, W przemiennika nie są zwarte.								
		Sprawdzić, czy nie ma zwarcia w przewodzie silnika i czy sprzężenie silnika jest wykonane prawidłowo.								

## 2.1 Definicje błędów wyświetlanych na przemienniku

Numer	Opis
<b>F0102, F0103</b>	Przeciążenie przemiennika. Sprawdzić zachowanie obciążenia. Sprawdzić ustawienia parametrów silnika.
<b>F0200...F0300</b>	Zbyt wysoka temperatura. Sprawdzić chłodzenie, klapę, czujnik i temperaturę otoczenia. Niska temperatura. Sprawdzić temperaturę otoczenia i ogrzewanie szafy elektrycznej.
<b>F0400, F0403</b>	Zbyt wysoka temperatura silnika lub uszkodzony czujnik. Sprawdzić podłączenie do X12.4. Brak fazy. Sprawdzić silnik i okablowanie.
<b>F0500...F0507</b>	Przeciążenie, zwarcie lub rozproszenie masy, prąd silnika lub brak fazy. Sprawdzić zachowanie obciążenia i narastania (P420...P423). Sprawdzić silnik i okablowanie.
<b>F0700...F0706</b>	Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie magistrali prądu stałego (DC). Sprawdzić narastania opóźnienia (P421, P423) i podłączony opornik hamowania. Sprawdzić napięcie sieciowe. Sprawdzić napięcie sieciowe, bezpieczniki i obwód zasilania sieciowego.
<b>F0801, F0804</b>	Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie elektroniki (24 V). Sprawdzić okablowanie zacisków sterowania.
<b>F1100...F1110</b>	Osiągnięta częstotliwość maksymalna. Sprawdzić sygnały sterowania i ustawienia. Sprawdzić narastania opóźnienia (P421, P423) i podłączony opornik hamowania.
<b>F1310</b>	Minimalny prąd wyjściowy. Sprawdzić silnik i okablowanie.
<b>F1401</b>	Nieprawidłowy sygnał odniesienia na wejściu X12.3, sprawdzić sygnał.
<b>F1407</b>	Nadmierne natężenie prądu na wejściu X12.3, sprawdzić sygnał.
<b>F1408</b>	Nadmierne natężenie prądu na wejściu X12.4, sprawdzić sygnał.
<b>A0001...A0004</b>	Przeciążenie przemiennika. Sprawdzić zachowanie obciążenia. Sprawdzić parametry silnika i zastosowania.
<b>A0008, A0010</b>	Zbyt wysoka temperatura. Sprawdzić chłodzenie, klapę i temperaturę otoczenia.
<b>A0080</b>	Po osiągnięciu maksymalnej temperatury silnika sprawdzić silnik i czujnik.
<b>A0100</b>	Brak fazy sieciowej, sprawdzić bezpieczniki główne i przewód zasilania.
<b>A0400</b>	Po osiągnięciu częstotliwości granicznej ograniczanie częstotliwości wyjściowej.
<b>A0800</b>	Zbyt niski sygnał wejściowy na X12.3. Zwiększyć wartość.
<b>A1000</b>	Zbyt niski sygnał wejściowy na X12.4. Zwiększyć wartość.
<b>A4000</b>	Napięcie magistrali prądu stałego (DC) osiągnęło wartość minimalną.

## 2.2 Parametry bezpieczników obracarek

	Obracarki standardowe			Opcja regulacji
	<b>FU1 5x20</b>	<b>FU2 10x38</b>	<b>FU3 5x20</b>	<b>FU2 10x38</b>
<b>ROTAMATIC ST2</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST6</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST15</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST30</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM





### 3 - Części zamienne

#### Jak zamawiać:

Zdjęcia lub szkice wskazują prawie wszystkie części składowe maszyny lub instalacji.

#### Tabele opisowe zawierają 3 rodzaje artykułów:

- artykuły znajdujące się zwykle w zapasach: ✓
- artykuły, których nie przechowuje się w zapasach: ✗
- artykuły na zamówienie: bez oznaczenia

(W takim przypadku zalecamy przesłanie nam kopii wypełnionej strony z listą części. W kolumnie „Zamówienie” należy wskazać żądaną liczbę sztuk oraz typ i numer seryjny urządzenia.)

W przypadku artykułów zaznaczonych na zdjęciach lub schematach, a których nie ma w tabelach, należy przesłać nam kopię danej strony z podkreślonym danym oznaczeniem.


#### Przykład:

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
A1	W000XXXXXX	✓		Karta interfejsu maszyny
A2	W000XXXXXX	✗		Przepływomierz
A3	P9357XXXX			Przedni panel blaszany z sitodrukiem

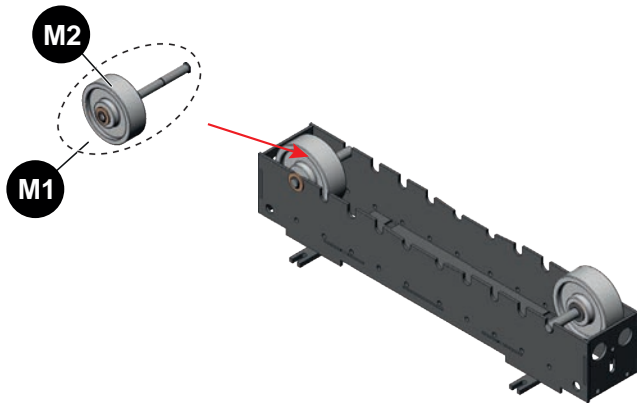
Legenda:

✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach na zamówienie.

- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

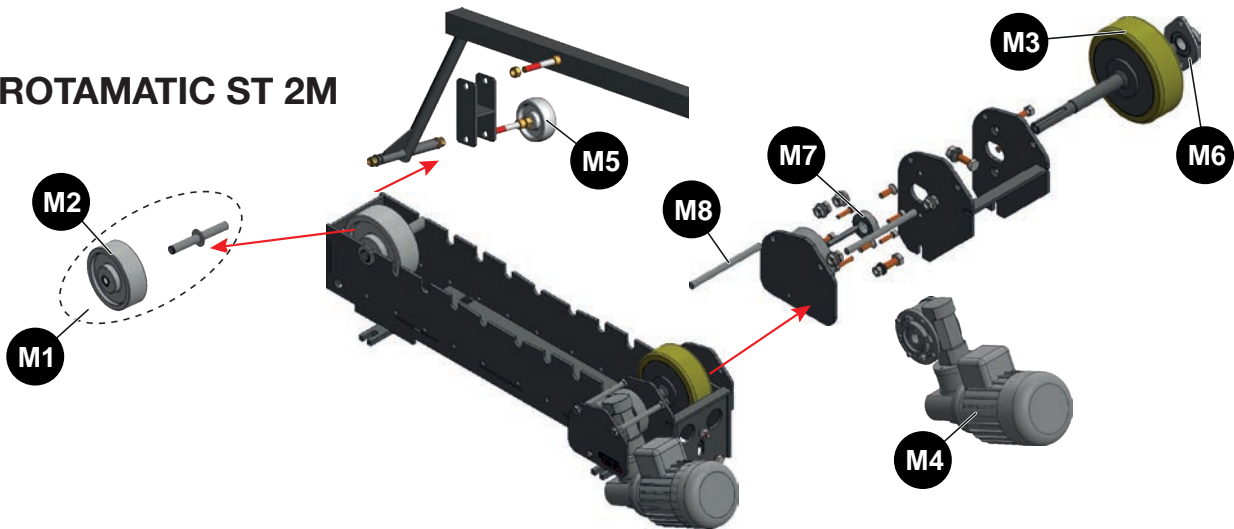
 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:

## ROTAMATIC ST 2F

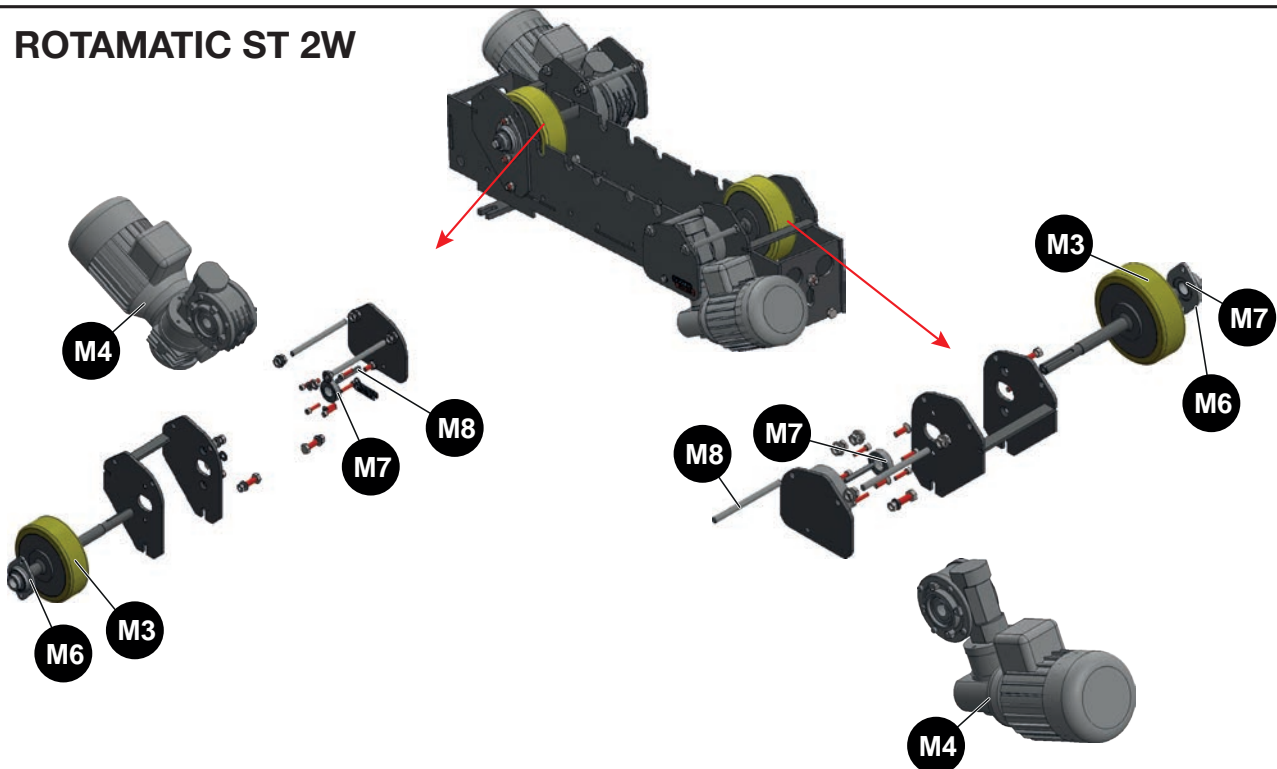


### WERSJA 2MT

## ROTAMATIC ST 2M




## ROTAMATIC ST 2W



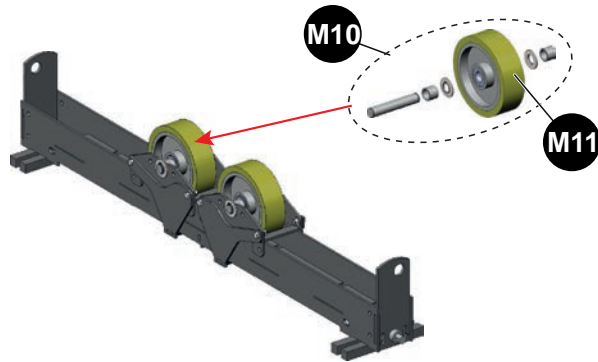
✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach
	na zamówienie.

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
M1	W000137978	✓		Rolka swobodna z osprzętem
M2	P95035301			Rolka Ø150x50 (Marzin: A 150/050/050/1/20-2)
M3	W000137976	✓		Rolka silnika
M4	AS-PS-03001118	✓		Motoreduktor
M5	PC6200860			Koło dociskowe z poliamidu 12x80x30 – wyłącznie w modelu <b>ROTAMATIC ST 2MT</b> (Wicke France: KS 80/35/1G)
M6	W000137980	✓		Łożysko rolki silnika + łożysko kulkowe
	PC6201366			Łożysko OVAL 20 (Schaeffler France: PCSLT20-XL)
	PC6200429			Łożysko kulkowe sztywne 20x42x12 (NTN SNR Roulement: 6004EE)
M8	PC6201650		↑	Klin 6x6x60, kształt C (Gardette: 36/C06.060)

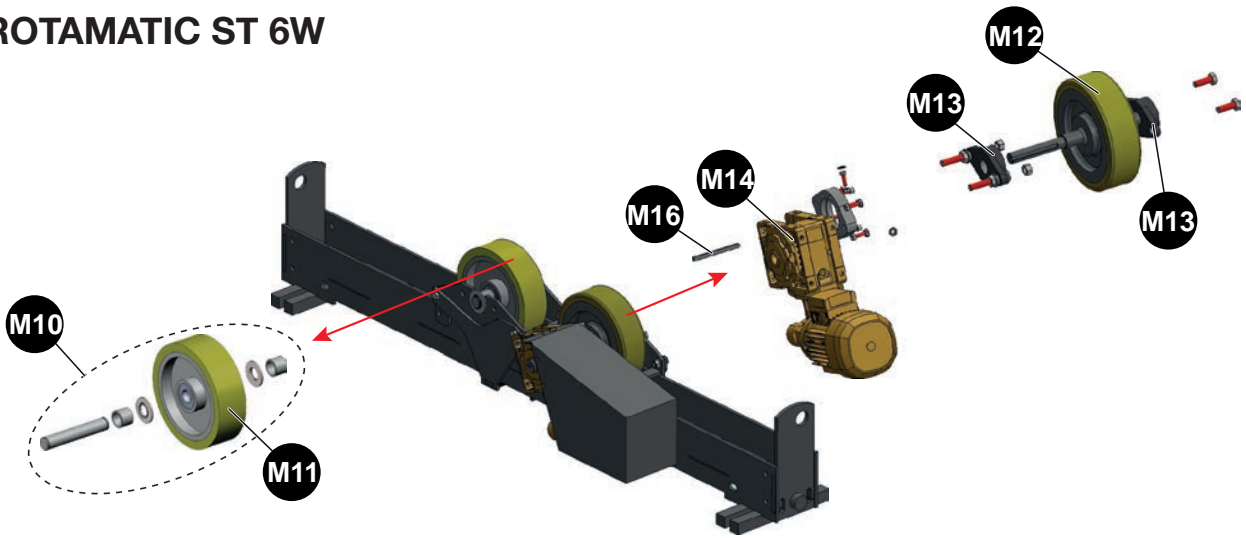
- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:

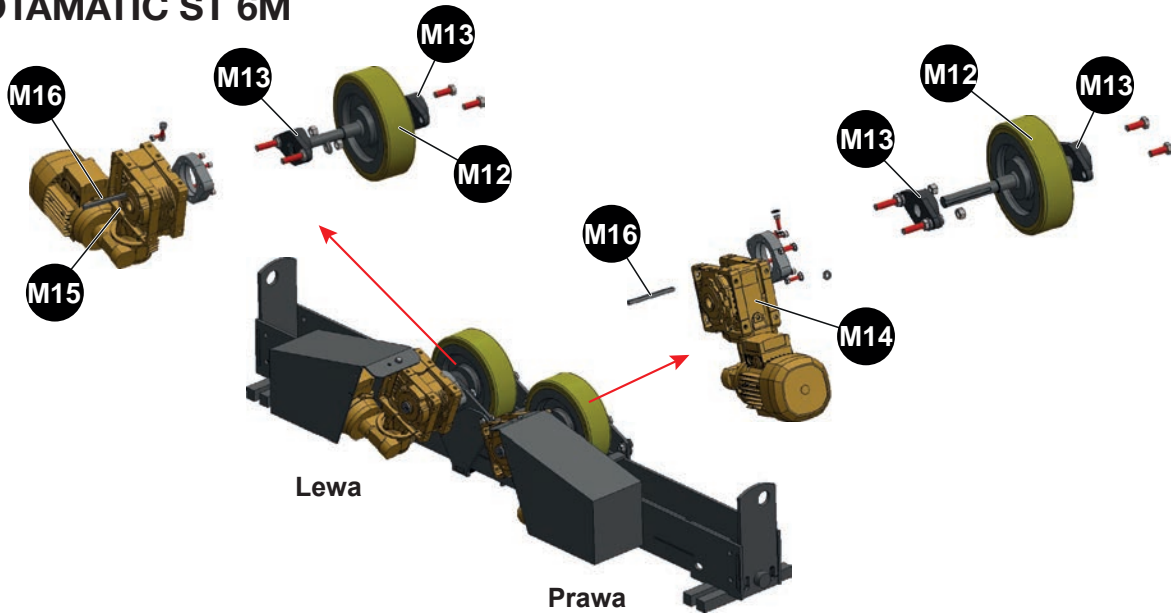
# ROTAMATIC ST 6F



# ROTAMATIC ST 6W




# ROTAMATIC ST 6M



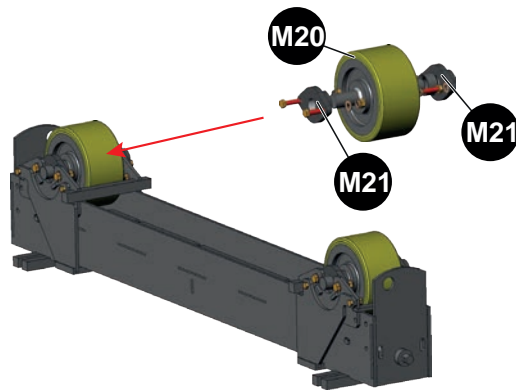
✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach
	na zamówienie.

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
M10	W000137999	✓		Rolka swobodna z osprzętem
M11	P95035303			Rolka PU Ø 250x75 swobodna (Marzin: 5751.6220.00)
M12	W000137997	✓		Rolka PU Ø 250X75 z napędem
M13	W000138001	✓		Rolka owalna 30 (ECMU CSR: UCFL206 CSR)
M14	AS-PS-03001339	✓		Motoreduktor prawy (strona szafy elektrycznej)
M15	AS-PS-03001330	✓		Motoreduktor lewy
M16	P02995221			Klin 8x7x110, kształt C (Gardette: 36/C08.110)

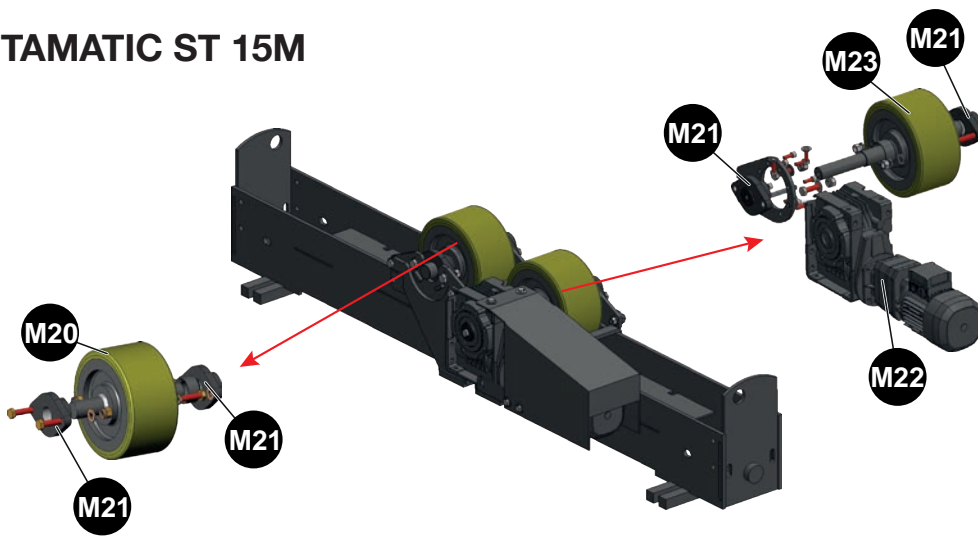
- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:

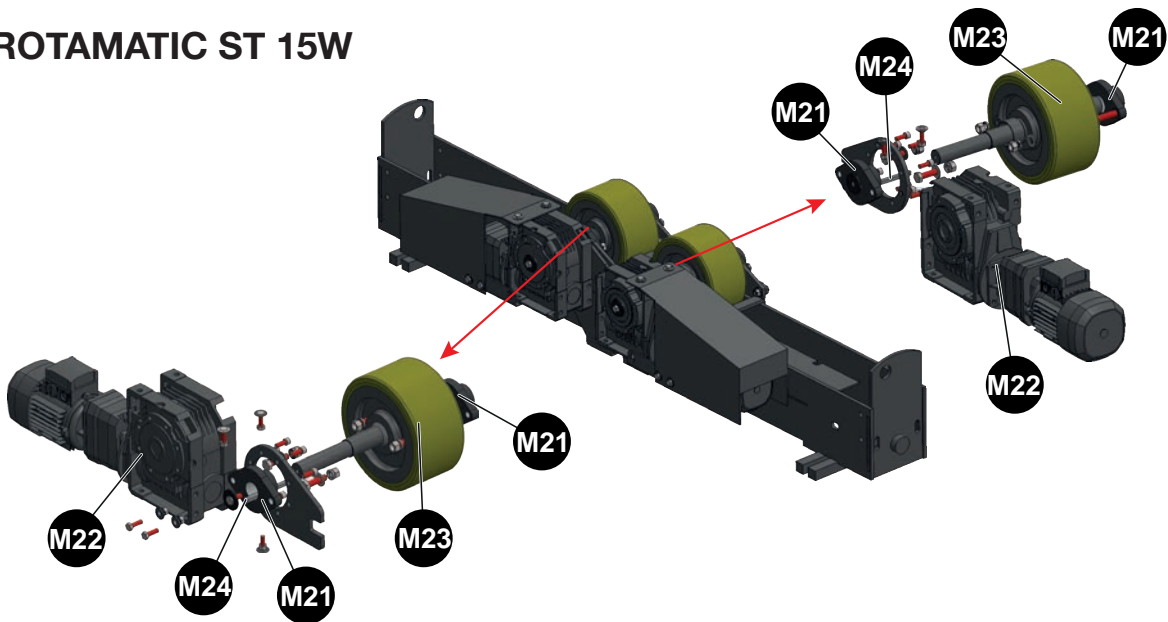
## ROTAMATIC ST 15F



## ROTAMATIC ST 15M




## ROTAMATIC ST 15W



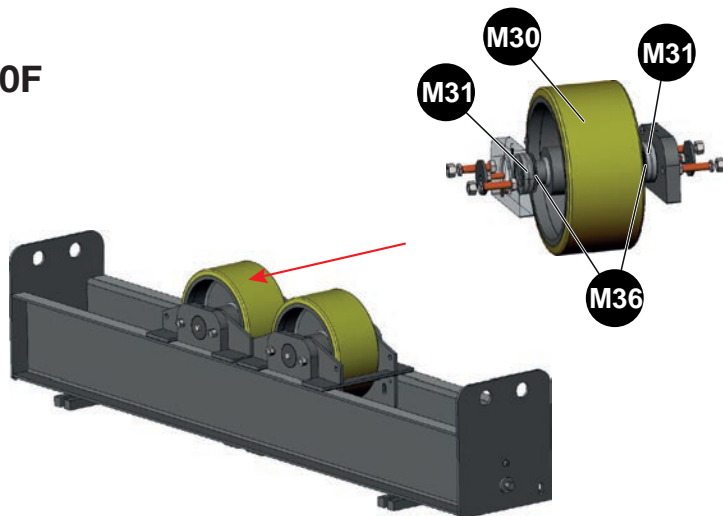
✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach
	na zamówienie.

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
M20	W000138019	✓		Rolka PU Ø 250x126 swobodna
M21	W000138020	✓		Łożysko (NTN SNR Roulement: ESFD.208)
M22	W000383728	✓		Motoreduktor
M23	W000275298	✓		Rolka PU Ø 250x126 z napędem
M24	PC6201689		↑	Klin 10x8x119, kształt A (10x8x119 kształt A)

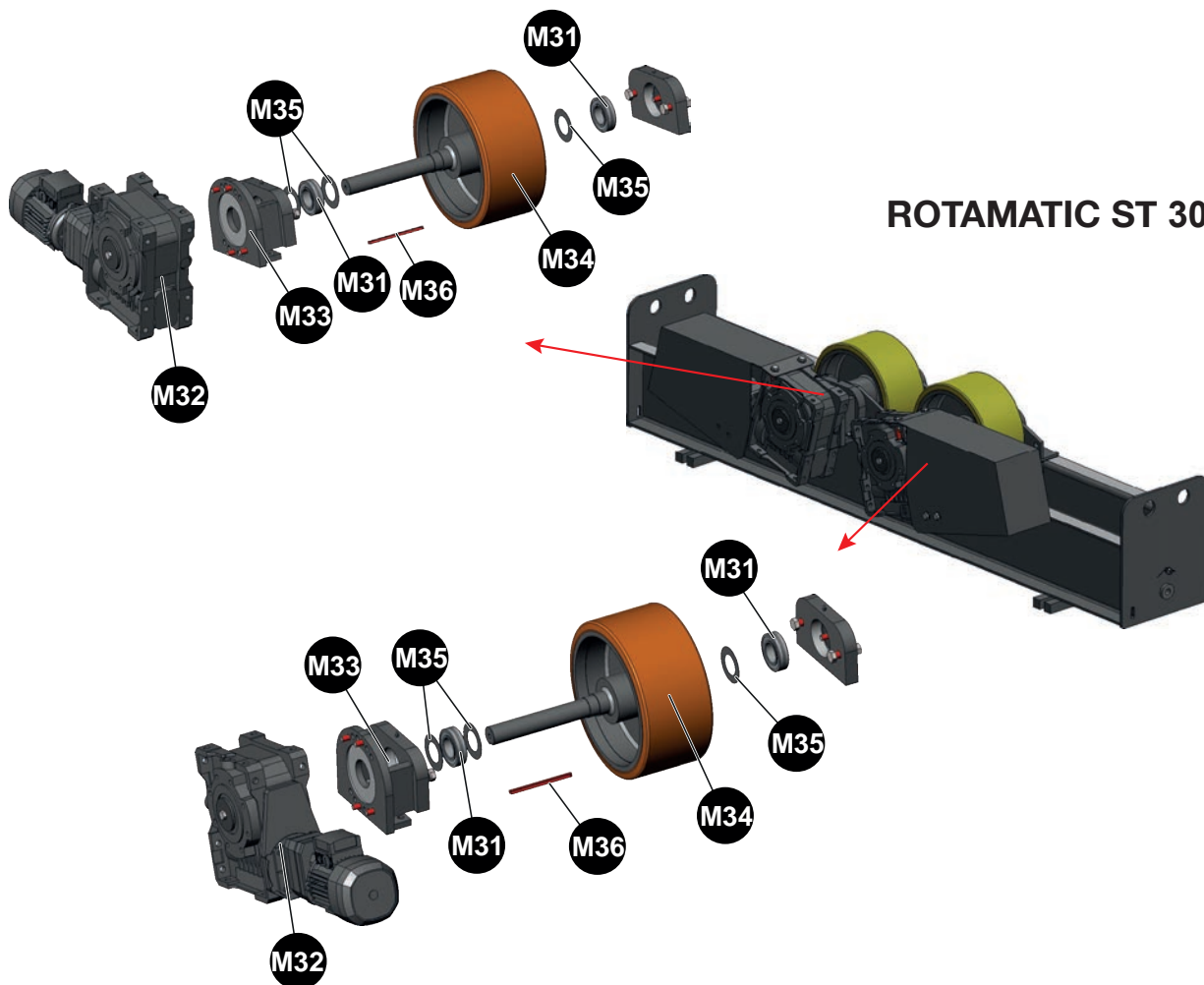
- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:

# ROTAMATIC ST 30F



# ROTAMATIC ST 30W






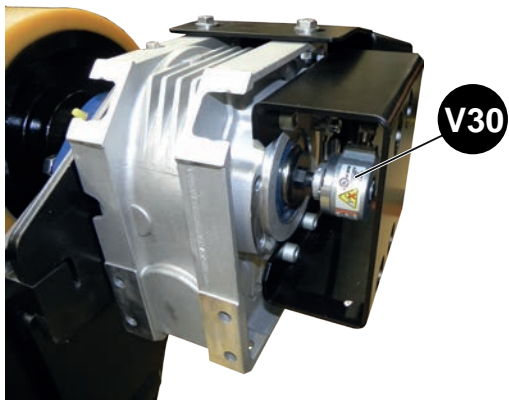
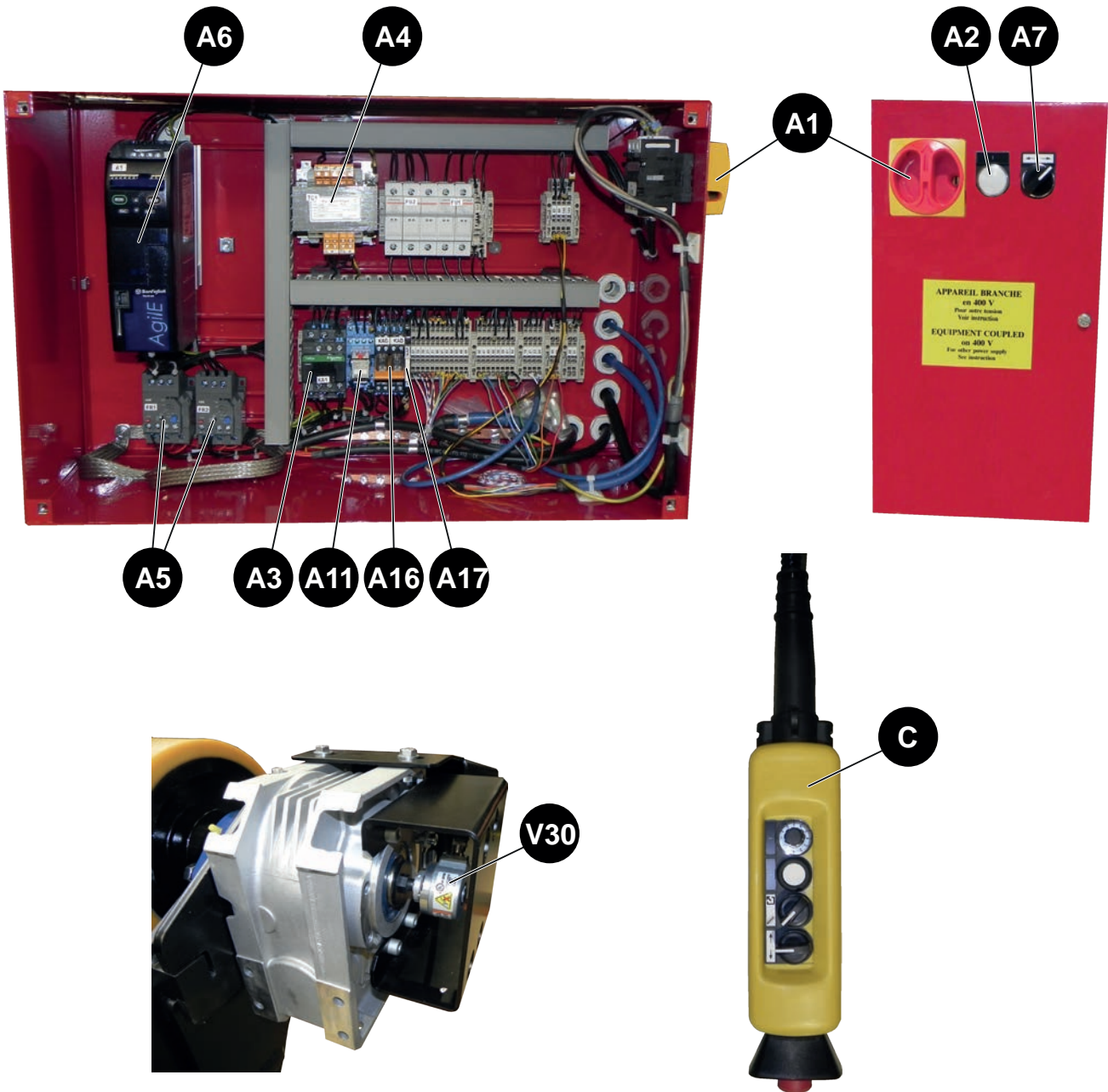
✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach
	na zamówienie.

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
M30	W000138036	✓		Rolka PU Ø 350x166 swobodna
M31	PC6201322			Łożysko toczne 45x85x23 ( <i>NTN SNR Roulement: 22209 EAW33</i> )
M32	W000383729	✓		Motoreduktor
M33	P03001724			Łożysko toczne przekładni redukcyjnej
M34	W000138035	✓		Rolka PU Ø 350x166 z napędem
M35	P03001713			Podkładka zabezpieczająca 45,2x82x0,5
M36	PC6201671			Klin 12x8x150, kształt C ( <i>Gardette: 36/C12.150</i> )

- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:


### 3.2 Część elektryczna



✓	normalnie w zapasach.
✗	brak w zapasach
	na zamówienie.

Ozn.	Nr kat.	Zapas	Zamówienie	Opis
A1	W000140748	✓		Przełącznik główny (Rexel: LEG022102)
A2	AS-PS-C5704157	✓		Lampka sygnalizacyjna LED (Schneider Electric France: XB4BVB1)
A3	PC5701064			Stycznik pomocniczy KA1 (Schneider Electric France: CAD50B7)
A4	PC5706078			Transformator 63 VA 220–380/2 x 24 V
A5	PC5705026			Przełącznik termiczny (Elec System: 1SAZ711201R1023)
A6	W000383719	✓		Przemiennik Agile 0,55 kW do <b>2TM, 2TM R, 2TW R</b>
	W000383720	✓		Przemiennik Agile 0,55 kW do <b>2TW</b>
	W000383721	✓		Przemiennik Agile 0,75 kW do <b>6TM, 6TM R, 6TW R</b>
	W000383722	✓		Przemiennik Agile 0,75 kW do <b>6TW</b>
	W000383723	✓		Przemiennik Agile 0,75 kW do <b>15TM, 15TM R, 15TW R</b>
	W000383724	✓		Przemiennik Agile 0,75 kW do <b>15TW</b>
	W000383726	✓		Przemiennik Agile 1,5 kW do <b>30TW R</b>
	W000383725	✓		Przemiennik Agile 1,5 kW do <b>30TW</b>
A7	W000366020	✗		Głowica przełącznika wyboru, 2 położenia stałe (Schneider Electric France: ZB4BD2)
	W000366042	✗		Korpus (Schneider Electric France: ZB4BZ101)
	W000366044	✗		Styk (Schneider Electric France: ZBE102)
A11	P91093173			Przełącznik 4-stykowy (NEOREL: MY4IN24VAC)
A16	PC5606743			Przełącznik 2 RT (NEOREL: G2R2SNS24VAC)
A17	PC5701726			Przełącznik 1RT (używany z opcjonalnym pedałem) (Weidmuller: 1122890000)
C	AS-PS-95031065	✓		Pilot zdalnego sterowania, przewód 5 metrów, z wyłącznikiem awaryjnym
V30	W000383727	✗		Przetwornik 5000 punktów 5 – 30 V M12 (Elec System: KUB8502048225000)
	W000140321			Wentylator 120x120x38 24 VAC (wyłącznie w wersji W ADR i W ADRC) (Elec System: COSA12B05HTSW00)

- Przy zamawianiu części, należy podać ich liczbę i wpisać numer swojej maszyny w polu poniżej.

	→	TYP:
	→	Numer ewidencyjny:

