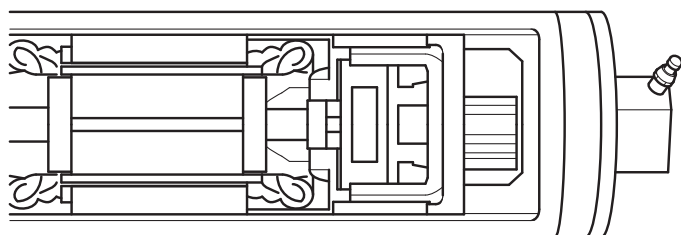


INSPIRED BY EFFICIENCY



Instrukcja obsługi

Interroll Elektrobęben

Seria DL

Producent

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Niemcy
Telefon: +49 2433 44 610
www.interroll.com

Treści

Dokładamy starań, aby zapewnić poprawność, kompletność oraz aktualny stan informacji - treść niniejszego dokumentu opracowaliśmy starannie. Nie możemy jednak przejść żadnej odpowiedzialności za prezentowane informacje. Wykluczamy jednoznacznie jakąkolwiek odpowiedzialność za szkody i ich następstwa, wiążące się w jakiegokolwiek formie z użyciem niniejszego dokumentu. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany produktów, o których mowa w dokumentacji oraz informacji o produktach.

Prawo autorskie / Ochrona prawna w działalności gospodarczej

Teksty, obrazy, grafiki i podobne elementy oraz ich układ podlegają ochronie praw autorskich i innym prawom ochronnym. Powielanie, zmiana, przenoszenie oraz publikowanie części lub całości treści niniejszego dokumentu w każdej formie jest zakazane. Niniejszy dokument służy wyłącznie informacji oraz użyciu w sposób zgodny z przeznaczeniem i nie uprawnia do wykonania kopii odnośnych produktów. Wszelkie oznaczenia, zawarte w niniejszym dokumencie (chronione znaki, loga i oznaczenia firmowe) stanowią własność Interroll Trommelmotoren GmbH lub podmiotów trzecich - bez uprzedniego pozyskania pisemnej zgody nie dopuszcza się ich użytkowania, kopiowania i rozpowszechniania.

Spis treści

Zasady korzystania z instrukcji obsługi.....	6
Treść niniejszej instrukcji obsługi.....	6
Instrukcja obsługi stanowi integralną część produktu	6
Bezpieczeństwo	7
Stan wiedzy technicznej	7
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	7
Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	7
Kwalifikacje personelu.....	8
Operator	8
Personel serwisowy	8
Wykwalifikowany elektryk.....	8
Zagrożenia	8
Obrażenia osób	8
Prąd elektryczny	8
Olej	8
Elementy obrotowe.....	9
Gorące części silnika	9
Środowisko pracy	9
Zakłócenia eksploatacji	9
Konservacja	9
Niezamierzone uruchomienie silnika.....	9
Integracja z innymi urządzeniami	10
Ogólne informacje techniczne	11
Opis produktu	11
Opcje.....	11
Wymiary elektrobębną serii DL	12
Dane techniczne	14
Identyfikacja produktu	14
Ochrona termiczna.....	15
Wersja standardowa: ogranicznik temperatury, z samoczynnym przełączaniem powrotnym.....	15
Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy	16
Tabliczka znamionowa dla serii DL, asynchroniczny 1-fazowy	16
Dane elektryczne serii DL, asynchroniczny 1-fazowy.....	19
DL 0080 1-fazowy.....	19
DL 0113 1-fazowy.....	19
Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 1-fazowy	20
Przylącza kablowe	20
Przylącza w puszcze przyłączeniowej	21

Interroll Elektrobęben serii DL

Spis treści

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy	22
Tabliczka znamionowa dla serii DL, asynchroniczny 3-fazowy	22
Dane elektryczne serii DL, asynchroniczny 3-fazowy	25
DL 0080 3-fazowy	25
DL 0113 3-fazowy	25
Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 3-fazowy	27
Przyłącza kablowe	27
Przyłącza w puszcze przyłączeniowej	28
Opcje i akcesoria	29
Asynchroniczne elektrobębny z przemiennikami częstotliwości	29
Moment obrotowy w zależności od częstotliwości wejścia	29
Parametry przemiennika częstotliwości	29
Transport i składowanie	31
Transport	31
Składowanie	32
Montaż i instalacja	33
Ostrzeżenia dotyczące instalacji	33
Zamontowanie elektrobębna	33
Pozycjonowanie elektrobębna	33
Montaż elektrobębna ze wspornikami montażowymi	34
Montaż taśmy	35
Szerokość taśmy / długość rury	35
Justowanie taśmy	36
Naciąg taśmy	37
Naprężenie taśmy	38
Wydłużenie taśmy	38
Pomiar wydłużenia taśmy	39
Obliczanie wydłużenia taśmy	39
Powłoka elektrobębna	40
Koła łańcuchowe	40
Ostrzeżenia odnośnie prac elektroinstalacyjnych	41
Przyłącze elektryczne elektrobębna	41
Przyłącze elektrobębna – z kablem	41
Przyłącze elektrobębna – ze skrzynką zaciskową	41
Silnik jednofazowy	42
Zewnętrzne zabezpieczenie silnika	42
Zintegrowana ochrona silnika przed przegrzaniem	42
Przemiennik częstotliwości	42
Uruchomienie i eksploatacja	44
Pierwsze uruchomienie	44
Kontrole przed pierwszym uruchomieniem	44
Eksploatacja	45

Interroll Elektrobęben serii DL

Spis treści

Serwisowanie i czyszczenie	46
Wskazówki ostrzegawcze dotyczące konserwacji i czyszczenia.....	46
Przygotowanie do konserwacji i czyszczenia ręcznego.....	46
Konserwacja	46
Sprawdzenie elektrobębnów	46
Smarowanie elektrobębnów	46
Konserwacja elektrobębnów z opcjonalnymi, wymagającymi dodatkowego smarowania uszczelnieniami IP66	47
Wymiana oleju w elektrobębnie.....	48
Czyszczenie	49
Czyszczenie elektrobębna myjką wysokociśnieniową.....	49
Czyszczenie higieniczne.....	50
Pomoc w przypadku awarii.....	51
Diagnoza błędów	51
Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	61
Wyłączenie z eksploatacji.....	61
Utylizacja	61
Załącznik.....	62
Wykaz skrótów	62
Parametry instalacji elektrycznej	62
Schematy przyłączeniowe	64
Kody barw	65
Deklaracja włączenia	66

Zasady korzystania z instrukcji obsługi

Poniższa instrukcja obsługi dotyczy następujących typów elektrobębnow:

- DL 0080, DL 0113

Treść niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera istotne instrukcje i informacje dotyczące poszczególnych faz eksploatacji elektrobębna.

Instrukcja obsługi opisuje urządzenie w stanie, w jakim opuszcza ono zakład produkcyjny Interroll.

W przypadku wersji specjalnych, dodatkowo do tej instrukcji obsługi, obowiązują uzgodnienia zawarte w umowie i dokumentacja techniczna.

Instrukcja obsługi stanowi integralną część produktu

- ▶ W celu zapewnienia bezawaryjnej i bezpiecznej eksploatacji oraz wypełnienia warunków koniecznych do wysunięcia ewentualnych roszczeń gwarancyjnych należy najpierw zapoznać się z instrukcją i przestrzegać zawartych w niej wskazówek.
- ▶ Instrukcję należy przechowywać w pobliżu miejsca eksploatacji elektrobębna.
- ▶ Instrukcję należy przekazywać każdemu kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi przenośnika.
- ▶ **UWAGA! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i awarie wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji.**
- ▶ Jeżeli po przeczytaniu instrukcji nadal występują niewyjaśnione pytania, należy skontaktować się z działem serwisu klienta Interroll. Listę przedstawicieli handlowych znaleźć można na ostatniej stronie www.interroll.com/contact.

Bezpieczeństwo

Stan wiedzy technicznej

Elektrobęben został skonstruowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i umożliwia bezpieczną eksploatację. Pomimo tego podczas użytkowania mogą zaistnieć pewne zagrożenia.



Nieprzestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji obsługi może stać się przyczyną śmiertelnych obrażeń!

- ▶ Starannie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać jej treści.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Elektrobębny znajdują zastosowanie w przemyśle produkcyjnym, supermarketach i na lotniskach służąc do transportu towarów, takich jak np. podzespoły, kartony bądź skrzynki, a także produktów sypkich, jak np. granulaty, proszki i innych, nadających się do transportu taśmowego. Elektrobęben musi być zintegrowany z jednostką bądź systemem transportowym. Wszelkie inne rodzaje użytkowania traktowane są jako niezgodne z przeznaczeniem.

Elektrobęben został zaprojektowany wyłącznie do użytkowania w zakresie opisanym w rozdziale Informacje o wyrobie.

Zabrania się dokonywania samowolnych zmian, naruszających bezpieczeństwo.

Elektrobęben wolno eksploatować wyłącznie w podanych zakresach mocy.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Elektrobębna nie wolno stosować do transportu osób.

Elektrobęben nie jest przystosowany do obciążeń uderzeniowych.

Elektrobęben nie jest przystosowany do użytkowania pod wodą. Tego typu zakres zastosowania prowadzi do przedostania się wody, a na skutek tego do zwarcia i uszkodzenia silnika.

Elektrobębna nie wolno stosować jako napędu żurawi lub dźwignic bądź napędu należących do tych urządzeń lin nośnych, kabli i tańców.

Użytkowanie elektrobębna stanowiące odstępstwo od użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wymaga pisemnej zgody firmy Interroll.

O ile nie istnieją inne pisemne uzgodnienia i / lub klauzule w ofercie sprzedaży, firma Interroll ani jej przedstawiciele handlowi nie ponoszą odpowiedzialności za uszkodzenia lub awarie wynikające z nieprzestrzegania podanych specyfikacji i ograniczeń (patrz rozdział Dane elektryczne danej serii).

Interroll Elektrobęben serii DL

Bezpieczeństwo

Kwalifikacje personelu

Niewykwalifikowany personel nie jest w stanie rozpoznać ryzyka i dlatego narażony jest na większe zagrożenie.

- ▶ Tylko wykwalifikowanemu personelowi wolno powierzać opisane w niniejszej instrukcji czynności.
- ▶ Użytkownik musi zapewnić, że personel będzie przestrzegał lokalnie obowiązujących przepisów i zasad dotyczących bezpiecznego i świadomego zagrożeń wykonywania pracy.

Niniejsza instrukcja zaadresowana jest do poniższych grup docelowych użytkowników:

Operator

Operator jest poinstruowany w zakresie obsługi i czyszczenia elektrobębn i przestrzega przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Personel serwisowy

Personel serwisowy posiada techniczne wykształcenie lub odbył szkolenie przeprowadzone przez producenta i przeprowadza prace z zakresu konserwacji i napraw.

Wykwalifikowany elektryk

Osoby, które pracują przy urządzeniach elektrycznych, winny być fachowo wykwalifikowane.

Zagrożenia



W tym miejscu można znaleźć informacje na temat różnego rodzaju zagrożeń i szkód mogących zachodzić w związku z eksploatacją elektrobębna.

Obrażenia osób

- ▶ Prace konserwacyjne i naprawy mogą przeprowadzać wyłącznie wyszkoleni i upoważnieni pracownicy z zachowaniem wszelkich obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed uruchomieniem elektrobębna należy upewnić się, czy w pobliżu przenośnika nie znajdują się osoby postronne.

Prąd elektryczny

- ▶ Prace instalacyjne i konserwacyjne należy wykonywać, stosując się do następujących pięciu zasad bezpieczeństwa:
 - Odlączyć zasilanie
 - Zabezpieczyć przed włączeniem
 - Zapewnić odłączenie napięcia od wszystkich biegunów
 - Uziemić i zewrzeć
 - Sąsiednie elementy, znajdujące się pod napięciem, należy odgrodzić lub okryć

Olej

- ▶ Nie dopuścić do połknięcia oleju. Zastosowany olej jest w zasadzie nietrujący, może jednak zawierać szkodliwe substancje. Połknięcie może być przyczyną nudności, wymiotów i/lub biegunki. W zasadzie pomoc lekarska nie jest konieczna, chyba że zostaną połknięte duże ilości. W tym przypadku należy zasięgnąć porady lekarza.
- ▶ Unikać kontaktu ze skórą i oczami. Na skutek dłuższego lub częstego kontaktu ze skórą bez odpowiedniego czyszczenia może dojść do zatkania porów skóry i mogą wystąpić dolegliwości skórne, jak trądzik wywołany kontaktem z olejami mineralnymi i zapalenie mieszków włosowych.

Interroll Elektrobęben serii DL

Bezpieczeństwo

- ▶ Rozlany olej wytrzeć tak szybko jak to możliwe, aby uniknąć powstania śliskich powierzchni. Upewnić się, że olej nie przedostanie się do środowiska. Zabrudzone ścierki lub materiały do czyszczenia należy usunąć w odpowiedni sposób, aby uniknąć zagrożenia samozapłonem i pożarem.
- ▶ Palący się olej gasić pianką, wodą rozpryskową lub mgiełką wodną, suchym proszkiem chemicznym lub dwutlenkiem węgla. Nie gasić nigdy strumieniem wody. Nosić odpowiednią odzież ochronną włącznie z maską do oddychania.
- ▶ Przestrzegać odpowiednich certyfikatów podanych na www.interroll.com.

Elementy obrotowe

- ▶ Nie wkładać rąk pomiędzy elektrobęben a przenośniki taśmowe lub łańcuch rolkowy.
- ▶ Długie włosy należy wiązać.
- ▶ Zakładać ubranie robocze ściśle przylegające do ciała.
- ▶ Nie nosić biżuterii, np. łańcuszków lub bransoletek.

Gorące części silnika

- ▶ Nie dotykać powierzchni zewnętrznych elektrobębna. Również przy normalnej temperaturze pracy może prowadzić to do oparzeń.
- ▶ Na przenośniku należy umieścić stosowne ostrzeżenia.

Środowisko pracy

- ▶ Elektrobębna nie wolno eksploatować w otoczeniu, w którym występuje zagrożenie wybuchem.
- ▶ Ze strefy roboczej usunąć wszelkie zbędne materiały i przedmioty.
- ▶ Nosić obuwie ochronne.
- ▶ Ustalić dokładny sposób podawania ładunków i kontrolować jego przebieg.

Zakłócenia eksploatacji

- ▶ Regularnie sprawdzać elektrobęben pod kątem widocznych uszkodzeń.
- ▶ W przypadku występowania dymu lub nietypowych hałasów, bądź blokowania się lub uszkodzania ładunków, należy natychmiast wyłączyć elektrobęben i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- ▶ Natychmiast skontaktować się z odpowiedzialnym personelem celem ustalenia przyczyny awarii.
- ▶ Podczas eksploatacji nie wchodzić na elektrobęben lub na podajnik/instalację podczas jego instalowania.

Konserwacja

- ▶ Produkt należy regularnie sprawdzać pod względem widocznych szkód, nietypowych hałasów i prawidłowego zamocowania armatur, śrub i nakrętek. Dodatkowa konserwacja nie jest konieczna.
- ▶ Nie otwierać elektrobębna.

Niezamierzone uruchomienie silnika

- ▶ Uwaga podczas instalacji, konserwacji i czyszczenia lub w przypadku zakłócenia pracy elektrobębna: Może nastąpić niezamierzone uruchomienie elektrobębna.

Interroll Elektrobęben serii DL

Bezpieczeństwo

Integracja z innymi urządzeniami

Po integracji elektrobębna z całą linią produkcyjną mogą powstać strefy niebezpieczne. Opis tych miejsc nie jest przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi, lecz należy przeanalizować je podczas ustawiania i uruchamiania całej linii technologicznej.

- ▶ Po zintegrowaniu elektrobębna z instalacją przenośnika, należy sprawdzić, czy nie powstały jakieś nowe strefy niebezpieczne.
- ▶ W razie konieczności należy wdrożyć inne rozwiązania konstrukcyjne.

Ogólne informacje techniczne

Opis produktu

Elektrobęben to hermetycznie zamknięta, elektryczna rolka napędowa. Zastępuje on zewnętrzne podzespoły, takie jak silniki i przekładnie, które wymagają częstych konserwacji.

Elektrobęben można stosować w środowisku o dużym obciążeniu pyłem drobnym i zgrubnym, jak również może być on poddawany działaniu strumienia wody i wodzie rozpryskowej i jest odporny na większość agresywnych warunków otoczenia. W otoczeniu agresywnym i otoczeniu, w którym występuje słona woda powinny być stosowane tylko silniki ze stali szlachetnej. Dzięki zastosowaniu stopnia ochrony IP66 oraz wykonaniu ze stali szlachetnej (na zlecenie) elektrobęben nadaje się również do zastosowania w produkcji artykułów spożywczych i przemyśle farmaceutycznym oraz do zastosowań o wysokich wymogach higienicznych. Elektrobęben może być stosowany zarówno bez, jak i z powłoką zwiększającą tarcie między elektrobębniem a przenośnikiem taśmowym, a także z powłoką profilowaną do napędu taśm modułowych i profilowanych.

Elektrobębny serii DL napędzane są asynchronicznym silnikiem indukcyjnym trójfazowym. Silnik ten dostępny jest w różnych stopniach mocy i dla większości międzynarodowych napięć sieciowych.

Elektrobęben zawiera olej jako środek smarny i chłodzący, który odprowadza nadmierne ciepło przez bęben i przenośnik taśmowy.

Opcje **Zintegrowane zabezpieczenie przed przegrzaniem:** Zintegrowany z głowicą uzwojenia wyłącznik termiczny chroni uzwojenie przed przegrzaniem. Wyłącznik jest wyzwalany w momencie przegrzania silnika. Musi być on jednak przyłączony do zewnętrznego urządzenia sterującego, które odetnie dopływ prądu w przypadku przegrzania (*patrz "Ochrona termiczna", strona 15*).

Interroll Elektrobęben serii DL

Ogólne informacje techniczne

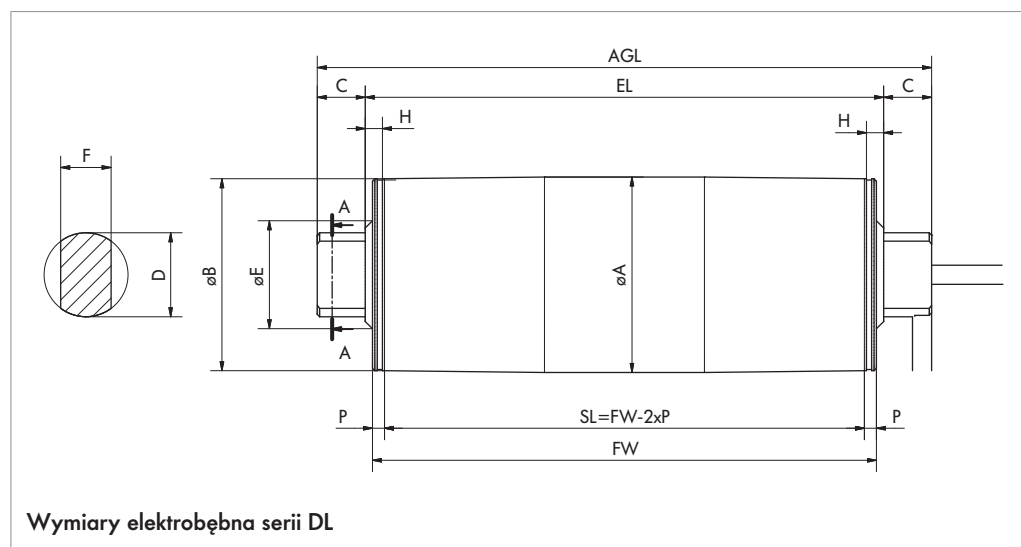
Wymiary elektrobębna serii DL

Niektóre wymiary oznaczone są jako „FW+”. FW to skrót pojęcia „face width” (szerokość bębna). Dane te znajdują się na tabliczce znamionowej elektrobębna.

Wszystkie uzależnione od długości wymiary podane w katalogu i w niniejszej instrukcji obsługi odpowiadają wartościom określonym w normie DIN/ISO 2768 (średnia jakość).



Zalecany odstęp pomiędzy wspornikami montażowymi (EL) z uwzględnieniem maksymalnej rozszerzalności cieplnej i wewnętrznych tolerancji wynosi $EL + 2 \text{ mm}$.



Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0080 baryłkowaty SL od 260 do 602 mm	81,5	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 baryłkowaty ze stali, pośrodku niepowlekany SL od 603 do 952 mm	82,7	81	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 baryłkowaty ze stali nierdzewnej, pośrodku niepowlekany SL od 603 do 952 mm	83	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindryczny SL od 260 do 602 mm	80,5	80,5	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindryczny ze stali, na zewnątrz niepowlekany SL od 603 do 952 mm	82,7	82,7	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46

Interroll Elektroben series DL

Ogólne informacje techniczne

Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0080 cylindryczny ze stali nierdzewnej, na zewnątrz niepowlekany SL od 603 do 952 mm	83	83	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0113 baryłkowaty SL od 240 do 1090 mm	113,3	112,4	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindryczny SL od 240 do 1090 mm	113,0	113,0	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindryczny SL od 1091 do 2450 mm	114,3	114,3	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46

Interroll Elektrobęben serii DL

Ogólne informacje techniczne

Dane techniczne

Klasa ochrony	IP66
Zakres temperatur otoczenia dla normalnych zastosowań	+5 °C do +40 °C
Zakres temperatur otoczenia dla zastosowań w niskich temperaturach ¹⁾	-25 °C do +15 °C
Zakres temperatur otoczenia dla zredukowanych elektrobębnów	+5 °C do +25 °C
Czasy ramp	Seria DL: ≥ 1 s
Wysokość montażowa n.p.m.	maks. 1000 m

¹⁾ W temperaturach otoczenia poniżej +1 °C firma Interroll zaleca ogrzewanie postojowe i specjalne kable.

Identyfikacja produktu

W celu identyfikacji elektrobębna wystarczy podać numer serii. Alternatywnie wymagane są dane wymienione poniżej. Wartości dla specyficznego elektrobębna można wpisać w ostatniej kolumnie.

Informacja	Możliwa wartość	Własna wartość
Tabliczka znamionowa elektrobębna	Typ silnika i projekt: Prędkość obwodowa v_N : Średnica rury \varnothing : Szerokość bębna FW: Ilość biegunów n_p : Moc znamionowa P_N :	
Projekt bębna (projekt rury)	np. Materiał bębna Rodzaj powłoki (kolor, materiał, profil, rowki)	
Obudowa końcowa	Materiał Cechy, odbiegające od standardu	
Wały	Materiał Cechy, odbiegające od standardu	

Interroll Elektrobęben serii DL

Ogólne informacje techniczne

Ochrona termiczna

W normalnych warunkach eksploatacyjnych wyłącznik termiczny zintegrowany w uzwojeniu statora jest zamknięty. Dopiero, gdy temperatura silnika osiągnie górną granicę (przegrzanie), wyłącznik otwiera się przy wstępnie ustawionej temperaturze zapobiegając w ten sposób uszkodzeniu silnika.

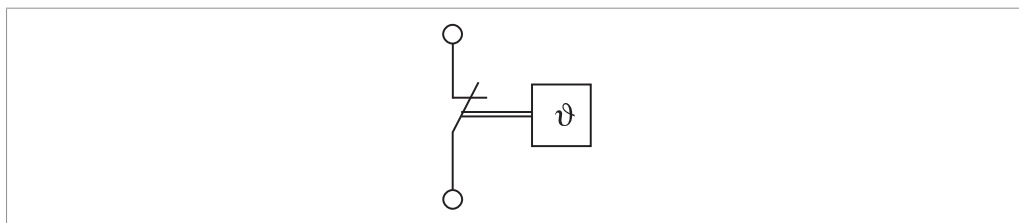
OSTRZEŻENIE

Ochronny wyłącznik termiczny zostanie zresetowany automatycznie, gdy silnik ulegnie schłodzeniu.

Niezamierzony rozruch silnika

- ▶ Ochronny wyłącznik termiczny musi zostać szeregowo połączony z odpowiednim przekaźnikiem lub stycznikiem, aby dopływ prądu do silnika został na pewno przerwany po zadziałaniu wyłącznika.
- ▶ Zapewnić, aby silnik po przegrzaniu mógł zostać ponownie włączony tylko przyciskiem potwierdzania.
- ▶ Po włączeniu przełącznika odczekać, aż silnik ulegnie schłodzeniu i przed następnym włączeniem upewnić się, że nie ma zagrożenia dla osób.

Wersja standardowa:
ogranicznik temperatury,
z samoczynnym
przełączaniem
powrotnym



Żywotność: 10 000 cykli

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

Żywotność: 2000 cykli

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Temperatura przełączenia powrotnego		40 K \pm 15 K	
Rezystancja		< 50 m Ω	
Czas odbicia na styku		< 1 ms	

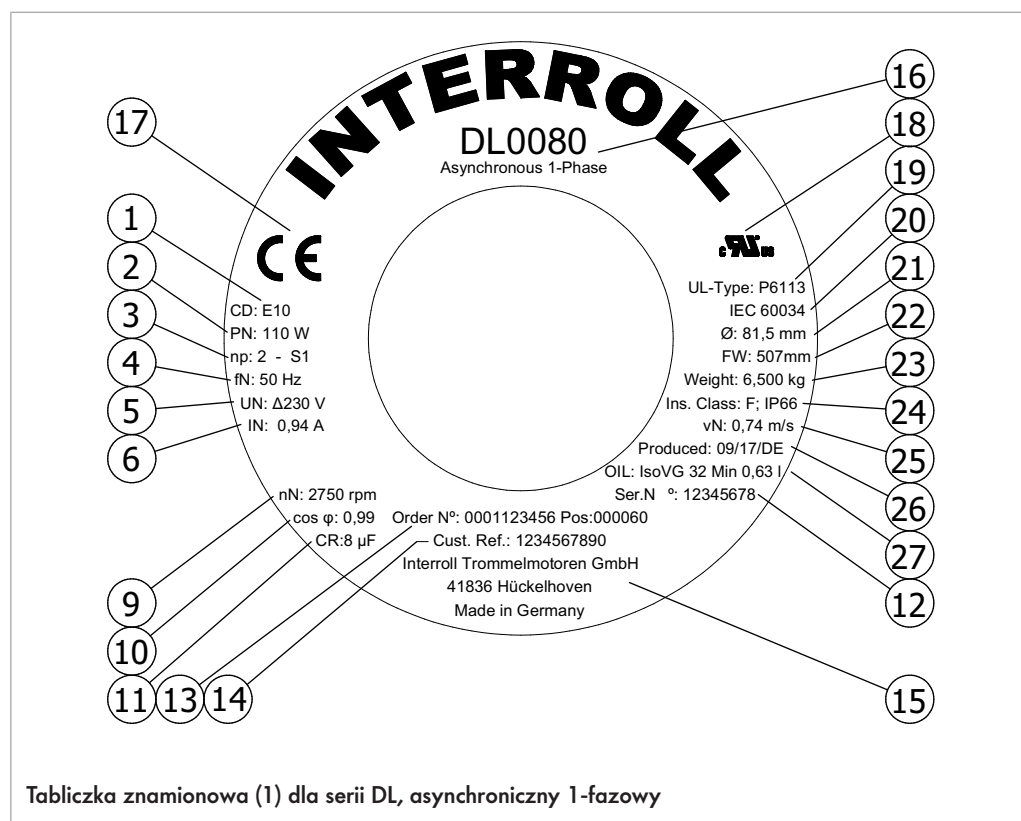
Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Tabliczka znamionowa dla serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Informacje zawarte na tabliczce znamionowej elektrobębna służą do identyfikacji urządzenia. Tylko na ich podstawie elektrobęben może być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.

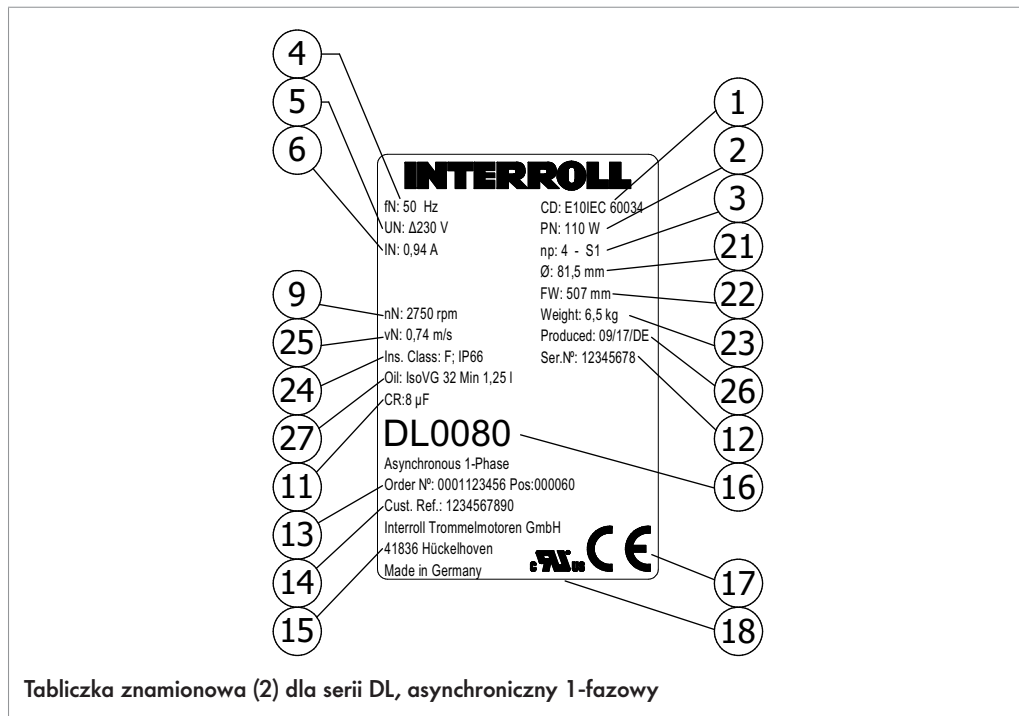
Elektrobębny serii DL wyposaża się w różne rodzaje tabliczek znamionowych:

1. Okrągła tabliczka znamionowa (1) na pokrywie końcowej elektrobębna (klejona lub nadruk laserowy)
2. Prostokątna tabliczka znamionowa (2) na skrzynce zaciskowej (jeżeli obecna, klejona lub nadruk laserowy)
3. Prostokątna tabliczka znamionowa (3) dołączona luzem do silnika

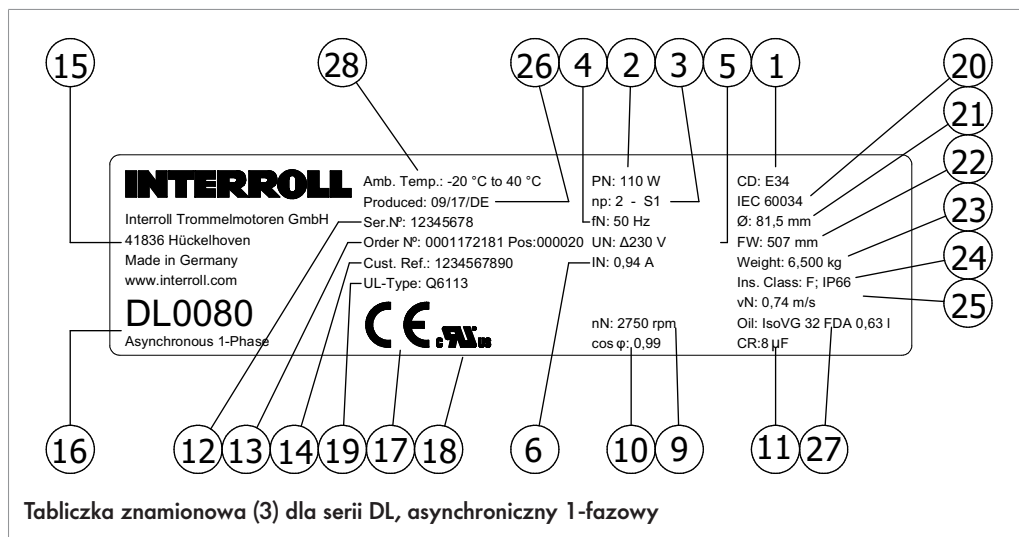


Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy



Tabliczka znamionowa (2) dla serii DL, asynchroniczny 1-fazowy



Tabliczka znamionowa (3) dla serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

1	Numer schematu połączeń	16	Typ i projekt
2	Moc znamionowa	17	Znak CE
3	Liczba biegunów i tryb pracy	18	Znak UL
4	Częstotliwość znamionowa ¹⁾	19	Typ standardu UL
5	Napięcie znamionowe przy częstotliwości znamionowej	20	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniki: Standard dla elektrobębnów
6	Natężenie znamionowe przy częstotliwości znamionowej	21	Średnica rury bębna
9	Znamionowa prędkość obrotowa wirnika ¹⁾	22	Szerokość bębna
10	Współczynnik mocy	23	Masa
11	Kondensator roboczy	24	Klasa izolacji i rodzaj ochrony
12	Numer serii	25	Prędkość obiegowa rury bębna ¹⁾
13	Numer zlecenia + pozycja	26	Data produkcji: tydzień, rok, kraj
14	Numer artykułu u Klienta	27	Typ i ilość oleju
15	Adres producenta	28	Temperatura robocza

¹⁾ Wartość zależna jest od użytego napięcia. Wszystkie wartości w nawiasach odnoszą się do napięcia znamionowego w nawiasach.

Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Dane elektryczne serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 62

DL 0080 1-fazowy

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH \sim}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	Z	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,3	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,9	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	1	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,49	1,3	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,3	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	51	36	8

DL 0113 1-fazowy

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH \sim}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	Z	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,36	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
60	4	1560	60	230	0,86	0,97	0,32	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
80	6	890	50	230	1,35	0,99	0,26	4	1,88	0,7	1,65	0,7	0,86	45,9	46	8
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
110	4	1300	50	230	1,13	0,88	0,48	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	24	6
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	230	1,16	0,99	0,41	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	28	6
150	4	1560	60	115	2,8	0,89	0,52	4	3,57	1,04	2,99	1,04	0,92	4	7	20

Interroll Elektrobęben serii DL

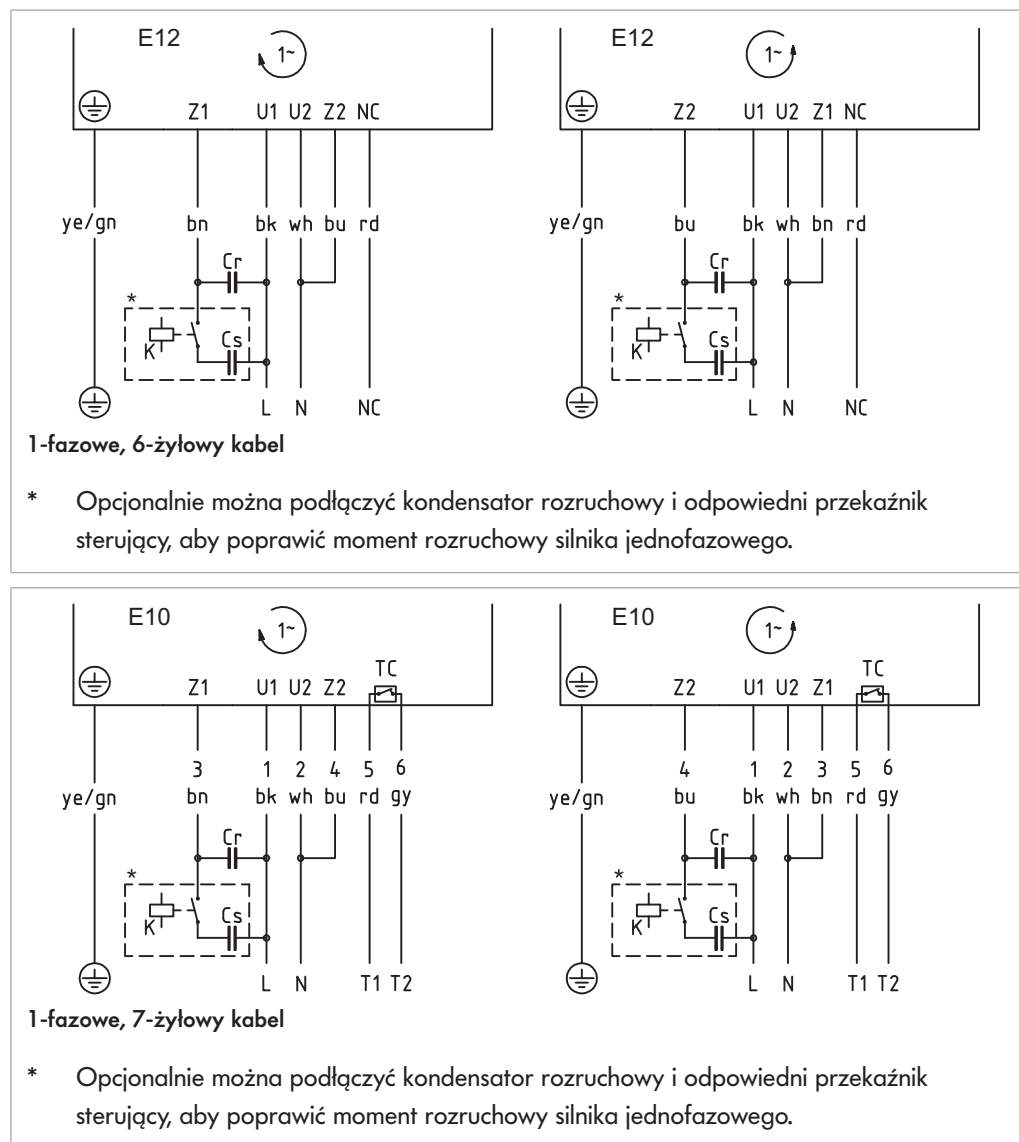
Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 1-fazowy

W poniższej instrukcji obsługi podane są tylko schematy połączeń standardowych. W przypadku innych typów połączeń schemat dostarczany jest w oddzielnym dokumencie wraz z elektrobębnem.

Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 62

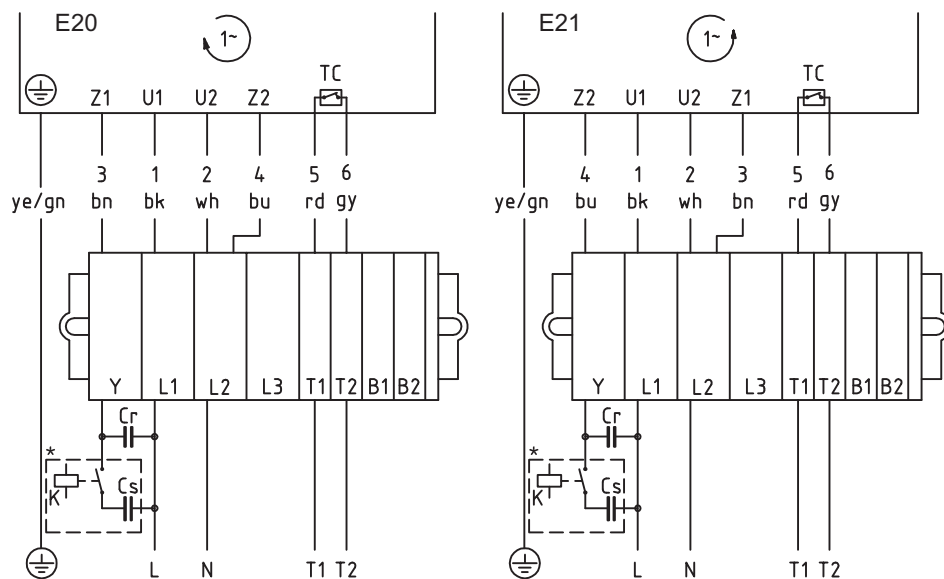
Przyłącza kablowe



Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 1-fazowy

Przyłącza w puszcze
przyłączeniowej



1-fazowe, 7-żyłowy kabel

* Opcjonalnie można podłączyć kondensator rozruchowy i odpowiedni przełącznik sterujący, aby poprawić moment rozruchowy silnika jednofazowego.

Maksymalny moment obrotowy dla śrub pokrywy puszek przyłączeniowych: 1,5 Nm

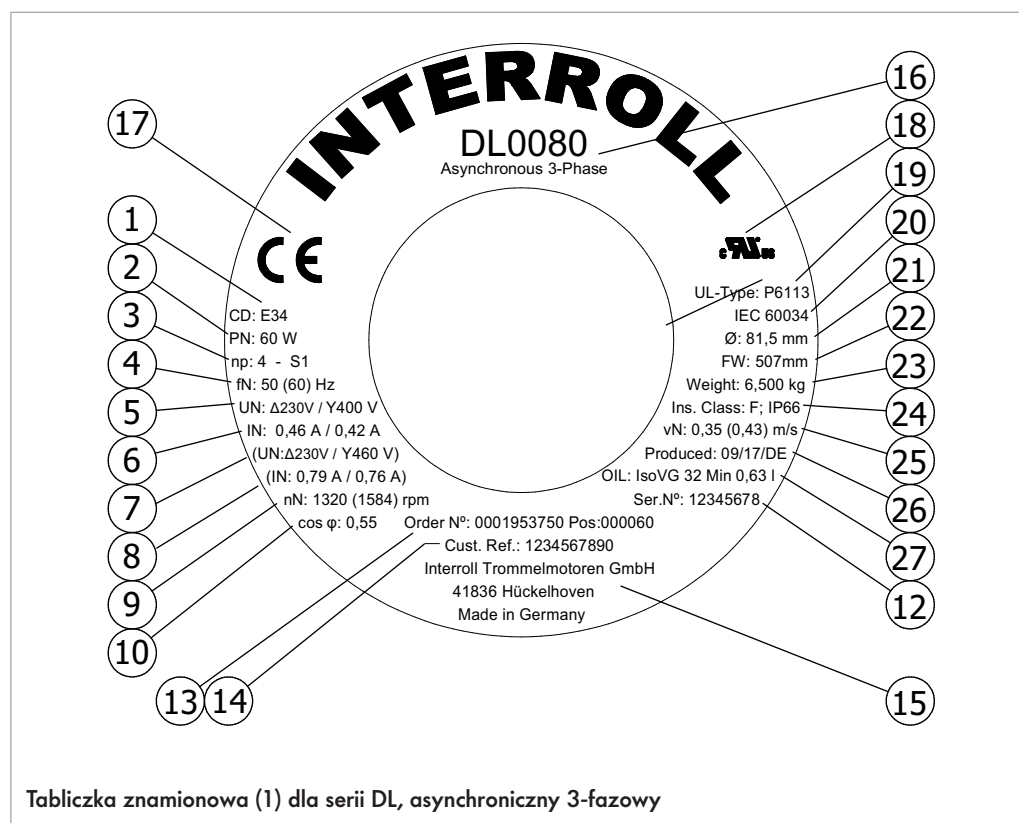
Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

Tabliczka znamionowa dla serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

Informacje zawarte na tabliczce znamionowej elektrobębna służą do identyfikacji urządzenia. Tylko na ich podstawie elektrobęben może być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.

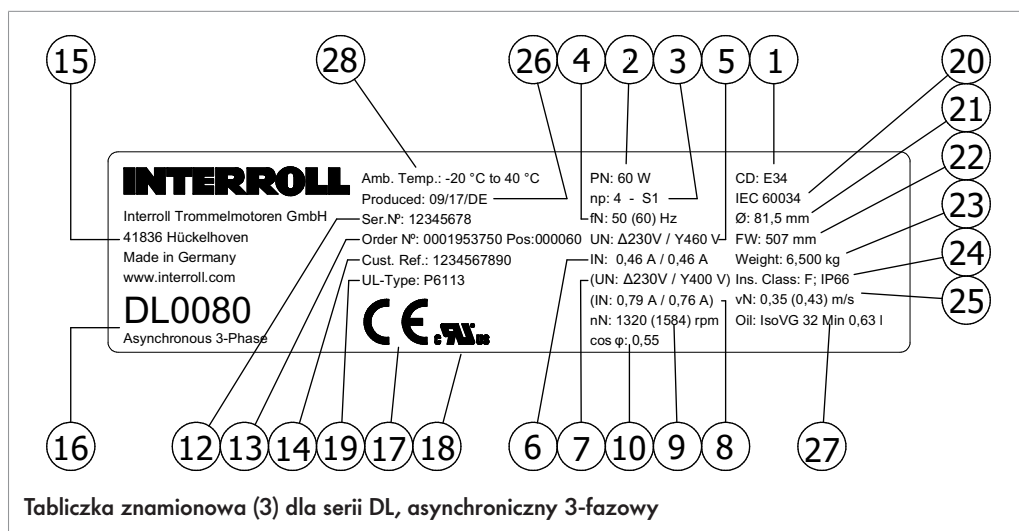
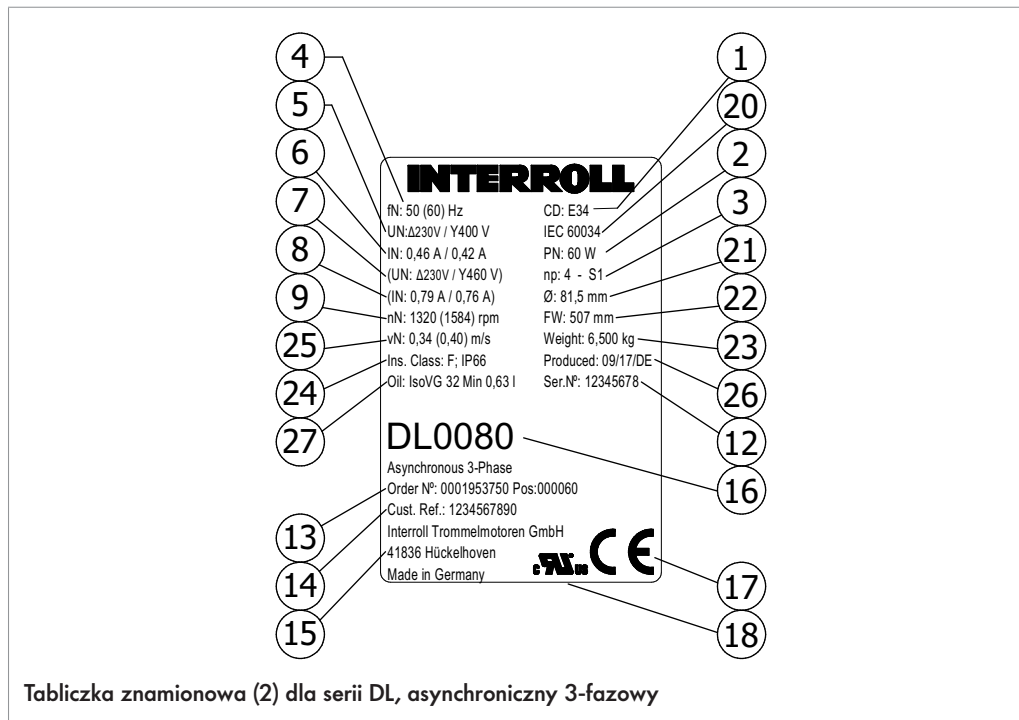
Elektrobębny serii DL wyposaża się w różne rodzaje tabliczek znamionowych:

1. Okrągła tabliczka znamionowa (1) na pokrywie końcowej elektrobębna (klejona lub nadruk laserowy)
2. Prostokątna tabliczka znamionowa (2) na skrzynce zaciskowej (jeżeli obecna, klejona lub nadruk laserowy)
3. Prostokątna tabliczka znamionowa (3) dołączona luzem do silnika



Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy



Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

1	Numer schematu połączeń	16	Typ i projekt
2	Moc znamionowa	17	Znak CE
3	Liczba biegunów i tryb pracy	18	Znak UL
4	Częstotliwość znamionowa ¹⁾	19	Typ standardu UL
5	Napięcie znamionowe przy częstotliwości znamionowej	20	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniki: Standard dla elektrobębnów
6	Natężenie znamionowe przy częstotliwości znamionowej	21	Średnica rury bębna
7	(Napięcie znamionowe) ¹⁾	22	Szerokość bębna
8	(Prąd znamionowy) ¹⁾	23	Masa
9	Znamionowa prędkość obrotowa wirnika ¹⁾	24	Klasa izolacji i rodzaj ochrony
10	Współczynnik mocy	25	Prędkość obiegowa rury bębna ¹⁾
12	Numer serii	26	Data produkcji: tydzień, rok, kraj
13	Numer zlecenia + pozycja	27	Typ i ilość oleju
14	Numer artykułu u Klienta	28	Temperatura robocza
15	Adres producenta		

¹⁾ Wartość zależna jest od użytego napięcia. Wszystkie wartości w nawiasach odnoszą się do napięcia znamionowego w nawiasach.

Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

Dane elektryczne serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 62

DL 0080 3-fazowy

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	Z	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	4	1320	50	230	0,71	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	36	-	10
40	4	1320	50	400	0,43	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	-	66	10
50	2	2750	50	230	0,46	0,57	0,47	1	4,58	3,82	3,82	3,82	0,17	111,3	-	-	-
50	2	3300	60	230	0,45	0,64	0,42	1	5,67	3,29	3,29	3,29	0,14	111,3	-	-	-
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,45	1	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	171	-	40	-
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40	-	11
60	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	39	-	13
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	-	70	11
60	4	1584	60	460	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	-	116	13
75	2	2820	50	230	0,51	0,69	0,53	1	4,58	2,5	2,5	2,5	0,25	111,3	-	-	-
75	2	3300	60	230	0,49	0,74	0,53	1	5,67	2,19	2,19	2,19	0,22	111,3	-	-	-
75	2	2820	50	400	0,3	0,7	0,51	1	4,46	2,5	2,5	2,5	0,25	113	-	36	-
75	2	3300	60	460	0,28	0,7	0,49	1	5,23	2,95	2,95	2,95	0,22	113	-	33	-
85	2	2800	50	230	0,53	0,73	0,55	1	4,58	2,24	2,24	2,24	0,29	111,3	-	-	-
85	2	3300	60	230	0,5	0,78	0,56	1	5,67	1,92	1,92	1,92	0,25	111,3	-	-	-
85	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	1	4,46	2,24	2,24	2,24	0,29	113	-	40	-
85	2	3300	60	460	0,29	0,74	0,51	1	5,23	2,71	2,71	2,71	0,25	113	-	36	-

DL 0113 3-fazowy

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	Z	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	35	-	9
40	8	864	60	230	0,55	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	30	-	6
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	-	60	9
40	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	-	59	6
110	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4	2,25	2,24	2,35	2,24	1,21	30	-	-	15
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4	2,03	3,14	3,35	3,14	1,21	92	-	53	15
110	4	1384	50	230	0,8	0,67	0,52	2,3	2,47	2,89	2,92	2,89	0,76	28	-	-	11
110	4	1384	50	400	0,45	0,72	0,49	2,3	3,33	2,82	2,86	2,82	0,76	83,5	-	41	11

Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	Z	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
110	4	1365	50	230	0,8	0,73	0,47	2,3	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	-	-	11
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,3	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	-	43	11
110	4	1635	60	230	0,75	0,73	0,5	2,3	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	-	-	9
110	4	1635	60	460	0,43	0,75	0,43	2,3	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	-	41	7
160	4	1665	60	230	0,87	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	22	-	9
160	4	1384	50	230	0,99	0,76	0,53	3,3	4,28	2,73	2,82	2,73	1,1	24,2	-	-	14
160	4	1348	50	400	0,57	0,76	0,53	3,3	3,85	3,29	3,39	3,29	1,13	60,5	-	39	14
160	4	1350	50	230	0,98	0,76	0,54	3,3	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	-	-	14
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,3	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	-	38	14
160	4	1665	60	460	0,52	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	-	39	9
160	4	1610	60	230	1	0,76	0,53	3,3	4,28	3,07	2,99	3,07	0,95	59,2	-	-	12
160	4	1672	60	460	0,55	0,75	0,49	3,3	4,86	4,27	4,15	4,27	0,91	59,2	-	37	10
180	4	1383	50	230	0,98	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	18	-	15
180	4	1384	50	230	1	0,76	0,59	4	4	2,73	2,9	2,73	1,24	15	-	-	14
180	4	1384	50	400	0,62	0,76	0,55	4	3,71	3,13	3,27	3,13	1,24	47	-	33	15
180	4	1383	50	400	0,62	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	-	33	15
180	4	1355	50	230	1	0,77	0,59	4	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	-	-	14
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	-	32	15
180	4	1665	60	575	0,47	0,73	0,53	4	3,91	3,23	3,15	3,23	1,03	88,5	-	46	6,5
180	4	1620	60	230	1,08	0,77	0,54	4	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	-	-	12
180	4	1675	60	460	0,62	0,76	0,48	4	5,22	4,76	4,54	4,76	1,03	45,5	-	32	11
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14	-	-
330	2	3420	60	230	1,43	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	11	-	-
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	23	-
330	2	3420	60	460	0,83	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	-	20	-

Interroll Elektrobęben serii DL

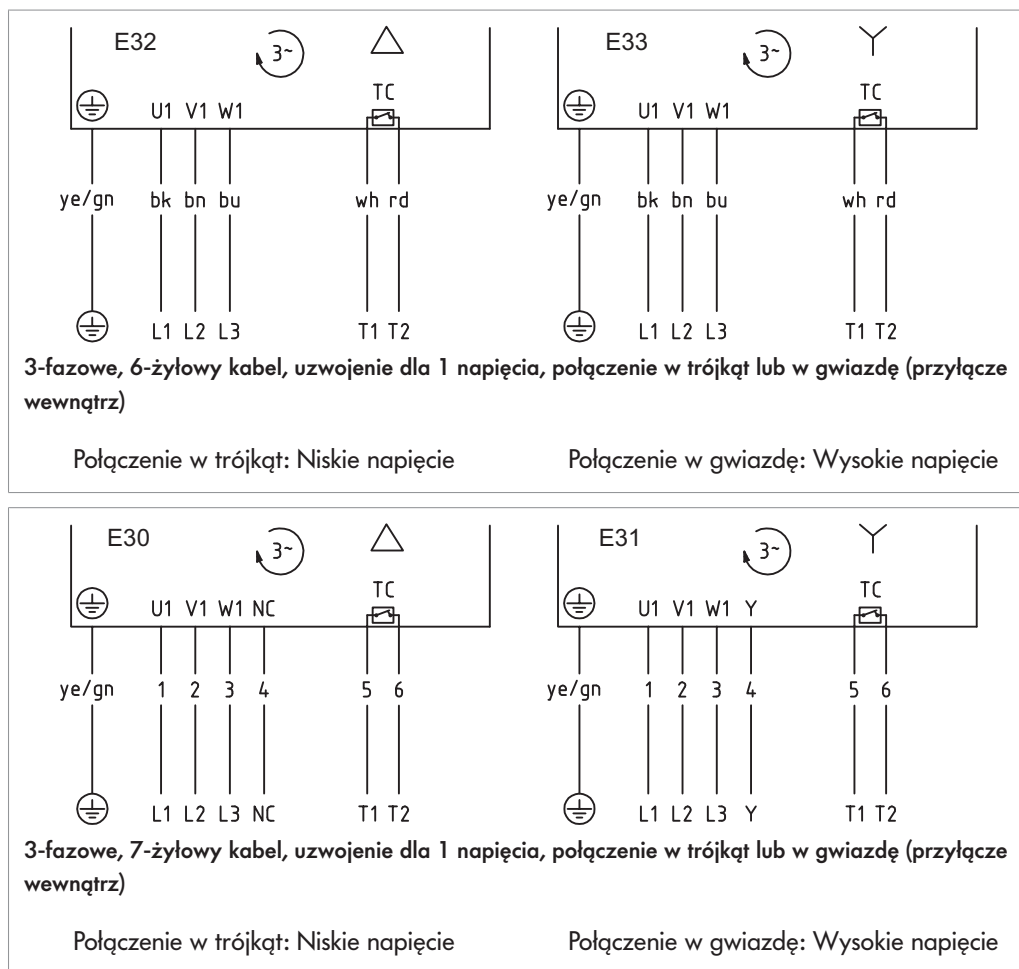
Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy

Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 3-fazowy

W poniższej instrukcji obsługi podane są tylko schematy połączeń standardowych. W przypadku innych typów połączeń schemat dostarczany jest w oddzielnym dokumencie wraz z elektrobębnem.

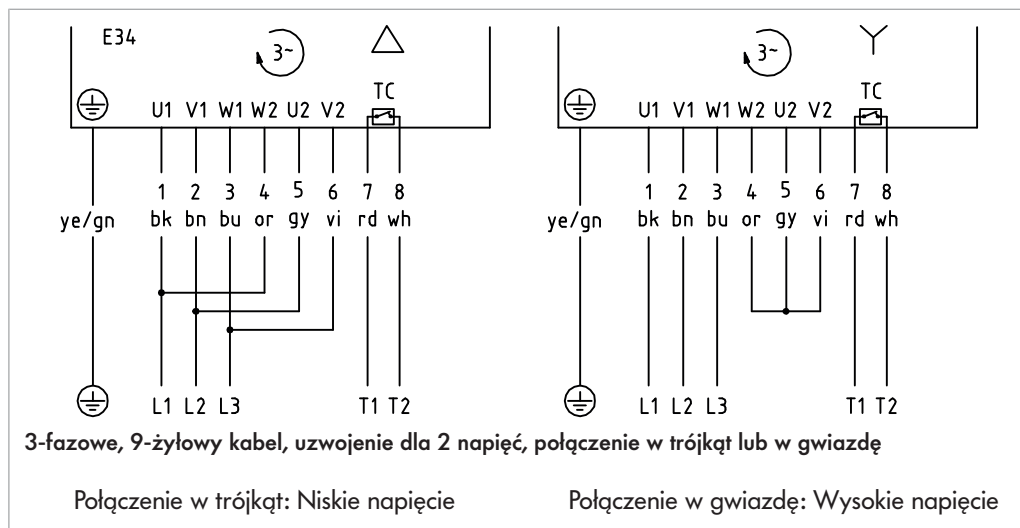
Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 62

Przyłącza kablowe

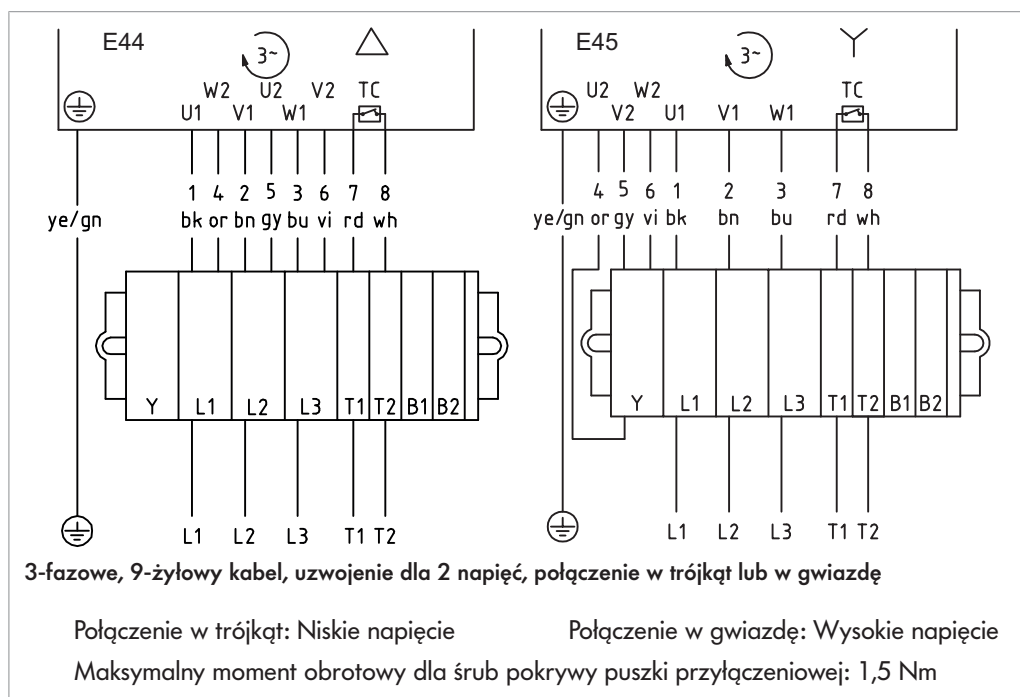


Interroll Elektrobęben serii DL

Informacja o produkcie serii DL, asynchroniczny 3-fazowy



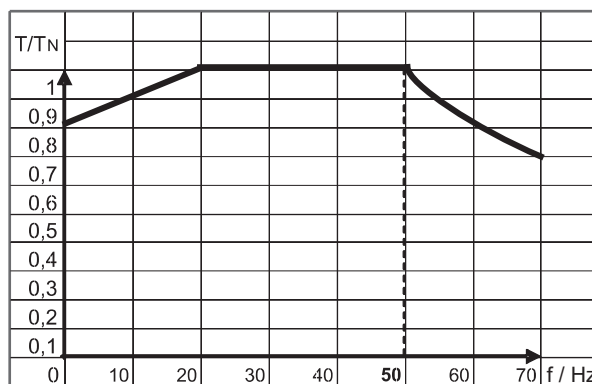
Przyłącza w puszcze przyłączeniowej



Opcje i akcesoria

Asynchroniczne elektrobębny z przemiennikami częstotliwości

Moment obrotowy w zależności od częstotliwości wejścia



Częstotliwość robocza [Hz] 5 10 15 20 25 30-50 55 60 65 70 75 80

Dostępny moment silnika w %

Częstotliwość znamionowa silnika	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Wartość 1: Na podstawie częstotliwości sieciowej silnika 50 Hz (silniki 50 Hz powinny być eksploatowane w obszarze osłabiania pola tylko do 70 Hz.)

Wartość 2: Na podstawie częstotliwości sieciowej silnika 60 Hz (silniki 60 Hz powinny być eksploatowane w obszarze osłabiania pola tylko do 80 Hz.)

Przedstawiona na ilustracji powyżej zależność momentu obrotowego wyrażona jest jako $P = T \times \omega$. Przy zredukowanej częstotliwości roboczej poniżej 20/24 Hz moment obrotowy silnika jest zredukowany przez zmienione warunki odprowadzania ciepła. Strata mocy jest warunkowana ilością oleju, inaczej niż w przypadku standardowych silników z wentylatorem. Przy częstotliwościach od 80 ... 85 / 95 ... 100 Hz krzywa generowanego momentu nie ma formy hiperbolicznej, lecz zastępowana jest funkcją kwadratową, która wynika z oddziaływania momentu krytycznego i napięcia. Charakterystyka wyjścia/częstotliwości większości przemienników częstotliwości zasilanych 3 x 400 V / 3 x 460 V może zostać sparametryzowana na 400 V / 87 Hz w celu podłączenia silników 230 V / 50 Hz. Może to spowodować dalsze straty w silniku i prowadzić do jego przegrzania, jeżeli silnik ma zbyt małą rezerwę mocy.

Parametry przemiennika częstotliwości

- **Częstotliwość taktowania:** Wysoka częstotliwość taktowania prowadzi do lepszego stopnia wykorzystania silnika. Optymalne częstotliwości wynoszą 8 lub 16 kHz. Wysokie częstotliwości mają również pozytywny wpływ na parametry, takie jak wynik testu prawidłowej bieżności (rotacja silnika) oraz charakterystyka hałasów.

Interroll Elektrobęben serii DL

Opcje i akcesoria

- **Wzrost napięcia:** Uzwojenia silnika Interroll przystosowane są do znamionowej prędkości wzrostu napięcia wynoszącej 1 kV/ μ s. Jeżeli przemiennik częstotliwości generuje bardziej stromy wzrost napięcia, należy zainstalować dławiki pomiędzy przemiennikiem częstotliwości a silnikiem. Jednak ze względu na to, że elektrobębny Interroll smarowane są w kąpeli olejowej, niebezpieczeństwo przegrzania i uszkodzenia silnika na skutek szybkiego wzrostu napięcia jest nieznaczne. U lokalnego przedstawiciela handlowego Interroll należy poinformować się, czy istnieje konieczność zastosowania dławika silnika.
- **Napięcie:** Jeżeli w elektrobębnie zostanie zainstalowany przemiennik częstotliwości z jednofazowym zasilaniem, należy upewnić się, czy podany silnik jest przystosowany do zastosowanego napięcia wyjściowego przemiennika częstotliwości i odpowiednio podłączony. Jednofazowe silniki nie mogą być eksploatowane na przemienniku częstotliwości.
- **Częstotliwość wyjściowa:** Należy unikać aplikacji z częstotliwościami wyjściowymi w obszarze osłabiania pola powyżej 70 Hz (tylko w przypadku silników asynchronicznych). Wysokie częstotliwości mogą wytwarzać hałasy, wibracje i rezonans, a także redukować znamionowy moment wyjścia silnika.
- **Moc silnika:** Nie wszystkie przemienniki częstotliwości mogą współpracować z silnikami powyżej 6 biegunów i/lub mocy wyjściowej poniżej 0,2 KW / 0,27 KM. W razie wątpliwości proszę zwrócić się do najbliższego przedstawiciela handlowego Interroll lub producenta przemiennika.
- **Parametry przemiennika częstotliwości:** Dostępne przemienniki częstotliwości dostarczane są zazwyczaj z ustawieniami fabrycznymi. Z reguły przemiennik nie jest wówczas natychmiast gotowy do zastosowania. Parametry muszą zostać dostosowane do danego silnika. W przypadku przemienników częstotliwości, które sprzedawane są przez firmę Interroll, istnieje na zapytanie możliwość dostania specjalnie przygotowanej dla elektrobębnow instrukcji uruchomienia danego przemiennika częstotliwości.

Transport i składowanie

Transport

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku nieprawidłowego transportu

- ▶ Prace transportowe należy powierzać autoryzowanym, fachowym pracownikom.
 - ▶ W przypadku transportu elektrobębnów o masie 20 kg lub cięższych należy posłużyć się dźwigiem lub podnośnikiem. Obciążenie użyteczne suwnicy lub dźwignicy musi być wyższe niż ciężar elektrobębna. Podczas podnoszenia lina suwnicy i dźwignica muszą być zamocowane na wałach.
 - ▶ Palet nie wolno układać jedna na drugiej.
 - ▶ Przed transportem upewnić się, czy elektrobęben jest prawidłowo zamocowany.
-

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia elektrobębna na skutek nieodpowiedniego transportu

- ▶ Unikać wstrząsów i uderzeń podczas transportu.
 - ▶ Nie podnosić elektrobębna za kabel lub puszkę przyłączeniową.
 - ▶ Elektrobębnów nie przenosić między ciepłym i zimnym otoczeniem. Może to powodować powstawanie skroplin.
 - ▶ Podczas transportu w kontenerach dalekomorskich zapewnić, aby temperatura w kontenerze nie przekraczała stale 70 °C (158 °F).
 - ▶ Należy upewnić się, że silniki serii DL, przewidziane do zabudowy pionowej, są transportowane w pozycji poziomej.
-
- ▶ Każdy elektrobęben należy po transporcie sprawdzić pod względem ew. uszkodzeń.
 - ▶ W przypadku stwierdzenia szkód należy sfotografować uszkodzone elementy.
 - ▶ W przypadku wystąpienia szkody transportowej należy niezwłocznie poinformować spedytora oraz firmę Interroll, aby nie utracić prawa do wysuwania roszczeń.

Interroll Elektrobęben serii DL

Transport i składowanie

Składowanie

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku nieprawidłowego składowania

- ▶ Palet nie wolno układać jedna na drugiej.
 - ▶ Wolno układać kartony maksymalnie w czterech warstwach.
 - ▶ Zwrócić uwagę na zamocowanie zgodne z przepisami.
-
- ▶ Elektrobęben składować w czystym, suchym i zamkniętym pomieszczeniu w temperaturze od +15 do +30 °C w pozycji poziomej; chronić przed działaniem wody i wilgoci.
 - ▶ W przypadku składowania przez okres powyżej trzech miesięcy od czasu do czasu obrócić wał, aby zapobiec uszkodzeniom uszczelnień tego wału.
 - ▶ Każdy elektrobęben po okresie składowania należy sprawdzić pod względem ew. uszkodzeń.

Montaż i instalacja

Ostrzeżenia dotyczące instalacji

OSTROŻNIE

Obracające się elementy i niezamierzone uruchomienie silnika



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców

- ▶ Nie wkładać rąk pomiędzy elektrobęben a przenośniki taśmowe lub łańcuch rolkowy.
- ▶ Założyć osłony (np. pokrywy ochronne) chroniące przed włożeniem palców do przenośnika łańcuchowego lub łańcuchów rolek.
- ▶ Umieścić na przenośniku odpowiednią wskazówkę ostrzegawczą.

UWAGA

Niebezpieczeństwo szkód materialnych prowadzących do awarii lub skrócenia żywotności elektrobębna

- ▶ Należy przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa.
- ▶ Nigdy nie dopuszczać do upadku elektrobębna oraz eksploatować go wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, co pozwoli na uniknięcie uszkodzeń wewnętrznych.
- ▶ Każdy elektrobęben należy sprawdzić przed montażem pod względem ew. uszkodzeń.
- ▶ Nie chwytać, nosić i zabezpieczać elektrobębna za wystający z wału silnika kabel lub za skrzynkę zaciskową, aby uniknąć uszkodzeń wewnętrznych części i uszczelek.
- ▶ Nie dopuścić do skręcenia kabla zasilania.
- ▶ Nie naprężać nadmiernie taśmy.

Zamontowanie elektrobębna

Pozycjonowanie elektrobębna



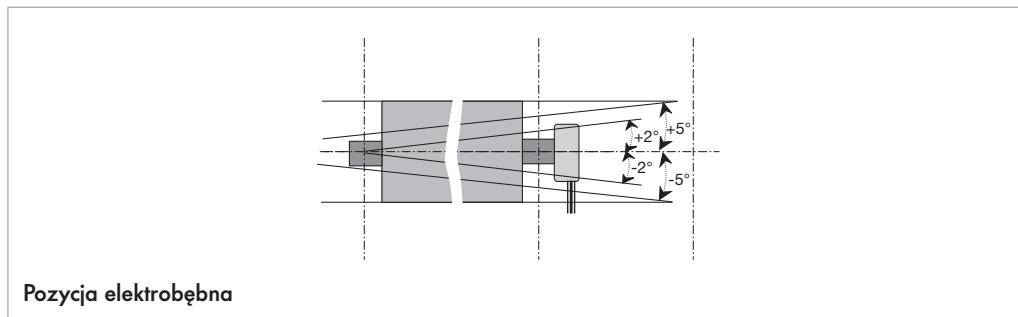
W przypadku montażu elektrobębna w pozycji innej niż pozioma należy stosować wersję specjalną. W zamówieniu należy podać dokładne dane wymaganej wersji. W razie wątpliwości zwrócić się do firmy Interroll.



Elektrobęben należy montować poziomo z możliwym odchyleniem $\pm 5^\circ$ od poziomu (elektrobęben DL 0113: $\pm 2^\circ$), jeśli w potwierdzeniu zlecenia nie zostało podane inaczej.





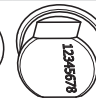

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja



Wszystkie elektrobębny są oznaczone na końcu wału numerem serii.

Seria DL może być zamontowana w każdym dowolnym kierunku.

						
Typ silnika / położenie montażowe	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DL 0080 / DL 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Montaż elektrobębna ze wspornikami montażowymi

Wsporniki montażowe muszą być wystarczająco solidne, aby wytrzymać moment obrotowy silnika.

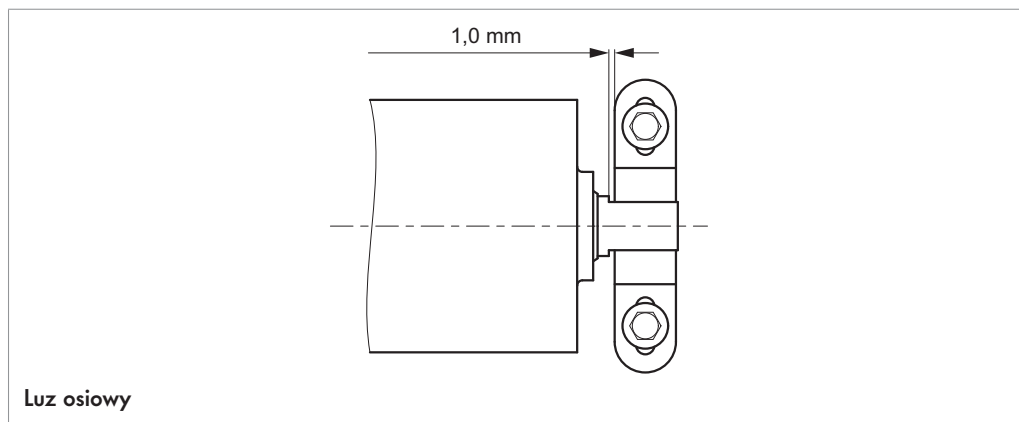
- ▶ Wsporniki zamontować na ramie przenośnika lub maszyny. Upewnić się, że elektrobęben zostanie zamontowany równolegle do rolki zwrotnej i pod kątem prostym do ramy przenośnika.
- ▶ Czopy końcowe wału elektrobębna wetknąć zgodnie z rysunkiem „Położenie montażowe” we wspornikach montażowych (patrz wyżej).
- ▶ Jeżeli wał ma zostać zamocowany we wspornikach montażowych (np. za pomocą śruby przez poprzeczny otwór w czopie wału), powinno się to odbyć po jednej stronie, aby druga strona mogła poruszać się swobodnie w przypadku wystąpienia zjawiska rozszerzalności cieplnej.
- ▶ Zapewnić, aby przynajmniej 80 % powierzchni frezowanych elektrobębna było utrzymywane przez wsporniki montażowe.
- ▶ Upewnić się, że odległość pomiędzy powierzchniami frezowanymi a wspornikiem wynosi nie więcej niż 0,4 mm.
- ▶ Jeżeli elektrobęben pracuje z częstą zmianą kierunku obrotów lub w trybie pracy z częstymi uruchomieniami/zatrzymaniami: Upewnić się, że brak jest odstępu pomiędzy powierzchniami frezowanymi a wspornikiem montażowym.



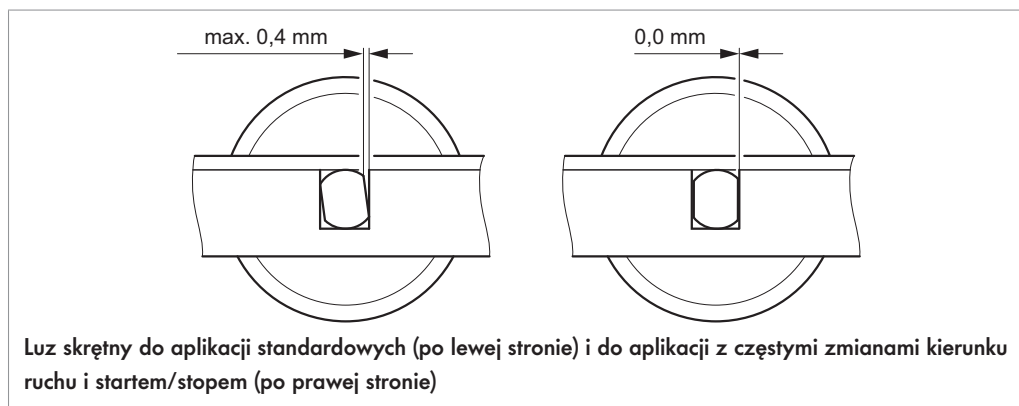
Elektrobęben może zostać zamontowany również bez wsporników montażowych. W takim przypadku należy czopy końcowe wału zamontować w odpowiednich otworach w ramie przenośnika; otwory te należy wzmocnić w taki sposób, aby odpowiadały wymienionym wyżej wymaganiom.

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja



Cały luz osiowy elektrobębna powinien wynosić co najmniej 1 mm (0,5 mm na stronę) i maksymalnie 2 mm (1 mm na stronę).



- W razie potrzeby można w celu zabezpieczenia wału elektrobębna umieścić płytę mocującą nad wspornikiem montażowym.

Montaż taśmy

Szerokość taśmy /
długość rury

UWAGA

Niebezpieczeństwo przegrzania przy zbyt małej taśmie

- Upewnić się, że elektrobęben napędzany jest taśmą przenośnika, która pokrywa co najmniej 70 % rury elektrobębna.

W przypadku elektrobębnow o powierzchni styku z taśmą poniżej 70 % oraz elektrobębnow, napędzających taśmę z wykorzystaniem połączenia kształtowego lub pracujących bez taśmę należy przemnożyć wymaganą moc przez 1,2. Należy to uwzględnić w zamówieniu. W razie wątpliwości prosimy zwrócić się do firmy Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

Justowanie taśmy

Rury barylki centrują i prowadzą taśmę w trybie normalnym. Jednakże taśma powinna zostać starannie ustawiona, podczas rozruchu starannie sprawdzana i w zależności od obciążenia starannie regulowana.

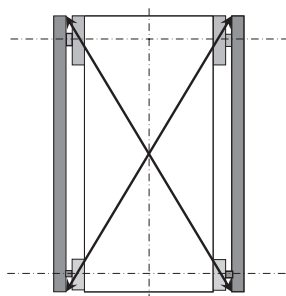
UWAGA

Błędy justowania mogą powodować skrócenie okresu żywotności oraz uszkodzenia taśmy i łożyska elektrobębna.

- ▶ Elektrobęben, taśmę oraz rolki prowadzące należy wyjustować zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- ▶ Taśmę należy wyjustować za pomocą rolek biegu wstecznego i rolek podporowych i/lub (jeżeli istnieją) rolek prowadzących lub dociskowych.
- ▶ Sprawdzić długość przekątnej (między wałami elektrobębna i wałami rolek końcowych / prowadzących oraz między jedną a drugą krawędzią taśmy).
Różnica może wynosić maksymalnie 0,5 %.

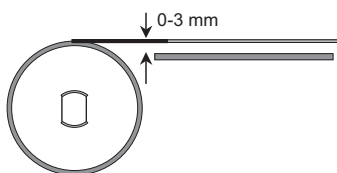


Rolka zwrotna powinna być cylindryczna, ponieważ baryłkowatość w rolce zwrotnej może przeciwdziałać baryłkowatości elektrobębna i tym samym powodować przebieg taśmy.



Kontrola przekątnej

Odległość pomiędzy taśmą a blachą ślizgową może wynosić maksymalnie 3 mm.



Położenie taśmy

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

Naciąg taśmy

Wymagane napięcie taśmy zależy od danego rodzaju zastosowania. Informacje na ten temat zawarte są w katalogu producenta taśmy, w razie wątpliwości prosimy zwrócić się do firmy Interroll.

UWAGA

Zbyt duże napięcie taśmy może prowadzić do skrócenia jej okresu żywotności, nadmiernego zużycia łożysk lub wycieku oleju.

- ▶ Taśmy nie naprężać powyżej wartości zalecanej przez producenta lub podanej w tabelach produktu.
 - ▶ Taśmy członowe, taśmy stalowe, powleczone teflonem taśmy z włókien szklanych i formowane na gorąco taśmy PU nie powinny być naprężane (patrz w tym celu instrukcje producenta taśmy).
-
- ▶ Napięcie taśmy należy ustawiać poprzez dokręcanie lub poluzowanie odpowiednich śrub po obu stronach przenośnika, co pozwala zapewnić położenie elektrobębną pod kątem prostym względem ramy przenośnika i równoległe do rolki końcowej/prowadzącej.
 - ▶ Taśmę należy naprężyć tylko w takim stopniu, aby zapewnić napęd taśmy i przenoszenie ładunku.

Interroll Elektrobęben serii DL

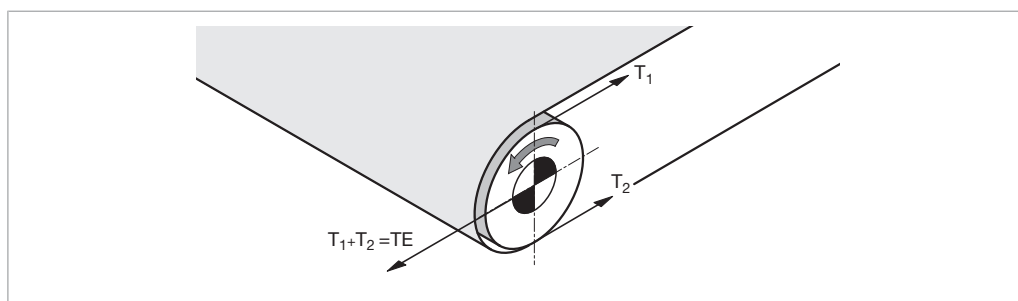
Montaż i instalacja

Napężenie taśmy

Przy obliczaniu napężenia taśmy należy przestrzegać poniższych punktów:

- Długość i szerokość taśmy przenośnika
- Typ taśmy
- Wymagane do transportu ładunku napężenie taśmy
- Wymagane do montażu wydłużenie taśmy (w zależności od obciążenia wydłużenie taśmy powinno wynosić przy montażu od 0,2 do 0,5 % długości taśmy)
- Wymagane napężenie taśmy nie może przekraczać maksymalnego napężenia taśmy (TE) elektrobębna.

Wartości napężenia i wydłużenia taśmy otrzymają Państwo od producenta taśmy.



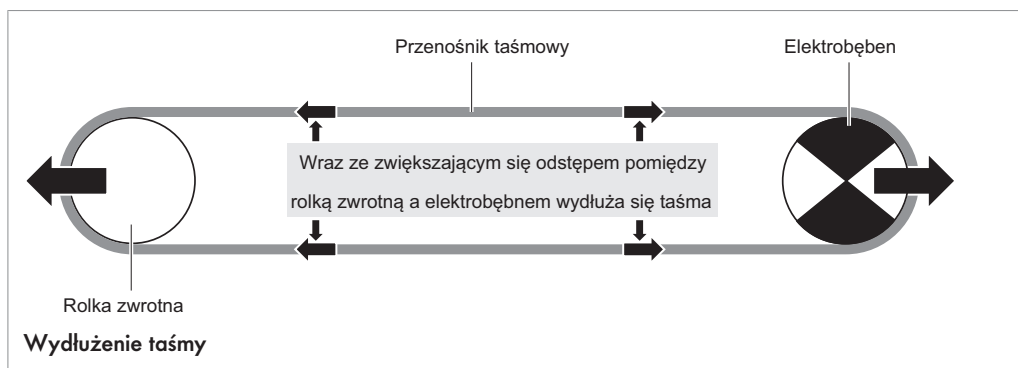
Wymagane napężenie taśmy T_1 (u góry) i T_2 (na dole) może zostać obliczone według wytycznych DIN 22101 lub CEMA. Opierając się na danych producenta taśmy można określić w przybliżeniu rzeczywiste napężenie taśmy mierząc wydłużenie taśmy podczas napężenia.

Maksymalnie dopuszczalne napężenie taśmy (TE) elektrobębna przedstawiono w tabelach elektrobębnow w niniejszym katalogu. Typ taśmy, grubość i średnica elektrobębna muszą być zgodne z danymi producenta taśmy. Zbyt mała średnica elektrobębna może prowadzić do uszkodzeń taśmy.

Zbyt silne napężenie taśmy może uszkodzić łożysko osi i/lub inne wewnętrzne komponenty elektrobębna oraz skrócić okres eksploatacji produktu.

Wydłużenie taśmy

Napężenie taśmy powstaje na skutek działania siły taśmy, jeżeli jest ona rozciągana w kierunku wzdłużnym. Aby uniknąć uszkodzeń elektrobębna, konieczne jest zmierzenie wydłużenia taśmy i określenie statycznego napężenia taśmy. Obliczone napężenie taśmy musi być takie samo lub mniejsze niż wartości podane w tabelach silnika elektrobębna katalogu.



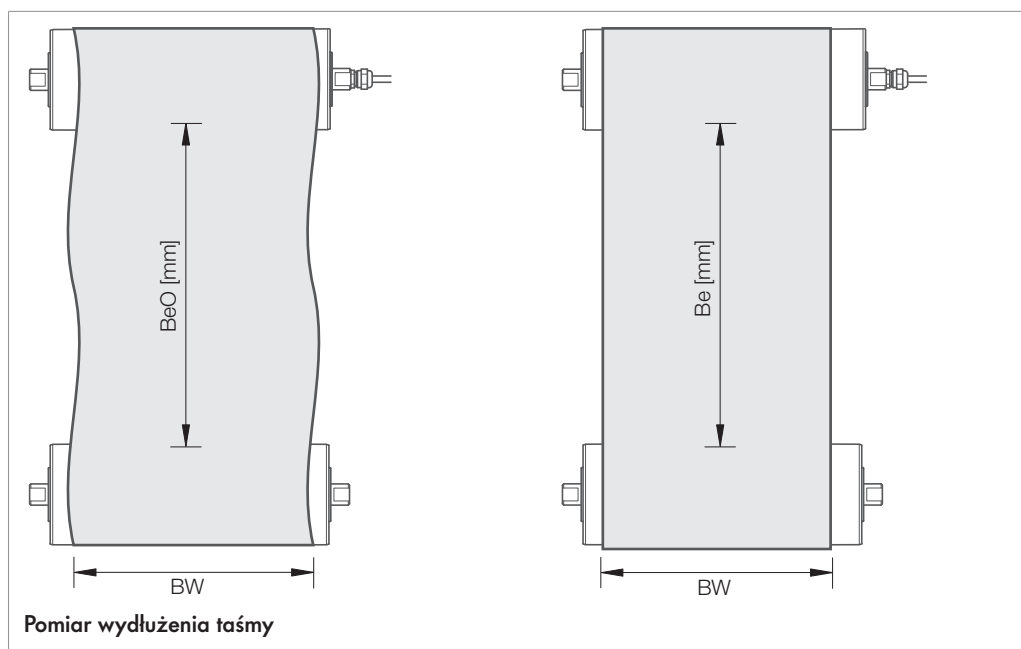
Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

Pomiar wydłużenia taśmy

Wydłużenie taśmy może zostać w prosty sposób zmierzone za pomocą przymiaru wstęgowego.

- ▶ Nienaprężoną taśmę zaznaczyć po środku w dwóch miejscach, tam gdzie średnica zewnętrzna elektrobębna i rolki zwrotnej jest największa na skutek baryłkowatości.
 - ▶ Zmierzyć odstęp pomiędzy obydwoema znacznikami równoległe do krawędzi taśmy (Be0). Im większy jest odstęp pomiędzy obydwoema znacznikami, tym precyzyjniej może zostać zmierzone wydłużenie taśmy.
 - ▶ Naprężyć i ustawić taśmę.
 - ▶ Jeszcze raz zmierzyć odstęp pomiędzy znacznikami (Be).
- Na skutek wydłużenia taśmy zwiększa się odstęp.



Obliczanie wydłużenia taśmy

Na podstawie obliczonego wydłużenia taśmy można obliczyć wydłużenie taśmy w %.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Wzór obliczania wydłużenia taśmy w %

Do obliczenia wydłużenia taśmy potrzebne są poniższe wartości:

- Szerokość taśmy w mm (BW)
- Siła statyczna na mm szerokości taśmy 1 % wydłużenia w N/mm (k1%). (Wartość podana jest w karcie charakterystyki taśmy lub może zostać podana przez dostawcę taśmy.)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Wzór obliczania statycznej siły znamionowej taśmy w N

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

Powłoka elektrobębna

Zastosowanie dodatkowej powłoki elektrobębna (np. okładziny gumowej) może prowadzić do przegrzania elektrobębna. W przypadku niektórych elektrobębnow mogą występować ograniczenia względem grubości powłoki elektrobębna.

Aby uniknąć przeciążenia termicznego, należy wymaganą moc pomnożyć przez współczynnik 1,2.



Przed zastosowaniem powłoki elektrobębna należy skonsultować się z firmą Interroll w sprawie typu i maksymalnej jej grubości.

Koła łańcuchowe

W celu eksploatacji taśm członowych z kołami łańcuchowymi należy na rurze bębna umieścić wystarczającą ilość kół łańcuchowych, aby podeprzeć taśmę i prawidłowo przenosić siłę. Koła łańcuchowe, które zazębiają się z taśmą, muszą zostać ułożyskowane płynnie, aby nie utrudniać rozszerzalności cieplnej taśmy. Można zamocować tylko jedno koło łańcuchowe do prowadzenia taśmy; alternatywnie taśma może być prowadzona również po bokach.

Przy prowadzeniu taśmy za pomocą unieruchomionego koła łańcuchowego liczba kół powinna być nieparzysta, aby unieruchomione koło łańcuchowe umieszczone było w środku. Na 100 mm szerokości taśmy należy zastosować co najmniej jedno koło łańcuchowe. Minimalna liczba kół łańcuchowych wynosi 3 sztuki.

Siła przenoszona jest za pomocą naspawanego na elektrobębnie klina stalowego. Klin stalowy jest z reguły o 50 mm krótszy niż długość rury (SL).

UWAGA

Uszkodzenie taśmy

- ▶ Zamocowanego koła łańcuchowego nie stosować równocześnie z prowadnicami bocznymi.
-

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

Ostrzeżenia odnośnie prac elektroinstalacyjnych

OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym spowodowane nieprawidłową instalacją

- ▶ Prace elektroinstalacyjne należy powierzać upoważnionemu personelowi wykwalifikowanemu.
- ▶ Przed instalacją, demontażem lub pracami przy przezwojeniu elektrobębna należy go odłączyć od napięcia.
- ▶ Zawsze przestrzegać instrukcji przyłączeniowych i zapewnić, aby obwody mocy i obwody sterujące silnika były prawidłowo podłączone.
- ▶ Zapewnić, że metalowa rama przenośnika taśmowego jest odpowiednio uziemiona.

UWAGA

Uszkodzenie elektrobębna na skutek nieprawidłowego zasilania elektrycznego

- ▶ Elektrobębna AC nie podłączać do zasilania w napięciu DC a elektrobębna DC do zasilania w napięciu AC – prowadzi to do nieodwracalnych uszkodzeń.

Przyłącze elektrobębna – z kablem

Przyłącze elektryczne elektrobębna

- ▶ Zapewnić podłączenie silnika do napięcia o odpowiedniej wartości, zgodnej z tabliczką znamionową silnika.
- ▶ Zapewnić prawidłowe uziemienie elektrobębna za pomocą zielono-żółtego kabla.
- ▶ Wykonać podłączenie elektrobębna zgodnie ze schematami przyłączeniowymi (patrz "Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 1-fazowy", strona 20, patrz "Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 3-fazowy", strona 27).

Przyłącze elektrobębna – ze skrzynką zaciskową

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia okablowań wewnętrznych w wyniku modyfikacji puszki przyłączeniowej

- ▶ Nie demontować, nie montować ponownie ani nie modyfikować puszki przyłączeniowej.
- ▶ Zdjąć pokrywę obudowy puszki przyłączeniowej.
- ▶ Pamiętać o podłączeniu silnika do napięcia o odpowiedniej wartości, zgodnej z tabliczką znamionową silnika.
- ▶ Zapewnić prawidłowe uziemienie puszki przyłączeniowej elektrobębna.
- ▶ Wykonać podłączenie elektrobębna zgodnie ze schematami przyłączeniowymi (schematy przyłączeniowe dla serii DL, asynchroniczny 1-fazowy patrz "Przyłącza w puszcze przyłączeniowej", strona 21 lub schematy przyłączeniowe dla serii DL, asynchroniczny 3-fazowy patrz "Przyłącza w puszcze przyłączeniowej", strona 28).

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

- ▶ Ponownie założyć pokrywę obudowy i uszczelnienia. Dokręcić śruby pokrywy obudowy z zachowaniem momentu obrotowego 1,5 Nm w celu zapewnienia szczelności skrzynki zaciskowej.

Silnik jednofazowy

Jeżeli wymagany jest moment rozruchowy 100 %, elektrobęben jednofazowy należy podłączać za pośrednictwem kondensatora rozruchowego i kondensatora roboczego. W przypadku eksploatacji bez kondensatora rozruchowego moment rozruchowy można zredukować aż do 70% momentu znamionowego, podanego w katalogu Interroll.

Kondensatory rozruchowe podłączyć zgodnie ze schematami połączeń (patrz "Schematy przyłączeniowe serii DL asynchroniczny 1-fazowy", strona 20).

Zewnętrzne zabezpieczenie silnika

Silnik powinien być zawsze montowany z odpowiednim zewnętrznym zabezpieczeniem silnika np. wyłącznik ochronny silnika lub przemiennik częstotliwości z funkcją zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego. Urządzenie zabezpieczające musi być ustawione zgodnie z prądem znamionowym danego silnika (patrz tabliczka znamionowa).

Zintegrowana ochrona silnika przed przegrzaniem

OSTROŻNIE

Niezamierzone uruchomienie silnika

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców

- ▶ Zintegrowane ochronne wyłączniki termiczne podłączyć do zewnętrznego urządzenia sterującego, które w razie przegrzania przerwie dopływ prądu elektrycznego do silnika na wszystkich biegach.
- ▶ W przypadku zadziałania ochronnego wyłącznika termicznego należy przed ponownym włączeniem zasilania odnaleźć i usunąć przyczynę przegrzania.

Maksymalny prąd łączeniowy ochronnego wyłącznika termicznego wynosi standardowo 2,5 A. W sprawie innych opcji należy skontaktować się z firmą Interroll.

Silnik musi być ze względów bezpieczeństwa eksploatacyjnego zabezpieczony zarówno zewnętrznym wyłącznikiem ochronnym, jak i zintegrowanym zabezpieczeniem termicznym przed przegrzaniem, gdyż w przeciwnym razie w momencie wystąpienia awarii nie może zostać udzielona gwarancja.

Przemiennik częstotliwości

Asynchroniczne elektrobębny można eksploatować z przemiennikami częstotliwości. Przemienniki częstotliwości firmy Interroll są z reguły ustawione fabrycznie i muszą zostać sparametryzowane dla danego elektrobębna. Firma Interroll może dostać potrzebne do tego instrukcje parametryzowania. Należy zwrócić się w tej sprawie do lokalnego partnera Interroll.

- ▶ Jeżeli stosowany jest przemiennik częstotliwości innego producenta, należy go prawidłowo sparametryzować, odpowiednio do wymienionych danych silnika. Firma Interroll może zaoferować jedynie bardzo ograniczone wsparcie w przypadku przemienników częstotliwości, które nie są sprzedawane przez firmę Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Montaż i instalacja

- ▶ W przewodach elektrycznych należy unikać częstotliwości rezonansowych, ponieważ prowadzą one do skoków napięcia w silniku.
Jeżeli kabel jest zbyt długi, przemienniki częstotliwości przyczyniają się do powstawania częstotliwości rezonansowych między przemiennikiem a silnikiem.
- ▶ W celu podłączenia przemiennika częstotliwości do silnika należy stosować kabel z kompletnym ekranowaniem.
- ▶ Jeżeli kabel jest dłuższy niż 10 m lub jeżeli przemiennik częstotliwości steruje pracą kilku silników, należy zamontować filtr sinusoidalny lub dławik silnika.
- ▶ Zapewnić podłączenie ekranu kabla do odpowiedniego, uziemionego podzespołu, zgodnie z zasadami elektrotechniki i lokalnymi przepisami kompatybilności elektromagnetycznej.
- ▶ Należy zawsze przestrzegać wytycznych montażowych producenta przemiennika częstotliwości.

Uruchomienie i eksploatacja

Pierwsze uruchomienie

Elektrobęben może zostać uruchomiony dopiero po prawidłowym montażu i podłączeniu zasilania oraz po założeniu na wszystkie obracające się elementy odpowiednich zabezpieczeń i osłon.

Kontrole przed pierwszym uruchomieniem

Elektrobęben jest fabrycznie napełniony odpowiednią ilością oleju i gotowy do montażu. Przed pierwszym uruchomieniem silnika należy jednak przeprowadzić następujące czynności:

- ▶ Sprawdzić, czy tabliczka znamionowa silnika odpowiada zamówionej wersji.
- ▶ Sprawdzić, czy nic nie styka się z przedmiotami, ramą przenośnika i obracającymi lub ruchomymi częściami.
- ▶ Zapewnić swobodny ruch elektrobębna i taśmy.
- ▶ Sprawdzić, czy naprężenie taśmy jest zgodne z zaleceniami firmy Interroll.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie śruby są dokręcone zgodnie z charakterystyką.
- ▶ Sprawdzić, czy przez przyłączenie dalszych modułów nie powstają dodatkowe strefy zagrożenia.
- ▶ Sprawdzić, czy elektrobęben jest prawidłowo okablowany i podłączony do prawidłowego napięcia.
- ▶ Sprawdzić wszystkie urządzenia zabezpieczające.
- ▶ Sprawdzić, czy w strefie niebezpiecznej w obrębie przenośnika nie przebywają żadne osoby.
- ▶ Sprawdzić, czy zewnętrzna ochrona silnika jest prawidłowo ustawiona na znamionowy prąd silnika i czy odpowiednie urządzenie sterujące może odłączyć napięcie silnika na wszystkich biegunach, gdy zadziała zintegrowany wyłącznik termiczny.

Interroll Elektrobęben serii DL

Uruchomienie i eksploatacja

Eksploatacja

OSTROŻNIE

Obracające się elementy i niezamierzone uruchomienie



Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców

- ▶ Nie wkładać rąk pomiędzy elektrobęben a taśmę przenośnika.
 - ▶ Nie usuwać urządzeń zabezpieczających.
 - ▶ Palce, włosy i luźne części ubrania trzymać z dala od elektrobębna.
 - ▶ Zegarki, pierścionki, łańcuchy, kolczyki i inne tego typu ozdoby należy trzymać z dala od elektrobębna.
-

UWAGA

Uszkodzenie elektrobębna w trybie rewersyjnym

- ▶ Zapewnić, że pomiędzy ruchem do przodu i ruchem wstecznym istnieje opóźnienie czasowe. Przed wykonaniem zwrotu silnik musi zostać całkowicie zatrzymany.
-

Serwisowanie i czyszczenie

Wskazówki ostrzegawcze dotyczące konserwacji i czyszczenia

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek nieprawidłowej obsługi elektrobębna lub niezamierzonego uruchomienia silnika

- ▶ Konserwację i czyszczenie należy powierzać wyłącznie osobom upoważnionym i przeszkolonym w tym zakresie.
 - ▶ Prace konserwacyjne należy przeprowadzać wyłącznie po uprzednim odłączeniu prądu. Zabezpieczyć elektrobęben przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
 - ▶ Ustawić tabliczki ostrzegawcze informujące o przeprowadzaniu prac konserwacyjnych.
-

Przygotowanie do konserwacji i czyszczenia ręcznego

- ▶ Odłączyć elektrobęben od zasilania prądem.
- ▶ Zasilanie wyłączyć wyłącznikiem głównym.
- ▶ Otworzyć puszkę przyłączeniową lub rozdzielacz i odłączyć kabel.
- ▶ Na skrzynce sterowniczej umieścić tabliczkę ze wskazówkami dotyczącymi prac konserwacyjnych.

Konserwacja

Zasadniczo elektrobębny Interroll nie wymaga konserwacji ani specjalnej pielęgnacji w okresie normalnej żywotności. Mimo to w regularnych odstępach czasu należy przeprowadzać określone kontrole:

Sprawdzenie elektrobębna

- ▶ Codziennie sprawdzać, czy elektrobęben może swobodnie się obracać.
- ▶ Codziennie sprawdzać elektrobęben pod względem widocznych uszkodzeń.
- ▶ Upewniać się codziennie, że taśma jest ustawiona odpowiednio i centrycznie względem elektrobębna oraz przebiega równolegle do ramy podajnika. W razie potrzeby skorygować ustawienie.
- ▶ Co tydzień sprawdzać, czy wał silnika i mocowania są prawidłowo zamocowane na ramie przenośnika.
- ▶ Co tydzień sprawdzać, czy kable, przewody i przyłącza są w dobrym stanie technicznym i czy są prawidłowo zamocowane.

Smarowanie elektrobębna

Niektóre elektrobębny wyposażone są w gniazda smarowe.

- ▶ W takim przypadku po każdym czyszczeniu myjką wysokociśnieniową gorącą wodą uzupełnić smar Shell Cassida RLS 2 o jakości produktów spożywczych.
- ▶ Jeżeli czyszczenie wykonuje się tylko ciepłą bieżącą wodą, nasmarować elektrobęben przynajmniej raz w tygodniu.

Interroll Elektrobęben serii DL

Serwisowanie i czyszczenie

**Konserwacja
elektrobębnów z
opcjonalnymi,
wymagającymi
dodatkowego
smarowania
uszczelnieniami IP66**

- ▶ Uszczelnienia IP66 wymagające dodatkowego smarowania należy smarować środkiem smarującym i/lub smarem dopuszczonym do stosowania w przemyśle spożywczym zgodnie z warunkami eksploatacji i otoczenia.
- ▶ Silnik należy częściej smarować, jeżeli pracuje on w otoczeniu nasyconym agresywną chemią lub przy stałym kontakcie z wodą, solą, pyłem, itp., bądź jeżeli eksploatowany jest on pod pełnym obciążeniem.

Interroll Elektrobęben serii DL

Serwisowanie i czyszczenie

Wymiana oleju w elektrobębnie

Wymiana oleju nie jest wymagana, można jej jednak dokonać ze względów specjalnych (tylko w przypadku serii i).

OSTRZEŻENIE

Olej może ulec zapaleniu, spowodować powstanie śliskich powierzchni i zawierać szkodliwe substancje

Niebezpieczeństwo powstania szkód zdrowotnych i środowiskowych

- ▶ Nie dopuścić do połknięcia oleju. Połknięcie może być przyczyną nudności, wymiotów i/lub biegunki. W zasadzie pomoc lekarska nie jest konieczna, chyba że zostaną połknięte duże ilości. W tym przypadku należy zasięgnąć porady lekarza.
- ▶ Unikać kontaktu ze skórą i oczami. Na skutek dłuższego lub częstego kontaktu ze skórą bez odpowiedniego czyszczenia może dojść do zatkania porów skóry i mogą wystąpić dolegliwości skórne, jak trądzik wywołany kontaktem z olejami mineralnymi i zapalenie mieszków włosowych.
- ▶ Rozlany olej musi zostać jak najszybciej zebrany, aby uniknąć powstania śliskich powierzchni; oprócz tego należy zadbać o to, aby olej nie przedostał się do środowiska. Zabrudzone ścierki lub materiały do czyszczenia należy usunąć w odpowiedni sposób, aby uniknąć zagrożenia samozapłonem i pożarem.
- ▶ Palący się olej gasić pianką, wodą rozpryskową lub mgiełką wodną, suchym proszkiem chemicznym lub dwutlenkiem węgla. Nie gasić nigdy strumieniem wody. Nosić odpowiednią odzież ochronną włącznie z maską do oddychania.

UWAGA

Uszkodzenie silnika na skutek nieodpowiedniego oleju

- ▶ Przy wymianie oleju sprawdzić odpowiedni rodzaj oleju na tabliczce znamionowej lub wykazie olejów.
 - ▶ Nie stosować olei z dodatkami, które mogą uszkodzić izolację lub uszczelnienia silnika.
 - ▶ Nie stosować olei zawierających grafit lub dwusiarczany molibdenu bądź innych olei na bazie substancji przewodzących prąd.
-
- ▶ Usunąć olej z elektrobębna i poddać utylizacji zgodnie z przepisami (patrz "Utylizacja", strona 61).
 - ▶ Wlać nowy olej do elektrobębna (typ oleju i ilość zgodnie z poniższą tabelą).

Interroll Elektrobęben serii DL

Serwisowanie i czyszczenie

Czyszczenie



Odkładający się na elektrobębnie lub spodzie taśmy przenośnika osad może prowadzić do zsuwania taśmy i jej uszkodzenia. Osad pomiędzy taśmą a blachą ślizgową lub rolkami może ponadto powodować niższą prędkość taśmy i nadmierne zużycie energii elektrycznej. Regularne czyszczenie gwarantuje wysoką wydajność pracy i prawidłowe ułożenie taśmy.

- ▶ Usunąć materiały obce z bębna.
- ▶ Do czyszczenia bębna nie wolno używać narzędzi o ostrych krawędziach.

Czyszczenie elektrobębna myjką wysokociśnieniową

Do czyszczenia myjką wysokociśnieniową nadają się elektrobębny ze stali szlachetnej lub stali nierdzewnej z uszczelką IP66 lub IP69k.

UWAGA

Uszkodzenie uszczelnienia na skutek wysokiego ciśnienia

- ▶ Podczas czyszczenia labiryntu lub uszczelki nie trzymać dyszy skierowanej na pierścień uszczelniający wał.
- ▶ Dyszę przesuwać nieprzerwanie i równomiernie po całym elektrobębnie.

Przy zastosowaniu myjki wysokociśnieniowej przestrzegać:

- ▶ Zapewnić, aby odstęp pomiędzy dyszą czyszczącą a elektrobębniem wynosił co najmniej 30 cm.
- ▶ Przestrzegać maksymalnego ciśnienia z zamieszczonej poniżej tabeli.
- ▶ Czyszczenie pod wysokim ciśnieniem przeprowadzać zawsze w trybie pracy, w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wnikięcia do wody silnika lub uszkodzenia uszczelki.

Wartość maksymalna dla temperatury i ciśnienia czyszczenia zależy od typu uszczelki.

Typ uszczelki	Maks. temperatura	Maks. ciśnienie wody	Uwagi
NBR – IP66	80 °C	50 bar	do zastosowania ogólnego
Wymagająca smarowania uszczelka NBR IP66	60 °C	50 bar	Seria DL do aplikacji w warunkach mokrych i do artykułów spożywczych ▶ Po zakończeniu czyszczenia nasmarować silniki serii DL (patrz "Smarowanie elektrobębna", strona 46).

Czyszczenie higieniczne

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia elektrobębna na skutek nieodpowiedniego czyszczenia.

- ▶ Nigdy nie stosować środków czyszczących zawierających kwasy ze środkami na bazie chloru, ponieważ powstające niebezpieczne gazy chlorowe mogłyby zniszczyć komponenty ze stali szlachetnej i gumy.
- ▶ Nie stosować środków czyszczących zawierających kwasy do aluminiowych i ocynkowanych elementów konstrukcyjnych.
- ▶ Unikać temperatur powyżej 55 °C, aby na powierzchni zewnętrznej nie doszło do osadzania się białek. Smary usuwać w niskich temperaturach przy pomocy odpowiednich środków czyszczących.
- ▶ Unikać ciśnień wody powyżej 20 bar, aby nie doprowadzić do powstania aerozoli.
- ▶ Zachować odstęp 30 cm pomiędzy dyszą a czyszczoną powierzchnią.
- ▶ Nie kierować dyszy bezpośrednio na labirynt i uszczelki.

- ▶ Wycierać większe, luźne zabrudzenia.
- ▶ Wstępne czyszczenie przeprowadzić przy użyciu wody (20 bar, 55 °C).
- ▶ Dyszę kierować po kącie 45° w dół na powierzchnię zewnętrzną.
- ▶ Aby zapewnić odpowiednie wyczyszczenie uszczelk, rowków i innych zagłębień zastosować miękką szczoteczkę.
- ▶ W przypadku silnego zabrudzenia zastosować miękką szczotkę i/lub plastikowy skrobak oraz wodę rozpryskową.
- ▶ Czyścić przez około 15 min. zimnym alkalicznym lub kwasowym środkiem.
- ▶ Myjkę opłukać przy użyciu wody (20 bar, 55 °C).
- ▶ Dezynfekować zimnymi środkami przez około 10 min.
- ▶ Myjkę opłukać przy użyciu wody (20 bar, 55 °C).
- ▶ Po czyszczeniu powierzchni zewnętrznych sprawdzić wpusty i inne zagłębienia pod względem pozostałych osadów.



W przypadku osadów wapiennych zalecamy zastosowanie kwasowego środka czyszczącego 1 do 4 razy w miesiącu.

Jeśli czyszczenie chlorem jest dopuszczalne, zalecamy alkaliczne środki czyszczące i środki dezynfekcyjne. W takim przypadku w zależności od stopnia zabrudzenia ostatnich prac dezynfekcyjnych można nie wykonywać.

- ▶ Przestrzegać odpowiednich certyfikatów podanych na www.interroll.com.

Pomoc w przypadku awarii

Diagnoza błędów

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Silnik nie włącza się lub zatrzymuje w czasie pracy	Brak zasilania	Sprawdzić system zasilania w napięcie.
	Nieprawidłowe przyłącze elektryczne lub poluzowana/ uszkodzona wtyczka	Sprawdzić przyłącze elektryczne zgodnie ze schematem połączeń. Sprawdzić, czy kabel nie jest uszkodzony lub czy nie są obluźwane przyłącza.
	Przegrzany silnik	Patrz usterka „Silnik przegrzewa się w czasie normalnej pracy”.
	Przeciążenie silnika	Wyłączyć główne zasilanie elektryczne, ustalić i usunąć przyczynę przeciążenia.
	Zadziałała wewnętrzna ochrona silnika przed przegrzaniem / awaria	Sprawdzić, czy występuje przeciążenie lub przegrzanie. Po ostygnięciu sprawdzić przewodność i prawidłowe działanie wewnętrznej ochrony przed przegrzaniem. Patrz usterka „Silnik przegrzewa się w czasie normalnej pracy”.
	Zadziałało zewnętrzne zabezpieczenie przeciążeniowe / awaria	Sprawdzić, czy występuje przeciążenie lub przegrzanie. Sprawdzić przewodność i prawidłowe działanie zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego. Sprawdzić, czy ustawiony jest prawidłowy prąd silnika w zewnętrznym zabezpieczeniu przeciążeniowym.
	Nieprawidłowe podłączenie faz w silniku	Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Zwarcie w uzwojeniu silnika (wada izolacji)	Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Silnik nie włącza się lub zatrzymuje w czasie pracy	Zablokowany bęben lub przenośnik taśmowy	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i elektrobębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow. Jeżeli elektrobęben nie może obracać się swobodnie, nastąpiło prawdopodobnie zablokowanie przekładni lub łożyska. W tym wypadku skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Niska temperatura otoczenia / wysoka lepkość oleju	Zamontować grzałkę lub elektrobęben o większej mocy. W tym wypadku skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Zablokowana przekładnia lub łożysko	Sprawdzić ręcznie, czy bęben obraca się swobodnie. Jeżeli nie, wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Nieprawidłowy montaż	Sprawdzić, czy w przypadku silnika jednofazowego konieczny jest kondensator rozruchu. Upewnić się, że silnik nie ociera się o ramę przenośnika taśmowego.
Silnik pracuje, ale bęben się nie obraca	Straty w przenoszeniu ruchu	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Silnik przegrzewa się w czasie normalnej pracy	Przeciążenie elektrobębna	Sprawdzić prąd znamionowy pod kątem przeciążenia. Upewnić się, że silnik nie ociera się o ramę przenośnika taśmowego.
	Temperatura otoczenia powyżej 40 °C	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeżeli temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, zamontować urządzenie chłodzące. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Zbędne lub zbyt częste zatrzymania / uruchomienia	Nie stosować silników serii DL do trybu pracy start/stop.
	Zbyt duże naprężenie taśmy	Sprawdzić naprężenie taśmy i w razie potrzeby zredukować je.
	Silnik nie jest przystosowany do tego typu zastosowań	Sprawdzić, czy rodzaj zastosowania odpowiada specyfikacji elektrobębna. W przypadku eksploatacji z taśmą członową lub bez taśm należy zastosować specjalne silniki o zredukowanej mocy.
	Zbyt gruba okładzina	Wymienić okładzinę lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne	Sprawdzić system zasilania w napięcie. W przypadku silników 1-fazowych należy sprawdzić, czy zastosowane zostały prawidłowe kondensatory rozruchu lub robocze. W przypadku silników 3-fazowych należy sprawdzić, czy nie jest uszkodzona żadna z faz.
	Nieprawidłowe ustawienia przemiennika częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przemiennika częstotliwości odpowiadają specyfikacji elektrobębna i w razie potrzeby skorygować je.
Słyszalne silne odgłosy pracy elektrobębna w normalnym trybie pracy	Nieprawidłowe ustawienia przemiennika częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przemiennika częstotliwości odpowiadają specyfikacji elektrobębna i w razie potrzeby skorygować je.
	Poluzowany uchwyt silnika	Sprawdzić uchwyt silnika, tolerancje wału i śruby mocujące.
	Zbyt duże naprężenie taśmy	Sprawdzić naprężenie taśmy i w razie potrzeby zredukować je.
	Nieprawidłowy/niepoprawny profil między bębniem a taśmą	Zapewnić wzajemne dopasowanie taśmy i bębna oraz ich prawidłowe połączenie. W razie potrzeby wymienić. Przestrzegać wytycznych montażowych producenta taśmy.
	Nieprawidłowo zamontowany elektrobęben	Sprawdzić położenie montażowe numeru serii (Pozycjonowanie elektrobębna).
	Awaria przewodu zewnętrznego	Sprawdzić przyłącze i zasilanie sieciowe.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Silne wibracje elektrobębna	Nieprawidłowe ustawienia przemiennika częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przemiennika częstotliwości odpowiadają specyfikacji elektrobębna i w razie potrzeby skorygować je.
	Poluzowany uchwyt silnika	Kontrola uchwytu silnika, tolerancji wału i śrub mocujących
	Elektrobęben pracuje nierównomiernie	Sprawdzić, czy w specyfikacji elektrobębna występuje wyrównoważenie statyczne lub dynamiczne i w razie potrzeby skorygować je. Ruch obrotowy silników jednofazowych z natury nie jest perfekcyjnie dokładny i z tego względu są one głośniejsze oraz bardziej wibrują niż silniki trójfazowe.
Elektrobęben pracuje z przerwami	Elektrobęben / taśma jest czasowo lub częściowo zablokowana	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i elektrobębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Nieprawidłowe lub obluźwane przyłącze kabla elektrycznego	Sprawdzić złącza.
	Uszkodzona przekładnia	Sprawdzić ręcznie, czy bęben obraca się swobodnie. Jeżeli nie, wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Nieprawidłowe lub wadliwe zasilanie elektryczne	Sprawdzić system zasilania w napięcie. W przypadku silników jednofazowych: Sprawdzić kondensatory.
Elektrobęben / taśma pracuje wolniej niż powinna	Zamówiono/dostarczono silnik o nieprawidłowej prędkości obrotowej	Sprawdzić specyfikację i tolerancje elektrobębna. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Elektrobęben / taśma jest czasowo lub częściowo zablokowana	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i elektrobębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Nieprawidłowe ustawienia przemiennika częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przemiennika częstotliwości odpowiadają specyfikacji elektrobębna i w razie potrzeby skorygować je.
	Taśma ślizga się	Patrz usterka „Taśma ślizga się na elektrobębnie”.
Elektrobęben / taśma pracuje wolniej niż powinna	Okładzina bębna zsuwa się	Sprawdzić stan okładziny i unieruchomić ją na bębnie. Wymienić okładzinę. Wykonać piaskowanie powierzchni elektrobębna lub w inny sposób zapewnić szorstkość powierzchni, aby zapewnić dobrą przyczepność okładziny.
	Zastosowanie silnika 60 Hz w sieci 50 Hz	Sprawdzić, czy napięcie zasilania / częstotliwość odpowiada specyfikacji i tolerancjom silnika. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Elektrobęben pracuje szybciej niż powinien.	Zamówiono/dostarczono silnik o nieprawidłowej prędkości obrotowej	Sprawdzić specyfikacje i tolerancje elektrobębna. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Nieprawidłowe ustawienia przemiennika częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przemiennika częstotliwości odpowiadają specyfikacji elektrobębna i w razie potrzeby skorygować je.
	Zastosowanie silnika 50 Hz w sieci 60 Hz	Sprawdzić, czy napięcie zasilania / częstotliwość odpowiada specyfikacji i tolerancjom silnika. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Grubość gumowej okładziny sprawia, że taśma porusza się szybciej niż wynosi prędkość znamionowa silnika	Zmierzyć grubość gumowej okładziny i sprawdzić, czy wartość ta została uwzględniona przy doborze prędkości elektrobębna. Zmniejszyć grubość gumowej okładziny lub zamontować przemiennik częstotliwości lub zamontować inny elektrobęben o mniejszej prędkości.
Uzwojenie silnika: brak jednej z faz	Awaria/przeciążenie izolacji uzwojenia	Sprawdzić przewodność, prąd i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
Uzwojenie silnika: brak dwóch faz	Awaria zasilania jednej z faz prowadząca do przeciążenia obu pozostałych faz / awaria rozdzielania	Sprawdzić zasilanie elektryczne wszystkich faz. Sprawdzić przewodność, prąd i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
Uzwojenie silnika: brak wszystkich trzech faz	Przeciążenie silnika / nieprawidłowe przyłącze elektryczne	Sprawdzić, czy występujące napięcie zasilania jest prawidłowe. Sprawdzić przewodność, prąd i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić elektrobęben lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Taśma ślizga się na elektrobębnie	Zablokowana taśma	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i elektrobębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Zbyt małe tarcie między elektrobębniem a taśmą	Sprawdzić stan i naprężenie taśmy. Sprawdzić stan elektrobębna lub okładziny. Sprawdzić, czy pomiędzy taśmą a elektrobębniem znajduje się olej lub smar.
	Zbyt duże tarcie pomiędzy taśmą a uchwytem / blachą ślizgową	Sprawdzić dolną stronę taśmy i blachy ślizgowej pod kątem zabrudzeń / niedostatecznej okładziny wierzchniej. Sprawdzić, czy pomiędzy taśmą a blachą ślizgową nie dostała się woda, co może powodować zjawisko ssania / ciągnięcia.
	Zbyt małe naprężenie taśmy	Sprawdzić stan taśmy i naprężyć lub skrócić ją.
	Nieprawidłowy lub zbyt mały profil elektrobębna w stosunku do taśmy członowej	Zapewnić prawidłowe połączenie taśmy i profili / zębów elektrobębna. Zapewnić, aby wysokość i naprężenie taśmy odpowiadały danym producenta.
	Olej, tłuszcz, lub środek smarny między taśmą a elektrobębniem	Usunąć niepotrzebny olej, tłuszcz lub środek smarny. Sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń czyszczących.
	Średnica rolki początkowej/końcowej/prześciowej zbyt mała dla danej taśmy	Sprawdzić minimalną średnicę bębna dla danej taśmy. Krawędzie nożowe / rolki o zbyt małej średnicy mogą powodować zbyt duże tarcie, a przez to większe zużycie energii.
	Okładzina bębna zsuwa się	Sprawdzić stan okładziny i unieruchomić ją na bębnie. Wymienić okładzinę. Wykonać piaskowanie powierzchni elektrobębna lub w inny sposób zapewnić szorstkość powierzchni, aby zapewnić dobrą przyczepność okładziny.
Taśma przesuwana się skokowo na elektrobębnie	Zablokowana taśma lub osady materiałowe na bębnach	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i bębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Wadliwe lub uszkodzone połączenie taśmy	Sprawdzić łączenie taśm. Zapewnić, aby silnika nie ciągnął ani nie dociskał taśmy.
	Zbyt duże tarcie pomiędzy taśmą a blachą ślizgową	
	Zbyt małe naprężenie lub uszkodzenie taśmy przenośnika	Sprawdzić naprężenie i stan taśmy oraz okładziny. Sprawdzić bieg taśmy i jej wyjustowanie.
	Okładzina / koło łańcuchowe nieprawidłowe dla taśmy członowej	Patrz usterka „Taśma ślizga się na elektrobębnie”.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Nieprawidłowe ustawienia taśmy / taśma przesuwa się bokiem	Osady materiału na elektrobębnie / rolkach / taśmie	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu taśmy i bębna oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow. Sprawdzić łączenie taśm.
	Osady materiałowe na rolkach	Sprawdzić, czy nie odchodzi materiał i zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzeń czyszczących.
	Uszkodzona lub nieprawidłowo zamocowana taśma	Sprawdzić stan i połączenie taśmy.
	Naprężenie taśmy wyższe po jednej stronie	Zapewnić takie samo napięcie taśmy po obu stronach. Sprawdzić, czy ciągle połączenie taśmy zostało wykonane równolegle.
	Nieprawidłowo wyjustowane górne / dolne rolki	Sprawdzić wyjustowanie rolek podporowych / rolek biegu wstecznego.
	Nieprawidłowe wyjustowanie rolki początkowej / końcowej / pośredniej	Sprawdzić wyjustowanie elektrobębna i rolki.
	Nieprawidłowo wyjustowana rama przenośnika	Zapewnić na całej długości ustawienie ramy przenośnika pod kątem prostym, równoległe i prosto.
	Dostarczanie transportowanego ładunku po jednej stronie	Sprawdzić siłę i tarcie w punkcie przekazywania.
	Profil taśmy nie połączony z profilem elektrobębna	Zapewnić wzajemne dopasowanie taśmy i bębna oraz ich prawidłowe połączenie i wyjustowanie.
	Baryłkowatość bębna zbyt mała dla taśmy	Sprawdzić specyfikację taśmy/elektrobębna.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
W okolicy pierścienia uszczelniającego wału wypływa olej	Zużyty pierścień uszczelniający wału	Sprawdzić, czy nie występują niekorzystne pod kątem chemicznym lub sprzyjające ścieraniu materiały / okoliczności. Sprawdzić okres żywotności uszczeltek.
	Uszkodzenie pierścienia uszczelniającego wału	Zapewnić, aby na uszczelkach nie znajdowały się resztki stali, osady materiałowe lub inne przedmioty.
	Uszkodzone/zużyte łożysko dzielone stałe	Sprawdzić, czy taśma nie jest zbyt mocno naprężona lub obciążona. Sprawdzić, czy do wnętrza nie dostały się chemikalia lub woda.
	Nadmierna ilość smaru w uszczelnieniu labiryntowym	Sprawdzić, czy nie wydostaje się olej lub smar. W niskich temperaturach olej pozostaje płynny, smar zaś przechodzi w stan stały. Usunąć nadmiar smaru. Jeżeli problem nadal występuje, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll. Niewielki wypływ smaru jest w przypadku serii DL normalny i nieproblematyczny.
W okolicach kabla / puszki przyłączeniowej wydostaje się olej	Obluzowana puszka przyłączeniowa kabla Uszkodzona wewnętrzna uszczelka kabla	Zapewnić szczelność puszki przyłączeniowej kabla i uszczeltek oraz nienarażanie ich na przegrzanie lub kontakt z chemikaliami.
	Obluzowana puszka przyłączeniowa kabla Uszkodzona uszczelka skrzynki zaciskowej	Zapewnić szczelność puszki przyłączeniowej kabla i uszczeltek puszki przyłączeniowej oraz nienarażanie ich na przegrzanie lub kontakt z chemikaliami.
W okolicach elektrobębna / pokrywy zewnętrznej wydostaje się olej	Poluzowana pokrywa zewnętrzna w elektrobębnie	Sprawdzić występowanie szczelin między elektrobębniem i obudowami zewnętrznymi. Sprawdzić, czy taśma nie jest zbyt mocno naprężona lub narażona na uderzenia.
	Uszkodzona pokrywa zewnętrzna / uszczelka elektrobębna	Sprawdzić, czy taśma nie jest przegrzana, zbyt mocno naprężona lub narażona na uderzenia.
Przebarwienia oleju – srebrny, metaliczny nalot	Zużycie zębów koła łańcuchowego lub łożysk	Sprawdzić stan łożysk i uszczeltek. Sprawdzić, czy występuje przeciążenie.
Przebarwienia oleju – biały nalot	Zanieczyszczenie wodą lub inną cieczą	Sprawdzić stan uszczeltek oraz ewentualne zanieczyszczenia wodą/cieczą. Wymienić olej (Wymiana oleju w elektrobębnie).

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Przebarwienia oleju – czarny nalot	Ekstremalnie wysoka temperatura robocza Przeciążenie Brak zamontowanej taśmy	Sprawdzić, czy rodzaj zastosowania / warunki eksploatacji odpowiadają specyfikacji elektrobębna. Sprawdzić, czy nie występuje prąd przeciążeniowy lub wysoka temperatura otoczenia.
Uszkodzony lub wadliwy kabel / puszka przyłączeniowa	Nieprawidłowa obsługa przez użytkownika lub uszkodzenie podczas montażu	Sprawdzić rodzaj uszkodzenia i możliwą przyczynę. Wymienić puszkę przyłączeniową.
	Uszkodzenie podczas transportu	Sprawdzić rodzaj uszkodzenia i możliwą przyczynę. Wymienić puszkę przyłączeniową.
Uszkodzenie łożyska pokryw	Przeciążenie	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji elektrobębna.
	Występowanie obciążeń udarowych	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji elektrobębna.
	Zbyt duże naprężenie taśmy	Sprawdzić, czy taśma nie jest zbyt mocno naprężona. W razie potrzeby zmniejszyć naprężenie taśmy.
	Niedostateczne smarowanie	Sprawdzić poziom oleju i poprawność montażu elektrobębna. Przy pionowym montażu lub gdy silnik jest pochylony więcej niż 5° (2° w przypadku DL 0113) należy sprawdzić specyfikację silnika elektrobębna.
	Obciążenie lub nieprawidłowe wyjustowanie wału	Sprawdzić, czy śruby są odpowiednio dokręcone oraz czy rama oraz uchwyt silnika są poprawnie wyjustowane.
	Uszkodzony / zużyty pierścień uszczelniający wału	Sprawdzić pod kątem zewnętrznych zabrudzeń. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
	Zbyt luźne lub zbyt mocne osadzenie łożyska na wale	Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Interroll.
Awaria przekładni	Przeciążenie / obciążenia udarowe lub normalne zużycie	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji elektrobębna. Sprawdzić okres żywotności.
Zużyte/uszkodzone łożysko wirnika	Niedostateczne smarowanie	Sprawdzić prawidłowy gatunek i poziom oleju.
Zużyty napęd wirnika lub wyłamane zęby	Bardzo duży moment rozruchowy	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji elektrobębna. Sprawdzić olej, maksymalną liczbę zatrzymań / uruchomień i dopuszczalny moment rozruchowy.
Zużyty wieniec zębany lub wyłamane zęby / sworznie	Rozruch pod przeciążeniem i / lub obciążenie udarowe lub blokada	Sprawdzić, czy rodzaj zastosowania i obciążenie odpowiada specyfikacji elektrobębna. Sprawdzić, czy występuje blokada.

Interroll Elektrobęben serii DL

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
Zużyta/uszkodzona przekładnia pośrednia i łożysko	Niedostateczne smarowanie lub zużyta przekładnia i łożysko	Sprawdzić poziom oleju. Sprawdzić żywotność i tolerancje czopów łożysk oraz napędów/wałów.

Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

- ▶ Utylizację zużytego oleju silnikowego przeprowadzić na podstawie dokumentacji producenta silnika.
- ▶ W celu odciążenia środowiska naturalnego opakowanie należy oddać do recyklingu.

Wyłączenie z eksploatacji

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia w przypadku niefachowego obchodzenia się z urządzeniem

- ▶ Wyłączenie z ruchu należy powierzać wyłącznie autoryzowanym fachowcom.
 - ▶ Wyłączenie elektrobębna z eksploatacji przeprowadzać wyłącznie w stanie beznapięciowym. Zabezpieczyć elektrobęben przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
-

- ▶ Odłączyć kabel silnika od zasilania elektrycznego i sterownika silnika.
 - ▶ Rozprężyć taśmę.
 - ▶ Zdjąć płytę mocującą z uchwytu silnika.
 - ▶ Wyjąć elektrobęben z ramy przenośnika.
-

Utylizacja

Za prawidłową utylizację elektrobębna odpowiada użytkownik.

- ▶ Należy przy tym uwzględnić przepisy branżowe oraz lokalnie obowiązujące regulacje dotyczące utylizacji elektrobębnów oraz ich opakowania.

Załącznik

Wykaz skrótów

Parametry instalacji elektrycznej

P_N w kW	Moc znamionowa w kilowatach
n_p	Liczba biegunów
n_N w obr/min	Prędkość znamionowa wirnika w obrotach na minutę
f_N w Hz	Częstotliwość znamionowa w hercach
U_N w V	Napięcie znamionowe w woltach
I_N w A	Prąd znamionowy w amperach
I_0 w A	Prąd spoczynkowy w amperach
I_{maks} w A	Maksymalny prąd w amperach
$\cos \varphi$	Współczynnik mocy
η	Współczynnik sprawności
J_R w kgcm^2	Moment bezwładności wirnika
I_S/I_N	Stosunek prądu rozruchowego do prądu znamionowego
M_S/M_N	Stosunek rozruchowego momentu obrotowego do znamionowego momentu obrotowego
M_p/M_N	Stosunek minimalnego momentu obrotowego do znamionowego momentu obrotowego
M_B/M_N	Stosunek maksymalnego momentu obrotowego do znamionowego momentu obrotowego
M_N w Nm	Znamionowy moment obrotowy wirnika w niutonometrach
M_0 w Nm	Moment spoczynkowy w niutonometrach
M_{maks} w Nm	Maksymalny moment obrotowy w niutonometrach
R_M w Ω	Opór fazy w omach
R_A w Ω	Opór fazy uzwojenia pomocniczego w omach
L_{sd} w mH	Indukcyjność osi d w milihenrach
L_{sq} w mH	Indukcyjność osi q w milihenrach
L_{sm} w mH	Uśredniona indukcyjność w milihenrach
k_e w V/krpm	Indukowane napięcie silnika
T_e w ms	Elektryczna stała czasowa w milisekundach
k_{TN} w Nm/A	Stała momentu obrotowego w niutonometrach na amper
U_{SH} w V	Napięcie żarzenia w woltach

Interroll Elektrobęben serii DL

Załącznik

$U_{SH\ delta}$ w V	Napięcie żarzenia spoczynkowe w połączeniu w trójkąt w woltach
$U_{SH\ star}$ w V	Napięcie żarzenia spoczynkowe w połączeniu w gwiazdę w woltach
$U_{SH\ \sim}$ w V	Napięcie żarzenia przy jednej fazie w woltach
C_r w μF	Kondensator roboczy (1~) / kondensator Steinmetza (3~) w mikrofaradach

Interroll Elektrobęben serii DL

Załącznik

Schematy przyłączeniowe

1 ~	Silnik jednofazowy
3 ~	Silnik trójfazowy
B1	Wejście hamulca elektromagnetycznego
B2	Wyjście hamulca elektromagnetycznego
BR	Hamulec (opcja)
Cos -	Sygnał cosinus 0
Cos +	Sygnał cosinus +
Cr	Kondensator roboczy
Cs	Kondensator rozruchowy
FC	Falownik
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
N	Przewód zerowy
NC	Nieprzyłączony
RC	Układ szeregowy z rezystora i kondensatora
Ref -	Sygnał referencyjny 0
Ref +	Sygnał referencyjny +
Sin -	Sygnał sinus 0
Sin +	Sygnał sinus +
T1	Wejście termistora
T2	Wyjście termistora
TC	Ochrona termiczna
U1	Wejście fazy uzwojenia 1
U2	Wyjście fazy uzwojenia 1
V1	Wejście fazy uzwojenia 2
V2	Wyjście fazy uzwojenia 2
W1	Wejście fazy uzwojenia 3
W2	Wyjście fazy uzwojenia 3
Z1	Wejście uzwojenia pomocniczego silnika 1-fazowego
Z2	Wyjście uzwojenia pomocniczego silnika 1-fazowego

Interroll Elektrobęben serii DL

Załącznik

Kody barw

Kody barw kabli na schematach przyłączeniowych:

bk: czarny	gn: zielony	pk: różowy	wh: biały
bn: brązowy	gy: szary	rd: czerwony	ye: żółty
bu: niebieski	or: pomarańczowy	vi/vt: fioletowy	ye/gn: żółty/zielony
(): alternatywny kolor			

Interroll Elektrobęben serii DL

Załącznik

Deklaracja włączenia

w myśl Europejskiej Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE, załącznik II B.

Producent:

Interroll Trommelmotoren GmbH

Opelstr. 3

D - 41836 Hueckelhoven/Baal

Niemcy

niniejszym oświadczam, że seria wyrobów

- Elektrobęben serii DL

jest maszyną nieukończoną w rozumieniu dyrektywy maszynowej WE, ale spełnia następujące wymagania zgodnie z załącznikiem I tej dyrektywy:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

Specjalna dokumentacja techniczna zgodna z załącznikiem VII B została wykonana i w razie potrzeby przekazana odpowiednim instytucjom.

Zastosowane dyrektywy WE:

- Dyrektywa o zgodności elektromagnetycznej 2014/30/EG
- Dyrektywa RoHS 2002/95/EG
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EG

Zastosowane zharmonizowane normy:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60204-1:2006/AC: 2010 +A1:2009

Dalsze, zastosowane normy:

- EN 61984:2009
- EN 61800-3:2012

Nie nadaje się do zastosowania w przypadku elektrobębnów, pracujących samodzielnie.
Możliwe jest wyłącznie zastosowanie w zakresie kompletnej maszyny.

- EN 61800-5-1:2008

Nie nadaje się do zastosowania w przypadku elektrobębnów, pracujących samodzielnie.
Możliwe jest wyłącznie zastosowanie w zakresie kompletnego systemu napędowego.

- EN 60664-1:2007

Dokumenty techniczne, istotne w przypadku załącznika VII B są dostępne - możliwe jest ich przedłożenie właściwym placówkom władz krajowych w formie elektronicznej - jeżeli jest to wymagane i logicznie uzasadnione.

Interroll Elektrobęben serii DL

Załącznik

Osoba upoważniona do zestawienia dokumentacji technicznej:

Holger Hoefler, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3, D – 41836 Hueckelhoven

Ważna wskazówka! Uruchomienie niekompletnej maszyny może nastąpić dopiero po stwierdzeniu, że kompletna maszyna / instalacja, do której wbudowano niekompletną maszynę, spełnia postanowienia tej Dyrektywy.

Hueckelhoven, poniedziałek, 30 maja 2016

Dr Hauke Tiedemann

(prezes)

(Niniejszą deklarację włączenia zamieszczono do wglądu na stronie www.interroll.com.)

