

# tirak<sup>®</sup>

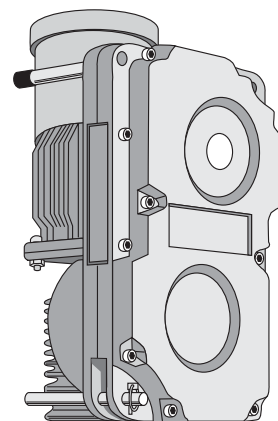
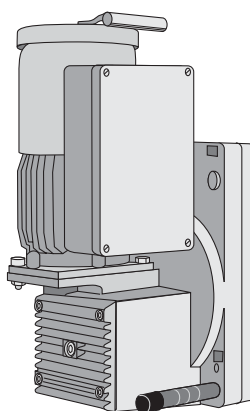
Wciągniki linowe z silnikiem elektrycznym  
do transportu materiału

## Oryginalna instrukcja montażu i obsługi

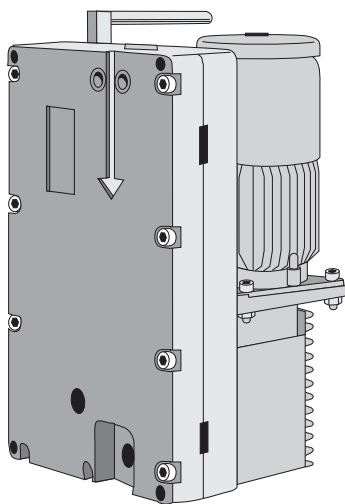


TIRAK<sup>®</sup>  
Typoszeregi

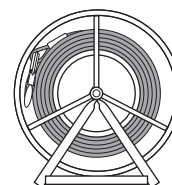
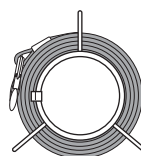
X 300  
X 400  
X 500  
X 800  
X 1020  
X 1530



TIRAK<sup>®</sup>  
Typoszereg  
T 1000



TIRAK<sup>®</sup>  
Typoszeregi  
X 3050



Z linami TIRAK<sup>®</sup>  
w dowolnej długości  
na nawojach ręcznych  
i bębnowych

Niniejsza instrukcja obsługi musi być  
w każdej chwili dostępna dla obsługi.  
Istnieje możliwość zamówienia większej ilości egzemplarzy.



DIN EN ISO 9001:2000  
Zertifikat: 01 100 020037



Przedsiębiorstwo grupy TRACTEL



DIN EN ISO 14001  
Zertifikat: 01 104 021411

## Spis treści

	Strona		Strona
Dane dotyczące niniejszej instrukcji	2	<b>4.6 Instalacja liny</b>	
Objaśnienie użytych symboli	3	4.6.1 Przygotowanie liny	15
<b>1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	4	4.6.2 Instalowanie liny pociągowej	16
<b>2. Wykluczenie zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem</b>	5	<b>5. Eksploatacja</b>	
<b>3. Opis urządzeń</b>		<b>5.1 Kontrole przed rozpoczęciem pracy</b>	17
3.1 Przeznaczenie	5	<b>5.2 Kontrola lin</b>	17
3.2 Sposób pracy	5	<b>5.3 Tryb jazdy</b>	
3.3 Przepisowa lina TIRAK®	5	5.3.1 Zatrzymanie /	
3.4 Emisja hałasu	5	ZATRZYMANIE AWARYJNE	17
3.5 Elementy konstrukcyjne i elementy obsługi	6	5.3.2 Normalny tryb jazdy	17
3.6 Dane techniczne	7	<b>5.4 Zabezpieczenie zawieszonych ciężarów</b>	18
3.7 Zwiększenie udźwigu poprzez Przeplot liny	7	<b>5.5 Tryb obsługi ręcznej</b>	
3.8 Typowe zastosowania	8	5.5.1 Opuszczanie ewakuacyjne	18
3.9 Urządzenia asekuracyjne		5.5.2 Podnoszenie ciężarów	18
3.9.1 Hamulec roboczy	8	<b>6. Usuwanie awarii roboczych</b>	18/19/20
3.9.2 WYŁ.AWAR.	8	<b>7. Wyłączenie</b>	
3.9.3 Przekaznik kolejności faz	8	7.1 Przerwanie pracy	20
3.9.4 Ogranicznik siły podnoszenia	8	7.2 Koniec pracy	20
3.9.5 Tryb obsługi ręcznej	9	<b>8. Utrzymanie stanu urządzenia</b>	
<b>3.10 Pozostałe ryzyka</b>	10	<b>8.1 Pielęgnacja i konserwacja</b>	
<b>4. Rozruch</b>		8.1.1 Mechanizm linowy	21
4.1 Wymagane wyposażenie	10	8.1.2 Liny	21
4.2 Mocowanie urządzeń TIRAK®		8.1.3 Silnik, hamulec, przekładnia	21
4.2.1 Środki do mocowania i wymiary montażowe	10/11	<b>8.2 Kontrole</b>	
4.2.2 Mocowanie wciągownika TIRAK®	12/13	8.2.1 Bieżące kontrole	22
4.3 Luźny koniec liny		8.2.2 Kontrola bezpieczeństwa	22
4.3.1 Lina zwisająca poniżej	13	<b>8.3 Naprawa</b>	23
4.3.2 Zastosowanie wciągarki linowej	13	<b>9. Zamawianie części zamiennych</b>	
4.4 Zasilanie elektryczne	14	9.1 Mechanizm linowy	23
4.5 Sterowanie / włączanie urządzenia	15	9.2 Silnik i hamulec	23
		9.3 Sterowanie elektryczne	23
		9.5 Tabliczki znamionowe i ze wskazówkami	23-24

## Informacje dotyczące montażu i instrukcji obsługi

### Data wydania

2 wydanie: wrzesień 2003

### Prawa autorskie

Prawo autorskie do niniejszej instrukcji montażu i obsługi zachowuje producent.

### Adres producenta:

**GREIFZUG Hebezeugbau GmbH**

Scheidtbachstraße 19-21

51469 Bergisch Gladbach

Telefon: 0 22 02 / 10 04-0

Telefax: 0 22 02 / 10 04-50 lub -70

internet: [www.greifzug.de](http://www.greifzug.de)

Email: [info@greifzug.de](mailto:info@greifzug.de)







# Wskazówki dotyczące producenta urządzenia z wbudowanym TIRAK®

## **Ważne!**

Producent urządzenia do podnoszenia/ciągnięcia/przesuwu ciężarów, w którym jest wbudowany wciągnik TIRAK®, **musi umieścić wszystkie** niezbędne do bezpiecznej eksploatacji **wskazówki niniejszej obsługi w odpowiednich miejscach instrukcji, którą stworzy on do konstruowanego przez siebie urządzenia!**

Zwyczajne dołączenie niniejszej instrukcji **nie wystarczy dla spełniania wymogów dyrektywy maszynowej UE** oraz obowiązujących z nią norm!

## Objaśnienie użytych symboli

<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>			
Symbol	Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie	Możliwość wystąpienia szkód w razie nieprzestrzegania
	<b>ZAGROŻENIE</b>	<b>POŚREDNIE ZAGROŻENIE</b> lub możliwe grożące niebezpieczeństwo:	<b>Śmierć lub najcięższe obrażenia!</b>
	<b>ZAGROŻENIE</b>	<b>POŚREDNIE ZAGROŻENIE</b> lub możliwe zagrażające <b>Zagrożenie</b> ze strony niebezpiecz- nego <b>napięcia elektrycznego:</b>	<b>Śmierć lub najcięższe obrażenia!</b>
	<b>OSTROŻNIE</b>	możliwa <b>niebezpieczna sytuacja:</b>	<b>Lekkie obrażenia lub szkody materialne.</b>
<b>Inne wskazówki</b>			
	<b>Uwaga</b>	Możliwa <b>niebezpieczna</b> <b>sytuacja:</b>	<b>Uszkodzenie urządzenia lub jego otoczenia</b>
	<b>Ważne</b>	Praktyczne <b>radę</b> dotyczące optymalnej pracy	brak
<b>Nakazy</b>			
	(bez słowa sygnalizacyjnego)		
	Wskazówka do <b>pisemnej dokumentacji</b>		

# 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Unikać obrażeń, postępując zgodnie ze **wszelkimi instrukcjami.**

- a) Przeciążanie urządzeń TIRAK® jest zabronione.
- b) Przebywanie pod podniesionymi ciężarami lub w strefie zagrożenia jest zabronione.
- c) Urządzenia TIRAK® do transportu materiału są przeznaczone do podnoszenia, przeciągania, przesuwania oraz zmniejszania obciążenia<sup>1)</sup>. Wszelkie inne zastosowania są niedopuszczalne
- d) Urządzenia TIRAK® oraz elektryczne elementy dodatkowe z seryjnym wyposażeniem elektrycznym nie mogą być używane w otoczeniu grożącym wybuchem<sup>2)</sup>.
- e) Mocowaniem, konserwacją lub samodzielną pracą z wciągnikami TIRAK® powinny zajmować się wyłącznie osoby, które otrzymały takie zlecenie. Muszą one otrzymać od przedsiębiorstwa polecenie montażu, konserwacji i obsługi wciągnika.
- f) Obsługujący powinien być przeszkolony w zakresie znajomości aktualnych przepisów BHP, np. „Wciągniki, urządzenia do podnoszenia i przeciągania (VBG 8)”, „Urządzenia do podnoszenia ciężarów (VBG 9a)” itd. w niniejszej instrukcji obsługi.
- g) Obsługujący może podnosić obciążenia dopiero wtedy, gdy upewni się, że urządzenie i obciążenie są bezpiecznie zamocowane i w zakresie zagrożenia brak jest osób lub gdy otrzymał znak od osoby instruującej.
- h) Obsługujący musi obserwować obciążenie podczas wszystkich ruchów roboczych urządzenia.  
Jeśli obsługujący nie widzi wystarczająco otoczenia, należy odgrodzić strefę zagrożenia i zadbać o pomoc osoby kierującej, która widzi zakres pracy i w każdej chwili może skomunikować się z obsługującym.
- i) Używać wyłącznie nienagannych urządzeń TIRAK®, lin, elementów mocujących oraz kabla zasilającego i sterowania.
- k) Używać wyłącznie przepisowej liny TIRAK® w nienagannym stanie. Używać dla niezbędnego smarowania liny wyłącznie dostępnych w handlu smarów uniwersalnych. Nie używać środków smarowych zawierających dwusiarczki (np. Molycote®).
- l) Przy zastosowaniu innej niż przepisowa lina TIRAK® przepada prawo do gwarancji wobec GREIFZUG Hebezeugbau GmbH.
- m) Przed rozpoczęciem montażu sprawdzić wszystkie elementy pod kątem kompletności i wadliwych własności.
- n) Urządzenie TIRAK® musi być zamocowane w taki sposób, aby obciążona lina będzie przebiegała pionowo.
- o) Urządzenie TIRAK® musi być zamocowane w przewidzianych w tym celu miejscach (sworzni połączeniowy, otwory mocujące lub sworznie obciążeniowe).
- p) Przestrzegać podczas stosowania nakrętek samozabezpieczających.
  - **Śruba musi wystawać** z nakrętki co najmniej w połowie średnicy gwintu;
  - Nie używać **nakrętek**, jeśli dają się one odkręcić ręcznie!
- q) Nie używać liny pociągowej do mocowania obciążenia i nie przeciągać za krawędź.
- r) Nie mocować obciążenia na wolnym końcu liny, która wychodzi naprzeciw wlotu obciążonej liny. Wyjątek: Zastosowanie urządzenia TIRAK® typoszerogu T 1000 w ruchu wahadłowym.
- s) Wolny koniec liny nie może podczas opuszczania dostawać do urządzenia TIRAK®. Zawsze zadbać o linę o wystarczającej długości.
- t) Nie przeciągać kauszy na haku liny do samej obudowy urządzenia TIRAK®. Wyjątek: Na urządzeniu TIRAK® zamontowano wyłącznik ochronny do ograniczenia podnoszenia (patrz Akcesoria na stronie 25).
- u) Podłączenia elektryczne wciągników TIRAK® oraz elektrycznego wyposażenia dodatkowego wykonuje się według EN 60204-1.
- v) Kontrole i naprawy układu elektrycznego muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków.
- w) Pozostałe kontrole i naprawy są wykonywane wyłącznie przez GREIFZUG Hebezeugbau GmbH lub specjalistyczny zakład.
- x) Za szkody wynikające z przebudowy lub zmian urządzeń dostarczonych przez GREIFZUG Hebezeugbau GmbH oraz zastosowania nieoryginalnych części zamiennych nie odpowiadamy.

1) Urządzenia TIRAK® do transportu osób na zapytanie.

2) Urządzenia TIRAK® do innych celów na zapytanie.

## 2. Wykluczenie zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem

Zastosowanie seryjnych urządzeń TIRAK® i akcesoriów do transportu materiału nie jest zgodne z przeznaczeniem

- w temperaturach otoczenia **poniżej -10 °C** lub **powyżej +50°C**, dla typoszeregów **X 1030 - 2050 poniżej -15 °C** lub **powyżej +80 °C** (ze względu na napełnienie przekładni olejem dla wyższych/niższych temperatur patrz akapit 8.3);
- do transportu osób
- w środowisku grożącym wybuchem.

Urządzenia do takich zastosowań na zapytanie.

## 3. Opis urządzeń

### 3.1 Przeznaczenie

Wciągniki typoszeregów TIRAK®

**X 300 , X 400 , X 500 , X 800,  
T 1020, X 1000, X 3050**

są przenośnymi, napędzanymi elektrycznie urządzeniami do

**Podnoszenia, ciągnięcia,  
opuszczania, podpierania  
i przesuwania ciężarów**

za pomocą zdefiniowanej przez producenta liny stalowej TIRAK®.

Lina ta jest niezbędna do bezpiecznej i nienaganej pracy z urządzeniami TIRAK®.

### 3.2 Sposób pracy

Przy założeniu, że wymienione punkcie 3.1 urządzenie TIRAK® jest skierowane w kierunku pociągu, pracuje ono w każdym położeniu i w każdym kierunku.

Do podnoszenia, ciągnięcia, opuszczania, podpierania przewidziano po jednym przycisku.

Lina jest przesuwana ze stałym bezpieczeństwem przez urządzenie – długość liny, a więc możliwa wysokość przejazdu jest praktycznie nieograniczona.

Typy TIRAK® od 1000 kg udźwigu mają **ogranicznik siły podnoszenia**.

Urządzenia TIRAK® typoszeregu **T 1000** mogą ciągnąć **w obydwu kierunkach**.

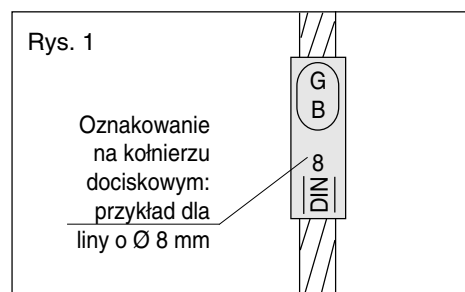
### 3.3 Przepisowa lina TIRAK® do transportu materiału

TIRAK® Typoszeregi	Śr.liny
X 300 X 400 X 500 X 800 T 1000	<b>8 mm</b>
X 1020	<b>9 mm</b>
X 1530	<b>10 mm</b>
X 3050	<b>14 mm</b>

Tabela 1

**Oznakowanie:** skrętka zabarwiona na **czerwono**.

**Oznakowanie przekroju** na kołnierzu zaciskowym:

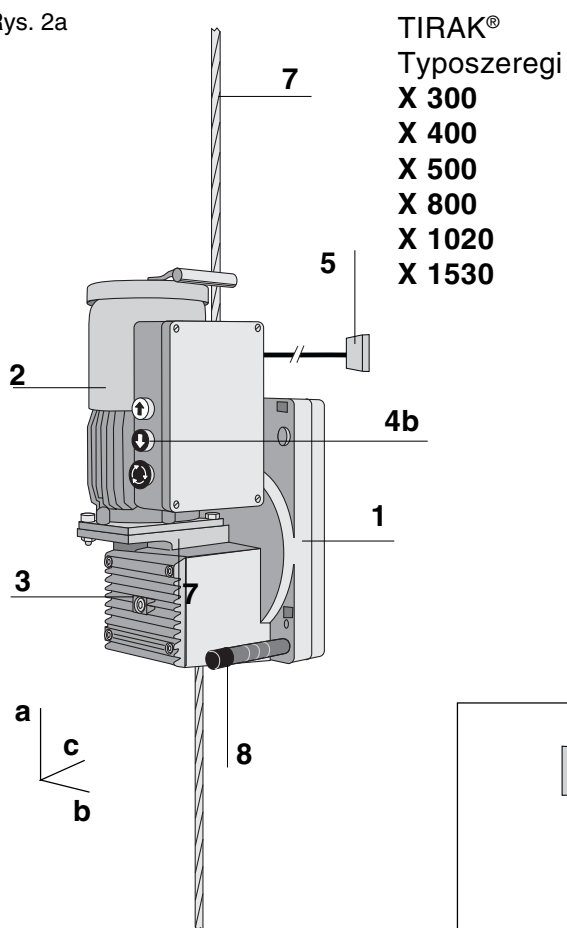


### 3.4 Emisja hałasu

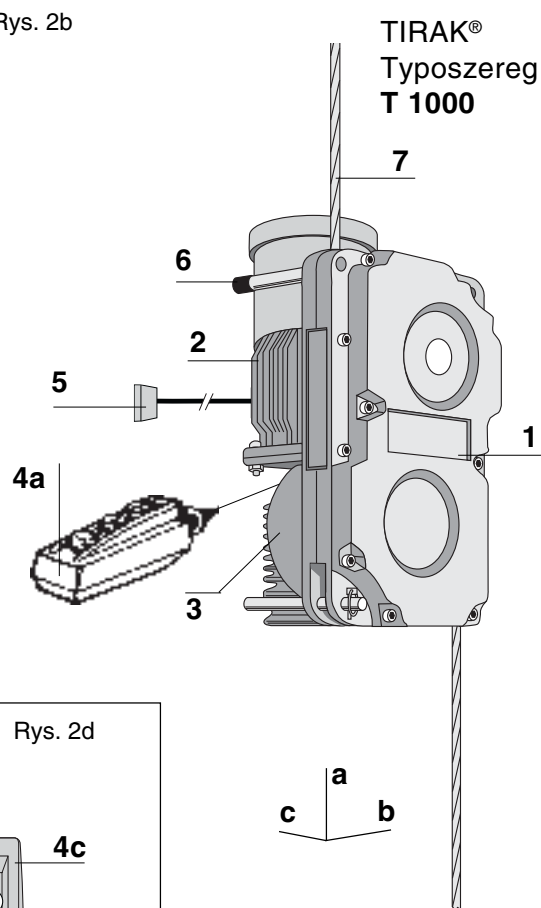
Typoszeregi TIRAK®	(w odstępnie 1 m)
X 300/400:.....	max. 72 dB(A)
X 500/800/1020/1530, T 1000:.....	max. 70 dB(A)
X 3050 .....	max. 78,5 dB(A)

### 3.5 Elementy wskazań i obsługi

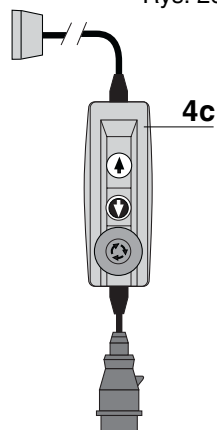
Rys. 2a



Rys. 2b

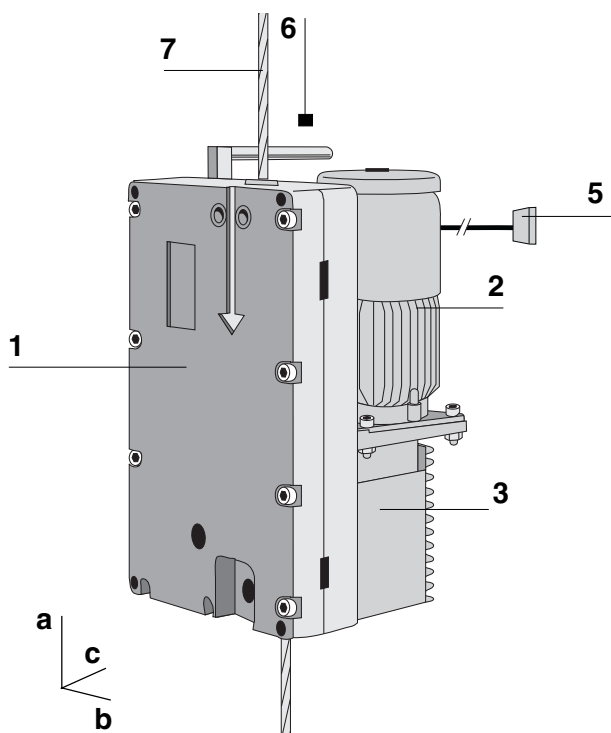


Rys. 2d



Rys. 2c

TIRAK®  
Typoszereg  
X 3050



- 1 Mechanizm linowy
- 2 Silnik
- 3 Przekładnia
- 4 Sterowania
  - a) przyciskiem wiszącym, zamontowanym na skrzynce z zaciskami
  - b) na skrzynce z zaciskami
  - c) przyciskiem wiszącym, z połączeniem wtykowym
  - d) centralnym sterowaniem
- 5 ew.: połączenie wtykowe do centralnego sterowania
- 6 Dźwignia hamulcowa
- 7 Lina pociągowa

### 3.6 Parametry techniczne

Konstrukcja wg DIN 15 020 dla grupy zespołów napędowych 1 B<sub>m</sub> lub 1 C<sub>m</sub><sup>1)</sup>.  
Zmiany techniczne zastrzeżone

Wciągnik	Udźwig	Prędkość liny	Rodzaj napędu	Moc	Prąd znamionowy	Ø liny TIRAK®	Masa własna ok.	Wymiary		
								a	b	c
Typ TIRAK®	kg <sup>2)</sup>	m/min	— <sup>3)</sup>	kW	A	mm	kg <sup>4)</sup>	mm	mm	mm
X 300	3009	D	0,5	1,6	8	27	437	262	265	
X 302		18	D	0,9	2,6	8	27	437	262	265
X 301		9	W	0,45	0,45	4,5	8	29	476	257
X 400	4009	D	0,75	2,8	8	29	437	273	285	
X 402		18	D	1,5	5	8	31	496	273	285
X 403		9/18	D	0,75/1,5	2,8/5,1	8	35	452	273	285
X 401		9	W	0,75	6,5	8	32	452	273	285
X 500	5009	D	0,9	2,8	8	40	489	297	265	
X 502		18	D	1,8	5,0	8	43	504	297	265
X 503		9/18	D	0,9/1,8	2,8/5,1	8	47	504	297	285
X 501		9	W	0,9	6,5	8	49	556	297	256
X 800	8009	D	1,6	4,5	8	45	525	297	265	
X 805		4,5/9	D	0,8/1,6	3/4,2	8	50	563	304	285
X 806		4,5/18	D	0,8/3,2	3,6/9	8	71	603	328	315
X 803		9/18	D	1,75/3,5	4/8	8	49	550	297	285
T1000	980 (1000 <sup>5)</sup> )	9	D	1,9	4,6	8	71	580	336	311
T 1005		4,5/9	D	0,9/1,9	3,6/4,6	8	84	642	355	318
T 1006		4,5/18	D	0,9/3,8	4,0/9,7	8	94	679	386	348
T 1003		9/18	D	1,9/3,8	5,5/9,5	8	85	642	355	348
X 1020	980 (1000 <sup>5)</sup> )	9	D	1,9	4,6	9	45	525	297	265
X 1025		4,5/9	D	0,9/1,9	3,5/4,8	9	55	563	307	285
X 1026		4,5/18	D	0,9/3,8	4/9,6	9	71	605	332	315
X 1023		9/18	D	1,9/3,8	4,5/8,5	9	56	563	307	315
X 1530	1500 <sup>5)</sup>	9	D	2,8	7	10	49	522	297	285
X 3050	3000 <sup>5)</sup>	6	D	3,8	9,9	14	105	669	400	372
X 3052		12 <sup>6)</sup>	D	7,5	17	14	117	681	403	372
X 3053		6/12 <sup>6)</sup>	D	3,8/7,5	9,9/19	14	156	786	428	442

Tabela 2

- 1) Urządzenia do 9 m/min = grupa zespołu napędowego 1B<sub>m</sub>, urządzenia powyżej 9 m/min = grupa zespołu napędowego 1C<sub>m</sub>
- 2) Jeśli udźwig TIRAK® nie wystarcza w bezpośrednim ciągu, można go zwielokrotnić wykorzystując wielokrążki.
- 3) D = 400 V prąd zmienny 3-fazowy, W = 230 V prąd zmienny.
- 4) Ciężar bez lin
- 5) Seryjnie z ogranicznikiem siły podnoszenia.
- 6) 60 % czas włączenia przy 12 m/min.

### 3.7 Zwiększenie udźwigu poprzez przeplot liny

Jeśli udźwig TIRAK® nie wystarcza w bezpośrednim ciągu, można go zwielokrotnić wykorzystując wielokrążki.

Podwójne obciążenie znamionowe oznacza również 1/2 prędkości liny, potrójne obciążenie znamionowe 1/3 prędkości itd.

Porada podczas **ciągnięcia**:



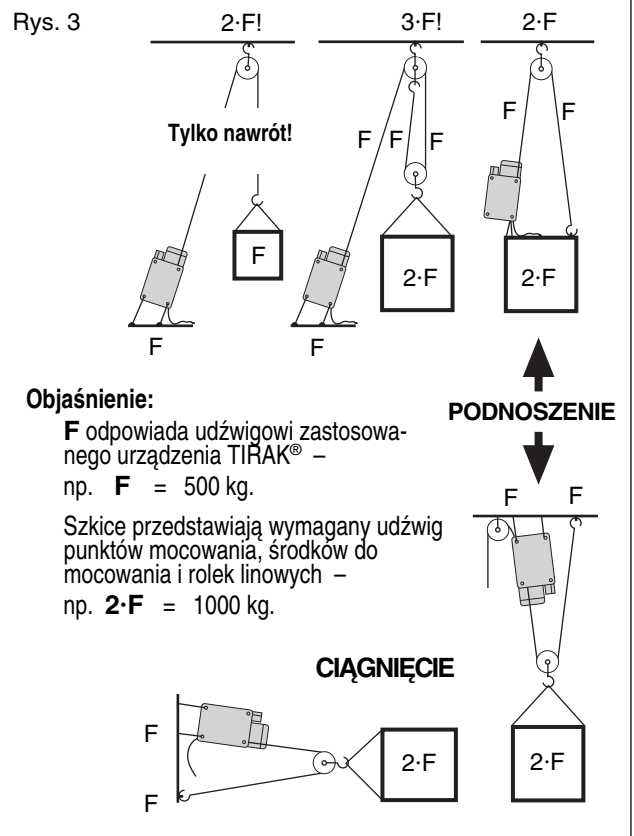
Nigdy nie mylić **masy własnej** obciążeniem z **wymaganą siłą pociągową**: TIRAK® musi pokonać jedynie opór krążków i tarcia.

**Uwaga!** Rzeczoznawca musi stwierdzić,

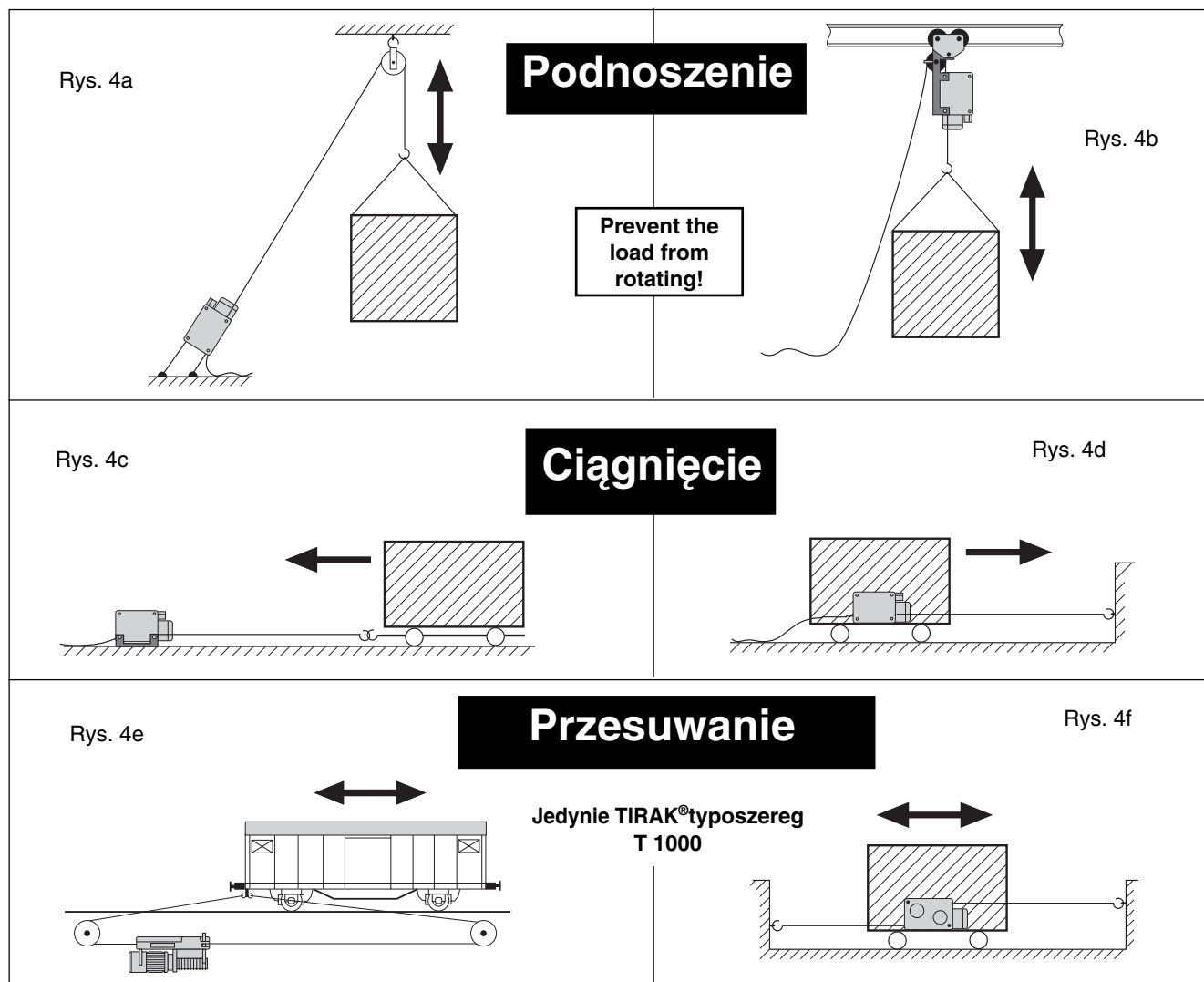


- a) czy krążki linowe i środki do mocowania oraz wszystkie punkty mocowania mają wystarczający udźwig i
- b) czy krążki linowe mają wystarczające wymiary.

Rys. 3



### 3.8 Typowe zastosowania



### 3.9 Urządzenia zabezpieczające

#### 3.9.1 Hamulec roboczy

Elektromagnetyczny hamulec sprężynowy, który zamyka się automatycznie

- przy puszczeniu przycisku do przejazdu GÓRA lub DÓŁ oraz
- przy zaniku zasilania.

#### 3.9.2 WYŁ.AWAR.

Po naciśnięciu przycisku 'WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO' napięcie sterujące jest wyłączane.

W celu odblokowania naciśniętego przycisku należy obrócić go w kierunku wskazywanym przez strzałkę, aż przycisk wyskoczy.

#### 3.9.3 Przekaznik kolejności faz

W sterowaniach do napędu na prąd 3-fazowy przekaznik kolejności faz zatrzymuje napęd przy błędnej kolejności faz i zapobiega w ten sposób błędnemu przyporządkowaniu przycisków kierunkowych GÓRA/DÓŁ, co mogłoby wyłączyć działanie wyłączników krańcowych i ogranicznika siły podnoszenia.

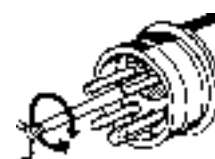
**Korekta:** Obrócić przełącznik faz we wtyczce o 180° (rys. 6).

Rys. 5



Rys. 6

Przełącznik faz we wtyczce CEE



#### 3.9.4 Ogranicznik siły podnoszenia

Typy TIRAK® od 1000 kg udźwigu mają ogranicznik siły podnoszenia.

Ogranicznik siły podnoszenia jest ustawiony przez producenta w taki sposób, że wyłącza on ruch w górę najpóźniej wtedy, gdy obciążenie osiągnie 1,25-krotność udźwigu wciągnika.

##### 3.9.4.1 Elektroniczny ogranicznik siły podnoszenia

Możliwe przyczyny wyłączenia:

- Przeciążenie lub
- Zahaczenie obciążenia przy podnoszeniu/ciągnięciu.



## Zachowanie po wyłączeniu:

Wcisnąć przycisk DÓŁ (AB),

- aż obciążenie zostanie opuszczone i zmniejszyć je na tyle, aż nie będzie już przeciążenia lub
- aż obciążenie zostanie zwolnione z przeszkody; **Usunąć przeszkodę** przed ponownym podniesieniem/ciągnięciem.

## Działanie ogranicznika siły podnoszenia

Elektroniczny ogranicznik siły podnoszenia reaguje na pobór prądu silnika. Przeciążenie jest rozpoznawane podczas podnoszenia.

## Redukcja wartości granicznej wyłączenia

Ustawienie na mniejszą wartość graniczną, np. ze względu na niższy udźwig elementów konstrukcyjnych, na których zamocowane są wciągarka lub krążki nawrotne, może nastąpić przez wykwalifikowanego elektryka lub specjalistyczny warsztat (rys. 7):

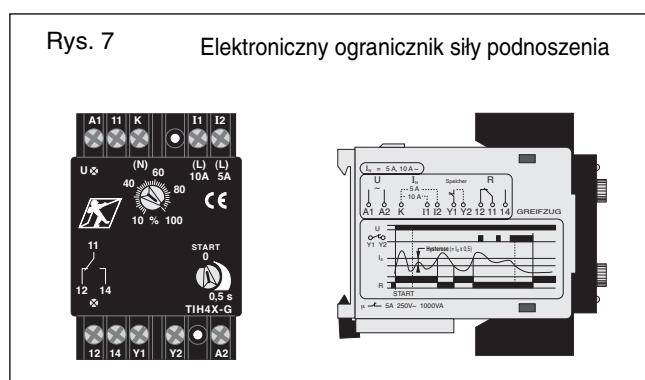
## A Ustawienie wstępne

### A.1 Prąd znamionowy

Obrócić górny regulator do oporu w prawo.

### A.2 Obejście rozruchu

Obrócić dolny regulator do oporu w prawo.



## B. Ustawienie

(przykłady dla Tirak X 500)

### B.1 Ustawienie przeciążenia

**Przeciążenie = moc znamionowa + 25 % do zawieszenia (np. 625 kg)**

Podczas podnoszenia nadmiernego ciężaru **obrócić górny regulator** w lewo, aż wciągnik zatrzyma się.

Opuścić nadmierny ciężar, aż lina zostanie odciążona.

Ponownie podnieść nadmierny ciężar – wciągnik musi zatrzymać się, gdy znajdzie się pod obciążeniem.

### B.2 Ustawianie obejścia rozruchu

**Zawieźć obciążenie znamionowe (np. 500 kg)** i podnieść obciążenie znamionowe z podłoża.

**Obrócić dolny regulator** do oporu w lewo.

Wcisnąć przycisk GÓRA (AUF) – wciągnik musi natychmiast zatrzymać się.

Po każdym zatrzymaniu wciągnika podczas ustawiania krótko wcisnąć przycisk DÓŁ (AB), aby ponownie zwolnić przesuw w górę.

Pociągnięcie za pociągnięciem

- Obrócić **dolny regulator** nieznacznie w prawo,
- następnie wcisnąć przycisk GÓRA (AUF), aż możliwe będzie podnoszenie wiszącego obciążenia znamionowego.

## Ważne! Wskazówka dla TIRAK z 2 prędkościami



(silnik z przełączalnymi biegunami):

Sterowanie posiada **2 ograniczniki siły podnoszenia, ustawienie należy wykonać dla obu prędkości.**

## 3.9.4.2 Mechaniczny ogranicznik siły podnoszenia

Ogranicznik siły podnoszenia jest wbudowany w mechanizm linowy i wyłącza w razie przeciążenia przesuw w GÓRĘ.

Możliwe **przyczyny wyłączenia:**

- Przeciążenie lub
- Zahaczenie obciążenia przy podnoszeniu/ciągnięciu.

## Zachowanie po wyłączeniu:

Wcisnąć przycisk DÓŁ (AB),

- aż obciążenie zostanie opuszczone i zmniejszyć je na tyle, aż nie będzie już przeciążenia lub
- aż obciążenie zostanie zwolnione z przeszkody; **Usunąć przeszkodę** przed ponownym podniesieniem/ciągnięciem.

## 3.9.5 Tryb obsługi ręcznej

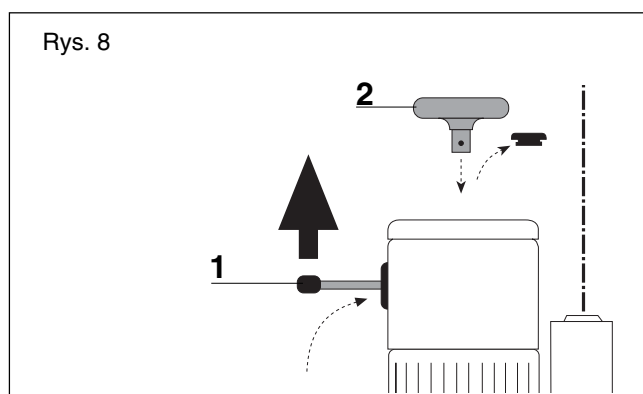
Szczegóły w ustępie 5.5 na stronie 18

### 3.9.5.1 Opuszczanie ewakuacyjne

W razie zaniku prądu włączyć hamulec **ręcznie** za pomocą dźwigni (1) (rys. 8).

### 3.9.5.2 Podnoszenie ciężarów

Przy otwartym hamulcu można podnieść ciężar **ręcznie** za pomocą pokrętła (2) (rys. 8).



### 3.10 Pozostałe ryzyka



#### OSTROŻNIE!

Następujących zagrożeń nie można ograniczyć konstrukcyjnie we wciągnikach TIRAK®:

**We wciągnikach TIRAK® bez wyłącznika krańcowego** (wyposażenie standardowe):

- Uszkodzenia liny**, gdy hak z liną zostanie przeciągnięty do obudowy TIRAK®. Dlatego obserwować **hak z liną przy podnoszeniu/ciągnięciu**, aby go w odpowiednim czasie zatrzymać.
- Wylot luźnego końca liny**. Dlatego
  - Zawsze zadbać o linę o wystarczającej długości;
  - Obserwować koniec liny przy opuszczaniu**, aby go w odpowiednim czasie zatrzymać.

**We wciągnikach TIRAK® z ogranicznikiem siły podnoszenia:**

- Ogranicznik siły podnoszenia** jest ustawiony na maksymalny udźwig danego wciągnika. Jeśli wymagana jest mniejsza wartość, np. ze względu na niewielki udźwig elementów konstrukcyjnych, w których zamocowane są wciągnik lub krążki nawrotne:
  - zlecić ustawienie elektronicznego ogranicznika siły podnoszenia** przez wykwalifikowane osoby (patrz ustęp 3.9.4 Ogranicznik siły podnoszenia);
  - zlecić ustawienie mechanicznego ogranicznika siły podnoszenia** przez producenta
- Elektroniczny ogranicznik siły podnoszenia** rozpoznaje przeciążenie **jedynie przy podnoszeniu/ciągnięciu**. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność, gdy element do podnoszenia ciężarów (pojemnik na materiał itp.) jest ładowany w stanie wiszącym, aby następnie opuścić ciężar.

## 4. Rozruch

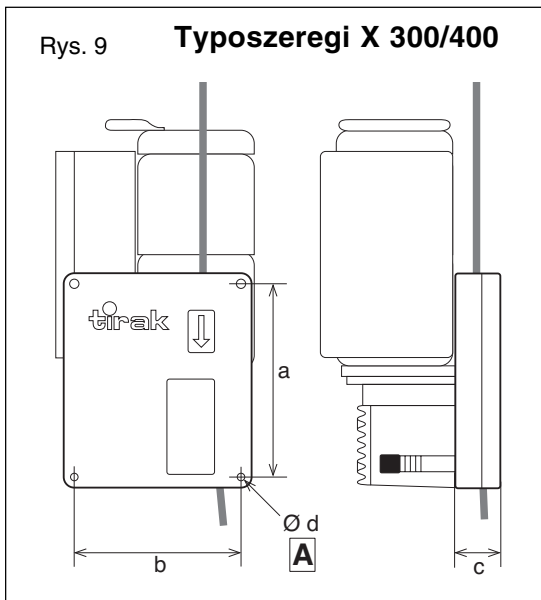
### 4.1 Wymagane wyposażenie

- Urządzenia TIRAK® o odpowiednim udźwigu – od 1.000 kg z wbudowanym ogranicznikiem siły podnoszenia
  - Przepisowa lina TIRAK® w wystarczającej długości. Do tego olej uniwersalny do smarowania lin.
  - Kabel przyłączeniowy o wymaganej długości z wystarczająco dużym przekrojem przewodów.
  - Środki do mocowania o wystarczającym udźwigu (stropy linowe, pasy itp.) do mocowania obciążenia.
  - Przy nawracaniu i przeplataniu liny nośnej: krążki linowe o wystarczającym udźwigu.
- Sprawdzić nienaganny stan wszystkich elementów.

Tabela 3

### 4.2 Mocowanie urządzeń TIRAK®

#### 4.2.1 Środki do mocowania i wymiary montażowe



Wymiar	TIRAK®Typoszeregi			
	X 300 / 400	X 500 / 700 / 800 X 1020	T 1000	X 3050
	Wymiary [mm]			
a	255	300	449	570
b	220	267	250	360
c	60	60	56	117
Ø d	10,5	10,5	-	16,1
e	-	35	-	45
e <sub>1</sub>	-	-	-	35
f	-	67	-	132
g	-	26	28	40
h	-	19	14	27
h <sub>1</sub>	-	-	-	70
Ø i	-	16,5	16,5	30,1
k	112	100	-	-
l	40	40	-	70
m	12	12	-	-
n	98	98	-	-
o	32	32	-	-
p	26	26	-	-
Ø q	13	13	-	-

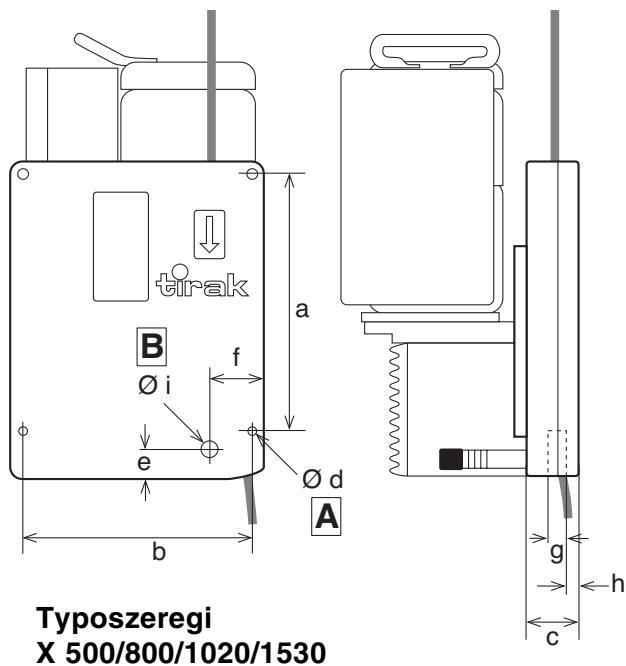
## Środki do mocowania



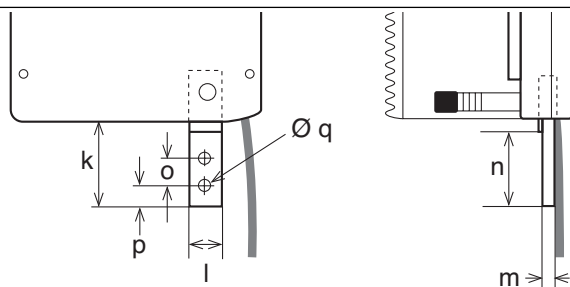
- Typoszeregi **X 300/400/500/800** i **X 1020/1530** przy przykręcaniu obudowy w punktach **(A)**:  
**śruby M10x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającymi się nakrętkami;
- Typoszeregi **X 300/400/500/800** i **X 1020/1530** przy mocowaniu za pomocą adapteru (rys. 14):  
**śruby M12x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającymi się nakrętkami;
- Typoszeregi **X 500/800/1020/1530** przy zamocowaniu w punkcie **(B)**:  
**śruby M16x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającą się nakrętką;
- Typoszereg **T 1000** w punktach **(C + D)**:  
**śruby M16x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającymi się nakrętkami
- Typoszeregi **X 3050** przy przykrę-  
caniu obudowy w punktach **(A)**:  
**śruby M16x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającymi się nakrętkami;
- Typoszeregi **X 3050** przy zamoco-  
waniu w punkcie **(B)**:  
**śruby M30x...**, min. 8,8 z samoza-  
bezpieczającą się nakrętką

W miejsce śrub można użyć **trzpieni** itp. z min. taką samą trwałością.

Rys. 10



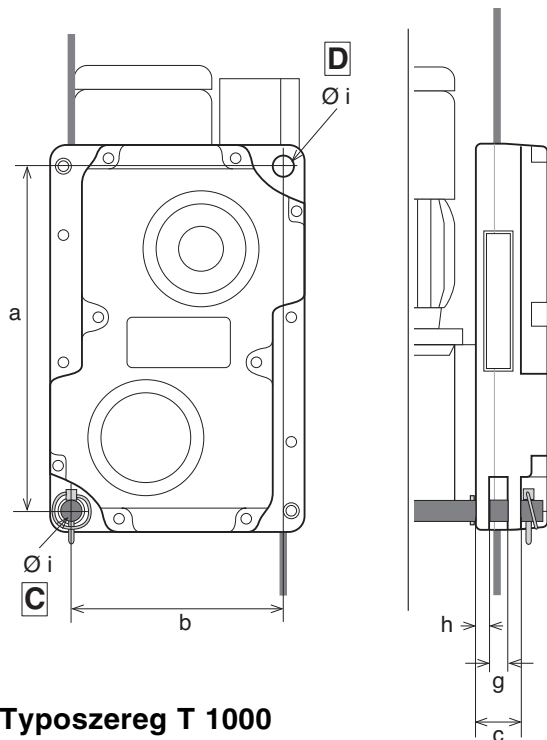
**Typoszeregi**  
**X 500/800/1020/1530**



Rys. 11

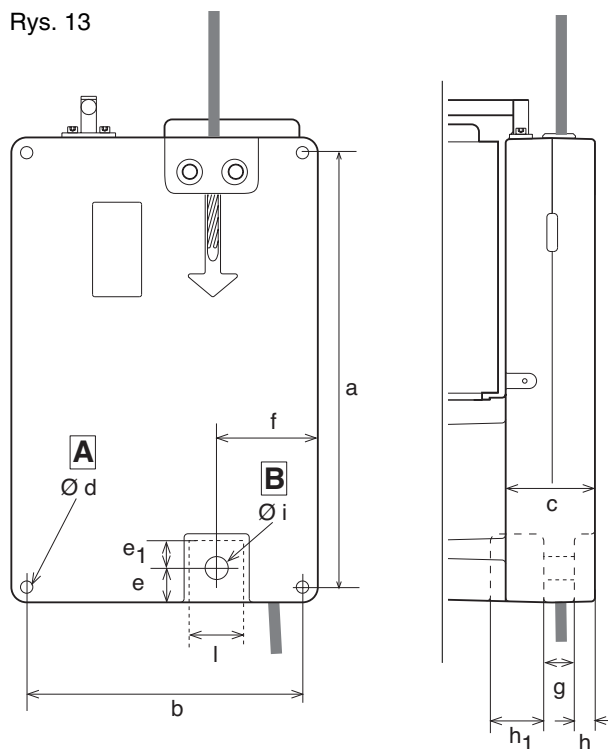
**Adapter** (dostępny jako wyposażenie dodatkowe)  
do typoszeregów X 300/400/500/800/1020/1530

Rys. 12




**Typoszereg T 1000**

Rys. 13




**Typoszereg X 3050**

## 4.2.2 Mocowanie wciągnika TIRAK®

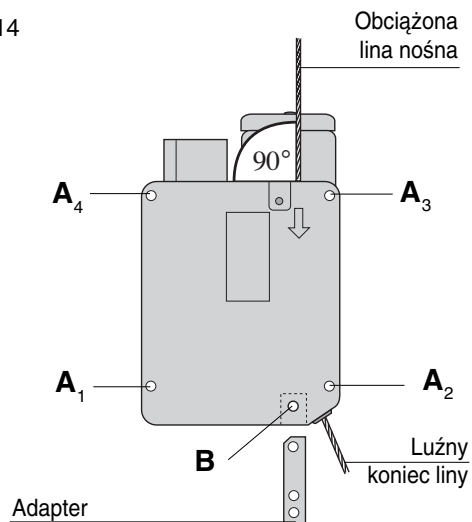
 **Uwaga:** Zamocować wciągnik TIRAK® w taki sposób, aby **obciążona liną wchodziła pionowo** do wciągnika! (rys. 14).

**A) Typy TIRAK®  
X 300 / 400 / 500 / 800 / 1020 / 1530**  
(rys. 14)

- Zamocować wciągnik TIRAK® z **adapterem w punkcie (B) lub**
- Zamocować wciągnik TIRAK® w minimum dwóch **z czterech otworach do kotwienia A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub>**; dopuszczalne: A<sub>1</sub>↔A<sub>2</sub>, A<sub>2</sub>↔A<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>↔A<sub>4</sub>

 **Uwaga!**  
**NIE dopuszczalne:**  
tylko A<sub>1</sub>↔A<sub>3</sub> lub A<sub>1</sub>↔A<sub>4</sub> lub A<sub>2</sub>↔A<sub>4</sub>.


Rys. 14




**Typoszeregi X 300/400/500/800/1020/1530**


**B) TIRAK® typoszereg X 3050**  
(rys. 15)


- Zamocować wciągnik TIRAK® **trzcieniem lub szekłą w punkcie (B)**.

 **Uwaga:** **Podprzeć wciągnik TIRAK®** za pomocą dodatkowych uchwytów w kierunku ciągnięcia.

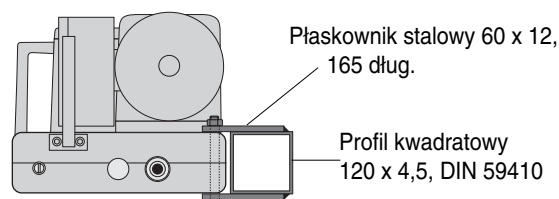
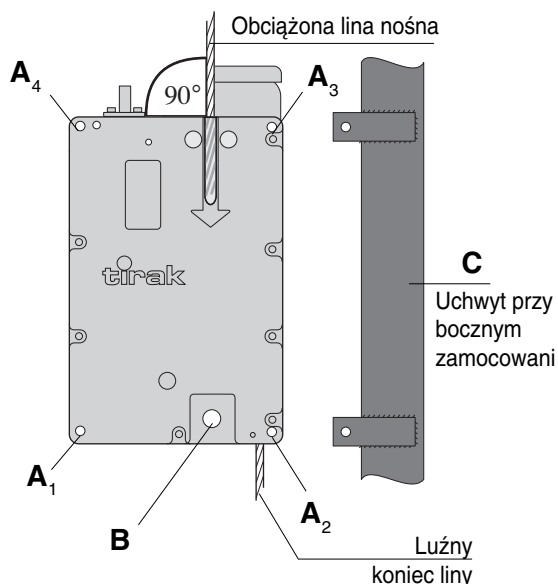
- Lub zamocować wciągnik TIRAK® w minimum dwóch **z czterech otworach do kotwienia A<sub>1</sub> - A<sub>4</sub>**; dopuszczalne: A<sub>1</sub>↔A<sub>2</sub>, A<sub>2</sub>↔A<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>↔A<sub>4</sub>,

 **Uwaga! NIE dopuszczalne:**  
tylko A<sub>1</sub>↔A<sub>3</sub> lub A<sub>1</sub>↔A<sub>4</sub> lub A<sub>2</sub>↔A<sub>4</sub>.

 **Uwaga:**  
Przez uchwyt (C) musi być zagwarantowane, że siła rozłoży się równomiernie na oba otwory mocujące.

 **Ważne:**  
Zalecamy podczas planowania zamocowania skonsultowanie go z producentem.

Rys. 15



**Typoszereg X 3050**

## B) Typoszereg TIRAK® T 1000

(rys. 16)

- Sterowanie jest zaprojektowane seryjnie w taki sposób, że ciężar jest ciągnięty za pomocą haka (C) do wlotu liny (A1). Dlatego mocować TIRAK® w punkcie (B1).



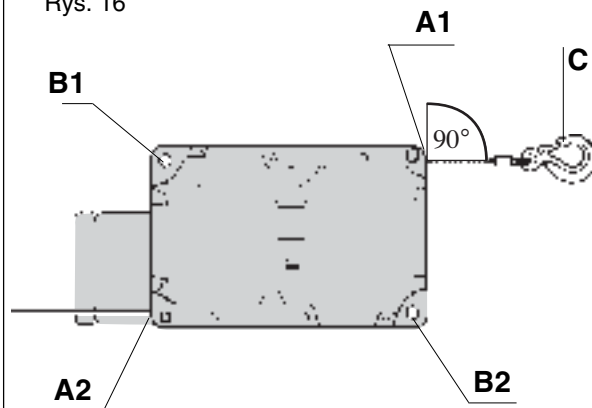
**Uwaga:** W połączeniu skręcanym (a) dokręcać samozabezpieczające się nakrętki tylko na tyle, aby pozostawić luz ok. 1 mm do zakładki montażowych (b), ponieważ w przeciwnym wypadku może dojść do ich uszkodzenia (rys. 17).



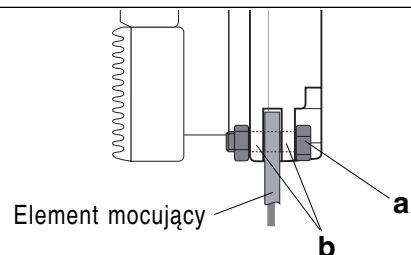
**Uwaga:** Jeśli lina ma być wciągana do wlotu liny (A2), TIRAK® zamocować w punkcie (B2) a sterowanie przełączyć przez wykwalifikowanego elektryka w taki sposób, aby ponownie utworzyć poprawne przyporządkowanie przycisków GÓRA/DÓŁ.

- Jeśli praca jest w obu kierunkach, TIRAK® zamocować w obu punktach (B1 i B2) (rys. 16).

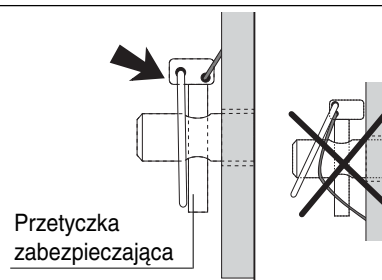
Rys. 16



Rys. 17



Rys. 18



## D) Wszystkie urządzenia TIRAK®!



### Uwaga:

Przy zastosowaniu trzpieni mocujących z przetyczką:

Zwrócić uwagę na **poprawne położenie przetyczki** zgodnie z rys. 18.

## 4.3 Luźny koniec liny

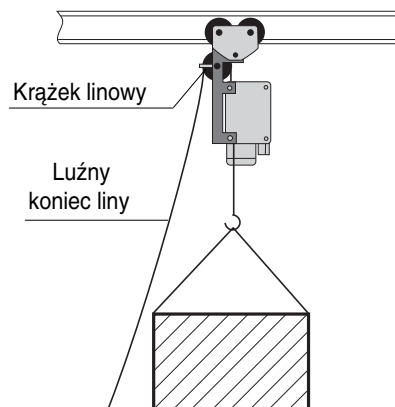
### 4.3.1 Zwisające liny

Zawsze zadbać o swobodny wylot luźnej, nieobciążonej liny.

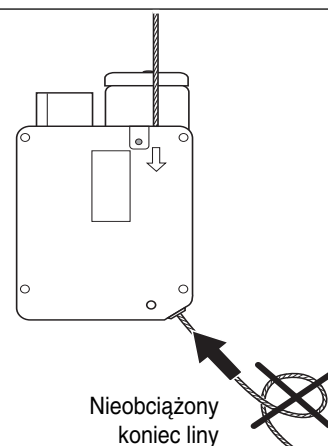
Dla wylotowej liny w razie potrzeby zamontować krążek linowy (rys. 19) lub inną prowadnicę liny, aby nie przebiegała ona przez krawędzie i nie została uszkodzona. Zadbać o to,

- aby luźny koniec liny luźno zwisał i nie mógł się zapętlić (rys. 20) lub
- aby lina prawidłowo układała się i nie tworzyły się pętle.

Rys. 19



Rys. 20



**Porada:** Przenośne wciągarki z TIRAK® są bardzo kompaktową jednostką złożoną z wciągnika i nawijarki linowej. Szczegóły na stronie 26.

## 4.4 Zasilanie elektryczne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podłączenia elektryczne wciągników TIRAK® należy wykonać zgodnie z EN 60204-1.

Przewód zasilający musi być zabezpieczony lokalnie.

Wyciągnąć wtyczkę sieciową przed otwarciem pojedynczego lub centralnego sterowania.

Czy napięcie **sieci** i **silnika** są zgodne?

- **Prąd trójfazowy:**  
400 V (3P + N + PE), 50 Hz,  
16 A wtyczka CE
- **Prąd zmienny:**  
230 V (3P + N + PE), 50 Hz,  
16 A wtyczka ze stykiem ochronnym

**Jeśli nie: zapytać dostawcę.**

- b) **Przekroje minimalne kabli zasilających. Ważne** przy rosnącej odległości między przyłączem sieciowym lub generatorem i TIRAK:

#### Tabela 4a

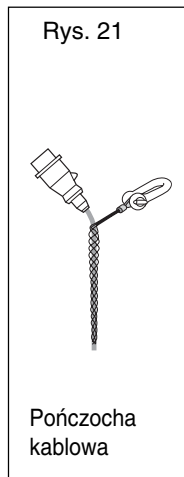
podaje kod do TIRAK i dostępnego napięcia roboczego.

W TIRAK z dwoma prędkościami miarodajna jest **maksymalna prędkość**.

#### Tabela 4b

podaje do kodu **minimalny przekrój dla różnych długości kabli**.

- c) Używać ciężkich przewodów **gumowych z organem nośnym**.
- d) **Wiszące kable** od długości 30 m zamocować z pończochą kablową (rys. 21).
- e) Przy zastosowaniu **generatora** powinien on mieć co najmniej **2,5-krotną moc TIRAK**.



TIRAK® Typo- szeregi	Maks. Prędkość liny m/min	1 TIRAK			2 TIRAK		
		Prąd zmienny 400V	230V	3-fazowy 230V~	Prąd zmienny 400V	230V	3-fazowy 230V~
X 300	9	A	B	C	A	D	E
	18	A	C	-	B	E	-
X 400	9	A	C	E	B	E	F
	18	B	E	-	D	G	-
X 500	9	A	C	E	B	E	F
	18	B	E	-	D	G	-
X 800	9	B	E	-	D	F	-
	18	C	F	-	E	G	-
T 1000	9	B	E	-	D	F	-
	18	C	F	-	E	G	-
X 1020	9	B	E	-	D	F	-
	18	C	F	-	E	G	-
X 3050	6	D	F	-	F	G	-
	12	E	F	-	F	G	-

Tabela 4a

		Dla długości kabla ...			
		20 m	50 m	100 m	200 m
Kody z tabeli 4a	A	1,5	1,5	1,5	1,5
	B	1,5	1,5	1,5	2,5
	C	1,5	1,5	2,5	4
	D	1,5	2,5	4	6
	E	1,5	2,5	4	10
	F	1,5	4	10	16
	G	2,5	6	10	16
		<b>Przekrój kabli (mm<sup>2</sup>)</b>			

Tabela 4b

## 4.5 Sterowanie

### Sterowanie przyciskiem dla GÓRA i DÓŁ.

W urządzeniach z 2 prędkościami obowiązuje:

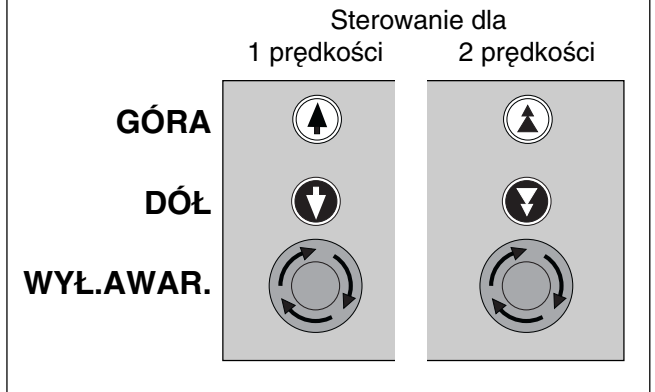
Wciśnięcie do połowy =	powoli
Wciśnięcie do końca =	szybko

### Przycisk WYŁ.AWAR.:

Wcisnąć przycisk	=	przerwany dopływ prądu
------------------	---	------------------------

W celu włączenia obrócić przycisk WYŁ.AWAR. w prawo, aż wyskoczy.

Rys. 22



## 4.6 Instalacja liny

### 4.6.1 Przygotowanie liny



#### OSTROŻNIE!

Podczas pracy z liną używać rękawic ochronnych.

- Używać wyłącznie nienaganej, **przepisowej przez producenta liny TIRAK®**.
- Sprawdzić poprawną **średnicę liny** (rys. 23) i **wystarczającą długość** liny.
- Równo rozwinąć linę** (rys. 24), aby nie powstały pętle, które zniszczą linę.
- Zachować przepisowy stan liny**
  - Hak liny nie jest zagięty, kłapa zabezpieczająca sprawna, nieuszkodzone połączenie między liną hakiem (kausza i kołnierz zaciskowy) (rys. 25);
  - Lina na całej długości bez widocznych uszkodzeń, końcówka liny rys. 26.

### e) Uwaga!



**Nie używać liny do mocowania ciężarów!**

**Nigdy nie przeciągać po krawędzi!**

Lina powinna być zawsze nieznacznie nasmarowana!!

Używać dostępnych w handlu smarów uniwersalnych; nie używać środków smarowych zawierających dwusiarczki (np. Molycote®)!

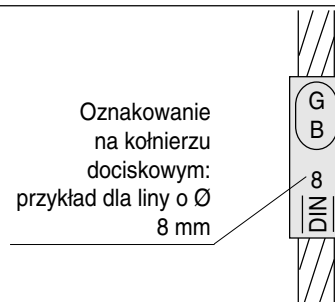
**Zadbać o swobodny wylot liny!**

### Ważne!

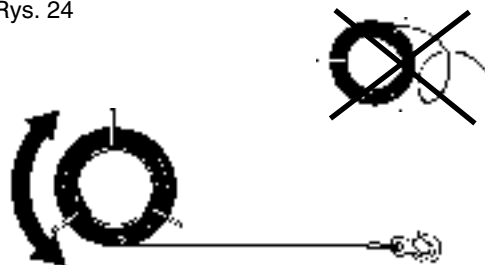


Jeśli punkt mocowania liny znajduje się **nad** urządzeniem TIRAK®, **najpierw zamocować** linę, dopiero wtedy włożyć na wciągnik TIRAK®.

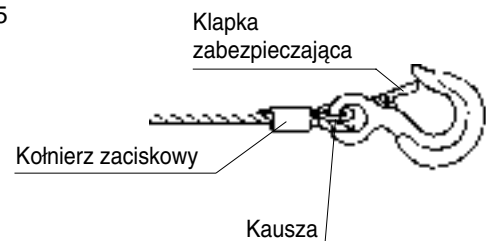
Rys. 23



Rys. 24



Rys. 25



Rys. 26



#### 4.6.2 Instalowanie liny pociągowej

##### A) TIRAK® typoszeregi X 300 / 400 / 500 / 800 1020 / 1530 / 3050

- Włożyć końcówkę liny **od strony silnika** możliwie daleko na TIRAK® (rys. 27).
- Wcisnąć przycisk **GÓRA** i dociskać linę, aż nawinie się na samodzielnie i ponownie wyjdzie w przeciwnym otworze.

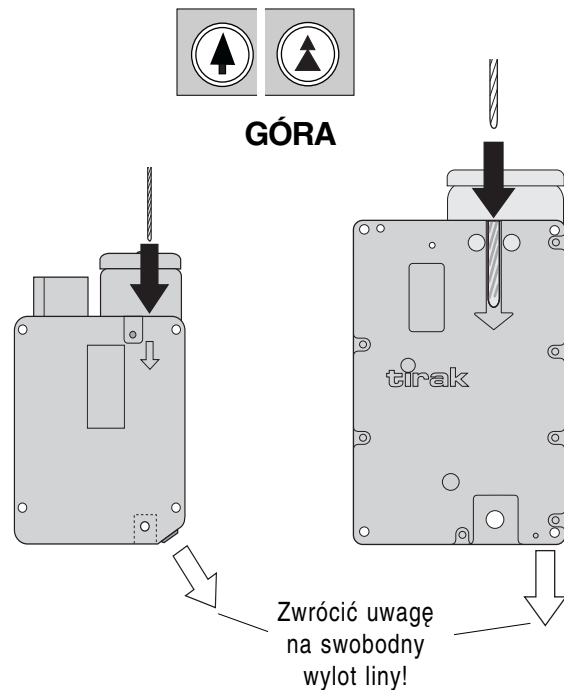


**Uwaga! Nie wciągać liny przyciskiem DÓŁ,** ponieważ nie wyłączy się ogranicznik siły podnoszenia!

**Zwrócić uwagę na swobodny wylot liny!**  
(rys. 27)

- Jeśli lina nie wchodzi:**
  - Czy końcówka liny jest w porządku?**
  - Czy wciśnięty został poprawny przycisk?**
  - W silnikach na prąd trójfazowy: Obrócić **przełącznik faz** we wtyczce przewodu zasilającego sterowania o 180° (rys. 28).

Rys. 27



Rys. 28

Przełącznik faz  
we wtyczce CEE



##### B) Typoszereg TIRAK® T 1000

- W **wersji seryjnej** wprowadzać końcówkę liny możliwie daleko w otwór wlotowy (**A1**) (rys. 29a).

W **wersji specjalnej z odwrotnym kierunkiem** (patrz również ustęp 4.2.2 na stronie 13) wprowadzać końcówkę liny możliwie daleko w otwór wlotowy (**A2**) (rys. 29b).

- Wcisnąć przycisk GÓRA** i dociskać linę, aż nawinie się na samodzielnie i ponownie wyjdzie w przeciwnym otworze.

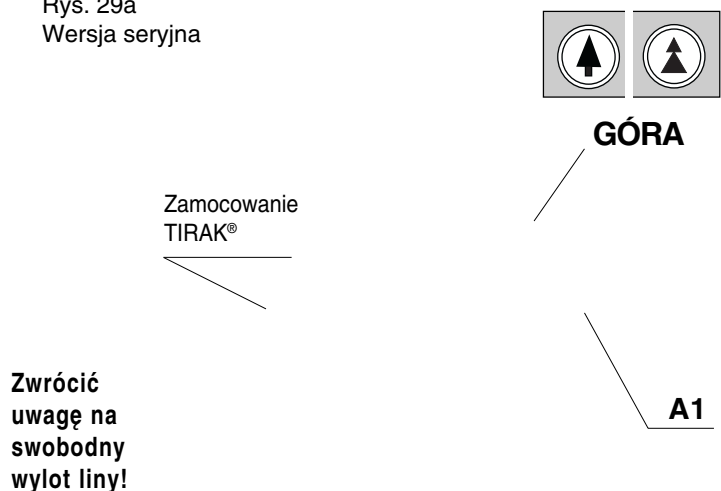


**Uwaga! Nie wciągać liny przyciskiem DÓŁ,** ponieważ nie wyłączy się wbudowany ogranicznik siły podnoszenia!

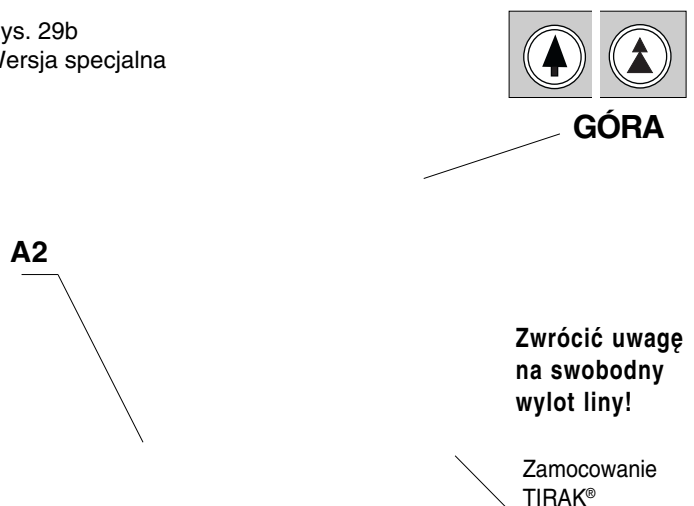
**Zwrócić uwagę na swobodny wylot liny!**

- Jeśli lina nie wchodzi:**
  - Czy końcówka liny jest w porządku?**
  - Czy wciśnięty został poprawny przycisk?**
  - Obrócić przełącznik faz we wtyczce o 180° (rys. 28).

Rys. 29a  
Wersja seryjna



Rys. 29b  
Wersja specjalna

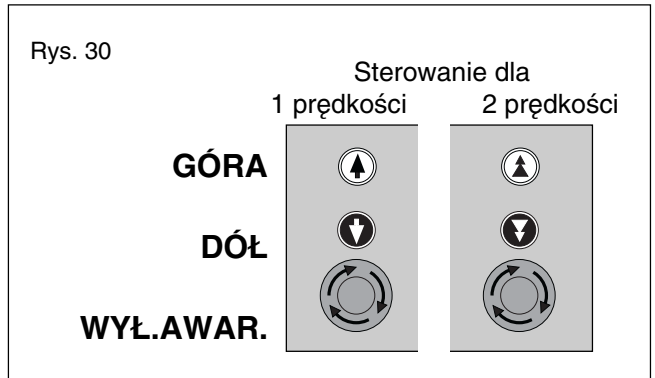




## 5. Eksploatacja

### 5.1 Kontrole przed rozpoczęciem pracy

- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie urządzenia TIRAK®, ewentualnie zainstalowanie krążki nawrotne i ciężar.
- Sprawdzić działanie przycisków **GÓRA** i **DÓŁ** oraz przycisku **WYŁ.AWAR.** (rys. 30).
- Zwrócić uwagę na to, aby pod zwieszonymi ciężarami nie znajdowały się jakiegokolwiek osoby.



### 5.2 Cotygodniowa kontrola lin i kabli



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Uszkodzone liny zagrażają bezpieczeństwu pracy!

Dlatego kontrolować **liny nośne i asekuracyjne** zgodnie z ustępem 8.2.1 na stronie 22 pod kątem uszkodzeń, które wymagają wymiany.

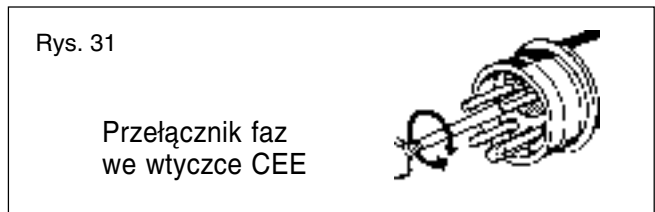


#### Uwaga

**Liny** powinny być zawsze czyste i nieznacznie nasmarowane.

**Przedłuża** to ich żywotność.

Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić wszystkie przewody zasilania i sterowania pod kątem uszkodzeń.



**Ważne:** Jeśli wciągnik nie uruchamia się, może doszło do zamiany faz na przewodzie zasilającym – wbudowana ochrona przed zamianą faz blokuje sterowanie.

**Korekta:** Obrócić przełącznik faz we wtyczce przewodu zasilającego sterowania o 180° (rys. 31).

- Przy zatrzymaniu wciągnika obciążenie jest zatrzymywane przez hamulec roboczy w każdym położeniu.
- Obserwować obciążenie **przy wszystkich ruchach – jeśli wymagane przez osobę kierującą.**
- Podczas podnoszenia/opuszczania **zabezpieczyć ciężar przed obracaniem się** (rys. 32). Jeśli nie jest to możliwe, użyć nieskręcającej się liny TIRAK® z krętlikiem na łożysku kulkowym.
- Obserwować przy opuszczaniu **nieobciążony koniec liny:**
  - musi być **nieuszkodzona** oraz
  - nie może mieć **pętli** (rys. 33) lub innych odkształceń.
- Lina powinna być zawsze nieznacznie nasmarowana.

### 5.3 Tryb jazdy

#### 5.3.1 Zatrzymanie / ZATRZYMANIE AWARYJNE (rys. 30)

- Puścić przycisk** do przejazdu **GÓRA** lub **DÓŁ**, **środek do przewozu osób zatrzymuje się.**

Jeśli nie:

- Wcisnąć przycisk WYŁ.AWAR.,** sterowanie musi **całkowicie wyłączyć się.**

Jeśli to również nie pomoże:

- Wyciągnąć wtyczkę z przewodu zasilającego!**

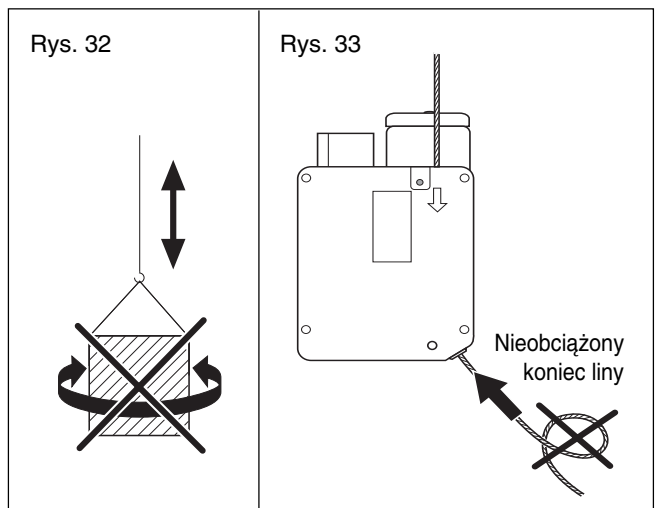
**UWAGA!** W przypadkach b) i c):



**Wstrzymać pracę i zlecić kontrolę/naprawę przez wykwalifikowanego elektryka.**

#### 5.3.2 Normalny tryb jazdy (rys. 30)

- Przekręcić czerwony przycisk **WYŁ.AWAR.** w prawo, co spowoduje jego wyskoczenie i włączenie sterowania.
- Podnoszenie/ciągnięcie:** Wcisnąć przycisk **GÓRA (AUF).**  
**Opuszczanie:** Wcisnąć przycisk **DÓŁ (AB)**  
**W celu zatrzymania puścić odpowiedni przycisk** (patrz ustęp 5.3.1).



## 5.4 Zabezpieczenie zawieszonych ciężarów



### UWAGA!

Zabezpieczyć strefę zagrożenia pod wiszącymi ciężarami.

## 5.5 Tryb obsługi ręcznej

### 5.5.1 Opuszczanie ewakuacyjne

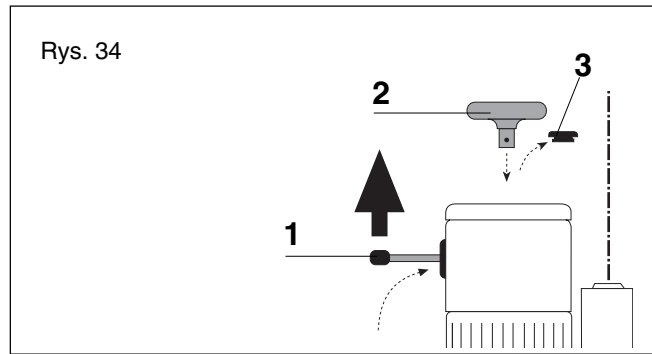
W razie zaniku prądu można włączyć hamulec ręcznie:

- Wyciągnąć dźwignię zwalania hamulca (1) z uchwytu, wetknąć przez szczelinę w pokrywie silnika w pałąk hamulcowy i pociągnąć do góry (rys. 34). TIRAK® włącza się.
- b) Opuścić ciężar lub opuścić TIRAK® i ciężar na linie. **Hamulec odśrodkowy** dba o ograniczoną prędkość opadania.
- c) **Hamowanie:** Puścić dźwignię hamulca (1).
- d) **Po użyciu:** Wetknąć dźwignię hamulca (1) ponownie w uchwyt nośny.



### Uwaga!

**Opuszczanie ewakuacyjne w razie przeciążenia jest zabronione!**



### 5.5.2 Podnoszenie ciężarów

- a) Zdjąć zatyczkę gumową (3).
- b) Wetknąć pokrętko (2) na wał silnika i przy **jednocześnie otwartym hamulcu** (patrz powyżej) w prawo (TIRAK® T ...) lub obrócić w lewo (TIRAK® X ...), aby podnieść ciężar.
- c) Po użyciu ponownie zamocować dźwignię hamulca (1), pokrętko (2) i zatyczka (3).

## 6. Usuwanie usterek

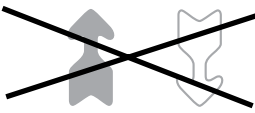






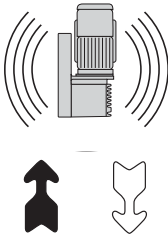


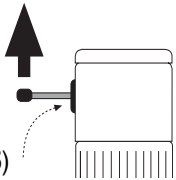
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Unikać obrażeń:

1. Kontrole i naprawy układu elektrycznego muszą być wykonywane przez **wykwalifikowanych elektryków!** Schematy ideowe w skrzynce zacisków wciągника TIRAK® oraz w centralnym sterowaniu.
2. Naprawy wciągника TIRAK® i urządzeniach samozaciskowych BLOCSTOP® mogą być dokonywane wyłącznie przez GREIFZUG Hebezeugbau GmbH lub specjalistyczny warsztat!

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
<p>Lina nie jest napędzana, chociaż silnik uruchamia się po wciśnięciu na przycisk GÓRA/DÓŁ.</p>	<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b>  <b>Natychmiast wstrzymać pracę!</b>  <b>Każda kolejna próba zagraża bezpieczeństwu pracy!</b></p>	
	<p><b>A1 Zator liny</b> w wciągniku TIRAK®.                      Wadliwa lub niepoprawna lina lub <b>przeszkoda na wylocie liny.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uchwycić ciężar (np. zaciskiem klinowym i wciągnikiem dźwigniowym).</li> <li>- Odciąć linę przed i za wciągnikiem TIRAK® za pomocą nożyc.</li> <li>- Wystać wciągnik TIRAK® do naprawy.</li> <li>- Jeśli dostępny jest zapasowy wciągnik TIRAK® lub inne przydatne urządzenie, np. GREIFZUG®: Założyć nową linę. Zainstalować zapasowe urządzenie i przejąć ciężar. Usunąć urządzenie samozaciskowe i starą linę. Kontynuować pracę.</li> </ul>
	<p><b>A2 Ciężar zaczepił się za przeszkodę</b> lub <b>ciężar zakleszczył się.</b></p>	<p>Ostrożnie uwolnić ciężar z przeszkody lub rozwiązać. Sprawdzić linę, środki do mocowania i do zawieszenia ciężaru pod kątem <b>bezpieczeństwa pracy.</b></p>

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
<p>Wciągnik <b>wogóle nie pracuje.</b></p>  <div data-bbox="87 459 406 784" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b></p> <p>Wyciągnąć wtyczkę sieciową przed otwarciem skrzynki zacisków sterowania TIRAK lub centralnego sterowania!</p> </div>	<p><b>A3 Brak zasilania elektrycznego</b></p> <p>a) Sterowanie niewłączone.</p> <p>b) Zasilanie sieciowe przerwane.</p> <p>c) Przy silnikach na prąd trójfazowy: Zmiana faz na przewodzie zasilającym, wbudowana ochrona przed zamianą faz blokuje sterowanie.</p> <p>d) Przerwany przewód zasilający między przyłączem sieciowym i sterowaniem.</p>	<p>a) Przekręcić przycisk WYŁ.AWAR. w prawo, co spowoduje jego wyskoczenie.</p> <p>b) Objaśnić przyczynę i odczekać, aż zacznie ponownie przepływać prąd.</p> <p>c) Obrócić przełącznik faz we wtyczce centralnego sterowania o 180°.</p> <p>d) Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić kable sterowania i zasilania, bezpieczniki i przyłącza centralnego sterowania i skrzynki zacisków.</p> 
	<p><b>A4 Błędne podłączenie,</b> np. brak przewodu zerowego</p>	<p>Porównać przyłącze ze schematem ideowym. W razie potrzeby konieczna przebudowa <b>przez producenta.</b></p>
	<p><b>A5 Wyłącznik ochronny przy przegrzaniu:</b></p> <p>a) Brak fazy</p> <p>b) Wadliwe chłodzenie silnika</p> <p>d) Za wysokie/za niskie napięcie</p>	<p>a) Sprawdzić/naprawić bezpieczniki, przewód zasilania i przyłącza.</p> <p>b) Wyczyścić pokrywę silnika.</p> <p>d) <b>Zmierzyć pod obciążeniem</b> napięcie i pobór prądu na silniku. W razie potrzeby zwiększyć przekroje przewodów.</p>
	<p><b>A6 Hamulec nie otwiera się</b> (brak kliknięcia przy włączaniu/wyłączaniu)</p> <p>a) Uszkodzony przewód zasilający, cewkę hamulcową lub prostownik.</p> <p>b) Zużyty wirnik hamulcowy.</p>	<p>a) Sprawdzić i naprawić/wymienić przewód zasilający, cewkę hamulcową, prostownik przez elektryka.</p> <p>b) Oddać TIRAK do naprawy.</p>
<p>Wciągnik <b>nie podnosi i ciągnie</b>, chociaż możliwe jest opuszczanie.</p>  <div data-bbox="87 1456 406 1803" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b></p> <p>Wyciągnąć wtyczkę sieciową przed otwarciem skrzynki zacisków sterowania TIRAK lub centralnego sterowania!</p> </div>	<div data-bbox="502 1187 638 1310" style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>STOP</b></p> </div> <p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> Nieprzemysłane działania zagraża bezpieczeństwu pracy!</p> <p><b>B1 Ciężar zahaczył się za przeszkodę.</b></p> <p><b>B2 Przeciążenie</b></p> <p><b>B3 Wysunąć całkowicie linę</b> po opuszczeniu przy nieobciążonym wciągniku.</p> <p><b>B5 Jedna faza wyłączyła się.</b></p> <p><b>B6 Błąd w obwodzie sterowania GÓRA</b> wciągnika TIRAK®.</p>	<p>Ostrożnie opuścić ciężar i usunąć przeszkodę.</p> <p>Sprawdzić linę, elementy mocujące i mocowania ciężaru pod kątem ich <b>bezpieczeństwa pracy.</b></p> <p>Sprawdzić ciężar i w razie potrzeby go zmniejszyć lub przewlec linę przez wielokrążki (patrz strona 7 ustęp 3.7).</p> <p>Ponownie włożyć linę. Wyjaśnić, dlaczego wysunęła się. Unikać powtórzenia, np. wskutek zbyt długiej liny.</p> <p>Sprawdzić bezpieczniki i przewód zasilający.</p> <p>Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić przyłącza, okablowanie i styczniki.</p>
<p>Jedynie przy silnikach na prąd zmienny</p>	<p><b>B7 Niepoprawna moc silnika</b></p> <p>a) Uszkodzony kondensator rozruchowy</p> <p>b) Uszkodzony wyłącznik odśrodkowy (przeciążony kondensator rozruchowy)</p>	<p>a) Sprawdzić kondensator rozruchowy i w razie potrzeby wymienić</p> <p>b) Zmierzyć prąd w skrzynce zacisków na uzwojeniu pomocniczym. Naprawa przez GREIFZUG GmbH.</p>

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
<p>Silnik mocno huczy lub</p> <p>skrzypi mechanizm linowy,</p>  <p>choć możliwe są wjazd i zjazd.</p>	<p><b>C1 Przegrzanie</b></p> <p><b>C2 Zanieczyszczenie w mechanizmie linowym</b></p> <p><b>Uwaga!</b></p>  <p>Dalsza praca może prowadzić do uszkodzeń liny i mechanizmu linowego.</p>	<p>Poszczególne przyczyny oraz ich usuwanie, patrz strona 19 punkt <b>A5</b>.</p> <p>Dlatego możliwie niezwłocznie wymienić wciągnik tirak® i zlecić jego <b>sprawdzenie/naprawę</b> przez GREIFZUG GmbH lub specjalistyczny warsztat.</p>
<p>Ciężar nie daje się opuścić, chociaż może być podniesiony.</p> 	<p><b>STOP</b> <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b> <b>Nieprzemysłane działania zagraża bezpieczeństwu urządzenia!</b></p> <p><b>D1 Obciążenie natrafiło na przeszkodę</b> lub zaczepiło się za nią.</p>	<p>Ostrożnie podnieść ciężar, ewentualnie w trybie obsługi ręcznej (5.5, S 18) i usunąć przeszkodę. Sprawdzić linę, środki mocowania i chwytania ciężarów pod kątem ich bezpieczeństwa <b>pracy</b>.</p>
<p><b>NIEBEZPIECZEŃSTWO!</b></p> <p>Wyciągnąć wtyczkę sieciową przed otwarciem skrzynki zacisków sterowania TIRAK lub centralnego sterowania!</p>	<p><b>D2 Błąd w obwodzie sterowania GÓRA</b> wciągnika TIRAK®.</p>	<p>Ewentualnie <b>sprawdzić opuszczanie ewakuacyjne</b> poprzez wetknięcie i pociągnięcie w górę dźwigni hamulca (szczegóły w akapicie <b>5.5</b>) przyłącza, okablowanie, styczniki i w razie potrzeby naprawić.</p> 

Jeśli kroki te nie prowadzą do ustalenia przyczyny i jej usunięcia, zwrócić się do GREIFZUG Hebezeugbau GmbH lub specjalistycznego zakładu.

## 7. Wyłączenie

### 7.1 Przerwanie pracy

- Przerwać zasilanie w energię** w taki sposób, aby nie było możliwe nieuprawnione użycie:  
Wyciągnąć przewód zasilający z rozgałęźnika, lub jeśli jest zamontowany, ustawić przełącznik główny na „0” i zamknąć.
- Zabezpieczyć strefę zagrożenia** pod wiszącymi ciężarami.

### 7.2 Koniec pracy

- **Opuścić** linę, wyczyścić i **nawinąć**.
- Wyciągnąć przewód zasilający z rozgałęźnika; Nawinąć kabel.
- Zdemontować urządzenie TIRAK®.
- Wyczyścić urządzenie z zewnątrz i złożyć z linami w suchym miejscu.

## 8. Utrzymanie stanu urządzenia

Termin (kontrolujący)	Przedmiot kontroli	Przepisy	Szczegóły na stronie
<b>Codziennie:</b> (nadzorujący)	<b>Elementy mocujące wciągników TIRAK®</b>	BHP „Wciągniki” VBG 8	22
<b>Co tydzień:</b> (nadzorujący)	<b>Liny Kable elektryczne</b>	VBG 9a, DIN 15 020, str. 2 i ISO 4309	22
<b>Co roku, ale najpóźniej po 500 lub 250 godzinach pracy</b> (specjalista)	<b>Wciągniki TIRAK®</b>	BHP „Wciągniki” VBG 8	23

### 8.1 Pielęgnacja i konserwacja

#### 8.1.1 Mechanizm linowy

Mechanizm linowy nie wymaga konserwacji.

##### Smarowanie:

Liny powinny być zawsze nieznacznie nasmarowane (patrz 8.2.1).

Nie wpływa to negatywnie na skuteczność działania, ale znacznie zwiększa żywotność.

#### TIRAK® Typoszereg X 3050

##### Smarowanie zewnętrznego uzębienia kół napędowych:

Co 50 godzina pracy napełniać zbiornik za gniazdem smarowym za pomocą smarownicy (rys. 35).

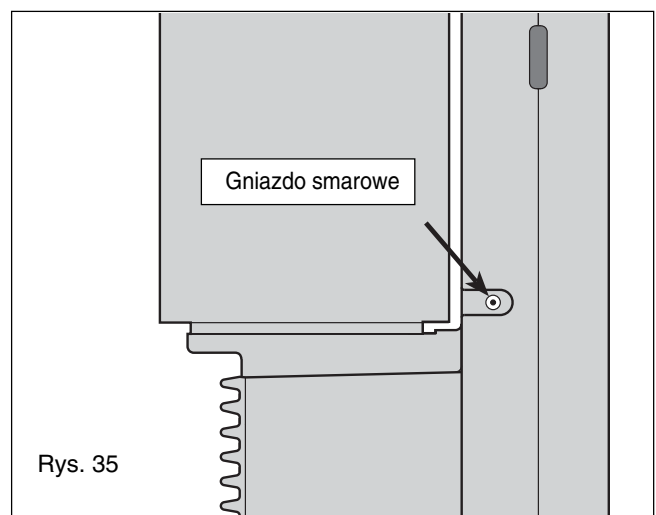
Rodzaje: Nerozpuszczalny w wodzie i odporny na wysokie temperatury smar przekładniowy, np. VARILUB

Ilość: dwukrotnie ok. 5 cm<sup>3</sup>

- Użyć smarownicy i wtłoczyć 3 do 5 skokami pierwszą porcję;
- Uruchomić TIRAK® na około 2 sekundy;
- Wtłoczyć drugą porcję.

#### 8.1.2 Liny

- a) Nawijać i rozwijać linę zawsze równo.
- b) Nie przeciągać liny do oporu do obciążenia i przez krawędzie.
- c) Lina powinna być zawsze czysta i nieznacznie nasmarowana. Używać w tym celu uniwersalnych smarów, ale nie środków smarowych zawierających dwusiarczki (np. Molycote®).



Rys. 35

#### 8.1.3 Silnik, hamulec i przekładnia

- a) **Siłownik** nie wymaga konserwacji. Jedynie **przy silnym zanieczyszczeniu** należy go wyczyścić i zadbać o wystarczające doprowadzenie powietrza.
- b) **Hamulec** nie wymaga konserwacji w normalnych warunkach roboczych. Czyścić jedynie **przy znacznym zanieczyszczeniu**. **Nie dopuszczać do kontaktu hamulca z olejem i smarem!**
- c) **Przekładnia** nie wymaga konserwacji.

## 8.2 Kontrole

### 8.2.1 Bieżące kontrole

#### a) Informacje ogólne

Przed każdym użyciem

i podczas pracy zwrócić uwagę na to, aby

- urządzenie TIRAK<sup>®</sup>,
- urządzenie samozaciskowe BLOCSTOP<sup>®</sup>
- oraz wszystkie stosowane środki pomocnicze (do mocowania, krążki linowe itd.)

były prawidłowo zamontowane

i nie wykazują usterek widocznych gołym okiem.

#### Uwaga!



Jeśli podczas pracy występują usterki,

- wstrzymać pracę,
- jeśli konieczne zabezpieczyć miejsce pracy, i
- usunąć usterkę!

#### b) Tabliczki znamionowe i ze wskazówkami

Kontrolować kompletność i czytelności wszystkich tabliczek znamionowych i ze wskazówkami (patrz 9.4 na stronie 23/24).

Wymieniać brakujące lub nieczytelne tabliczki!

#### c) Liny

##### Uwaga!



Wymieniać liny, gdy podczas przepisowej cotygodniowej kontroli stwierdzono następujące uszkodzenia:

- 8 i więcej miejsc pęknięcia drutu (rys. 36) na długości, która odpowiada 30-krotności średnicy liny.

Rys. 36

Przerwania drutu



- Silna korozja na powierzchni lub we wnętrzu.
- Uszkodzenia spowodowane upałem, rozpoznawalne po odbarwieniach.
- Zmniejszenie się średnicy o 5 % lub więcej w stosunku do średnicy znamionowej (rys. 38).
- Zewnętrzne uszkodzenia liny – najczęstsze uszkodzenia przedstawia rys. 37.

Podane przykłady nie zastępują jednak miarodajnej dla kontroli normy DIN 15 020, strona 2 lub ISO 4309!

Rys. 37

Pętle linowe, których nie można rozwiązać



Załamanie

wskutek przeciągnięcia pętli liny



Załamanie

wskutek nieprawidłowej obsługi (np. zamocowanie ciężaru liną)



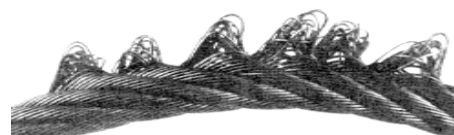
Uszkodzenia wskutek zgniecenia, najechania ...



Kosz linowy

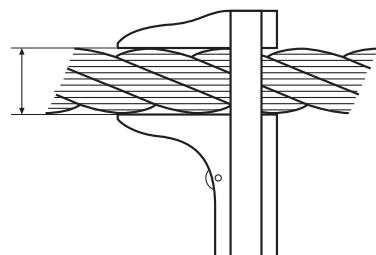


Pętlenie się liny



Rys. 38

Średnica liny



#### d) Kable elektryczne

Wymieniać kable zasilania i sterowania, gdy podczas przepisowej co tygodniowej kontroli stwierdzono uszkodzenia izolacji lub połączeń kablowych.

## 8.2.2 Kontrola bezpieczeństwa

### Kontrola urządzeń TIRAK® przez rzeczoznawcę:

1. Co najmniej **raz w roku**, ale zgodnie z warunkami pracy i w zakładzie **możliwa jest konieczność częstszych kontroli** (Instrukcja BHP „Wciągarki, urządzenia do podnoszenia i ciągnięcia (VBG 8)”).

2. **Najpóźniej po 500 godzinach pracy**, ale w urządzeniach z prędkością 18 m/min. lub w typoszeregu X 3050 z 12 m/min. prędkości liny **po 250 godzinach pracy**.



Przedsiębiorca musi zadbać o to, aby **wyniki corocznych kontroli** oraz **nadzwyczajnej kontroli** zostały wpisane do **dziennika**.

## 8.3 Naprawa

Naprawy urządzeń TIRAK® mogą **być wykonywane wyłącznie przez producenta** lub **specjalistyczny warsztat** jedynie z użyciem **oryginalnych części zamiennych**.

Jeśli konieczna jest **wymiana oleju przekładniowego**, należy użyć jednego z olejów wyspecyfikowanych w tabeli, który odpowiada zakresowi temperatury, w którym używane jest urządzenie TIRAK®.

### Wymagana ilość:

Tabela 5

Typoszeregi X 300/400:	1,4 l
Typoszeregi X 500-1530:	2,0 l
Typoszereg T 1000:	2,0 l
Typoszereg X 3050:	5,0 l

Rys. 39

Olej syntetyczny

Olej mineralny

Śruba spustu oleju dla oznakowania  
zastosowanego oleju przekładniowego

Zakres temperatury	-10 do +50 °C	-35 do +40 °C	-15 do +80 °C
Specyfikacja API	Oleje mineralne <sup>3)</sup> SAE85W-140 GL5 <sup>1)</sup>	Oleje syntetyczne <sup>3)</sup> CLPPG lub PGLP ISO VG 100	Oleje syntetyczne <sup>3)</sup> CLPPG lub PGLP ISO VG 460 <sup>2)</sup>
Przykładowo ... (inne oleje na zapytanie)	BP Hypogear EP 90 SHELL Spirax HD 90 TEXACO Multigear EP6 S80 W90	Klübersynth GH6-100	Klübersynth GH6-460
	<b>Używanie olejów syntetycznych wyłącznie za wyraźną zgodą producenta!</b>		

- 1) Standardowe napełnienie dla typoszeregów X 300, X 500 do 800 i T 1000; patrz również przypis 3) (Oznakowanie: śruba spustu oleju z łbem wewn.sześciokątnym, rys. 39)
- 2) Standardowe napełnienie dla typoszeregów X 400 i X 1020 do 3050 (Oznakowanie: śruba spustu oleju z łbem wewn.sześciokątnym, rys. 39)
- 3) **WAŻNE:** Przy zmianie oleju mineralnego na syntetyczny należy dokładnie wyczyścić przekładnię.

## 9. Zamawianie części zamiennych

### 9.1 Mechanizm linowy

Oprócz **numeru artykuł** i **nazwy** części zamiennej podawać zawsze

- typ TIRAK®
- średnicę liny i
- numer fabryczny!

### 9.2 Silnik i hamulec

Oprócz **numeru artykuł** i **nazwy** części zamiennej podawać zawsze

- typ silnika  
lub
- typ i napięcie cewki hamulca!

### 9.3 Sterowanie elektryczne

Przy zamówieniach części zamiennych/zapytaniach zawsze podawać **numer schematu połączeń**.

Schemat połączeń znajduje się w skrzynce z zaciskami.

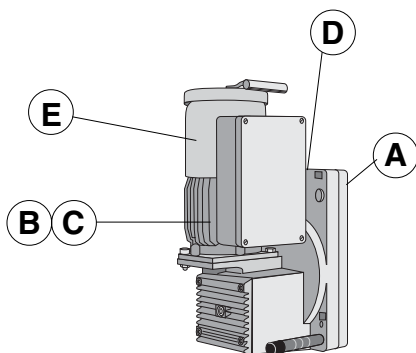
### 9.5 Tabliczki znamionowe i ze wskazówkami

Kontrolować kompletność i czytelności wszystkich tabliczek znamionowych i ze wskazówkami (patrz rys. 40).

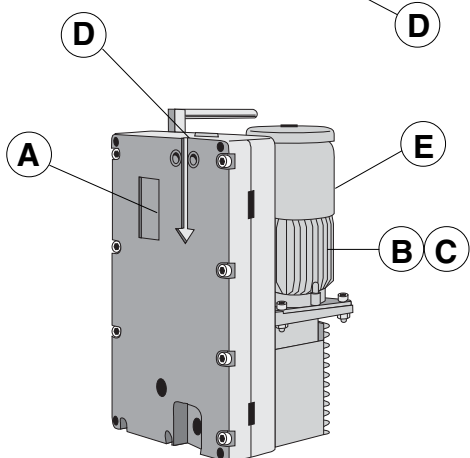
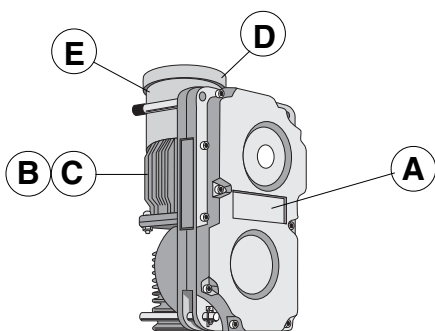
Wymieniać brakujące lub nieczytelne tabliczki.

**Listy części zamiennych** znajdują się u dostawcy lub proszę je zamawiać bezpośrednio u producenta.

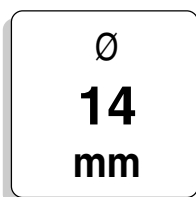
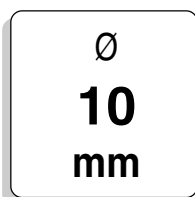
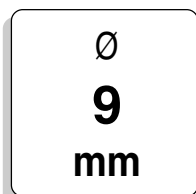
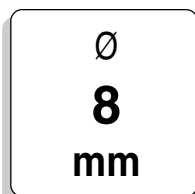
Rys. 40



- A) Tabliczka znamionowa TIRAK®
- B) Tabliczka znamionowa silnika
- C) Tabliczka znamionowa hamulca
- D) Naklejka „Ø liny”
- E) Naklejka „Opuszczanie ewakuacyjne”



D



A

## tirak<sup>®</sup> Wciągnik linowy

### 1. Rozruch:

Mocowanie urządzenia. Podłączyć przewód zasilający (patrz tabliczka znamionowa silnika). Wsunąć linę i wcisnąć przycisk GÓRA (AUF). Przeciągać linę tak długo, aż będzie przelatywała.

### Zwrócić uwagę na swobodny wylot liny!

**UWAGA:** Używać wyłącznie nienaganej, przepisowej liny z zaokrągloną końcówką. **Lina powinna być zawsze nieznanie nasmarowana!**

Szczegóły w instrukcji obsługi!

### 2. Dane techniczne:

Typ:	Udźwig (kg):
Dopuszczalne obciążenie przy transporcie osób (kg):	
Prędkość liny (m/min):	
<b>Lina TIRAK</b>	
Ø (mm):	Min. obciążenie zrywające (kg):
Rok produkcji:	Nr fabr.:
W razie zapytań/zamówień części zamiennych: <b>podać typ, nr fabr. i Ø liny!</b>	
<b>GREIFZUG Hebezeugbau GmbH</b> 51469 Bergisch Gladbach Telefon 0 22 02/10 04-0	


B

<b>GREIFZUG GmbH</b> Bergisch Gladbach			
Typ		Nr	
E-Mot.	60 Hz	obr. <sub>min</sub>	
kW		cos φ	
V		A	
przeł.	Kl. zabez. IP 55	F Is.Kl.	

C

<b>GREIFZUG GmbH</b> Bergisch Gladbach			
Typ hamulca			
Moc	W	Napięcie cewki	V
Moment	Nm		

E



**Opuszczanie ewakuacyjne**  
Dźwignia hamulca w uchwycie

**Emergency Descent**  
Brake release lever in TIRAK handle

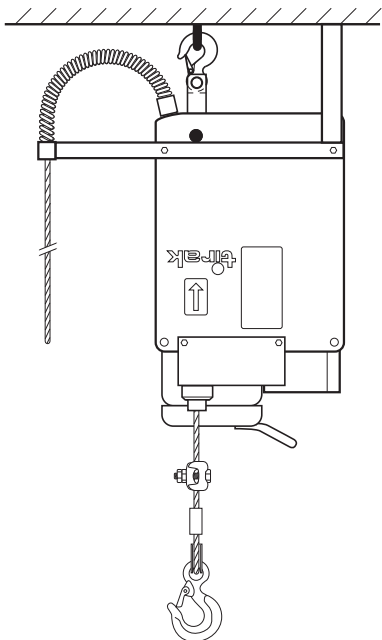
**Descente d'urgence**  
Manette de commande du frein dans la poignée de portage

G 207-09/94



## Sprężyna prowadzącą linę

- DO nawracania nieobciążonego końca liny

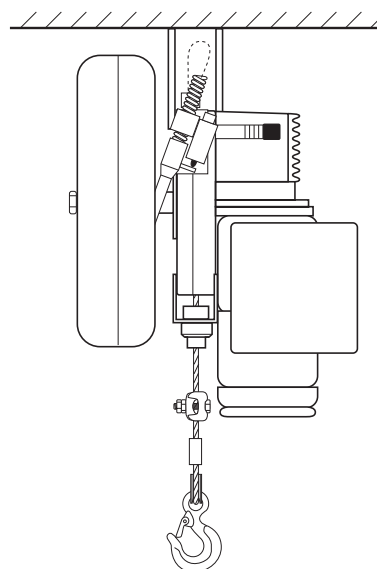


## Wyłącznik krańcowy

- Do wyłączania ruchów podnoszących i ciągnących

## Wbudowany zasobnik liny

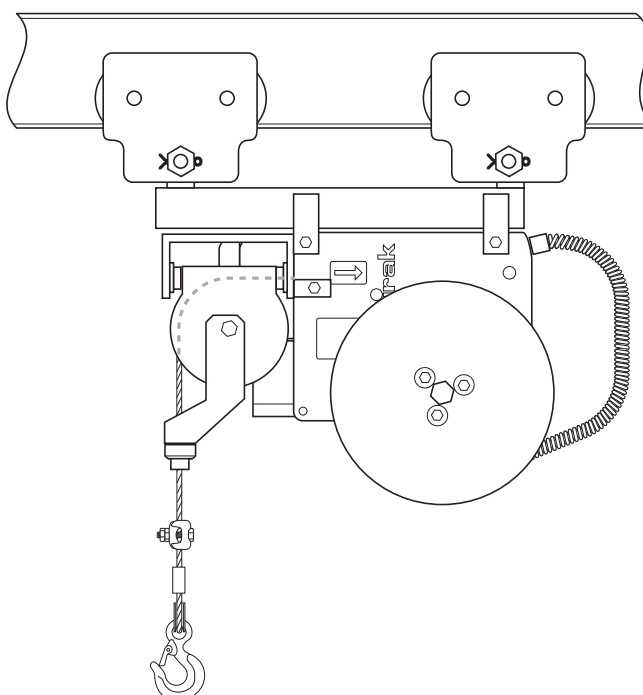
- automatyczny zasobnik liny o długości do 80 m (rys.)
- napędzany bęben linowy na liny o długości do 500 m



Możliwość nawinięcie do 500 m długości liny oferują „prznośne wciągarki TIRAK<sup>®</sup>”, które są opisane na stronie 26.

## Zawieszenie na wózkowych mechanizmach jezdnych

- Do przesuwania na bok TIRAK<sup>®</sup>;
- Z napędami rolkowymi, nawojowymi lub jezdnyymi elektrycznymi;
- Wersja przedstawiona z nawrotem liny i automatycznym zasobnikiem liny.

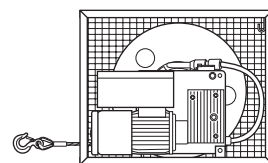


## TIRAK® jako „Mobilny wciągnik”

### TIRAK® i zasobnik liny dla długości liny od 60 do 500 m



- Idealne urządzenie do podnoszenia przy często zmienianych miejscach zastosowania.
- Szybko, łatwo, wielostronnie:
  - Montaż na budowie
  - Prace naprawcze w gotowych budynkach
  - Ciągnięcie wewnątrzzakładowych urządzeń transportowych



Wciągnik 300 kg z zasobnikami liny 60 m

### Oszczędność miejsca i ciężaru i kosztów

w porównaniu do dźwigu i wciągarki bębnowej o takim samym udźwigu i zasięgu!

Wciągnik 3 t z zasobnikami liny 500 m

Szczegóły na zapytanie.

## Wciągnik do transportu osób TIRAK®

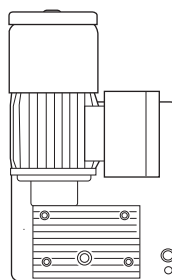
### Idealny napęd do „wiszących urządzeń do transportu osób”

- Nieograniczona wysokość przejazdu.
- Maksymalny udźwig urządzenia do transportu osób dzięki niewielkiej masie własnej wciągnika.
- Badanie typu CE.

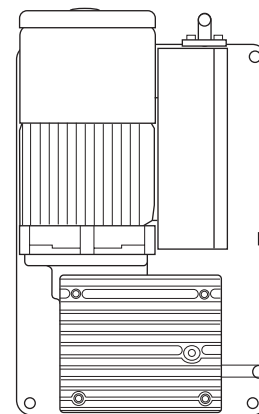
W tym celu oferujemy urządzenia asekuracyjne **BLOCSTOP®**, które są przepisowe dla drugiej liny w razie spadku.

Szczegóły na zapytanie.

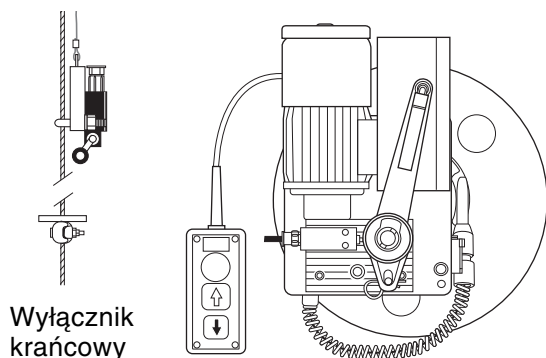
Udźwig  
0,3 do 2 t



Wciągnik 300 kg



Wciągnik 2 t



Wyłącznik krańcowy

### Typoszereg XS 300 P do pracy w silosach

Urządzenia te spełniają specjalne wymogi bezpieczeństwa, obowiązujące przy pracach w silosach:

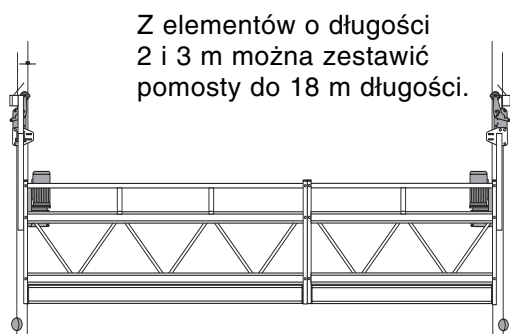
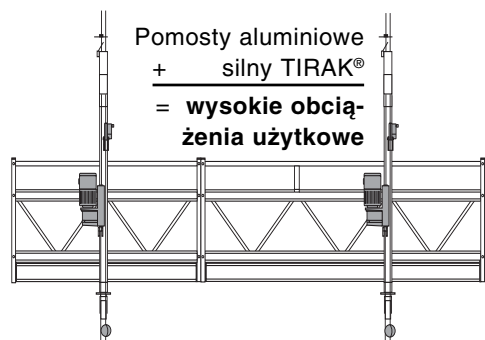
- Ręczny mechanizm korbowy
- wiszący wyłącznik krańcowy do przepisowego trybu ręcznego przy przekraczaniu otworu silosu.

Przedstawione urządzenie jest wyposażone w automatyczną wciągarkę linową na 40 m liny.

Szczegóły na zapytanie.

## Rozwiązania dostępu firmy GREIFZUG

### Pomosty robocze, kosz roboczy & siedzisko robocze



Te nowe, przenośne stanowiska pracy z nieograniczoną wysokością podnoszenia do prac montażowych, inspekcji i napraw są jednocześnie **dźwigiem i stanowiskiem roboczym**.

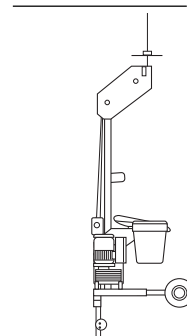
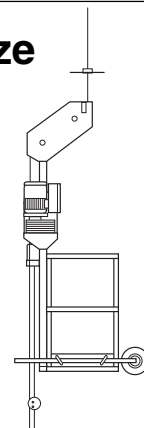
Dla robotników budujących fasadę, specjalistów od izolacji i fugowania, do budowy kominów, kotłów i zbiorników lub malarzy i fachowców od ochrony przeciwkorozyjnej, którzy pracują na dużych wysokościach:

Wykorzystaj rozsądne zastępstwo dla rusztowania! **Przenieś urządzenie na wysokość** i to na taką, która pozwala na najbardziej produktywną pozycję pracy. Bowiern pozwala to na oszczędność **czasu i kosztów!**

**Zwiększ swoją konkurencyjność** dzięki zredukowaniu kosztów pracy.

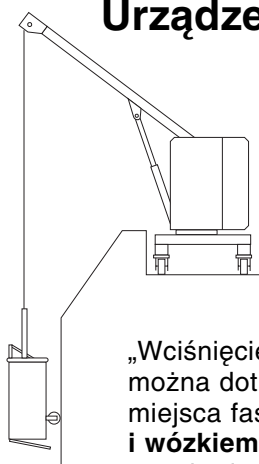
Aby wykorzystać wszystko co możliwe!

Szczegóły na zapytanie.



**Zakup lub najem – korzystna alternatywa do rusztowań!**

### Urządzenia do prac przy fasadach i wewnątrz budowli

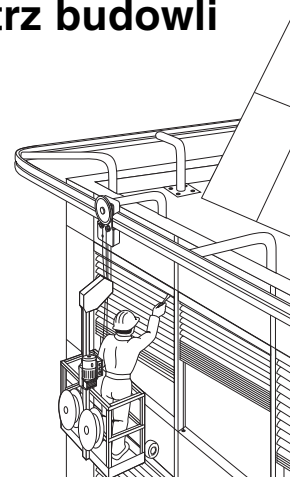


Nowoczesne, oryginalne budowle wymagają kreatywnych rozwiązań.

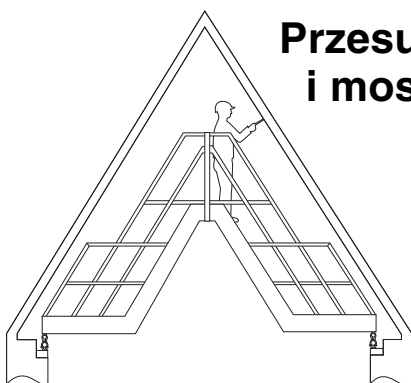
Im wcześniej włączysz nasze urządzenia do swojego projektu, tym bardziej perfekcyjna stanie się instalacja – **i do tego korzystniejsza cenowo!**

„Wciśnięciem przycisku” można dotrzeć do każdego miejsca fasady – **pomostem i wózkiem dachowym**, standardowe rozwiązanie

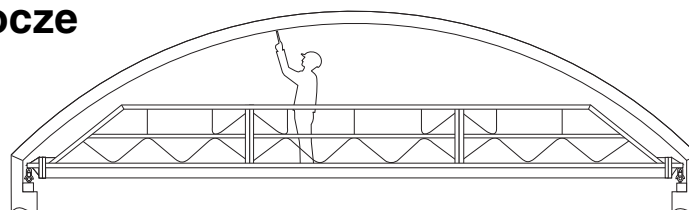
Do pracy na budowlach, **na zewnątrz i we wnętrzach** – z pomostami przesuwanymi na systemach szyn



### Przesuwne schody i mostki robocze



Szczegóły na zapytanie.

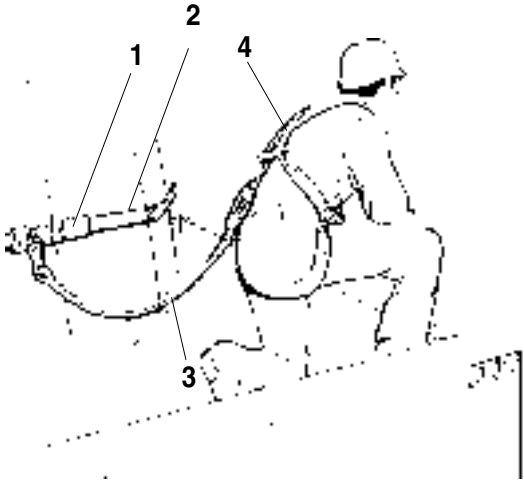


Do czyszczenia, inspekcji i napraw okien, fasad i dachów szklanych. Na zewnątrz i wewnątrz!

**Aby Twoja budowla zawsze błyszczała!**

# Pakiet bezpieczeństwa GREIFZUG

## TRAVSAFE® – system asekuracji poziomej przed upadkiem



Urządzenia TRAVSAFE® wymagają starannego zaplanowania i fachowego wykonania – skorzystaj z naszych przydatnych porad.

TRAVSAFE® jest opatentowanym systemem asekuracji poziomej do prac na wysokości, na których istnieje niebezpieczeństwo upadku.

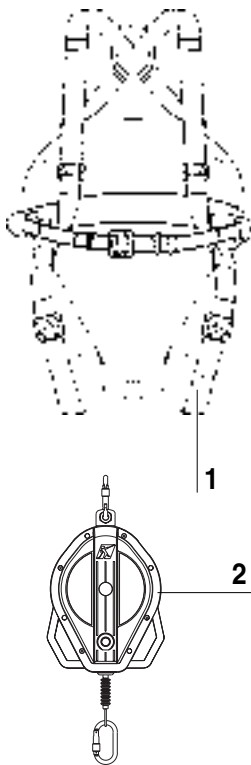
**Zakresy zastosowania:** Budynki i dachy, hangary samolotowe, centra handlowe, mosty i wiadukty, instalacje przemysłowe, suwnice halowe, zbiorniki o leju i gazu, wieże radiowe ...

System TRAVSAFE® składa się z dwóch lin stalowych, na których ślizga się wózek (1). Te liny prowadzące są utrzymywane przez konsole (2) zakotwione na budynku. Użytkownik mocuje element połączeniowy (3) swojego sprzętu asekuracji osobistej (4) za zaczep wózka.

System asekuracji poziomej TRAVSAFE® pozwala na swobodne i nieograniczone ruchy i pracę.

**Trzymają tam,  
gdzie ich potrzeba!**

## Sprzęt osobistej asekuracji przed upadkiem z wysokości



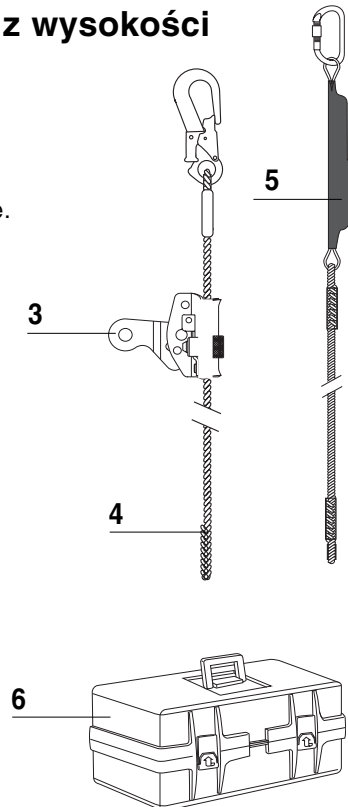
Do wszystkich prac, przy których istnieje niebezpieczeństwo upadku z wysokości, główną zasadą jest „**Bezpieczeństwo na pierwszym miejscu!**”. Zależnie od miejsca zastosowania i wykonywanej pracy należy skompletować odpowiednie wyposażenie. Paleta produktów naszego asortymentu zabezpieczeń obejmuje między innymi

- Pasy asekuracyjne i szelki, również jako praktyczne połączenie (1)
- Urządzenia do asekuracji podczas prac na wysokości (2)
- Urządzenia samozaciskowe (3)
- Urządzenia do asekuracji podczas prac na głębokości
- Liny nośne
- Liny asekuracyjne (4)
- Amortyzatory taśmowe (5)
- różne karabińczyki i zatrzaśniki

Do typowych zastosowań oferujemy szereg **kompletnych zestawów** w praktycznej plastikowej walizeczce (6).

Wszystkie elementy są dopuszczone zgodnie z najsurowszymi normami europejskimi.

Skorzystaj z naszych przydatnych porad – chętnie pomożemy przy kompletowaniu niezbędnego wyposażenia.



**Od tego może zależeć  
Twoje życie!**

Adres do korespondencji Postfach 20 04 40  
51434 Bergisch Gladbach

Adres siedziby firmy Scheidtbachstr. 19-21  
51469 Bergisch Gladbach

  
Przedsiębiorstwo grupy TRACTEL

Sieć stac.  
Tel.: 0 22 02/10 04-0  
Fax: 0 22 02/10 04-70

Internet  
www.greifzug.de  
e-mail: info@greifzug.de