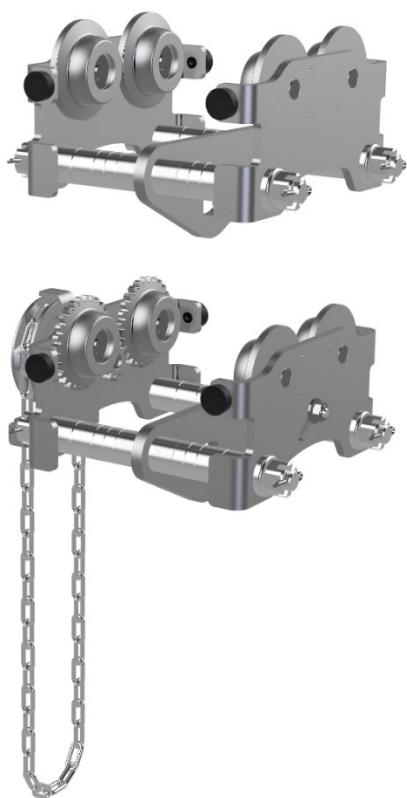


**PL: Przetłumaczona wersja
oryginalnej instrukcji
Przetłumaczona wersja**

LST-H-EX (500 - 10.000) kg

LST-G-EX (500 - 20.000) kg



! Szanowny Kliencie,
Bardzo dziękujemy za zakup naszego urządzenia. Doceniamy
Twoje zaufanie do naszej marki i mamy nadzieję, że jesteś
zadowolony z zakupu. W razie jakichkolwiek pytań lub
problemów, prosimy o kontakt. Życzymy miłej zabawy z
nowym urządzeniem!

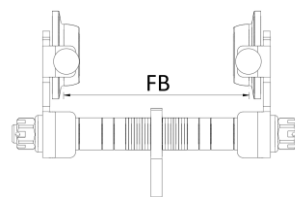
! Szanowny Kliencie,
Bardzo dziękujemy za zakup naszego urządzenia. Doceniamy
Twoje zaufanie do naszej marki i mamy nadzieję, że jesteś

! Please note the serial number and flange width before first
use.

Numer seryjny: _____

Zakres szerokości kołnierza

FB= _____ mm



Wydanie pierwsze 10-2023 (Wersja 1)
PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany



Spis treści

1	Wprowadzenie	1
1.1	Informacje ogólne	1
1.2	Informacje o producencie	1
1.3	Deklaracja CE i oświadczenie o rejestracji	1
1.4	Prawa autorskie	1
1.5	Gwarancja	1
1.6	Definicje	2
2	Bezpieczeństwo	3
2.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
2.2	Rozporządzenia i dyrektywy	3
2.3	Środki ochrony indywidualnej	3
2.4	Obowiązki w zakresie opieki i wymagania	4
2.5	Zamierzone i niezamierzone zastosowania	5
2.5.1	Przeznaczenie	5
2.5.2	Zastosowania niezgodne z przeznaczeniem	5
2.6	Symbole, znaki ofertowe i słowa sygnałowe	6
2.7	Zagrożenia zgodnie z normą DIN EN ISO 12100	7
2.7.1	Zagrożenia mechaniczne	7
2.7.2	Zagrożenia elektroniczne	7
2.7.3	Istotne i/lub istotne zagrożenia	8
2.7.4	Zagrożenia akustyczne	8
2.8	Ryzyko rezydualne	9
2.8.1	Ogólne ryzyko rezydualne	9
2.8.2	Ogólne rodzaje ryzyka szczątkowego:	9
2.9	ATEX - informacje podstawowe	10
2.9.1	Znaczenie ATEX	10
2.9.2	Etykietowanie i znakowanie ATEX	10
2.9.3	Stref	11
2.9.4	Grupowanie urządzeń	11
2.9.5	Kategorie sprzętu	12
2.9.6	Środek bezpieczeństwa Poziom ochrony EPL	12
2.9.7	Grupa wybuchowości	13
2.9.8	Klasy temperaturowe	13
2.9.9	Instrukcja obsługi i środki ostrożności	14
2.9.10	Projektowanie zabezpieczeń przeciwwybuchowych i informacje dodatkowe Część 1	15
2.9.11	Projektowanie zabezpieczeń przeciwwybuchowych i informacje dodatkowe Część 2	16
2.9.12	Ochrona przeciwwybuchowa Wyłączenie stosowania	17
3	Montaż, instalacja i uruchomienie	18
3.1	Informacje ogólne	18
3.2	Zespół wózka	19
3.3	Regulacja urządzenia zapobiegającego wywróceniu	20
4	Opis produktu	21
4.1	Obszar zastosowania	21
4.1.1	Komitet użytkownika	21
4.2	Typenschild/s	21
4.3	Schematy	22
4.4	Dane techniczne	23
4.4.1	Wózek jednoszynowy	23
4.4.2	Wózek jednoszynowy	23
5	Działanie	24
5.1	Ogólne środki ochrony i zasady postępowania	24
5.1.1	Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia	24
5.1.2	Podczas korzystania z urządzenia	24
5.2	Działanie	25
5.2.1	Wózki jednoszynowe	25
5.2.2	Wózki jednoszynowe	25
6	Przechowywanie i transport	26
6.1	Ogólne informacje o przechowywaniu	26
6.2	Ogólne informacje o transporcie	26
6.2.1	Przed transportem:	26
6.2.2	Podczas transportu:	26

6.2.3	Po transporcie:	26
7	Konserwacja.....	27
7.1	Informacje ogólne	27
7.2	Konserwacja	27
7.2.1	Kontrola	27
7.2.2	Konserwacja	27
7.2.3	Przywrócenie	27
7.2.4	Części zamienne	27
7.3	Ramy prawne.....	28
7.4	Częstotliwość przeglądów i konserwacji	29
7.5	Plan kontroli i konserwacji	30
7.5.1	Kontrole wizualne.....	30
7.5.2	Testy funkcjonalne	30
7.5.3	Smarowanie.....	30
8	Rozwiązywanie problemów i usuwanie usterek.....	31
8.1	Usterki.....	31
8.2	Przyczyny nieprawidłowego działania i środki zaradcze.....	31
9	Likwidacja i utylizacja	32
9.1	Likwidacja i utylizacja	32
10	Dokumenty i załączniki	33
10.1	Części zamienne LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg	33
10.2	Deklaracja zgodności kompletnej maszyny.....	34
10.3	Deklaracja zgodności niekompletnej maszyny	36
11	Uwagi.....	38

1 Wprowadzenie

1.1 Informacje ogólne



Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu.



Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat prawidłowego uruchomienia, użytkowania zgodnie z przeznaczeniem oraz bezpiecznej i wydajnej obsługi i konserwacji. Instrukcja obsługi stanowi integralną część produktu. Ilustracje przedstawione w niniejszej instrukcji obsługi służą podstawowemu zrozumieniu i mogą różnić się od rzeczywistej konstrukcji.



Monterzy, operatorzy i personel konserwacyjny muszą w szczególności przestrzegać instrukcji obsługi i dokumentacji dostarczonej przez stowarzyszenie ubezpieczeń od odpowiedzialności cywilnej pracodawców.



Należy przestrzegać lokalnych przepisów i zasad. Informacje dotyczące bezpieczeństwa, instalacji, obsługi, testowania i konserwacji zawarte w niniejszej instrukcji obsługi należy udostępnić odpowiednim osobom. Należy upewnić się, że niniejsza instrukcja obsługi jest dostępna w pobliżu produktu przez cały okres jego użytkowania.

1.2 Informacje o producencie

Imię	iPLANETA-Hebetechnik GmbH	E-mail:	info@planeta-hebetechnik.de
nazwisko:			
Adres:	Resser Str. 17 44653 Herne Germany	Telefon:	49-(0)-2325-9580-0

1.3 Deklaracja CE i oświadczenie o rejestracji



Gotowa do użycia maszyna ze wszystkimi powiązanymi urządzeniami zabezpieczającymi posiada deklarację zgodności CE i jest oznaczona znakiem CE. Niekompletne maszyny są dostarczane bez znaku CE i zawierają jedynie deklarację włączenia zgodnie z obowiązującą dyrektywą maszynową.

1.4 Prawa autorskie



Niniejsza oryginalna instrukcja obsługi jest chroniona prawem autorskim. Upoważnionemu użytkownikowi przysługuje zwykłe prawo użytkowania w zakresie zgodnym z celem umowy. Jakiegokolwiek inne użycie lub wykorzystanie dostarczonych treści, w szczególności powielanie, modyfikowanie lub publikowanie w inny sposób, jest dozwolone wyłącznie za uprzednią zgodą producenta. W przypadku utraty lub uszkodzenia instrukcji obsługi można zwrócić się do producenta o nowy egzemplarz. Producent ma prawo do zmiany instrukcji obsługi bez wcześniejszego powiadomienia i nie jest zobowiązany do wymiany wcześniejszych egzemplarzy.

1.5 Gwarancja



Gwarancja jest regulowana umownie (patrz Ogólne Warunki Handlowe lub umowa).

Roszczenia gwarancyjne i roszczenia z tytułu odpowiedzialności za obrażenia ciała i szkody majątkowe są wykluczone, jeśli wynikają one z co najmniej jednej z poniższych przyczyn:

- Niewłaściwe użytkowanie urządzenia.
- Nieprawidłowa obsługa i konserwacja urządzenia oraz nieprawidłowe uruchomienie.
- Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w instrukcji obsługi.
- Nieautoryzowane zmiany konstrukcyjne w urządzeniu.
- Katastrofy spowodowane przez ciała obce i siłę wyższą.
- Nieodpowiednie monitorowanie części sprzętu, które ulegają zużyciu.
- Nieprawidłowo wykonane naprawy.
- Części zużywające się nie są objęte odpowiedzialnością za wady.
- Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w urządzeniu w kontekście poprawy charakterystyki działania i dalszego rozwoju.



Wykwalifikowany
specjalista:

Wykwalifikowany specjalista to osoba, która posiada określoną wiedzę, umiejętności i doświadczenie w danej dziedzinie. Specjaliści ci zazwyczaj posiadają formalne wykształcenie lub odpowiednie doświadczenie zawodowe, które kwalifikuje ich do wykonywania danej pracy. Są w stanie wykonywać złożone zadania w sposób niezależny i odpowiedzialny oraz wnoszą do pracy wysoki poziom wiedzy specjalistycznej. Wykwalifikowani specjaliści są zatrudniani w różnych dziedzinach, takich jak inżynieria, medycyna, IT, rzemiosło, edukacja, zarządzanie i wiele innych.

Właściwa osoba:

Osoby wykwalifikowane do przeprowadzania testów to osoby, które posiadają wymaganą wiedzę specjalistyczną ze względu na ich szkolenie techniczne, wiedzę i doświadczenie, a także ich niedawną działalność zawodową. Dokładne wymagania dotyczące kwalifikacji są określone w odpowiednich przepisach i kodeksach postępowania. Z reguły są to specjaliści ds. bezpieczeństwa pracy, eksperci ds. kontroli sprzętu roboczego lub osoby o porównywalnych kwalifikacjach. Dokładne kwalifikacje i kompetencje zależą jednak od rodzaju i zakresu kontroli. Ważne jest, aby upewnić się, że wyznaczona osoba posiada niezbędną wiedzę specjalistyczną i może prawidłowo przeprowadzić inspekcję.

Ekspert:

Ekspert to "uznana kompetentna osoba", która dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu i doświadczeniu posiada wiedzę w dziedzinie sprzętu roboczego, który ma być testowany, oraz zna odpowiednie państwowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy stowarzyszenia ubezpieczeniowego pracodawców oraz ogólnie uznane zasady techniki. Ta kompetentna osoba musi regularnie kontrolować i oceniać sprzęt roboczy o odpowiedniej konstrukcji i przepisach. Kwalifikacje te są przyznawane przez zatwierdzone organy kontrolne.

Specjalista ds. elektroniki:

Specjalista ds. elektroniki to osoba, która posiada określoną wiedzę i umiejętności w dziedzinie elektroniki. Potrafi instalować, konserwować i naprawiać sprzęt elektroniczny.

Podnośnik:

Podnośnik to ogólny termin określający wszystkie urządzenia używane do przenoszenia lub podnoszenia ciężarów (ładunków).

Urządzenie:

Urządzenie to sprzęt techniczny lub maszyna zaprojektowana do wykonywania określonej funkcji lub zadania. Może być obsługiwane elektronicznie, mechanicznie lub ręcznie i składa się z różnych komponentów, które współpracują ze sobą w celu osiągnięcia pożądanego rezultatu.

Żuraw:

Dźwig to urządzenie podnoszące, które może podnosić ładunki za pomocą urządzenia nośnego, a także przesuwać je w jednym lub kilku kierunkach.

Sprzęt do podnoszenia:

Sprzęt do podnoszenia to sprzęt, który jest na stałe przymocowany do wciągnika, np. liny, łańcuchy, belki podnoszące, chwytaki, haki dźwigowe, kleszcze. Są one na stałe zainstalowane we wciągniku i służą do podnoszenia zawiesi, osprzętu do przenoszenia ładunków lub ładunków.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa



Większość wypadków podczas obsługi sprzętu technicznego wynika z lekceważenia podstawowych zasad bezpieczeństwa. Rozpoznanie potencjalnego zagrożenia może zapobiec wypadkowi zanim do niego dojdzie.



Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może spowodować śmierć lub poważne obrażenia. Jako producent urządzenia nie jesteśmy w stanie przewidzieć wszystkich możliwych okoliczności, w których mogą wystąpić potencjalne zagrożenia. W związku z tym instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszym podręczniku nie są wyczerpujące.



Urządzenia nie wolno używać w sposób odbiegający od zaleceń podanych w niniejszej instrukcji. Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i środków ochronnych w miejscu użytkowania, w tym przepisów dotyczących miejsca pracy i środków ochronnych w miejscu pracy.



Informacje, opisy i ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji są oparte na informacjach dostępnych w momencie jej pisania.

2.2 Rozporządzenia i dyrektywy



Należy wziąć pod uwagę aktualne zasady i przepisy obowiązujące w danym kraju. Wymienione tutaj wytyczne mogą nie mieć zastosowania do każdego urządzenia lub maszyny.

Tabela 1 Europejskie dyrektywy i rozporządzenia

Europejskie dyrektywy i rozporządzenia	
Rozporządzenie 2023/1230	Rozporządzenie UE L165/1 w sprawie produktów maszynowych
Dyrektywa 2014/34/UE L 96/309	Dyrektywa ATEX**
Dyrektywa-2014/53/EU 02014L0053	Dyrektywa Funkanalgen*
Dyrektywa-2014/30/UE	Dyrektywa EMV*
Dyrektywa-2012/19/UE L197/38	Dyrektywa WEEE*
Dyrektywa-94/62/EG 01994L0062	Opakowanie - dyrektywa
Dyrektywa-2011-65/UE L174/88	Dyrektywa RoHS*
Rozporządzenie 1907/2006 L136/3	Rozporządzenie REACH

*Wymienione dyrektywy mają zastosowanie wyłącznie do urządzeń napędzanych silnikiem lub wyposażonych w chip RFID.

** Wymienione dyrektywy mają zastosowanie wyłącznie do urządzeń używanych w strefach zagrożonych wybuchem.

2.3 Środki ochrony indywidualnej



Do każdego zadania należy nosić odpowiednią odzież roboczą.

Ze względów bezpieczeństwa operatorzy i inne osoby znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie maszyny muszą nosić środki ochrony indywidualnej (ŚOI). Istnieją różne rodzaje wyposażenia ochronnego, które należy dobrać zgodnie z wymaganiami środowiska pracy. W rozdziale "Symbole, znaki nakazu i słowa sygnalizacyjne" wymieniono środki ochrony indywidualnej, które należy nosić jako minimum.

Bezpieczeństwo

2.4 Obowiązki w zakresie opieki i wymagania



Wymagania dotyczące ochrony bezpieczeństwa i zdrowia zostały spełnione. Jednak bezpieczeństwo to można osiągnąć w praktyce operacyjnej tylko wtedy, gdy zostaną podjęte wszystkie niezbędne środki. Operator urządzenia musi zaplanować te środki i kontrolować ich wykonanie. Operator jest odpowiedzialny za bezpieczną eksploatację. Operator musi dopilnować, aby personel obsługujący i konserwujący został odpowiednio wcześniej poinstruowany przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy urządzeniu. Ze względu na ryzyko obrażeń spowodowanych np. pochwyceniem lub wciągnięciem, personel ten nie może nosić luźnej odzieży, otwartych długich włosów, biżuterii ani pierścionków. Osoby będące pod wpływem narkotyków, alkoholu lub środków odurzających, które wpływają na ich zdolność reagowania, nie mogą wykonywać żadnych prac z produktem ani na nim. Użytkownik musi posiadać niezbędne instrukcje i doświadczenie, a także wszelkie niezbędne narzędzia, aby móc wykonywać prace przy urządzeniu. Personel, który ma zostać przeszkolony, może pracować przy komponencie wyłącznie pod nadzorem doświadczonej osoby. Użytkownik musi również posiadać wystarczające zdolności fizyczne i psychiczne.



Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa urządzenia, ponieważ ich nieprzestrzeganie może skutkować poważnymi obrażeniami, a nawet śmiercią. Jako producent nie jesteśmy w stanie przewidzieć wszystkich potencjalnych zagrożeń, dlatego instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszym podręczniku nie są wyczerpujące. Nie wolno wykonywać żadnych prac, jeśli odpowiednie informacje nie zostały przeczytane i zrozumiane. Użytkownik jest odpowiedzialny za zapewnienie bezpieczeństwa sobie i innym osobom w przypadku odstępstw od sprzętu roboczego, czynności, metod lub technik pracy sugerowanych przez producenta.

2.5 Zamierzone i niezamierzone zastosowania

2.5.1 Przeznaczenie



Przeznaczeniem kolei jednoszynowych w stalowych dźwigarach montowanych na stałe jest liniowe przemieszczanie ładunków wzdłuż dźwigara. Ruch poziomy jest zwykle możliwy dopiero po podniesieniu ładunku przez dołączony wciągnik, taki jak koło zębate czołowe.

Kolejki jednoszynowe z wbudowanymi wciągnikami są uważane za dźwigi. Przed pierwszym użyciem muszą one zostać zatwierdzone po montażu i instalacji przez wykwalifikowaną osobę upoważnioną do przeprowadzania testów. Dotyczy to w szczególności ręcznie lub częściowo napędzanych dźwigów o udźwigu mniejszym niż 1000 kg. W przypadku większego udźwigu lub gdy co najmniej dwa ruchy są zmotoryzowane, wymagana jest akceptacja przez eksperta. Dokładne wymagania mogą się różnić w zależności od kraju i obowiązujących przepisów i muszą być odpowiednio przestrzegane i wdrażane.



Obowiązkiem użytkownika lub operatora jest upewnienie się, że kolejka jednoszynowa jest używana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Niewłaściwe użytkowanie może stwarzać zwiększone ryzyko wypadków i uszkodzeń. Dlatego też sprzęt powinien być używany wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i w granicach jego nośności i specyfikacji. Zaleca się kontakt z uznanymi specjalistami lub ekspertami z branży dźwigowej w celu uzyskania dokładnych informacji i porad zgodnych z lokalnymi przepisami.

2.5.2 Zastosowania niezgodne z przeznaczeniem



Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem to takie, w którym wyżej wymienione urządzenie nie jest używane zgodnie z przewidzianymi warunkami użytkowania i przepisami bezpieczeństwa. Obejmują one między innymi:

- Nieprawidłowa instalacja: Jeśli podwozie jednoszynowe nie zostanie zainstalowane zgodnie z poniższą dokumentacją, może to prowadzić do poważnych wypadków.
- Używanie w środowisku z materiałami wybuchowymi lub łatwopalnymi: Powyższy sprzęt bez zmiany specyfikacji nie może być używany w miejscach, w których występują materiały wybuchowe lub łatwopalne, ponieważ może to prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- Używanie w środowisku o silnych wibracjach lub wstrząsach: Powyższe urządzenie nie powinno być używane w środowisku o silnych wibracjach lub wstrząsach, ponieważ może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Używanie w środowisku z agresywnymi chemikaliami: Powyższego urządzenia nie wolno używać w miejscach, w których występują agresywne substancje chemiczne, ponieważ może to spowodować korozję i uszkodzenie sprzętu.
- Niewłaściwa konserwacja i kontrola: Zaniedbanie regularnej konserwacji i kontroli powyższego urządzenia może prowadzić do jego nieprawidłowego działania i zagrożenia bezpieczeństwa.
- Użytkowanie bez odpowiedniego przeszkolenia i kwalifikacji: Osoby obsługujące powyższe urządzenie muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje, aby zapewnić jego prawidłowe użytkowanie.
- Użytkowanie bez odpowiedniego monitorowania podczas pracy: Powyższe urządzenie musi być stale monitorowane podczas pracy, aby upewnić się, że działa prawidłowo i nie wykazuje żadnych oznak zużycia lub uszkodzenia.
- Używanie bez zachowania odpowiedniej bezpiecznej odległości od innych obszarów roboczych lub przeszkód: Powyższy sprzęt powinien być zawsze używany w odpowiedniej odległości od innych obszarów roboczych lub przeszkód, aby uniknąć kolizji lub innych wypadków.
- Używanie bez odpowiednich środków ostrożności: Powyższe urządzenie powinno być zawsze używane z uwzględnieniem niezbędnych środków ostrożności, takich jak noszenie osobistego wyposażenia ochronnego lub ustawienie barier w środowisku pracy.
- Użytkowanie bez odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym upadkiem ładunku: Wyżej wymieniony sprzęt musi być zawsze wyposażony w odpowiednie urządzenia zabezpieczające przed przypadkowym upadkiem lub wykojeniem.
- Manipulowanie lub modyfikowanie: Jakakolwiek ingerencja lub modyfikacja powyższego urządzenia bez zgody producenta może spowodować problemy z bezpieczeństwem i unieważnienie gwarancji.
- Używanie do przewozu osób: Powyższe urządzenie nie jest przeznaczone do przewozu osób i w związku z tym nie może być używane do tego celu.



Należy pamiętać, że powyższe przykłady niewłaściwego korzystania z powyższego urządzenia są jedynie fragmentami i nie obejmują w pełni wszystkich możliwych scenariuszy. Mają one na celu jedynie przedstawienie potencjalnych zagrożeń. Należy podkreślić, że odpowiedzialność za bezpieczne korzystanie z wyżej wymienionych urządzeń spoczywa na użytkowniku lub operatorze.

Bezpieczeństwo

2.6 Symbole, znaki ofertowe i słowa sygnałowe



Niniejsza instrukcja obsługi zawiera dużą liczbę znaków obowiązkowych i ostrzegawczych, które mają na celu przekazanie użytkownikowi ważnych informacji i instrukcji. Znaki te służą do identyfikacji potencjalnych zagrożeń i podejmowania odpowiednich środków ostrożności. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie znaki zawarte w niniejszej instrukcji mogą być dokładne lub istotne. Użycie niektórych znaków zależy od różnych czynników, takich jak konkretny model, zastosowanie lub lokalne przepisy. Dlatego konieczne jest, aby użytkownik uważnie przeczytał instrukcję i zidentyfikował odpowiednie znaki, które mają zastosowanie w jego konkretnej sytuacji. W przypadku niejasności zaleca się kontakt z producentem lub autoryzowanymi specjalistami w celu prawidłowej interpretacji znaków. Należy pamiętać, że niniejsza instrukcja obsługi może nie obejmować wszystkich możliwych zagrożeń lub sytuacji. Użytkownik jest odpowiedzialny za ocenę swojego otoczenia i podjęcie odpowiednich środków w celu zapewnienia bezpieczeństwa sobie i innym.



Informacje

Ta ikona oznacza ważne informacje.



Niebezpieczeństwo

Ten symbol ostrzega przed bezpośrednim zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi. Zignorowanie takiego ostrzeżenia może spowodować poważne obrażenia, nawet śmiertelne.



Ostrzeżenie

Ten symbol ostrzega przed sytuacjami, które mogą potencjalnie zagrażać zdrowiu i życiu ludzi. Zignorowanie takiego ostrzeżenia może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci.



Ostrzeżenie o zawieszonym obciążeniu

Zabrania się przebywania pod zawieszonym i/lub poruszającym się ładunkiem. Stanowi to zagrożenie dla życia!



Ostrzeżenie przed uwięzieniem

Ryzyko uwięźnięcia i skaleczeń dłoni i palców, nóg i innych kończyn. Należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.



Ostrzeżenie o przeciwbieżnych rolkach

Istnieje znaczne niebezpieczeństwo związane z ryzykiem wciągnięcia obracających się części. Przedmioty takie jak odzież lub części ciała mogą zostać poważnie uszkodzone lub zranione.



Ostrzeżenie o przeszkodach na ziemi

Należy zwracać uwagę na otaczające przedmioty lub części maszyny znajdujące się na ziemi, ponieważ istnieje ryzyko potknięcia się lub poślizgnięcia.



Ostrzeżenie o nagłym, głośnym hałasie

Należy uważać na nagłe, głośne dźwięki, ponieważ mogą one mieć wpływ na słuch. Środki ochronne, takie jak noszenie ochronników słuchu, mogą być konieczne, aby zapobiec uszkodzeniu słuchu.



Ostrzeżenie przed substancjami niekompatybilnymi ze skórą lub żrącymi

Uwaga, istnieje ryzyko kontaktu z substancjami drażniącymi lub uszkodzającymi skórę. Dlatego konieczne jest noszenie odpowiedniej odzieży roboczej.



Ostrzeżenie o elektryczności

Tylko doświadczeni elektrycy i kompetentne osoby mogą otwierać obudowy i osłony oznaczone tym symbolem. Przed uruchomieniem wszystkie kable muszą być podłączone zgodnie z instrukcjami i bez uszkodzeń, a cały system musi dać się wyłączyć za pomocą głównego wyłącznika.



Ostrzeżenie o wybuchowej atmosferze

Ostrzeżenie o obszarze, w którym może wystąpić atmosfera wybuchowa.



Używaj ochrony głowy

Ten znak wskazuje, że w określonym obszarze należy nosić kask ochronny. Może to mieć miejsce na przykład na placach budowy lub w fabrykach.



Używaj osłon dłoni

Ten obowiązkowy znak wskazuje, że rękawice powinny być noszone w określonym obszarze w celu zapewnienia ochrony.



Używanie odzieży ochronnej

Ten znak wskazuje, że w określonym obszarze należy nosić odzież ochronną. Może to mieć miejsce na przykład na placach budowy lub w fabrykach.



Nosić ochronę słuchu

Ten znak oznacza, że w określonym obszarze należy nosić środki ochrony słuchu, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia słuchu.



Ochrona stóp

Znak ten oznacza, że w określonym obszarze należy nosić obuwie ochronne. Może to mieć miejsce na przykład na placach budowy lub w fabrykach.

2.7 Zagrożenia zgodnie z normą DIN EN ISO 12100



Podczas obsługi urządzenia mogą wystąpić następujące zagrożenia.

Należy pamiętać, że poniższe rodzaje zagrożeń i przykłady korzystania z urządzenia są jedynie fragmentami i nie obejmują w pełni wszystkich możliwych scenariuszy. Mają one jedynie służyć jako przewodnik, który daje przegląd potencjalnych zagrożeń. Należy podkreślić, że odpowiedzialność za bezpieczne korzystanie z wyżej wymienionych urządzeń spoczywa na użytkowniku lub operatorze.

2.7.1 Zagrożenia mechaniczne



Podczas obsługi stacjonarnych kolejek jednoszynowych mogą wystąpić różne zagrożenia mechaniczne. Oto kilka przykładów:

- Niebezpieczeństwo upadku: Jeśli kolejka jednoszynowa nie zostanie prawidłowo zainstalowana lub jest przeciążona, może istnieć ryzyko, że kolejka jednoszynowa odcepi się od podpórki i spadnie, powodując obrażenia.
- Niebezpieczeństwo potknięcia, poślizgnięcia się i zmiżdżenia: Jeśli zaczepiony ładunek nie zostanie wykonany ruchem "pchającym", użytkownik może potknąć się lub upaść na leżące w pobliżu przedmioty. Jeśli użytkownik również przemieszcza Rückert, może się zdarzyć, że zostanie przewrócony przez ładunek lub uwięziony.
- Ryzyko przeciążenia: Jeśli wózek jednoszynowy zostanie załadowany powyżej swojej maksymalnej ładowności, istnieje ryzyko pęknięcia lub uszkodzenia sprzętu, co może prowadzić do wypadków.
- Niekontrolowane ruchy: Jeśli urządzenie nie jest odpowiednio kontrolowane lub wystąpią usterki techniczne, może powodować niekontrolowane ruchy, które mogą prowadzić do wypadków.
- Niebezpieczeństwo przewrócenia: Jeśli ładunek nie jest równomiernie rozłożony lub jeśli kolejka jednoszynowa nie jest prawidłowo używana, może się przewrócić i zagrozić osobom znajdującym się w pobliżu.
- Zagrożenia elektryczne: Kolejki jednoszynowe sterowane elektrycznie stwarzają ryzyko porażenia prądem lub zwarcia, zwłaszcza jeśli sprzęt nie jest odpowiednio konserwowany.
- Brak konserwacji: Jeśli kolejki jednoszynowe nie są regularnie konserwowane i sprawdzane, mogą wystąpić oznaki zużycia, które mogą prowadzić do awarii sprzętu, a tym samym stanowić zagrożenie.

2.7.2 Zagrożenia elektroniczne



Podczas obsługi kolejek jednoszynowych z napędem elektrycznym mogą wystąpić różne zagrożenia elektroniczne. Oto kilka przykładów:

- Ryzyko porażenia prądem: Jeśli kolejki jednoszynowe nie są odpowiednio izolowane lub mają uszkodzone przewody lub wtyczki, istnieje ryzyko porażenia prądem dla osób obsługujących urządzenie lub znajdujących się w pobliżu urządzenia.
- Ryzyko zwarcia: Uszkodzone lub wtyczki mogą doprowadzić do zwarcia, które może nie tylko uszkodzić sam wciągnik, ale także spowodować pożar lub inne awarie elektryczne.
- Ryzyko przegrzania: Jeśli elektryczne kolejki jednoszynowe są przeciążone lub pracują przez dłuższy czas bez odpowiedniego chłodzenia, istnieje ryzyko przegrzania sprzętu, co może prowadzić do awarii, a nawet pożarów.
- Brak uziemienia: Jeśli kolejka jednoszynowa nie jest prawidłowo uziemiona, może powodować wyładowania elektrostatyczne, które mogą być niebezpieczne zarówno dla samego sprzętu, jak i osób znajdujących się w pobliżu.
- Niewłaściwe użytkowanie przedłużaczy: Jeśli do napędzania urządzenia używane są przedłużacze, muszą one spełniać odpowiednie normy bezpieczeństwa i nie mogą być przeciążone. W przeciwnym razie istnieje ryzyko zwarcia lub pożarów.
- Brak konserwacji: Elektryczne kolejki jednoszynowe wymagają regularnej konserwacji i przeglądów, aby upewnić się, że wszystkie elementy elektryczne działają prawidłowo i że nie ma ryzyka awarii elektrycznych.

Bezpieczeństwo

2.7.3 Istotne i/lub istotne zagrożenia



Podczas obsługi stacjonarnych kolejek jednoszynowych mogą wystąpić różne zagrożenia mechaniczne. Oto kilka przykładów:

- Substancje niebezpieczne lub toksyczne: Podczas obsługi sprzętu mogą być transportowane ładunki zawierające substancje niebezpieczne lub toksyczne. Jeśli substancje te wyciekną lub zostaną uwolnione, istnieje ryzyko obrażeń lub zatrucia osób znajdujących się w pobliżu.
- Materiały wybuchowe: Transport materiałów wybuchowych za pomocą urządzenia może stanowić poważne zagrożenie. Niewłaściwa obsługa lub przypadkowe upuszczenie takich ładunków może prowadzić do wybuchów i zagrażać zarówno ludziom, jak i mieniu.
- Ciężki lub niestabilny materiał: Przenoszenie ciężkiego lub niestabilnego materiału może prowadzić do zwiększonego niebezpieczeństwa. Na przykład, jeśli ciężki ładunek nie zostanie prawidłowo podniesiony lub przesunie się podczas transportu, może to spowodować wypadki i obrażenia ludzi.
- Zagrożenia chemiczne: Kontakt z niektórymi chemikaliami lub agresywnymi środkami czyszczącymi może zaatakować lub uszkodzić materiał.
- Zmęczenie materiału: Powtarzające się naprężenia mogą powodować zmęczenie i związane z nim słabości strukturalne.
- Korozja: Wilgoć i agresywne środowisko mogą prowadzić do korozji, a tym samym do osłabienia materiału.
- Zużycie: Naprężenia mechaniczne mogą powodować zużycie, które może wpływać na wydajność i bezpieczeństwo urządzenia.
- Wady materiałowe: Wady produkcyjne lub wady materiałowe mogą powodować nieoczekiwane awarie.

2.7.4 Zagrożenia akustyczne



Podczas obsługi kolejek jednoszynowych w połączeniu z wciągnikami mogą wystąpić różne zagrożenia z powodu hałasu akustycznego. Oto kilka przykładów:

- Uszkodzenie słuchu: Działanie wciągników może prowadzić do znacznego narażenia na hałas, który może uszkodzić słuch. Długotrwałe narażenie na wysoki poziom hałasu może prowadzić do trwałego uszkodzenia słuchu.
- Trudności w komunikacji: Ze względu na wysoki poziom hałasu komunikacja i komunikacja między pracownikami może być utrudniona. Może to prowadzić do nieporozumień lub błędów i wpływać na bezpieczeństwo.
- Rozproszenie uwagi: Hałas może rozpraszać i wpływać na koncentrację pracowników. Może to prowadzić do błędów w obsłudze wciągnika lub nieostrożności, co z kolei zwiększa ryzyko wypadków.
- Stres i zmęczenie: Ciągły hałas może powodować stres i prowadzić do zmęczenia. Może to wpłynąć na wydajność pracy i zwiększyć ryzyko błędów lub wypadków.
- Osłabienie sygnałów ostrzegawczych: W hałaśliwym otoczeniu dźwiękowe sygnały ostrzegawcze lub sygnały alarmowe mogą nie być słyszalne, co może prowadzić do opóźnionej reakcji na potencjalne zagrożenia.

2.8 Ryzyko rezydualne

2.8.1 Ogólne ryzyko rezydualne



Podczas obsługi urządzenia na różnych etapach jego eksploatacji mogą wystąpić różne rodzaje ryzyka szczątkowego. Chociaż niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie wszystkich zagrożeń, ryzyko szczątkowe można zminimalizować za pomocą różnych środków. Oto kilka sposobów na uniknięcie ryzyka szczątkowego:

- Ocena ryzyka: Przeprowadzenie dokładnej oceny ryzyka w celu zidentyfikowania potencjalnych zagrożeń oraz oceny ich prawdopodobieństwa i wpływu. Pozwala to na podjęcie ukierunkowanych działań w celu zminimalizowania ryzyka.
- Techniczne środki ochronne: Należy stosować techniczne środki ochronne, takie jak urządzenia ochronne, wyłączniki awaryjne lub systemy bezpieczeństwa w celu osłony lub kontroli źródeł zagrożenia.
- Środki organizacyjne: Wdrożenie środków organizacyjnych, takich jak jasne instrukcje pracy, szkolenia pracowników, regularna konserwacja i inspekcje oraz zgodność z normami i przepisami bezpieczeństwa.
- Środki ochrony indywidualnej (PPE): Zapewnienie odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej i dopilnowanie, aby pracownicy prawidłowo go używali i konserwowali.
- Szkolenia i podnoszenie świadomości: Regularne szkolenia dla pracowników w celu informowania ich o potencjalnych zagrożeniach oraz zapewnienia im niezbędnej wiedzy i umiejętności w zakresie zapobiegania ryzyku.
- Ciągłe doskonalenie: Regularnie przeglądaj swoje środki bezpieczeństwa i procedury, aby zidentyfikować i poprawić potencjalne luki w zabezpieczeniach.
- Współpraca z ekspertami: Skonsultuj się z profesjonalistami, takimi jak inżynierowie bezpieczeństwa lub eksperci ds. bezpieczeństwa i higieny pracy, aby przeprowadzić świadomą ocenę ryzyka i zalecić odpowiednie środki ograniczające ryzyko.

Ważne jest, aby wszyscy pracownicy byli aktywnie zaangażowani w identyfikację i ograniczanie ryzyka szczątkowego. Dzięki holistycznemu podejściu do bezpieczeństwa można zminimalizować ryzyko szczątkowe i zagwarantować bezpieczne miejsce pracy.

2.8.2 Ogólne rodzaje ryzyka szczątkowego:



Istnieją różne rodzaje ryzyka szczątkowego, które mogą utrzymywać się pomimo wszystkich środków bezpieczeństwa. Oto kilka przykładów:

- Zaakceptowane ryzyko: Są to ryzyka, które uznaje się za akceptowalne ze względu na ich niskie prawdopodobieństwo lub wpływ. Mogą one wystąpić na przykład wtedy, gdy wszystkie możliwe środki ograniczające ryzyko zostały podjęte, ale ryzyko szczątkowe pozostaje.
- Nieprzewidziane ryzyko: W każdej sytuacji zawsze istnieje pewna niepewność i nieprzewidywalność. Nieprzewidziane zagrożenia mogą powstać, gdy pojawią się nowe źródła niebezpieczeństwa lub nieoczekiwane zdarzenia, dla których nie podjęto żadnych szczególnych środków ostrożności.
- Błąd ludzki: Pomimo szkoleń i wskazówek może wystąpić błąd ludzki, czy to przez zaniedbanie, nieuwagę, czy błędną ocenę sytuacji. Może to prowadzić do ryzyka szczątkowego, ponieważ nie wszyscy pracownicy zawsze działają prawidłowo.
- Usterki techniczne: Chociaż maszyny i systemy są regularnie konserwowane i sprawdzane, zawsze istnieje ryzyko usterek technicznych lub awarii, które mogą prowadzić do ryzyka szczątkowego.
- Czynniki zewnętrzne: Czynniki zewnętrzne, takie jak warunki pogodowe, klęski żywiołowe lub błędy ludzkie, mogą powodować ryzyko szczątkowe, na które spółka nie ma wpływu.
- Zmiany w środowisku pracy: Wraz ze zmianą środowiska pracy lub warunków pracy mogą pojawić się nowe zagrożenia, które mogą wymagać dodatkowych środków ochronnych.

Należy pamiętać, że ryzyka szczątkowego nie da się całkowicie uniknąć. Najlepiej jest podjąć wszelkie możliwe środki w celu ograniczenia ryzyka oraz stale szkolić i uwrażliwiać pracowników, aby utrzymać ryzyko szczątkowe na jak najniższym poziomie.

Bezpieczeństwo

2.9 ATEX - informacje podstawowe

2.9.1 Znaczenie ATEX



Słowo ATEX może pochodzić od francuskich terminów "ATmospheres EXplosibles" i jest jednocześnie ważną wskazówką w dziedzinie ochrony ludzi i sprzętu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Termin ATEX jest powszechnie stosowanym synonimem dyrektyw dotyczących ochrony przeciwwybuchowej w Unii Europejskiej. Dyrektywa obejmuje obecnie następujące dwie dyrektywy w dziedzinie ochrony przeciwwybuchowej.

- Dyrektywa produktowa 2014/34/UE
- Dyrektywa ustanawiająca 1999/92/WE

2.9.2 Etykietowanie i znakowanie ATEX



Sześciokątne logo ATEX z literami **E** i **X** zostanie umieszczone na urządzeniu wraz z innymi oznaczeniami urządzeń po zakończeniu walidacji zgodności. Symbol ATEX spełnia dwa warunki:

- Typ został przebadany przez jednostkę oceniającą zgodność w UE.
- Test kawałkowy wykazał, że model i urządzenie pasują do siebie.



Dyrektywa produktowa 2014/34/UE określa nie tylko zasadnicze wymagania w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa, ale także procedurę oceny zgodności dla produktów i urządzeń, które mogą być używane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. W związku z tym wszystkie urządzenia, systemy i instalacje ochronne objęte niniejszą dyrektywą produktową i wprowadzane do obrotu muszą być oznakowane w następujący sposób:

- Nazwa i adres producenta
- Oznakowanie CE oraz, w stosownych przypadkach, numer identyfikacyjny zaangażowanej jednostki notyfikowanej
- Oznaczenie i typ serii
- Numer seryjny bzw. Problem z fabrykacjami
- Rok budowy
- Grupa i kategoria urządzeń



Ponadto produkt musi posiadać deklarację zgodności UE, która opisuje procedury dotyczące wymaganych wymagań w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa oraz to, czy można je spełnić w trakcie badania zgodności. Ponadto do produktu musi być dołączona instrukcja obsługi. Oznakowanie CE na urządzeniu (np. na tabliczce znamionowej) musi zawierać dalsze dane dotyczące ochrony przeciwwybuchowej w oznakowaniu. Minimalne informacje na temat oznakowania zawarte są w dyrektywie ATEX. Oprócz oznakowania CE należy podać następujące informacje:

Stół 2 Urządzenia nieelektryczne

Gazy / Pary	CE	NB 1)	Ex	II	2G	Ex h	IIC	T6	Gb	X
Pyłów	CE	NB 1)	Ex	II	2D	Ex h	IIIC	T80°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Stół 3 Urządzenia elektryczne

Gazy / Pary	CE	NB 1)	Ex	II	2G	Ex db eb	IIC	T6	Gb	X
Pyłów	CE		Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nie.	Oznaczenie	Nie.	Oznaczenie
1	CE	6	Ochrona przeciwwybuchowa
2	Numer jednostki notyfikowanej	7	Grupa wybuchowości
3	Tablica rejestracyjna ATEX	8	Klasa temperaturowa
4	Grupa urządzeń	9	Poziom ochrony urządzenia (EPL)
5	Kategoria sprzętu + rodzaj atmosfery wybuchowej	10	Dodatkowe oznakowanie

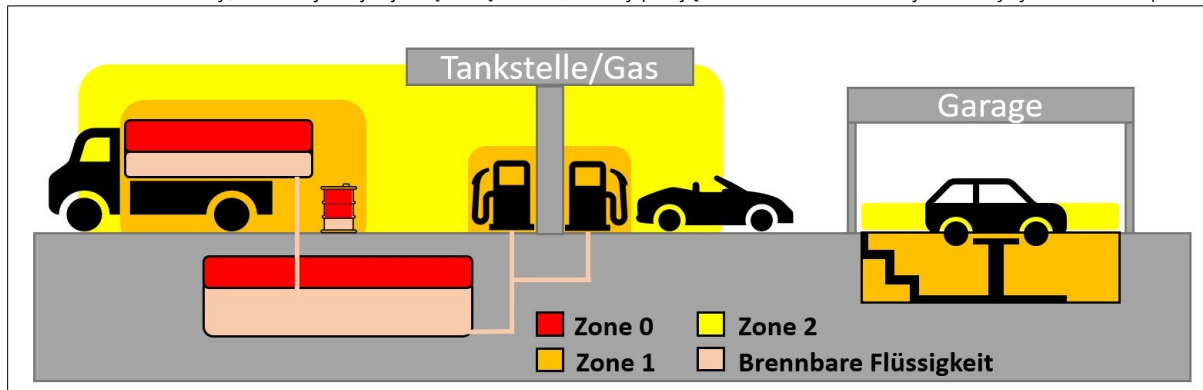
2.9.3 Stref



Atmosfery zagrożone wybuchem są podzielone na różne strefy, w zależności od częstotliwości i czasu występowania niebezpiecznych atmosfer wybuchowych. Strefy 0, 1 i 2 oznaczają obszary, w których może tworzyć się atmosfera powietrza i łatwopalnych gazów, par lub mgieł. Strefa 0 to obszar, w którym ponad 50% występuje atmosfera wybuchowa w okresie użytkowania, głównie wewnątrz rur i pojemników. Strefa 1 to obszar, w którym występowanie takiej atmosfery jest mniejsze niż 50%. Strefa 2 jest najniższą klasyfikacją i występuje, gdy czas występowania atmosfery wybuchowej wynosi około 30 minut w roku.

Strefy 20, 21 i 22 oznaczają obszary, w których w powietrzu powstaje atmosfera wybuchowa w postaci palnego pyłu. Strefa 20 to obszar, w którym taka atmosfera występuje przez długi czas lub często. Strefa 21 to obszar, w którym sporadycznie występuje atmosfera niebezpieczna. Strefa 22 to obszar, w którym atmosfera ta zwykle nie występuje lub występuje tylko przez krótki czas.

W zależności od strefy, w której znajduje się urządzenie, należy podjąć środki w celu zmniejszenia ryzyka źródeł zapłonu.



- **Strefa 0/20:** Atmosfera wybuchowa występuje stale, przez długi czas lub często.
- **Strefa 1/21:** Podczas normalnej pracy czasami występuje atmosfera wybuchowa.
- **Strefa 2/22:** Atmosfera wybuchowa nie występuje podczas normalnej pracy lub występuje przez krótki czas.

2.9.4 Grupowanie urządzeń



Na podstawie klasyfikacji stref w ochronie przeciwwybuchowej specjalnie dobierane są urządzenia dla każdej strefy, które muszą spełniać zasadnicze wymagania zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE. Rozróżnia się grupę sprzętu i kategorię sprzętu. Zasadniczo istnieją 2 różne grupy sprzętu zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE.

- **Grupa urządzeń I** dotyczy urządzeń przeznaczonych do stosowania w podziemnej eksploatacji kopalń i ich instalacji powierzchniowych, które mogą być zagrożone pyłami palnymi i/lub palnymi.
- **Grupa urządzeń II** dotyczy urządzeń przeznaczonych do użytku w innych obszarach, które mogą być zagrożone atmosferą zagrożoną wybuchem.

Bezpieczeństwo

2.9.5 Kategorie sprzętu



Zgodnie z dyrektywą ATEX, kategoria urządzeń to klasyfikacja urządzeń w ramach każdej grupy urządzeń zgodnie z załącznikiem I, z której wynika wymagany poziom bezpieczeństwa, który musi być zapewniony.

Kategorie urządzeń 1, 2 i 3 opisują poziomy bezpieczeństwa urządzeń, które mogą być używane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

- **Kategoria 1** zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa i jest przeznaczona do stosowania w obszarach, w których atmosfera zagrożona wybuchem występuje w sposób ciągły lub częsty.
- **Kategoria 2** zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa i jest przeznaczona do użytku w obszarach, w których czasami może wystąpić atmosfera wybuchowa.
- **Kategoria 3** zapewnia normalny poziom bezpieczeństwa i jest przeznaczona do użytku w obszarach, w których atmosfera wybuchowa może występować rzadko i tylko przez krótki czas.

Stół 4 Kategorie sprzętu

Kategoria urządzenia	Unikanie efektywnych źródeł zapłonu	Poziom bezpieczeństwa	Możliwość zastosowania w strefie/strefach	Obecność atmosfery wybuchowej
1	Nawet w przypadku rzadkich usterek	bardzo wysoka	0, 1, 2 20, 21, 22	Długotrwale, stałe lub częste
2	Nawet w przypadku normalnych usterek w działaniu	wysoki	1, 2 21, 22	Od czasu do czasu
3	podczas normalnej pracy	normalny	2 22	Rzadko i krótko

2.9.6 Środek bezpieczeństwa Poziom ochrony EPL



Skrót "EPL" oznacza "Equipment Protection Level" i oznacza "poziom ochrony sprzętu". Zgodnie z normą IEC 60079-0, począwszy od wydania z 2007 r., urządzenia do wykonywania stref zagrożonych wybuchem są klasyfikowane na trzy poziomy ochrony (dla urządzeń w kopalniach narażonych na działanie wilgoci galpalnej określono jednak tylko dwa poziomy ochrony):

- **EPL Ga lub Da:** Urządzenia o "bardzo wysokim" poziomie ochrony do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, w których nie ma ryzyka zapłonu podczas normalnej pracy, przewidywalnych lub rzadkich usterek/nieprawidłowego działania,
- **EPL Gb lub Db:** Sprzęt o "wysokim" poziomie ochrony do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, w których nie ma ryzyka zapłonu podczas normalnej pracy lub przewidywalnych usterek/nieprawidłowego działania,
- **EPL Gc lub Dc:** Sprzęt o "rozszerzonym" poziomie ochrony do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, w których nie ma ryzyka zapłonu podczas normalnej pracy i który posiada dodatkowe środki ochronne w celu zapewnienia, że nie ma ryzyka zapłonu w przypadku normalnie przewidywalnych usterek urządzenia.

W sektorze wydobywczym (pod ziemią) obowiązują następujące zasady:

- **EPL Ma:** Sprzęt o "bardzo wysokim" poziomie ochrony do instalacji w kopalniach podatnych na wilgoć gałową, który zapewnia wymagany poziom bezpieczeństwa, że nie ma ryzyka zapłonu podczas normalnej eksploatacji, przewidywalnych lub rzadkich usterek/nieprawidłowego działania, nawet jeśli urządzenie nadal pracuje podczas wycieku gazu. Wymagane w przypadku urządzeń, które muszą nadal działać, nawet jeśli w studziennicy dojdzie do wycieku gazu.
- **EPL Mb:** Sprzęt o "wysokim" poziomie ochrony do instalacji w kopalniach podatnych na działanie wilgoci palnej, który zapewnia wymagany poziom bezpieczeństwa, że nie ma ryzyka zapłonu podczas normalnej pracy lub przewidywalnych usterek/usterek, w czasie między wyciekiem gazu a wyłączeniem urządzenia.

Stół 5 Poziom ochrony EPL

Kategoria urządzenia	Stopień ochrony EPL	Poziom bezpieczeństwa	Możliwość zastosowania w strefie/strefach
Gazy, pary i pyły			
1G 1D	Ga Da	bardzo wysoka	0, 1, 2 20, 21, 22
2G 2D	Gb Db	wysoki	1, 2 21, 22
3G 3D	Gc Dc	Średni	2 22
Wyrobniska górnicze zagrożone zapyleniem			
M1	Ma	bardzo wysoka	Kontynuacja pracy w atmosferze ex-atmosphere
M2	Mb	wysoki	Wyłączanie się z byłą atmosferą

2.9.7 Grupa wybuchowości



Minimalna energia zapłonu, która po prostu zapala mieszaninę chętną do zapłonu, jest podzielona na grupy wybuchu dla gazów palnych. Niebezpieczeństwo związane z różnymi rodzajami gazu jest podzielone ze względu na ich specyficzne zdolności zapłonowe. Dlatego w tym obszarze sprzęt jest podzielony ze względu na grupę wybuchowości. Niebezpieczeństwo wzrasta stopniowo od grupy wybuchowości IIA do IIC. Na przykład propan należy do grupy wybuchu IIA, wodór z kolei do grupy wybuchowości IIC, ponieważ wodór wymaga mniejszej energii minimalnej do zapłonu. Wymagania dotyczące urządzeń elektrycznych rosną w zależności od grupy wybuchowości. Urządzenia zatwierdzone dla IIC mogą być również stosowane we wszystkich innych grupach wybuchowości. Grupy wybuchowości są określone przez grupę urządzeń i kategorię urządzeń, w których strefach można używać danego elementu wyposażenia. Określa się go na podstawie grupy wybuchowości i klasy temperaturowej, dla jakich mediów w strefach można stosować urządzenie.

Stół 6 Grupy wybuchu

Grupa II Atmosfera gazów wybuchowych			Grupa III Wybuchowe atmosfery pyłowe		
Propan Amoniak Metan Ethan	Akrylonitrylu Etylen Glikol etylowy Siarkowodór	Wodór Acetylen Dwusiarczek węgla	palne zawiesiny ciał stałych	pyły nieprzewodzące	pyły przewodzące
IIA			IIIA		
IIB			IIIB		
IIB			IIIC		

2.9.8 Klasy temperaturowe



Urządzenie może być eksploatowane w atmosferze zagrożonej wybuchem tylko wtedy, gdy jego maksymalna temperatura powierzchni jest niższa od temperatury zapłonu otaczającej mieszaniny wybuchowej. Klasy temperaturowe służą do oceny, jak wysoka może być maksymalna temperatura powierzchni urządzenia. Istnieje sześć klas temperaturowych od T1 do T6, które określają maksymalną dopuszczalną temperaturę powierzchni. T6 to najwyższa klasa temperaturowa, urządzenie może mieć maksymalną temperaturę powierzchni tylko 85°C. Ta klasa temperaturowa jest wybierana, jeśli substancje mają być podgrzewane. Ta klasa temperaturowa jest wybierana, gdy stosowane są substancje takie jak dwusiarczek węgla. Dwusiarczek węgla ma temperaturę zapłonu 95°C, przy której ulega zapłonowi. Dlatego powierzchnia sprzętu musi mieć również niższą temperaturę. Sprzęt i urządzenia, które mają wyższą klasę temperaturową, taką jak T6, są automatycznie dostosowane do niższych klas temperaturowych, takich jak T1 do T5.

Stół 7 Klasy temperaturowe

Atmosfera gazów wybuchowych grupy II					
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
					T6
			T4	T5	
		T3			
	T2				
T1					

Bezpieczeństwo

2.9.9 Instrukcja obsługi i środki ostrożności



Instrukcja obsługi musi być przechowywana w prawidłowy sposób i łatwo dostępna dla operatora. W regularnych odstępach czasu sprawdzaj, czy praca jest wykonywana z myślą o bezpieczeństwie. Przestrzegaj interwałów określonych dla regularnej konserwacji i testów. Rejestruj raporty w dzienniku produktu. Zapewnienie prawidłowego wdrożenia przepisów bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących zapobiegania wypadkom.



Wciągniki i wózki w wykonaniu Ex powinny być używane w maksymalnych warunkach pracy przy następujących maksymalnych, nieprzerwanych czasach pracy wciągników:

Wciągniki z przekładnią zębatą czołową są wciągnikami ręcznymi, które nie nadają się do pracy ciągłej podczas procesu opuszczania. Aby uniknąć niedopuszczalnie wysokich temperatur tarcz hamulcowych, nie wolno przekraczać maksymalnych nieprzerwanych czasów pracy w strefie Ex: przy maksymalnej temperaturze otoczenia do + 40° Celsjusza.



Podczas opuszczania nie wolno przekraczać maksymalnego skoku roboczego wynoszącego ok. 3 m nieprzerwanego skoku opuszczania, ponieważ podczas opuszczania hamulec mocno się nagrzewa. Po upływie 3 m ruchu roboczego (opuszczania) należy zachować ok. 20-minutową przerwę, aby hamulec wciągnika ostygł. Należy unikać osadzania się łatwopalnego pyłu na wciągnikach. Każdego dnia przed rozpoczęciem pracy należy uwolnić wciągnik od osadów kurzu i upewnić się, że między ruchomymi częściami nie osadza się kurz.



Prace naprawcze należy wykonywać wyłącznie poza przestrzenią zagrożoną wybuchem.

Chroń wciągnik przed uderzeniami, tarciami, nieostrożnym obchodzeniem się i wilgocią. Podczas pracy z wciągnikiem należy upewnić się, że operator nosi odzież przewodzącą prąd (buty, rękawice). Rękawice powinny mieć rezystancję upływową od < 10 do potęgi 8 omów. Zdejmowanie odzieży może prowadzić do zapalnych wyładowań i dlatego jest niedozwolone.



Zagrożeniom palności elektrostatycznej można zapobiec poprzez bezpieczne uziemienie. W strefie 1 wymagane jest uziemienie sprzętu podnoszącego! Należy to zrobić za pomocą haka ładunkowego lub ucha ładunkowego, gdy wciągnik jest podłączony do odpowiednio uziemionych części. W przypadku wózków nigdy nie wolno malować powierzchni rolek i szyny jezdnej, ponieważ może to prowadzić do niedopuszczalnie wysokich wartości rezystancji uziemienia. Ładunki muszą być uziemione na czas transportu; Wymagane jest oddzielne uziemienie, na przykład w przypadku stosowania zawiesi nieprzewodzących.



Aby zapobiec iskrzeniu mechanicznemu w strefie 1, ale także w strefie 2 dla gazów grupy IIC, siarkowodoru i tlenku etylenu, łańcuch i ładunek muszą być zawsze poruszane w taki sposób, aby wykluczyć poślizg i/lub tarcie kontaktu z innymi urządzeniami lub częściami. Aby zapewnić wymagany stopień uziemienia, w strefach 1 i 2 nie wolno już używać zardzewiałych łańcuchów. W zależności od stopnia korozji, wydajność upływowa łańcucha może być zakłócona w niedopuszczalnym stopniu. Środowisko pracy musi być bezpieczne i wolne od przeszkód. Ryzyko potencjalnego zagrożenia wybuchem musi być zminimalizowane.



Środowisko pracy musi być bezpieczne i wolne od przeszkód. Ryzyko potencjalnego zagrożenia wybuchem musi być zminimalizowane. Instrukcja obsługi musi być przechowywana w prawidłowy sposób i łatwo dostępna dla operatora. W regularnych odstępach czasu sprawdzaj, czy praca jest wykonywana z myślą o bezpieczeństwie. Przestrzegaj interwałów określonych dla regularnej konserwacji i testowania. Rejestruj raporty w dzienniku produktu. Zapewnienie prawidłowego wdrożenia przepisów bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących zapobiegania wypadkom.

2.9.10 Projektowanie zabezpieczeń przeciwybuchowych i informacje dodatkowe Część 1



Poniższe informacje oparte są na naszym wewnętrznym doświadczeniu, w oparciu o dyrektywę ATEX 2014/34/UE oraz normę DIN EN ISO 80079-36 i -37.

Tabelle 8 Klucze typu ATEX

BASIC		MEDIUM		HIGH	
	II 3 G Ex h IIB T4 Gc X oder		II 2 G Ex h IIB T4 Gb X oder		II 2 G Ex h IIC T4 Gb X oder
	II 3 D Ex h IIIB T 135 °C Dc		II 2 D Ex h IIIB T 135 °C Db oder		II 2 D Ex h IIIC T 135 °C Db oder
			I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X		I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X

**BASIC:**

Urządzenia z grupy "BASIC" mogą być nadal eksploatowane w normalnej eksploatacji bez spodziewanych zakłóceń i bez rzadkich usterek poza przemysłem wydobywczym, tylko wtedy, gdy atmosfera wybuchowa wywołana przez gazy z grupy IIB (np. propan i butan) lub pyły z grupy IIIB (nieprzewodzące pyły palne (np. bawełna, tkaniny filtracyjne) występuje przez krótki czas, a następnie szybko odparowuje.

**MEDIUM:**

Urządzenia z grupy »MEDIUM« mogą być nadal eksploatowane poza przemysłem wydobywczym w normalnej eksploatacji oraz w przypadku spodziewanych awarii, jeżeli sporadycznie występuje atmosfera wybuchowa wywołana przez gazy grupy IIB (np. propan i butan) lub pyły grupy IIIB (np. bawełna, tkaniny filtracyjne), a następnie odparowuje. Cecha szczególna: Mogą być również stosowane w normalnej eksploatacji oraz w przypadku spodziewanych usterek pod ziemią, ale z odrzutami środowiska Ex.

**HIGH:**

Urządzenia z grupy "HIGH" mogą być nadal eksploatowane poza przemysłem wydobywczym w normalnej eksploatacji oraz w przypadku spodziewanych usterek, jeżeli sporadycznie występuje atmosfera wybuchowa wywołana przez gazy z grupy IIC (np. wodór) lub pyły z grupy IIIC (przewodzące pyły palne (np. pyły metali i aluminium), a następnie odparowuje.

Cecha szczególna: Mogą być również stosowane w normalnej eksploatacji oraz w przypadku spodziewanych usterek pod ziemią, ale z odrzutami środowiska Ex.



Wszystkie trzy grupy urządzeń "Podstawowy, Średni i Wysoki" przeznaczone są do gazów, osadów (grubość warstwy 5 mm) oraz chmur pyłu o temperaturze zapłonu $\geq 135^{\circ}\text{C}$.



Uwaga! Wyłączone są: tlenki etylenu i siarkowodór. Bardziej szczegółowy opis można znaleźć na stronie Komitet Użytkowania.



Poniższe informacje oparte są na naszym wewnętrznym doświadczeniu, w oparciu o dyrektywę ATEX 2014/34/UE oraz normę DIN EN ISO 80079-36 i -37.

Stół 9 Przypisanie ATEX

Zakres:	BASIC	MEDIUM	HIGH
Strefa:	2 / 22	1,2 / 21,22	1,2 / 21,22
Grupa urządzeń:	II	II + I	
Kategoria urządzenia:	3G / 3D	2G / 2D / M2*	
Ochrona przeciwwybuchowa:	Ex h		
Grupa wybuchowości:	IIB + IIIB		IIC + IIIC
Wyjątek:	z wyjątkiem etylenu i siarkowodoru		
Temperatura:	T4 (135°C)		
Stopień ochrony EPL:	Gc / Dc	Gb/Db/Mb	
Dodatkowe oznakowanie:	X		
Środki ochronne:	podstawowa ochrona przed iskrami, szybko poruszające się części kontaktowe i antykorozyjne krytyczne części kontaktowe	Dalsza ochrona przed iskrami, szybko poruszającymi się częściami kontaktowymi oraz przed korozją krytycznych części kontaktowych	Wysoka ochrona przed iskrami, szybko poruszającymi się częściami kontaktowymi i korozją krytycznych części kontaktowych. Wymiana niektórych elementów na materiały nierdzewne i niskoisikrowe (czasami towarzyszy to zmniejszenie nośności)

M2* W przypadku wystąpienia atmosfery wybuchowej należy natychmiast zatrzymać ruch urządzenia. Urządzenie może kontynuować pracę tylko wtedy, gdy panuje normalna atmosfera

X Patrz Wyłączenie użytkowania

2.9.12 Ochrona przeciwwybuchowa Wyłączenie stosowania



Używanie urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem odpowiadających grupie urządzeń II, kategorii urządzeń 1 (strefa 0) zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE jest zabronione, ponieważ nie można wykluczyć rzadkich usterek.



Stosowanie urządzeń w środowiskach zawierających tlenek etylenu jest wykluczone, ponieważ w pewnych warunkach tlenek etylenu jako substancja niestabilna nie ma górnej granicy wybuchowości (UEL). Ponadto tlenek etylenu ma tendencję do łatwej polimeryzacji, zwłaszcza w postaci płynnej lub po dodaniu chlorku cyny (IV) i odrobiny wody. Następnie często polimeryzuje w silnie egzotermicznej reakcji z glikolem polietylenowym. Szczególnie gwałtowne reakcje mogą wynikać z interakcji substancji katalitycznych, takich jak tlenek żelaza, z tlenkiem etylenu.



Stosowanie urządzeń w środowiskach zawierających siarkowodór jest wykluczone, ponieważ siarkowodór prowadzi do korozji większości metali. Stosowanie urządzeń jest również wykluczone pod wpływem substancji reagujących chemicznie, ekstremalnych wahań temperatury oraz w kontakcie z płynami hydraulicznymi. Ryzyko iskrzenia mechanicznego jest w miarę możliwości zmniejszane przez producenta. Zmniejszenie ryzyka iskrzenia mechanicznego do 0% nie jest jednak możliwe. W związku z tym zawsze operator jest odpowiedzialny za podjęcie działań w celu zmniejszenia ryzyka wybuchu w środowisku przed użyciem urządzenia w tym środowisku.



Ochrona przeciwwybuchowa urządzeń opiera się zasadniczo na wykończeniu powierzchni za pomocą stali nierdzewnej lub brązu, które nie zapewniają wystarczającej ochrony w dłuższej perspektywie! Znajdujące się pod spodem elementy stalowe mogą następnie korodować.



W obszarach zagrożonych wybuchem pyłów palnych temperatura powierzchni nie może przekraczać $\frac{2}{3}$ minimalnej temperatury zapłonu w stopniach Celsjusza ($^{\circ}\text{C}$) mieszaniny pył/powietrze. Temperatury powierzchni, na których mogą tworzyć się niebezpieczne osady tłących się pyłów, muszą być niższe niż minimalna temperatura zapłonu warstwy, która może powstać z danego pyłu w bezpiecznej odległości. Stosowana jest przy tym bezpieczna odległość 75 kelwinów między minimalną temperaturą zapłonu warstwy kurzu (temperatura żarzenia) a temperaturą powierzchni urządzenia. Większe odległości bezpieczeństwa są wymagane, jeśli grubość warstwy pyłu przekracza 5 milimetrów. Odpowiednia uwaga znajduje się w instrukcji obsługi.



Wersja urządzenia (grupa produktów) przeszła szereg testów w celu określenia maksymalnej temperatury powierzchni. Testy przeprowadzono w temperaturze pokojowej 20°C bez osadzania się pyłu i współczynników bezpieczeństwa. Temperatura była mierzona kilkakrotnie podczas ciągłego opuszczania ze 100% obciążeniem na minimalnej odległości 1 metra.

3.1 Informacje ogólne



Prace instalacyjne i konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby zaznajomione z tematem i upoważnione przez operatora do instalacji i konserwacji. Osoby te muszą być zaznajomione z odpowiednimi przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom, takimi jak DGUV 52, DGUV 54 itp. i muszą zostać odpowiednio poinstruowane, a także przeczytać i zrozumieć instrukcje obsługi i montażu opracowane przez producenta.



Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, kolejki jednoszynowe ze zintegrowanymi wciągnikami podlegają określonym procedurom odbioru przed ich pierwszym uruchomieniem. Odbiór ten musi zostać przeprowadzony przez eksperta, jeśli połączenie kolejki jednoszynowej i wciągnika może osiągnąć udźwig większy niż 1000 kg lub jeśli dwa ruchy są obsługiwane siłą. Jeśli jednak udźwig jest mniejszy niż 1000 kg, a oba lub tylko jeden ruch jest napędzany siłą, demontaż może zostać przeprowadzony przez wykwalifikowaną osobę. Istnieje wyjątek od obowiązku odbioru przed pierwszym uruchomieniem, jeśli żuraw został już dostarczony w stanie gotowym do pracy i dostępny jest dowód homologacji typu (badanie typu) lub deklaracja zgodności.



Należy zauważyć, że powyższe przepisy mogą nie mieć powszechnego zastosowania i mogą różnić się w zależności od kraju lub odpowiednich przepisów dotyczących instalacji. Dlatego bardzo ważne jest, aby zapewnić zgodność ze wszystkimi odpowiednimi krajowymi przepisami i regulacjami dotyczącymi instalacji i obsługi urządzenia.



Przed montażem i uruchomieniem urządzenia należy zwrócić uwagę na kilka kwestii:

1. Upewnij się, że urządzenie spełnia wymagane specyfikacje, takie jak udźwig, szerokość kołnierza belki itp.
2. Sprawdź urządzenie pod kątem ewentualnych uszkodzeń podczas transportu.
3. Natychmiast po rozpakowaniu urządzenia należy zapisać najważniejsze informacje o urządzeniu, takie jak numer seryjny i szerokość kołnierza nośnego, w przeznaczonej do tego celu tabeli (patrz okładka).
4. Sprawdź lokalizację, w której chcesz zainstalować urządzenie. Należy również wziąć pod uwagę wysokość i drogi dostępu do instalacji.
5. Należy upewnić się, że podjęto wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec wypadkom. Należy sprawdzić, czy sprzęt posiada niezbędne zabezpieczenia, takie jak wyłączniki awaryjne, zabezpieczenia przed przeciążeniem i złącza bezpieczeństwa.
6. Upewnij się, że wszystkie części są prawidłowo zmontowane, a wszystkie połączenia są bezpieczne i szczelne.
7. Jeśli urządzenie jest zasilane elektrycznie, należy upewnić się, że połączenie elektryczne jest prawidłowo zainstalowane i zgodne z lokalnymi przepisami. Należy również sprawdzić, czy zasilanie jest wystarczające do uruchomienia urządzeń.
8. Przed uruchomieniem należy przeprowadzić dokładną kontrolę sprzętu, aby upewnić się, że działa on prawidłowo. Sprawdź wszystkie funkcje, takie jak ruch i hamowanie (jeśli są sterowane elektrycznie), aby upewnić się, że działają prawidłowo.
9. Upewnij się, że operatorzy urządzeń posiadają niezbędną wiedzę i umiejętności do ich bezpiecznej obsługi. W stosownych przypadkach zapewnij szkolenie, aby upewnić się, że operatorzy posiadają niezbędną wiedzę.



Ważne jest, aby przestrzegać wszystkich przepisów i wytycznych dotyczących bezpieczeństwa w celu uniknięcia wypadków i obrażeń. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem lub specjalistą w celu uzyskania dodatkowych informacji i pomocy.

3.2 Zespół wózka



Aby prawidłowo zainstalować wózek jednoszynowy, należy najpierw upewnić się, że jeden z dwóch końców belki jest swobodnie dostępny. Jeśli nie, należy umieścić wózek jednoszynowy na szynie nośnej od dołu i zmontować go. Podczas całego procesu należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć uszkodzeń i obrażeń. Aby prawidłowo zmontować wózek jednoszynowy, należy wykonać kolejno następujące czynności.

Uwaga: Wszystkie wózki LST są zawsze dostarczane z największą lub maksymalną szerokością kołnierza.

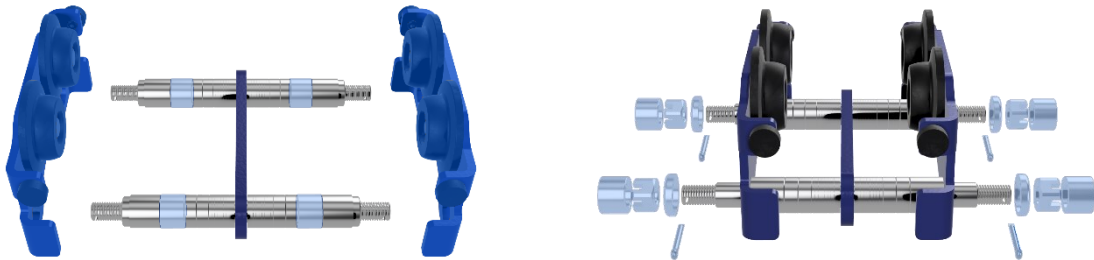
Instrukcje montażu:

Zacznij od zmierzenia średniej szerokości belki stalowej i odległości między rolkami. Dokładnie zanotuj najwęższy i najszerzy punkt szerokości kołnierza belki, aby później móc precyzyjnie usunąć lub dodać odpowiednią liczbę krążków dystansowych.

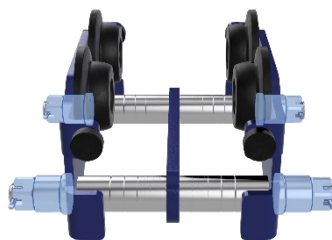
Najpierw należy usunąć wszystkie kołki blokujące, a następnie poluzować nakrętki, obracając je w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Następnie zdejmij odpowiednie dolne tarcze, pociągając je.



Aby prawidłowo ustawić rozstaw kół podwozia jednoszynowego, należy najpierw zdjąć obie strony podwozia, a następnie wyjąć lub dodać odpowiednią liczbę krążków dystansowych. Upewnij się, że między kołnierzem koła a kołnierzem belki znajduje się szczelina powietrzna o szerokości około 2 mm na stronę. Ta szczelina powietrzna pozwala na pewien luz układu jezdnego, który kompensuje tolerancje temperatury i grubości belki. Ma to na celu zapewnienie płynnego ruchu wózka jednoszynowego wzdłuż belki.



Teraz wykonaj opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności. Upewnij się, że wcześniej usunięte podkładki dystansowe są prawidłowo umieszczone między nakrętką koronową a tarczą dystansową (patrz ilustracja poniżej). Dokręć łącznie cztery nakrętki sześciokątne i upewnij się, że układ otworów się zgadza. Na koniec włóż nową zawleczkę do otworów i zagnij jej końce. Ten krok ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia, że nakrętki koronowe nie poluzują się samoczynnie lub w wyniku wibracji. Prawidłowe zamocowanie nakrętek koronowych i włożenie zawleczonego zapewnia bezpieczeństwo i stabilność całego zespołu. Upewnij się, że wszystkie elementy mocujące są mocno i bezpiecznie dokręcone, aby zapewnić niezawodne działanie.



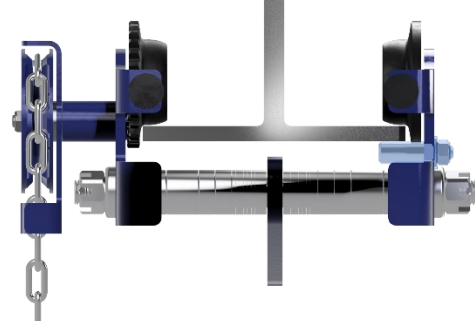
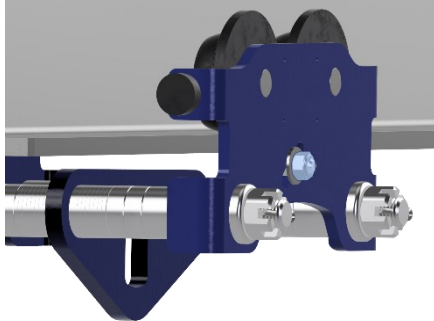
Montaż, instalacja i uruchomienie

3.3 Regulacja urządzenia zapobiegającego wywróceniu



Aby móc prawidłowo wyregulować zabezpieczenie przed przechyleniem podwozia jednoszynowego, należy wykonać kolejno następujące czynności.

Poluzuj nakrętkę i przesun ęrubę zapobiegającą przechylaniu w kierunku stalowej belki. Należy zachować odległość około 2 mm między dolną częścią stalowej belki a ęrubą zapobiegającą przechylaniu, aby uniknąć szlifowania belki i zapewnić płynne działanie. Następnie dokręć nakrętkę ręcznie z siłą około 10 Nm, aby dokręcić ją mocno, ale nie nadmiernie. Jeśli chcesz być po bezpiecznej stronie, użyj prawidłowego momentu dokręcania odpowiedniej ęruby.



4 Opis produktu

4.1 Obszar zastosowania



Najlepiej byłoby zainstalować urządzenie w chronionym miejscu, aby zapewnić optymalną wydajność. Jeśli instalacja na zewnątrz jest nieunikniona, urządzenie musi być chronione przed wpływem niekorzystnych warunków pogodowych, takich jak deszcz, śnieg, grad, bezpośrednie światło słoneczne i kurz. Szczególną ostrożność należy zachować w wilgotnym otoczeniu, ponieważ duże wahania temperatury mogą prowadzić do kondensacji pary wodnej, co może negatywnie wpłynąć na działanie urządzenia. Należy również zwrócić szczególną uwagę na ustawienie urządzeń na płaskiej powierzchni. Płaszczyzna napędowa nie może być nachylona bardziej niż $0,17^\circ$ w kierunku wzdłużnym, aby zapewnić prawidłowe działanie. W środowiskach o podwyższonej wilgotności i dużych wahaniami temperatury istnieje ryzyko kondensacji, co może zakłócać prawidłowe działanie. Temperatura otoczenia może wynosić od -20°C do $+50^\circ\text{C}$, a wilgotność nie może przekraczać 100%, przy czym należy upewnić się, że sprzęt nie jest zanurzony. Dokładne przestrzeganie tych wytycznych zapewnia długotrwałe i niezawodne działanie zainstalowanego sprzętu.



Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia urządzenia! Nie dotyczy to ewentualnego testu obciążenia przed pierwszym uruchomieniem przez wykwalifikowaną osobę.



Na życzenie urządzenie może zostać zaprojektowane specjalnie do użytku w innych sytuacjach, takich jak

- w zapyłonym otoczeniu i/lub przy wysokiej wilgotności,
- na morzu i/lub w warunkach korozyjnych,
- w środowiskach zagrożonych wybuchem (środowiska EX),
- w przemyśle spożywczym,
- w ekstremalnie wysokich lub niskich temperaturach,

4.1.1 Komitet użytkowania



W szczególności nie można używać następujących elementów:

- do odrywania zakleszczonych ładunków, a także do ciągnięcia ukośnego, jeśli urządzenie nie może wyrównać się z ładunkiem.
- Zastosowanie jak w transporcie pasażerskim.
- Używany w obiektach eventowych i produkcyjnych do reprezentacji scenicznej, gdy ludzie są pod zawieszonym obciążeniem.

4.2 Typenschild/s



Do urządzenia dołączona jest tabliczka znamionowa z informacjami specyficznymi dla produktu.

Tabliczka znamionowa może różnić się od poniższej ilustracji.

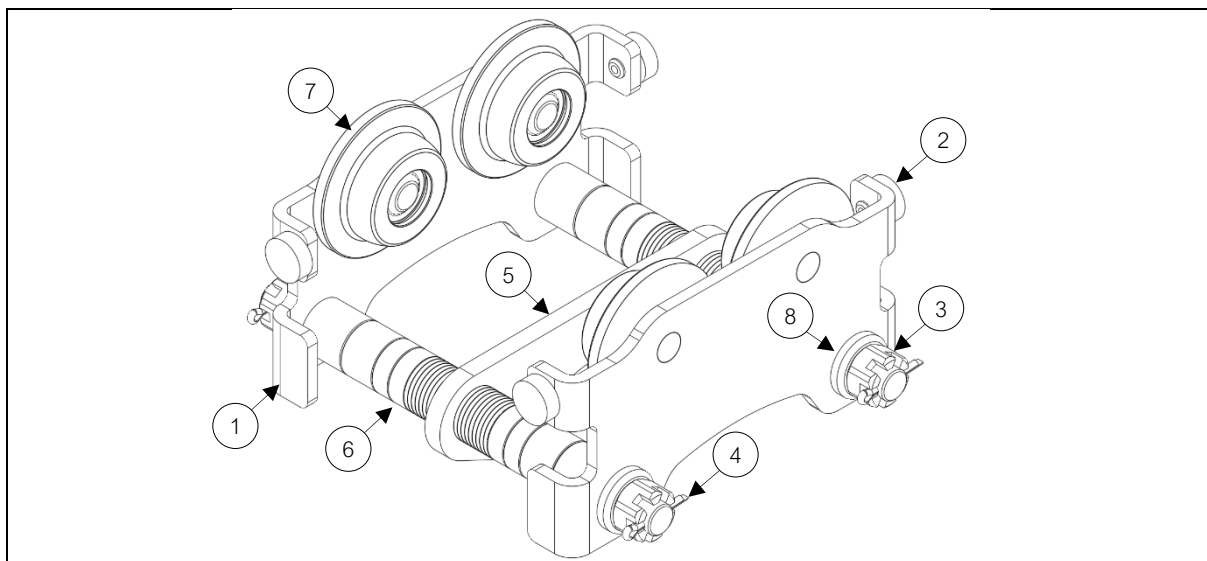
Standard	ATEX



Zgodnie z normą DIN EN 13157, rozdział 7.4.3, wszystkie wózki jednoszynowe muszą być trwale oznakowane w dobrze widocznym miejscu następującymi informacjami:

- Nazwa i adres producenta,
- Oznaczenie serii lub typu,
- Numer seryjny
- Nośność
- Rok budowy.

LST-H-EX / LST-G-EX

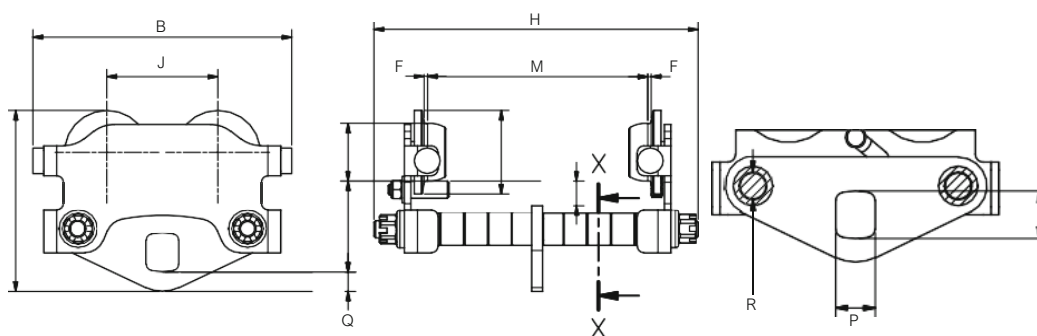


1.	Część boczna	2.	Gumowy zderzak
3.	Nakrętka zamkowa	4.	Zawleczka zabezpieczająca
5.	Poprzeczka	6.	Śruba podpierająca wraz z tarczami dystansowymi
7.	Koła jezdne	8.	Spryskiwacz

4.4 Dane techniczne

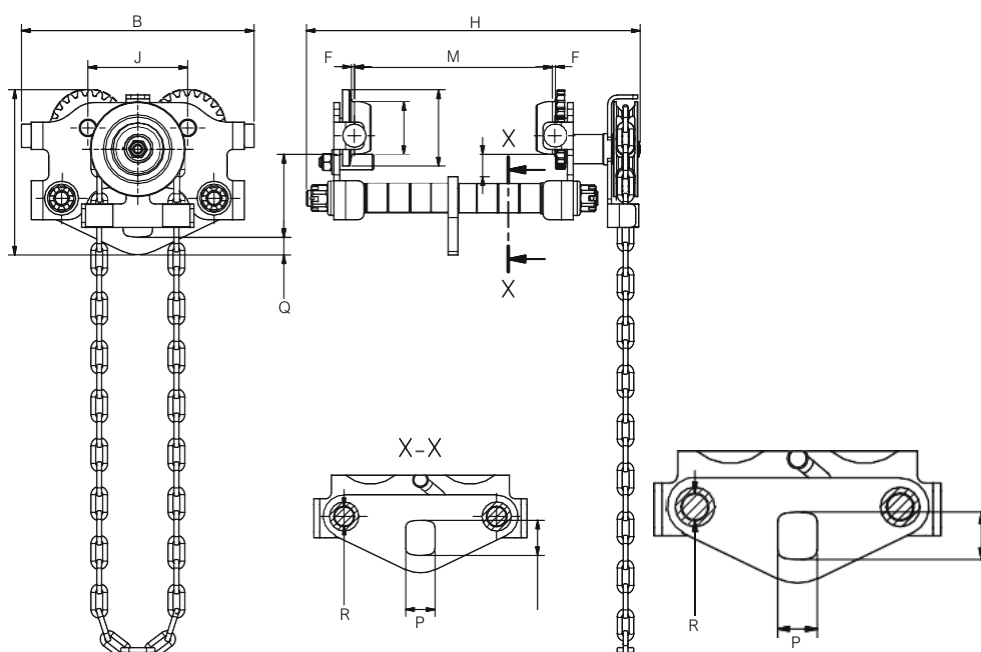
4.4.1 Wózek jednoszynowy

LST-H / -EX



4.4.2 Wózek jednoszynowy

LST-G / -EX



TYP LST-H / -EX		0.5	1	2	3	5	10	-
TYP LST-G / -EX		0.5	1	2	3	5	10	20
Nośność	kg	500	1.000	2.000	3.000	5.000	10.000	20.000
Szerokość kołnierza M min. - maks.	mm	50 - 203	64 - 203	88 - 203	100 - 203	114 - 203	124 - 203	136 - 203
Min. promień łuku	m	0,85	1	1,1	1,3	1,4	2	A.A.
Długość robocza łańcucha ręcznego LST-G	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Skok szpuli dla skoku 1 m LST-G	m	2,96	3,63	4,65	5,66	6,34	7,98	10,63
A (wymiar)	mm	85	104	115	125	143	187	250
B	mm	238	288	338	390	472	476	564
C	mm	169	207	237	271	307	381	514
D	mm	54	67	80	100	109	133	170
E	mm	78	96	111	133,5	145	176	228
F	mm	3	3	3	4	4	4	4
H (LST-H)	mm	298	314	325	355	381	388	-
H (LST-G)	mm	342	363	374	403	428	445	498
J	mm	102	112	131	153	168	194	234
O	mm	36	40	48	54	66	80	130
P	mm	30	36	40	46	52	64	100
Q	mm	18	22	26	29	37	40	65
R	mm	Ø 20	Ø 24	Ø 29	Ø 34	Ø 39	Ø 44	Ø 59
S	mm	23	24	28	26	28	50	55
Masa netto LST-H	kg	9	14	22	36	55	86	-
Masa netto LST-G	kg	11	16	24	39	59	89	190

5.1 Ogólne środki ochrony i zasady postępowania



Ogólne wymagania dotyczące pracy z urządzeniem:

- Szkolenie: Operator powinien przejść odpowiednie szkolenie, które zapozna go z podstawową wiedzą na temat bezpiecznej obsługi sprzętu. Szkolenie to może odbyć się na przykład w ramach szkolenia zawodowego.
- Doświadczenie: Oprócz szkolenia ważne jest również praktyczne doświadczenie w obsłudze urządzenia. Operator powinien mieć już doświadczenie i być zaznajomiony z różnymi funkcjami i elementami sterującymi urządzenia.
- Poczucie odpowiedzialności: Operator powinien być świadomy swojej odpowiedzialności i przestrzegać przepisów i środków bezpieczeństwa podczas obsługi urządzenia. Obejmuje to na przykład noszenie osobistego wyposażenia ochronnego i przestrzeganie zalecanych limitów obciążenia.



Należy pamiętać, że dokładne wymogi i wymagania dotyczące obsługi takiego urządzenia mogą się różnić w zależności od kraju i obszaru użytkowania. Dlatego zaleca się zapoznanie się z obowiązującymi zasadami i przepisami przed rozpoczęciem użytkowania.

5.1.1 Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia



Przed rozpoczęciem pracy operator musi wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić urządzenie pod kątem widocznych uszkodzeń lub zużycia. W przypadku wykrycia uszkodzeń należy je naprawić przed użyciem.
2. Sprawdzenie środowiska pracy pod kątem przeszkód lub zagrożeń, które mogłyby zakłócać bezpieczną pracę sprzętu. Przeszkody powinny zostać usunięte, a źródła zagrożeń wyeliminowane.
3. Sprawdzenie podnoszonego lub ciągniętego ładunku pod kątem wagi, rozmiaru i stabilności. Urządzenie może być używane wyłącznie z ładunkami, dla których zostało zaprojektowane.
4. Sprawdzenie punktów mocowania urządzenia w celu upewnienia się, że urządzenie jest stabilne i bezpieczne.
5. Weryfikacja prawidłowego smarowania łańcucha nośnego.
6. Przygotowanie elementów sterujących i zabezpieczających urządzenia w celu upewnienia się, że działają one prawidłowo i są łatwo dostępne.
7. Poinstruowanie innych osób pracujących w pobliżu sprzętu o planowanym użyciu i środkach ostrożności, które należy podjąć.
8. Wykonaj końcową kontrolę wzrokową urządzenia i środowiska pracy, aby upewnić się, że wszystko jest gotowe i nie ma żadnych oczywistych zagrożeń.



Dopiero po wykonaniu tych kroków i upewnieniu się przez operatora, że urządzenie działa prawidłowo i może być bezpiecznie używane, można rozpocząć właściwą pracę.

5.1.2 Podczas korzystania z urządzenia



Podczas użytkowania należy bezwzględnie przestrzegać poniższych punktów. Ich nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie urządzenia lub obrażenia ciała:

- Podczas przenoszenia ładunków należy zachować minimalną odległość 0,5 m od części znajdujących się w pobliżu.
- Należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego udźwigu wciągnika.
- Przed podniesieniem luźny sprzęt nośny należy najpierw napiąć.
- Sprzęt nośny musi być prowadzony w taki sposób, aby mógł bez przeszkód wjeżdżać i wyjeżdżać.
- Ładunki muszą być zawsze podnoszone z postoi przy najniższej dostępnej prędkości podnoszenia.
- Zamocowany ładunek musi być zawsze przymocowany do środka masy. Huśtanie, kołysanie lub ciągnięcie pod kątem jest zabronione.
- Podłączony ładunek nie może wisieć przez dłuższy czas.
- Do utrzymywania ładunków nad osobami za pomocą urządzeń podnoszących należy stosować dodatkowe zabezpieczenia zgodnie z DGUV V54.



Należy pamiętać, że powyższe przykłady są jedynie fragmentami zastosowań i nie obejmują w pełni wszystkich możliwych scenariuszy. Służą one jedynie jako przewodnik, który daje przegląd potencjalnych zagrożeń. Należy podkreślić, że odpowiedzialność za bezpieczne korzystanie z wyżej wymienionych urządzeń spoczywa na użytkowniku lub operatorze.

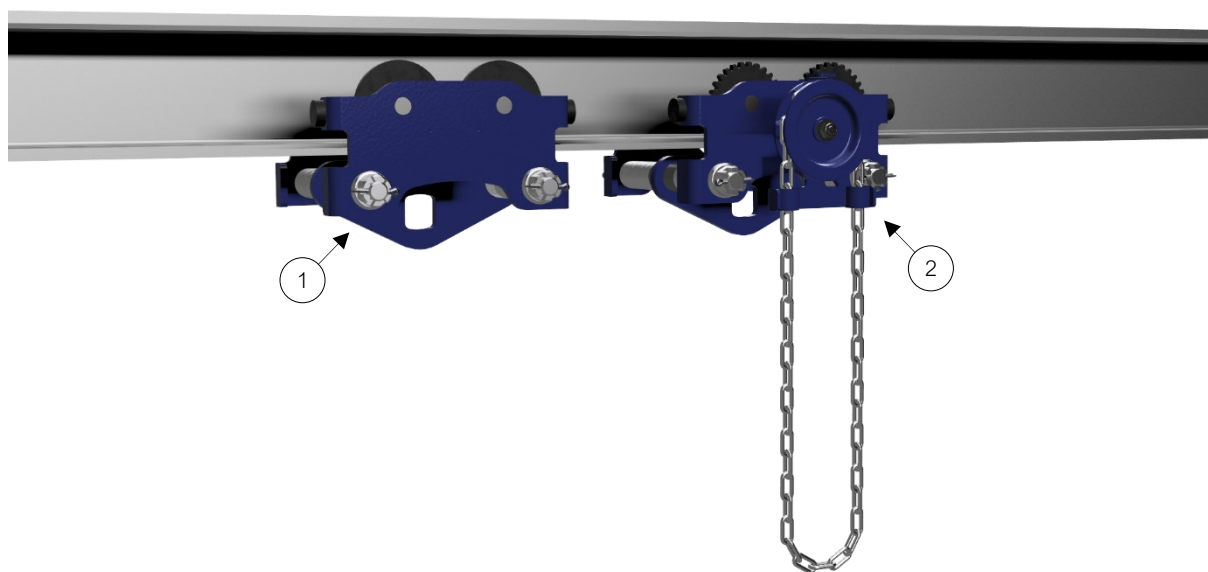
5.2 Działanie

5.2.1 Wózki jednoszynowe

Wózki jednoszynowe (pozycja 1) są przede wszystkim wprawiane w ruch poprzez przyłożenie siły ściskającej do ładunku, bezpośrednio na haku ładunkowym lub na łańcuchu ładunkowym. Ruch poprzez ciągnięcie stwarza znaczne ryzyko, ponieważ w pewnych niekorzystnych okolicznościach istnieje możliwość, że ładunek może poruszać się w sposób niekontrolowany, a ludzie mogą być narażeni na niebezpieczeństwo w wyniku pochwycenia lub przewrócenia przez ładunek. Dlatego ten typ podwozia jest odpowiedni tylko dla ładunków o maksymalnej masie 5000 kg.

5.2.2 Wózki jednoszynowe

Wózki jednoszynowe (pozycja 2) są wprawiane w ruch poprzez ręczne uruchomienie łańcucha sterującego, znanego również jako łańcuch ręczny lub łańcuch kołowrotu. Łańcuch sterujący jest połączony z mechanizmem przekładniowym, który służy do przenoszenia sił wywieranych na łańcuch sterujący na koła podwozia kołowrotu. Przekładnia ta umożliwia precyzyjną kontrolę i ruch podwozia szpuli wzdłuż stalowej belki. Pociągając za łańcuch sterujący, operator może kontrolować prędkość i kierunek podwozia kołowrotka, co pozwala na wydajne i bezpieczne przenoszenie ładunków lub innych obiektów na kolejce jednoszynowej.



6.1 Ogólne informacje o przechowywaniu

Podczas przechowywania urządzenia należy przestrzegać następujących punktów:

1. lokalizacja: Miejsce przechowywania powinno być suche, dobrze wentylowane i chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Wilgoć może powodować korozję, a bezpośrednie światło słoneczne może osłabiać materiały.
2. czystość: Jednostki powinny być czyszczone przed przechowywaniem w celu usunięcia brudu, kurzu i innych zanieczyszczeń. Zapobiega to korozji i wydłuża żywotność urządzeń.
3. zabezpieczenie: Urządzenie należy przechowywać w bezpieczny sposób, aby zapobiec wypadkom lub uszkodzeniom. Powinno być przechowywane na stabilnych i bezpiecznych półkach lub stojakach, aby zapobiec jego przewróceniu lub upadkowi.
4. konserwacja: Przed przechowywaniem urządzenie powinno zostać poddane konserwacji w celu zapewnienia, że jest ono w dobrym stanie technicznym. Może to obejmować sprawdzenie zużywających się części, uzupełnienie smaru lub wymianę uszkodzonych części.
5. oznakowanie: Urządzenie powinno być wyraźnie oznakowane w celu łatwej identyfikacji i dostępu. Ułatwia to przechowywanie i dostęp do urządzenia w razie potrzeby.
6. dokumentacja: ważne jest, aby dokumentować wszystkie istotne informacje o jednostce, w tym zapisy dotyczące konserwacji, napraw i przeglądów. Pozwala to na lepsze śledzenie i planowanie przyszłych operacji.
7. szkolenie: osoby odpowiedzialne za przechowywanie sprzętu powinny posiadać odpowiednie przeszkolenie i wiedzę, aby zapewnić, że sprzęt jest przechowywany prawidłowo i nie stanowi zagrożenia.

Ważne jest, aby postępować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta i w razie potrzeby podjąć dodatkowe środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo i trwałość wciągarek, wciągników i sprzętu do ciągnięcia.

6.2 Ogólne informacje o transporcie

Urządzenie należy transportować prawidłowo, aby uniknąć wypadków i uszkodzeń. Oto kroki, które należy wykonać przed, w trakcie i po transporcie urządzenia:

6.2.1 Przed transportem:

- Sprawdzić urządzenie pod kątem widocznych uszkodzeń lub zużycia.
- Upewnij się, że urządzenie było prawidłowo konserwowane i że zastosowano wszystkie środki ostrożności.
- Sprawdź nośność urządzenia i upewnij się, że jest ona odpowiednia do planowanego transportu.
- Upewnij się, że wszystkie instrukcje obsługi i instrukcje bezpieczeństwa są dostępne.

6.2.2 Podczas transportu:

- Do przenoszenia sprzętu należy używać odpowiednich środków transportu, takich jak wózki widłowe lub dźwigi.
- Upewnij się, że urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone, aby zapobiec jego ześlizgnięciu się lub upadkowi podczas transportu.
- Utrzymuj urządzenie w stabilnej pozycji i unikaj gwałtownych ruchów lub wibracji.
- Upewnij się, że w pobliżu urządzenia nie znajdują się żadne osoby, które mogłyby stanowić zagrożenie.

6.2.3 Po transporcie:

- Sprawdź ponownie urządzenie pod kątem widocznych uszkodzeń lub zużycia, które mogły powstać podczas transportu.
- Przeprowadź dokładną inspekcję, aby upewnić się, że wszystkie części i komponenty są nienaruszone.
- Aby utrzymać urządzenie w dobrym stanie, należy przestrzegać instrukcji konserwacji zgodnie z lokalnymi i prawnymi przepisami.
- Urządzenie należy przechowywać w odpowiednim miejscu, z dala od warunków pogodowych i uszkodzeń.

Ważne jest, aby dokładnie przestrzegać tych kroków w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas transportu sprzętu i uniknięcia możliwych uszkodzeń lub wypadków.

7 Konservacja

7.1 Informacje ogólne



Osoby odpowiedzialne za kontrolę i konserwację urządzenia powinny posiadać odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Z reguły są to wykwalifikowani specjaliści, tacy jak inżynierowie mechanicy, technicy elektrycy lub mechanicy.



Podczas kontroli i konserwacji urządzenia należy zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Obejmuje to między innymi:

- Regularna kontrola sprzętu pod kątem zużycia, uszkodzeń lub awarii.
- Sprawdzenie udźwigu i nośności sprzętu.
- Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających, takich jak wyłączniki awaryjne lub bezpieczniki przeciążeniowe.
- Sprawdzenie połączeń elektrycznych i okablowania.
- Kontrola wzrokowa lin, łańcuchów lub pasów pod kątem uszkodzeń lub zużycia.
- Smarowanie i konserwacja ruchomych części.
- Dokumentacja przeprowadzonych przeglądów i konserwacji.



Ważne jest, aby przeglądy i konserwacja były przeprowadzane przez wykwalifikowany personel w celu zapewnienia bezpieczeństwa sprzętu i zdrowia użytkowników.

7.2 Konserwacja



Konserwacja to ogólny termin określający wszystkie etapy pracy, które mają na celu zapewnienie funkcjonalności maszyn i systemów. Konserwacja obejmuje zatem kontrolę, serwis i naprawę. Obejmuje to również etapy pracy, takie jak ulepszanie i analiza słabych punktów. Cały proces konserwacji reguluje norma DIN 31051.

7.2.1 Kontrola



Inspekcja jest częścią konserwacji i odnosi się do regularnej kontroli maszyny w celu zapewnienia jej właściwego stanu, funkcjonalności i bezpieczeństwa. Komponenty, zespoły i sprzęt są badane pod kątem oznak zużycia, przeprowadzane są kontrole wizualne, a wartości rzeczywiste są porównywane z wartościami docelowymi. Celem jest określenie postępu zużycia i ustalenie jego przyczyn. Inspekcja, znana również jako badanie okresowe, jest przeprowadzana przez wykwalifikowaną osobę w określonych odstępach czasu, w zależności od wpływu środowiska i wykorzystania maszyny. Wyniki kontroli mają wpływ na dalszą obsługę i użytkowanie instalacji.

7.2.2 Konserwacja



Podczas konserwacji na urządzeniu wykonywane są prace. Przywracany jest stan docelowy. Prace konserwacyjne mają na celu opóźnienie postępu zużycia lub, w najlepszym przypadku, całkowite jego zapobieżenie. Wszystkie podejmowane działania powinny być rejestrowane w protokole. Regularnie przeprowadzana i udokumentowana konserwacja utrzymuje roszczenie gwarancyjne i zwiększa wartość odsprzedaży maszyny lub systemu. Zwykle odstęp między dwoma przeglądami wynosi jeden rok.

7.2.3 Przywrócenie



Jeśli wadliwy komponent zostanie wykryty i wymieniony podczas prac konserwacyjnych, jest to środek naprawczy. Przywracany jest stan docelowy, tj. doskonałe, funkcjonalne zachowanie operacyjne. Poprzez kontrolę i konserwację, maszyna jest obserwowana, pielęgnowana i hamowane jest jej zużycie. Jednak po pewnym czasie, nawet jeśli maszyna jest używana zgodnie z przeznaczeniem, często dochodzi do uszkodzeń spowodowanych zużyciem. Naprawy muszą być przeprowadzane natychmiast po wykryciu uszkodzenia. Uszkodzone części są naprawiane lub wymieniane, w zależności od sytuacji i kosztów. Wymieniane mogą być również całe zespoły. Na koniec dnia należy przywrócić funkcjonalność i bezpieczeństwo działania. Wszystkie działania naprawcze muszą być również odnotowane w dzienniku konserwacji.

7.2.4 Części zamienne



Uszkodzone komponenty, które wymagają wymiany z powodu zużycia lub usterek podczas konserwacji lub naprawy, powinny być wymieniane przez wykwalifikowaną osobę. Należy stosować wyłącznie oryginalne elementy złączne, części zamienne i akcesoria zgodnie z listą części zamiennych producenta. Tylko te części są objęte gwarancją. Wszelka odpowiedzialność producenta za szkody spowodowane użyciem nieoryginalnych części i akcesoriów jest wykluczona.



Nieprawidłowe lub wadliwe części zamienne mogą prowadzić do uszkodzenia, nieprawidłowego działania lub całkowitej awarii urządzenia.



W przypadku pytań lub zamawiania części zamiennych należy przygotować numer fabryczny lub numer zamówienia (książka testowa, tabliczka znamionowa na urządzeniu). Podanie tych danych gwarantuje otrzymanie prawidłowych informacji lub wymaganych części zamiennych.



W Niemczech kontrole maszyn przeprowadzane są przez wykwalifikowany personel. Dokładne wymagania i kwalifikacje personelu kontrolującego mogą się różnić w zależności od typu maszyny i konkretnych przepisów. Podstawa prawna do przeprowadzania kontroli maszyn w Niemczech jest określona w różnych przepisach ustawowych i wykonawczych, w tym:

- Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa przemysłowego (BetrSichV): Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa przemysłowego reguluje bezpieczeństwo i ochronę pracowników podczas korzystania ze sprzętu roboczego, który obejmuje również maszyny. Zawiera ono ogólne wymagania dotyczące testowania i konserwacji maszyn.
- Techniczne zasady bezpieczeństwa operacyjnego (TRBS): TRBS zawierają zalecenia i informacje dotyczące wdrażania rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa przemysłowego. Zawierają one, między innymi, informacje na temat wymagań dotyczących personelu inspekcyjnego i jego kwalifikacji.
- Stowarzyszenia ubezpieczeń od odpowiedzialności pracodawców (BGV): Stowarzyszenia ubezpieczeń od odpowiedzialności pracodawców wydają przepisy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w określonych sektorach lub obszarach działalności. Przepisy te mogą również zawierać wymagania dotyczące personelu kontrolnego.

Konkretne wymagania dotyczące personelu kontrolującego mogą się różnić w zależności od typu maszyny. W niektórych przypadkach może być wymagane specjalne szkolenie lub certyfikacja, aby móc przeprowadzać kontrole. Zaleca się zapoznanie się z odpowiednimi przepisami i zasadami technicznymi w celu określenia konkretnych wymagań dotyczących personelu kontrolującego. Ponadto specyfikacje i zalecenia producenta mogą również zawierać ważne informacje na temat kwalifikacji personelu kontrolującego.



Uwaga: Aby uzyskać pozwolenie na testowanie komponentów elektronicznych, osoba wykwalifikowana do testowania musi ukończyć szkolenie zawodowe w zakresie elektrotechniki lub posiadać inne wystarczające kwalifikacje elektrotechniczne. Odpowiednie szkolenie zawodowe obejmuje, na przykład, technika elektronika w różnych dyscyplinach lub stopień inżyniera elektryka.



Jeśli kontrola nie zostanie przeprowadzona lub zostanie przeprowadzona nieprawidłowo, mogą wystąpić różne negatywne konsekwencje. Oto kilka możliwych skutków:

- **Zagrożenia bezpieczeństwa:** Jeśli kontrole te nie zostaną przeprowadzone lub zostaną przeprowadzone nieprawidłowo, potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa mogą zostać pominięte lub nie zostaną podjęte odpowiednie działania. Może to prowadzić do wypadków, obrażeń lub uszkodzeń.
- **Zakłócenia operacyjne:** Okresowe kontrole mogą być również wykorzystywane do identyfikowania i usuwania potencjalnych awarii lub usterek na wczesnym etapie. Jeśli testy te nie są przeprowadzane lub są wadliwe, mogą wystąpić awarie lub usterki, które mogą mieć wpływ na operacje i prowadzić do strat lub opóźnień w produkcji.
- **Konsekwencje prawne:** W niektórych branżach okresowe kontrole są wymagane przez prawo. Jeśli kontrole te nie są przeprowadzane prawidłowo, może to prowadzić do konsekwencji prawnych, takich jak grzywny, odpowiedzialność, a nawet postępowanie karne.
- **Koszty:** Jeśli okresowe kontrole nie są przeprowadzane lub są wadliwe, mogą zostać poniesione dodatkowe koszty. Może to być spowodowane na przykład naprawami, częściami zamiennymi lub utratą czasu produkcji.



Podczas kontroli sprzętu sprawdzane są różne aspekty, aby upewnić się, że sprzęt działa prawidłowo i jest zgodny z obowiązującymi normami bezpieczeństwa. Dokładne badania mogą się różnić w zależności od typu urządzenia i konkretnych wymagań, ale ogólnie sprawdzane są następujące punkty:

- **Kontrola wzrokowa:** Sprawdza, czy urządzenie nie jest uszkodzone zewnętrznymi, np. czy nie ma pęknięć, odkształceń lub oznak zużycia.
- **Test funkcjonalny:** Wciągnik jest testowany pod kątem funkcjonalności poprzez załadunek i przemieszczanie. Obejmuje to sprawdzenie, czy wszystkie części działają prawidłowo i czy nie występują nietypowe dźwięki lub wibracje.
- **Test udźwigu:** Maksymalny udźwig wciągnika jest sprawdzany w celu upewnienia się, że spełnia on wymagane normy. Można to zrobić poprzez test obciążenia lub sprawdzenie specyfikacji producenta.
- **Kontrola urządzeń zabezpieczających:** Wszystkie urządzenia zabezpieczające wciągnika są sprawdzane w celu zapewnienia ich prawidłowego działania. Obejmują one na przykład zabezpieczenie przed przeciążeniem, hamulce i haki bezpieczeństwa.
- **Sprawdzenie instrukcji obsługi i oznaczeń:** Sprawdza się, czy wciągnik jest wyposażony w aktualną instrukcję obsługi i niezbędne oznaczenia.

Dlatego też niezwykle ważne jest przeprowadzanie regularnych kontroli w celu zapewnienia bezpieczeństwa, zapobiegania uszkodzeniom i zapewnienia płynnego działania. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń lub wad, przed ponownym użyciem urządzenia należy przeprowadzić odpowiednie naprawy lub wymiany. Kontrole te powinny być przeprowadzane zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.

7.4 Częstotliwość przeglądów i konserwacji



Częstotliwość przeglądów i konserwacji urządzenia zależy od czasu jego użytkowania i obciążeń eksploatacyjnych. Z reguły zaleca się przeprowadzanie krótkich, regularnych przeglądów i konserwacji w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzenia i wykrycia ewentualnych problemów na wczesnym etapie. W przypadku niektórych urządzeń wystarczająca może być coroczna inspekcja, podczas gdy inne mogą wymagać konserwacji co sześć miesięcy lub nawet częściej. W każdym przypadku należy przestrzegać krajowych przepisów i regulacji. Ponadto należy przeprowadzać regularną konserwację, taką jak smarowanie ruchomych części, sprawdzanie części zużywających się i czyszczenie urządzenia. Poniższe informacje mają charakter orientacyjny.

Tabela 10 Rodzaje użytkowania urządzenia

Rodzaje użytkowania	
Normalne użytkowanie/działanie:	Używaj z losowo rozłożonymi obciążeniami w granicach obciążenia nominalnego lub z równomiernymi obciążeniami poniżej 65% maksymalnej nośności przez maksymalnie 15% czasu pracy.
Trudne użytkowanie / obsługa:	Zastosowanie, w którym sprzęt jest obsługiwany w ramach nominalnego limitu obciążenia i które wykracza poza normalne użytkowanie.
Trudne użytkowanie / obsługa:	Zastosowanie, w którym sprzęt jest eksploatowany w normalnych lub trudnych warunkach z nietypowymi warunkami pracy.

Tabela 11 Odstępy czasu w zależności od rodzaju użytkowania urządzenia

Interwały w zależności od rodzaju użytkowania	
Codzienna inspekcja:	przez operatora lub inne wyznaczone osoby przed rozpoczęciem codziennej pracy.
Częste inspekcje:	przez operatora lub inne określone osoby w odstępach czasu określonych na podstawie poniższych kryteriów: • Normalne użytkowanie: co miesiąc • Trudne działanie: od tygodniowego do miesięcznego • Ciężka praca: od codziennej do cotygodniowej Nie ma potrzeby prowadzenia ewidencji.
Kontrola okresowa:	przez wyznaczone osoby w odstępach czasu określonych przez następujące kryteria: • Normalne użytkowanie: corocznie • Trudne zadanie: co sześć miesięcy • Ciężka praca: kwartalnie Dokumentacja powinna być przechowywana w celu ciągłej oceny stanu sprzętu.

Konserwacja

7.5 Plan kontroli i konserwacji



W ramach naszych wysiłków na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa i funkcjonalności urządzenia, chcielibyśmy przekazać ważne informacje na temat minimalnych kryteriów testowych dla testów okresowych. Te kryteria testowe mają służyć jako wytyczne i należy je dokładnie rozważyć podczas każdego okresowego audytu, aby zminimalizować potencjalne ryzyko.

7.5.1 Kontrole wizualne

o.B: bez skargi B: skargi n.r.: nie dotyczy

Typ dokumentu / składnik	o.B.	B.*	n.r.	Uwaga / wada
Instrukcje obsługi				
Deklaracja zgodności				
Ocena ryzyka				
Raport(y) z testów lub książka testowa				
Oznaczenia (tabliczka znamionowa)				
Oslony boczne				
Łożyska				
Elementy złączne i śruby				
Elementy sterujące (łańcuch kołowrotka / butelka sterująca)				
Napęd kołowrotka (koło ręczne / łańcuch ręczny)				
Wirniki				
Gumowe zderzaki				
Koła zębate i zębniaki				
Obciążenie i śruby dystansowe				

7.5.2 Testy funkcjonalne

o.B: bez skargi B: skargi n.r.: nie dotyczy

Komponent / typ testu funkcjonalnego	o.B.	B.*	n.r.	Uwaga / wada
Elementy sterujące (łańcuch kołowrotka / butelka sterująca)				
Funkcja bez obciążenia				
Funkcja pod obciążeniem nominalnym (obciążenie maksymalne)				
Funkcja pod przeciążeniem (test ochrony przed przeciążeniem)*				

*Dotyczy tylko urządzeń wyposażonych w zabezpieczenie przed przeciążeniem.

7.5.3 Smarowanie



Wszystkie części ruchome mechanicznie powinny być regularnie pokrywane cienką warstwą smaru pełzającego. Przekładnie i elementy skrzyni biegów również powinny być regularnie pokrywane smarem. W tym przypadku zalecamy stosowanie smaru klasy EP2. Wyjątek: Części hamulców nie wolno smarować! Nieużywane urządzenie należy powiesić w suchym miejscu. Należy pamiętać, że tylko stosowanie oryginalnych części zamiennych gwarantuje bezpieczne i bezawaryjne działanie urządzenia. Jeśli chcesz zlecić sprawdzenie lub naprawę urządzenia w ramach gwarancji, prosimy o przesłanie urządzenia w stanie zmontowanym. Niestety, nie możemy już uznawać roszczeń gwarancyjnych w przypadku przesyłania zdemontowanych urządzeń.

Tabela 12 Smar

Dostawca	Oznaczenie
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 2001
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 5006
FUCHS LUBRITECH	Ceplattyn 300 (pasta grafitowa)
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil CA 1-460
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil 4UH 1-1500
CASTROL	Optimol Viscogen KL300

8 Rozwiązywanie problemów i usuwanie usterek

8.1 Usterki

Jeśli podczas korzystania z urządzenia wystąpi usterka, należy wykonać następujące czynności:



- Natychmiast przerwać użytkowanie i sprawdzić przyczynę: Natychmiast przerwać użytkowanie, aby uniknąć dalszych uszkodzeń lub wypadków. Dokładnie sprawdź urządzenie, aby zidentyfikować przyczynę usterki. Sprawdź przekładnię, łańcuch i inne elementy pod kątem uszkodzeń, zużycia lub zablokowania.
- Usunięcie usterki i przywrócenie funkcjonalności: W zależności od rodzaju usterki konieczne może być podjęcie różnych działań. Na przykład należy usunąć ciała obce lub zanieczyszczenia blokujące urządzenie. W przypadku zużycia lub uszkodzenia konieczna może być wymiana lub naprawa części. W przypadku poważnych usterek należy wezwać specjalistę w celu przeprowadzenia naprawy. Upewnij się, że urządzenie działa prawidłowo po usunięciu usterki. Ponownie sprawdź wszystkie komponenty, aby upewnić się, że są prawidłowo zmontowane i w dobrym stanie.
- Kontrola bezpieczeństwa: Przed ponownym użyciem urządzenia należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby upewnić się, że jest ono bezpieczne i niezawodne. Sprawdź nośność, punkty mocowania i wszystkie urządzenia zabezpieczające.



Ważne jest, aby naprawy lub konserwację urządzenia wykonywał wyłącznie przeszkolony personel, aby zapobiec dalszym uszkodzeniom lub wypadkom.

8.2 Przyczyny nieprawidłowego działania i środki zaradcze



Poniższa tabela zawiera podsumowanie głównych zaburzeń i punktów kontrolnych dla każdego objawu. Należy pamiętać, że nie jest to wyczerpująca lista wszystkich możliwych usterek.

Tabela 13 lista usterek i środków zaradczych

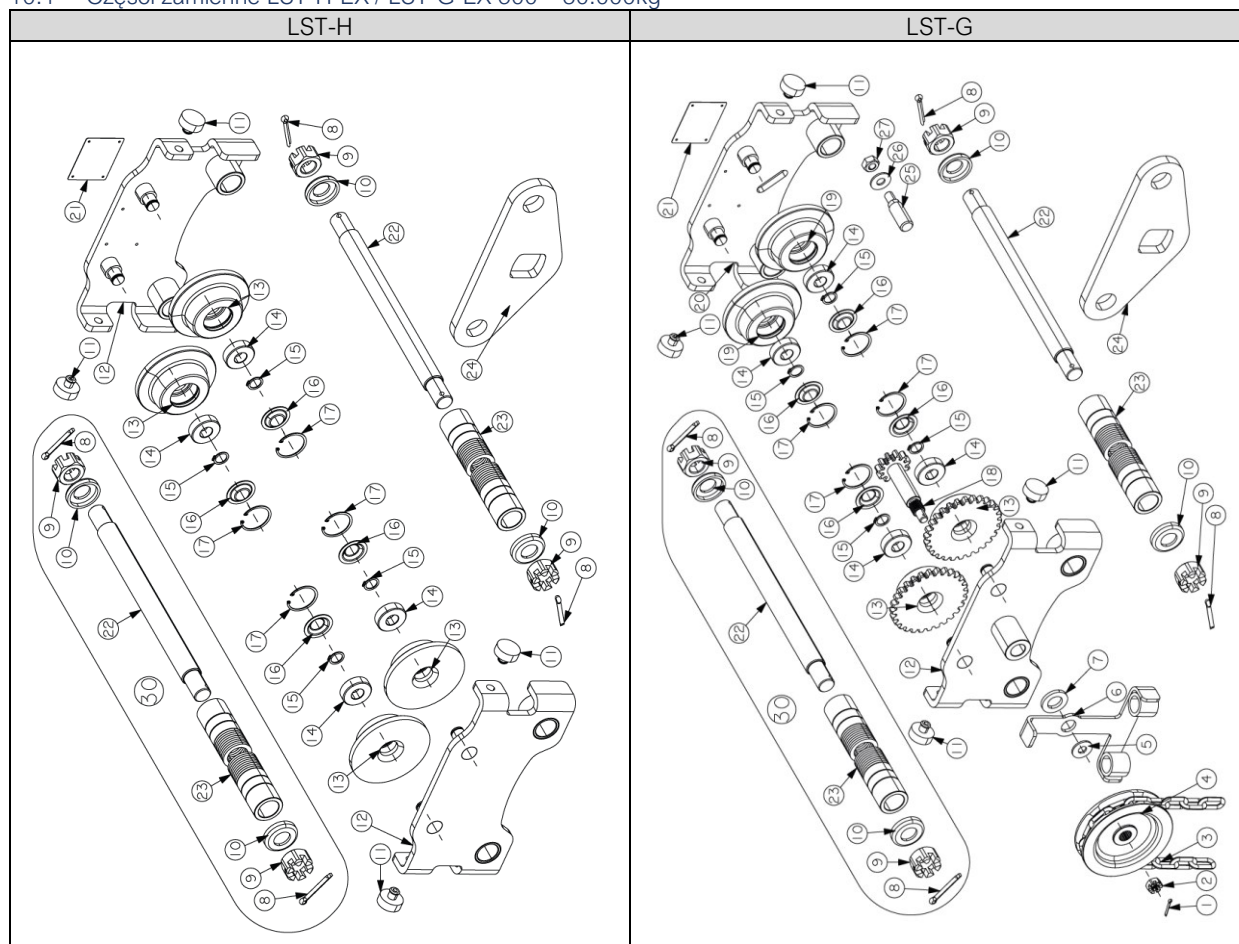
Zakłócenie	Możliwa przyczyna błędu	Punkty testowe
Wózek pracuje ciężko lub wcale	Zabrudzona prowadnica belki stalowej	Czyszczenie bieżni
	Szyna stalowej belki ma wycięcia	Utrzymanie kariery
	Zanieczyszczona lub zablokowana zębátka napędowa	Wyczyść i nasmaruj napęd, w razie potrzeby wymień zużyte części.
	Skręcony lub zablokowany łańcuch ręczny	Prawidłowe założenie łańcucha ręcznego

9.1 Likwidacja i utylizacja



Urządzenie należy wycofać z eksploatacji i/lub zutylizować, jeśli przestanie działać lub zostanie nieodwracalnie uszkodzone. Może to mieć również miejsce w przypadku, gdy urządzenie jest przestarzałe i wymaga wymiany na nowszą wersję. Ważne jest, aby utylizacja była przeprowadzana zgodnie z lokalnymi przepisami i prawami, aby uniknąć szkód dla środowiska. W niektórych przypadkach urządzenia można również poddać recyklingowi lub ponownie wykorzystać, zamiast po prostu je wyrzucać. Nieużywane urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu. Należy pamiętać, że tylko użycie oryginalnych części zamiennych gwarantuje bezpieczne i bezbłędne działanie urządzenia. Jeśli chcesz zlecić sprawdzenie lub naprawę urządzenia w ramach gwarancji, prosimy o przesłanie urządzenia w stanie zmontowanym. Niestety, nie możemy już uznawać roszczeń gwarancyjnych w przypadku przesłania zdemontowanych urządzeń. Należy pamiętać, że odpady elektroniczne, komponenty elektroniczne, smary i inne materiały pomocnicze podlegają utylizacji odpadów niebezpiecznych i dlatego mogą być utylizowane wyłącznie przez zatwierdzone specjalistyczne firmy. Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji urządzenia w sposób przyjazny dla środowiska. Więcej informacji można uzyskać od odpowiednich władz lokalnych.

10.1 Części zamienne LST-H-EX / LST-G-EX 500 – 30.000kg



Stół 14 Części LST-H-EX / LST-G-EX 500kg – 30.000kg

Poz.	Numer	Opis
1	1	LST/LHT Nakrętka koronowa szyny
2	1	LST/LHT Napęd szpuli z nakrętką koronową
3	1	Łańcuszek ręczny 5x25mm
4	1	Zębatka ręczna LST / LHT
5	1	Obiektów LST/LHT
6	1	Ręczna prowadnica łańcucha LST/LHT
7	1	Podkładka dystansowa LST/LHT
8	1	LST/LHT Nakrętka koronowa szyny
9	4	LST/LHT Nakrętka koronowa
10	4	Podkładka dystansowa LST/LHT
11	4	Gumowa puchówka LST / LHT
12	2	Zestaw części płyty bocznej: 12, 13 (2x), 14 (2x), 15 (2x) 16 (2x), 17 (2x),
21	1	Tabliczke znamionowej
22	2	podnoszące LST/LHT do 203mm
23	2	LST/LHT Zestaw dystansów do 203mm
24	1	Ucho do zawieszenia LST-H/-G
30	2	LST/LHT Zestaw do podnoszenia do 203mm, części 8(2x), 9(2x), 10(2x), 22, 23
31	2	LST/LHT Zestaw łożyskowych do 305mm, części 8(2x), 9(2x), 10(2x), 22, 23
32	1	Nit udarowy PTM / GTM/PTS & GTS/LST/LHT 3-30T



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE (oryginał)

*W rozumieniu rozporządzenia (UE) 2023/1230, jak określono w załączniku V, część A i
Załącznik VI, wewnętrzna kontrola produkcji (Moduł A) oraz
w rozumieniu dyrektywy ATEX 2014/34/UE, zgodnie z załącznikiem VIII*

Niniejszym oświadczamy,

PLANETA-Hebetechnik GmbH niezależnie

że zgodnie z poniższymi informacjami maszyna spełnia odpowiednie zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określone w rozporządzeniu UE 2023/123 oraz odpowiednie normy zharmonizowane w zakresie jej projektu i konstrukcji, a także w wersji, którą wprowadzamy do obrotu.

W przypadku nieuzgodnionej z nami modyfikacji/uzupełnienia maszyny niniejsza deklaracja zgodności traci ważność. Ponadto niniejsza deklaracja zgodności traci ważność, jeśli produkt nie jest używany zgodnie z przeznaczeniem wskazanym w instrukcji obsługi i nie są przeprowadzane regularne kontrole, które należy przeprowadzać. Oświadczamy również, że specjalna dokumentacja techniczna dla tej kompletnej maszyny została przygotowana zgodnie z załącznikiem V, część A i zobowiązujemy się do przedłożenia jej organom nadzoru rynku za pośrednictwem naszego działu dokumentacji na żądanie. Niniejsza deklaracja zgodności nie oznacza zapewnienia właściwości. Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i instrukcji dotyczących produktów.

Informacje o maszynie:

Maszyny / Typ produktu:	Wózek jednoszynowy
Nazwa maszyny/produktu:	LST-H-EX / LST-G-EX
Funkcja:	Poziome przemieszczanie ładunków
Numer seryjny:	2000000-001 ... 2999999-999
Nośność:	500kg ... 20.000kg
Rok budowy:	2024

Uwzględniono i przestrzegano następujących przepisów i regulacji prawnych:

Rozporządzenie (UE) 2023/1230 L165/1	Rozporządzenie w sprawie produktów maszynowych
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 L136/3	Rozporządzenie REACH
RL-2014/53/EU 02014L0053	Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych*
Dyrektywa 2014/30/UE	Dyrektywa EMC*
RL-2014/34/UE L 96/309	Dyrektywa ATEX
Dyrektywa 2014/35/UE	Dyrektywa niskonapięciowa**
Dyrektywa 2012/19/UE L197/38	Dyrektywa WEEE*
RL-94/62/EC 01994L0062	Wytyczne dotyczące pakowania
RL-2011-65/UE L174/88	Dyrektywa RoHS*

*Wymienione przepisy prawne mają zastosowanie tylko wtedy, gdy wyżej wymienione urządzenie zawiera komponenty elektroniczne lub radiowe.

** Dyrektywa 2014/35/UE jest zgodna z rozdziałem 1.5.1. rozporządzenia (UE) 2023/1230 w odniesieniu do celów ochrony i ma zastosowanie do maszyn o napędzie silnikowym.

Następujące zharmonizowane normy zostały uwzględnione i spełnione:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Bezpieczeństwo maszyn -
BS EN ISO 12100:2011-03	Ogólne zasady projektowania Ocena ryzyka i ograniczanie ryzyka
DIN EN ISO 20607:2019-10	Bezpieczeństwo maszyn -
BS EN ISO 20607:2019-10	Instrukcja obsługi Ogólne zasady projektowania
DIN EN 13157:2010-07	Dźwigi - Bezpieczeństwo
BS EN 13157:2010-07	Dźwigi obsługiwane ręcznie
DIN EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe - Ochrona przeciwybuchowa - Część 1:
BS EN 1127-1:2019-08-27	Podstawy i metodologia
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmosfery wybuchowe - Część 36:
BS EN ISO 80079-36:2016-04-30	Urządzenia nielektryczne
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmosfery wybuchowe - Część 37:
BS EN ISO 80079-37:2016-04-30	Urządzenia nielektryczne

Etykietowanie maszynowe:

Urządzenie zostało opracowane, wyprodukowane i przetestowane dla typu konstrukcji określonego poniżej zgodnie z etykietą urządzenia.

Basic

II 3G Exh IIB T4 Gc X

II 3D Exh IIIB T135°C Dc

Medium

II 2G Exh IIB T4 Gb X

II 2D Exh IIIB T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

High

II 2G Exh IIC T4 Gb X

II 2D Exh IIIC T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

Dokumentacja jest składana do jednostki notyfikowanej wymienionej poniżej:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Niemcy, nr identyfikacyjny: 0123

Miejsce i data wystawienia deklaracji zgodności:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024



w imieniu Philipp J. Hadem
(Koordynator CE)

DEKLARACJA INKORPORACJI UE/WE (oryginał)

*W rozumieniu rozporządzenia (UE) 2023/1230 zgodnie z załącznikiem V część B oraz
Załącznikiem VI, wewnętrzna kontrola produkcji (Moduł A) oraz
w rozumieniu dyrektywy ATEX 2014/34/UE, zgodnie z załącznikiem VIII*

Niniejszym oświadczamy,
PLANETA-Hebetechnik GmbH niezależnie

że zgodnie z poniższymi informacjami maszyna spełnia odpowiednie zasadnicze wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określone w rozporządzeniu UE 2023/123 oraz odpowiednie normy zharmonizowane w zakresie jej projektu i konstrukcji, a także w wersji, którą wprowadzamy do obrotu.

W przypadku nieuzgodnionej z nami modyfikacji/uzupełnienia maszyny niniejsza deklaracja zgodności traci ważność. Ponadto niniejsza deklaracja zgodności traci ważność, jeśli produkt nie jest używany zgodnie z przeznaczeniem wskazanym w instrukcji obsługi i nie są przeprowadzane regularne kontrole, które należy przeprowadzać. Oświadczamy również, że specjalna dokumentacja techniczna dla tej kompletnej maszyny została przygotowana zgodnie z załącznikiem V, część B i zobowiązujemy się do przedłożenia jej organom nadzoru rynku za pośrednictwem naszego działu dokumentacji na żądanie. Niniejsza deklaracja zgodności nie oznacza zapewnienia właściwości. Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i instrukcji dotyczących produktów.

Informacje o maszynie:

Maszyny / Typ produktu:	Wózek jednoszynowy
Nazwa maszyny/produktu:	LST-H-EX / LST-G-EX
Funkcja:	Poziome przemieszczanie ładunków
Numer seryjny:	2000000-001 ... 2999999-999
Nośność:	500kg ... 20.000kg
Rok budowy:	2024

Uwzględniono i przestrzegano następujących przepisów i regulacji prawnych:

Rozporządzenie (UE) 2023/1230 L165/1	Rozporządzenie w sprawie produktów maszynowych
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 L136/3	Rozporządzenie REACH
RL-2014/53/EU 02014L0053	Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych*
Dyrektywa 2014/30/UE	Dyrektywa EMC*
RL-2014/34/UE L 96/309	Dyrektywa ATEX
Dyrektywa 2014/35/UE	Dyrektywa niskonapięciowa**
Dyrektywa 2012/19/UE L197/38	Dyrektywa WEEE*
RL-94/62/EC 01994L0062	Wytyczne dotyczące pakowania
RL-2011-65/UE L174/88	Dyrektywa RoHS*

*Wymienione przepisy prawne mają zastosowanie tylko wtedy, gdy wyżej wymienione urządzenie zawiera komponenty elektroniczne lub radiowe.

** Dyrektywa 2014/35/UE jest zgodna z rozdziałem 1.5.1. rozporządzenia (UE) 2023/1230 w odniesieniu do celów ochrony i ma zastosowanie do maszyn o napędzie silnikowym.

Następujące zharmonizowane normy zostały uwzględnione i spełnione:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Bezpieczeństwo maszyn -
BS EN ISO 12100:2011-03	Ogólne zasady projektowania Ocena ryzyka i ograniczanie ryzyka
DIN EN ISO 20607:2019-10	Bezpieczeństwo maszyn -
BS EN ISO 20607:2019-10	Instrukcja obsługi Ogólne zasady projektowania
DIN EN 13157:2010-07	Dźwigi - Bezpieczeństwo
BS EN 13157:2010-07	Dźwigi obsługiwane ręcznie
DIN EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe - Ochrona przeciwybuchowa - Część 1:
BS EN 1127-1:2019-08-27	Podstawy i metodologia
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmosfery wybuchowe - Część 36:
BS EN ISO 80079-36:2016-04-30	Urządzenia nieelektryczne
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmosfery wybuchowe - Część 37:
BS EN ISO 80079-37:2016-04-30	Urządzenia nieelektryczne

Etykietowanie maszynowe:

Urządzenie zostało opracowane, wyprodukowane i przetestowane dla typu konstrukcji określonego poniżej zgodnie z etykietą urządzenia.

Basic

II 3G Exh IIB T4 Gc X

II 3D Exh IIIB T135°C Dc

Medium

II 2G Exh IIB T4 Gb X

II 2D Exh IIIB T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

High

II 2G Exh IIC T4 Gb X

II 2D Exh IIIC T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

Dokumentacja jest składana do jednostki notyfikowanej wymienionej poniżej:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Niemcy, nr identyfikacyjny: 0123

Uruchomienie niekompletnej maszyny będzie zabronione, dopóki niekompletna maszyna nie będzie zgodna z przepisami rozporządzenia UE 2023/123 i nie będzie dostępna deklaracja zgodności WE zgodnie z załącznikiem V część A.

Miejsce i data wystawienia deklaracji zgodności:

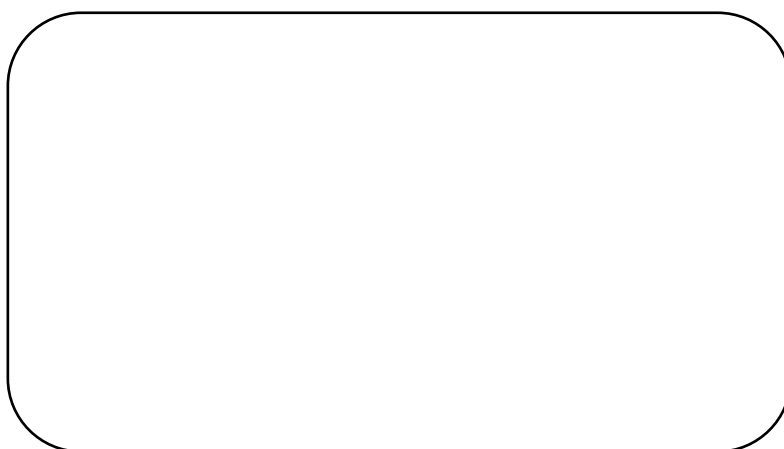
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.05.2024



w imieniu Philipp J. Hadem
(Koordynator CE)

[illegible]

[illegible]



Zastrzegamy sobie prawo do zmian bez uprzedzenia! Copyright © (PLANETA-Hebetechnik GmbH) stale dąży do rozszerzania i ulepszania swoich produktów, co dotyczy również odpowiednich dostawców wyższego szczebla. Chociaż dołożyliśmy wszelkich starań, aby niniejsza instrukcja wraz ze wszystkimi informacjami technicznymi była tak kompletna i poprawna, jak to tylko możliwe, nie możemy zagwarantować poprawności i kompletności informacji, ponieważ nie wszystkie informacje od dostawców wyższego szczebla są zawsze dostępne w momencie oddania do druku. Projekt i specyfikacja mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Zastosowanie zainstalowanej i dostarczonej części dzisiaj nie gwarantuje jej dostępności w przyszłości. W związku z tym prosimy klienta, aby sprawdził dostępność i zgodność każdej części, która jest dla niego krytyczna, aby w razie potrzeby odpowiednio zaopatrzyć się w momencie dostawy.