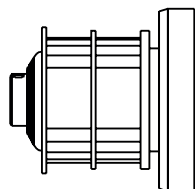
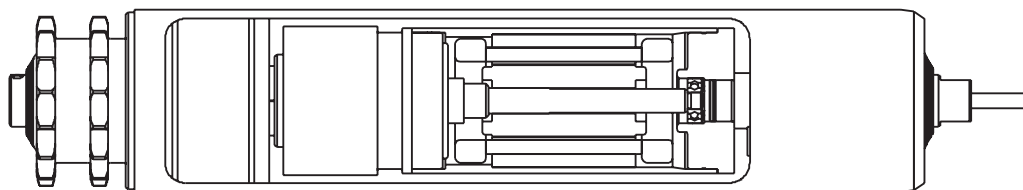


INSPIRED BY EFFICIENCY



Instrukcja obsługi

Interroll Pallet Drive

DP 0080

DP 0089

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 przejąć 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 zakazana. 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

Informacje na temat niniejszego dokumentu.....	5
Zasady korzystania z instrukcji obsługi.....	5
Treść niniejszej instrukcji obsługi.....	5
Instrukcja obsługi stanowi integralną część produktu.....	5
Wskazówki ostrzegawcze w niniejszej instrukcji.....	5
Symbole.....	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
Elementy obrotowe.....	8
Gorące części silnika.....	8
Środowisko pracy.....	8
Zakłócenia eksploatacji.....	9
Konserwacja.....	9
Niezamierzone uruchomienie silnika.....	9
Integracja z innymi urządzeniami.....	9
Informacja o wyrobie.....	10
Opis produktu.....	10
Opcje.....	10
Ochrona termiczna.....	10
Wersja standardowa: ogranicznik temperatury, z samoczynnym przełączeniem powrotnym.....	11
Tabliczka znamionowa Pallet Drive.....	12
Identyfikacja produktu.....	13
Dane techniczne.....	14
Parametry instalacji elektrycznej.....	14
DP 0080 3-fazowe i DP 0089 3-fazowe.....	14
Wymiary.....	15
Opcje i akcesoria	16
Hamulec elektromagnetyczny do Pallet Drive.....	16
Asynchroniczny Pallet Drive z przetwornicami częstotliwości.....	17
Moment obrotowy w zależności od częstotliwości wejścia.....	17
Parametry przemiennika częstotliwości.....	17

Spis treści

Transport i składowanie.....	18
Transport.....	18
Składowanie.....	18
Montaż i instalacja	19
Ostrzeżenia dotyczące instalacji.....	19
Montaż Pallet Drive	19
Ustawienie Pallet Drive	19
Montaż Pallet Drive ze wspornikami montażowymi	20
Ostrzeżenia dotyczące prac elektroinstalacyjnych.....	21
Przyłącze elektryczne Pallet Drive	21
Przyłącze Pallet Drive – przy użyciu kabla.....	21
Schematy przyłączeniowe	22
Zewnętrzne zabezpieczenie silnika	22
Zintegrowana ochrona silnika przed przegrzaniem.....	23
Przebieg częstotliwości.....	24
Hamulec elektromagnetyczny.....	24
Pierwsze uruchomienie i eksploatacja.....	26
Pierwsze uruchomienie.....	26
Kontrole przed pierwszym uruchomieniem.....	26
Eksploatacja.....	27
Kontrole przed każdym uruchomieniem	27
Postępowanie w razie wypadku lub awarii	27
Serwisowanie i czyszczenie	28
Wskazówki ostrzegawcze dotyczące konserwacji i czyszczenia.....	28
Przygotowanie do konserwacji i czyszczenia ręcznego	28
Konserwacja	28
Sprawdzanie Pallet Drive.....	28
Czyszczenie.....	28
Pomoc w przypadku awarii.....	29
Diagnoza błędów.....	29
Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	34
Wyłączenie z eksploatacji	34
Utylizacja	34
Załącznik	35
Wykaz skrótów.....	35
Parametry instalacji elektrycznej	35
Schematy przyłączeniowe	36
Kody barw.....	36
Deklaracja włączenia.....	37

Informacje na temat niniejszego dokumentu

Zasady korzystania z instrukcji obsługi

W poniższej instrukcji obsługi opisano następujące typy Pallet Drive:

- DP 0080
- DP 0089

Treść niniejszej instrukcji obsługi

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

Instrukcja obsługi opisuje Pallet Drive w stanie, w jakim opuszcza on 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 obsługi i przestrzegać zawartych w niej zasad.
- ▶ Instrukcję obsługi należy przechowywać w pobliżu Pallet Drive.
- ▶ Instrukcję obsługi należy przekazywać każdemu kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi.
- ▶ **UWAGA! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i awarie wynikające z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi.**
- ▶ Jeżeli po przeczytaniu instrukcji obsługi nadal pozostają pytania, prosimy skontaktować się z Działem Obsługi Klienta Interroll. Listę przedstawicieli handlowych w pobliżu można znaleźć w internecie, klikając www.interroll.com/contact.

Wskazówki ostrzegawcze w niniejszej instrukcji

Wskazówki bezpieczeństwa wskazują na zagrożenia mogące pojawić się podczas eksploatacji Pallet Drive. Są ich cztery stopnie opatrzone następującymi słowami:

Słowo	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza niebezpieczeństwo o dużym stopniu ryzyka, które prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń, jeżeli nie zapobiegnie się mu.
OSTRZEŻENIE	Oznacza niebezpieczeństwo o średnim stopniu ryzyka, które może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń, jeżeli nie zapobiegnie się mu.
OSTROŻNIE	Oznacza niebezpieczeństwo o niewielkim stopniu ryzyka, które może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń, jeżeli mu się nie zapobiegnie.
UWAGA	Oznacza niebezpieczeństwo prowadzące do szkód na mieniu.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Informacje na temat niniejszego dokumentu

Symbole



Ten znak zwraca uwagę na ważne i użyteczne informacje.

Warunek:

- Ten znak oznacza warunek, jaki musi być spełniony przed przystąpieniem do montażu i konserwacji.
- ▶ Znak ten określa działanie, które należy wykonać.

Bezpieczeństwo

Stan wiedzy technicznej

Pallet Drive zaprojektowany jest zgodnie z aktualnym stanem technologicznym i dostarczany w sprawnym stanie, mimo wszystko 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.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania lokalnych przepisów o zapobieganiu wypadkom i ogólnych przepisów bezpieczeństwa.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Pallet Drive jest przeznaczony do zastosowania w otoczeniu przemysłowym, w supermarketach i na lotniskach i służy do transportu przedmiotów, takich jak palety, kartony lub skrzynie. Pallet Drive musi być zintegrowany z jednostką bądź systemem transportowym. Wszelkie inne rodzaje użytkowania traktowane są jako niezgodne z przeznaczeniem.

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

Zabrania się dokonywania samowolnych zmian, naruszających bezpieczeństwo.

Pallet Drive wolno eksploatować wyłącznie w podanych zakresach mocy.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Nie wolno stosować Pallet Drive do transportu osób.

Pallet Drive nie jest przystosowany do obciążeń uderzeniowych.

Pallet Drive 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.

Nie wolno stosować Pallet Drive jako napędu żurawi lub dźwignic bądź napędu należących do tych urządzeń lin nośnych, kabli i łańcuchów.

Użytkowanie Pallet Drive 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 "Parametry instalacji elektrycznej", strona 14*).

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	Operatorzy zostali przeszkoleni w zakresie obsługi i czyszczenia Pallet Drive i postępują zgodnie z przepisami dotyczącymi 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 występować podczas eksploatacji Pallet Drive.

Obrażenia osób	<ul style="list-style-type: none">▶ Prace konserwacyjne i naprawy Pallet Drive mogą przeprowadzać wyłącznie pracownicy serwisu z zachowaniem obowiązujących przepisów.▶ Przed uruchomieniem Pallet Drive należy upewnić się, czy w pobliżu przenośnika nie znajdują się osoby postronne.
Prąd elektryczny	<ul style="list-style-type: none">▶ Prace konserwacyjne i naprawy należy przeprowadzać po uprzednim odłączeniu prądu. Zabezpieczyć Pallet Drive przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
Elementy obrotowe	<ul style="list-style-type: none">▶ Nie wkładać rąk pomiędzy Pallet Drive a łańcuchy rolkowe.▶ Długie włosy należy wiązać.▶ Zakładać ubranie robocze ściśle przylegające do ciała.▶ Nie nosić biżuterii, np. łańcuszków lub bransoletek.
Gorące części silnika	<ul style="list-style-type: none">▶ Nie dotykać powierzchni zewnętrznych Pallet Drive. Również przy normalnej temperaturze pracy może prowadzić to do oparzeń.
Środowisko pracy	<ul style="list-style-type: none">▶ Pallet Drive 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.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Bezpieczeństwo

Zakłócenia eksploatacji

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

Konserwacja

- ▶ Produkt należy regularnie sprawdzać pod względem widocznych szkód, podejrzanych odgłosów i odpowiedniego zamocowania armatury, śrub i nakrętek. Dodatkowa konserwacja nie jest konieczna.
- ▶ Nie otwierać Pallet Drive.

Niezamierzone uruchomienie silnika

- ▶ Zachować ostrożność przy instalacji i konserwacji lub w przypadku wadliwego działania Pallet Drive: Może nastąpić niezamierzone uruchomienie Pallet Drive.

Integracja z innymi urządzeniami

Po integracji Pallet Drive z całą linią produkcyjną mogą powstać strefy niebezpieczne. Opis tych stref nie jest przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi, lecz należy przeanalizować je podczas ustawiania i uruchamiania całego układu.

- ▶ Po zintegrowaniu Pallet Drive w instalacji przenośnika, należy dokonać analizy, czy nie powstały jakieś nowe strefy niebezpieczne.
- ▶ W razie konieczności należy wdrożyć inne rozwiązania konstrukcyjne.

Informacja o wyrobie

Opis produktu

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

Pallet Drive można stosować w środowisku o dużym obciążeniu pyłem drobnym i zgrubnym.

Pallet Drive jest napędzany przez asynchroniczny trójfazowy silnik indukcyjny. Silnik ten dostępny jest z jednym stopniem mocy i przeznaczony do większości międzynarodowych napięć sieciowych.

Pallet Drive nie zawiera oleju i nie jest przeznaczony do pracy ciągłej.

Opcje

Wbudowane 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 10*).

Zintegrowany hamulec elektromagnetyczny: Zintegrowany hamulec elektromagnetyczny może zatrzymać ładunki. Działa on bezpośrednio na wał wirnika Pallet Drive i jest napędzany prostownikiem. Siła przyczepna każdego Pallet Drive z hamulcem odpowiada sile naciągu taśmy silnika. Hamulec elektromagnetyczny jest dostępny do każdego Pallet Drive (*patrz "Hamulec elektromagnetyczny do Pallet Drive", strona 16*).

Ochrona termiczna

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

OSTRZEŻENIE

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

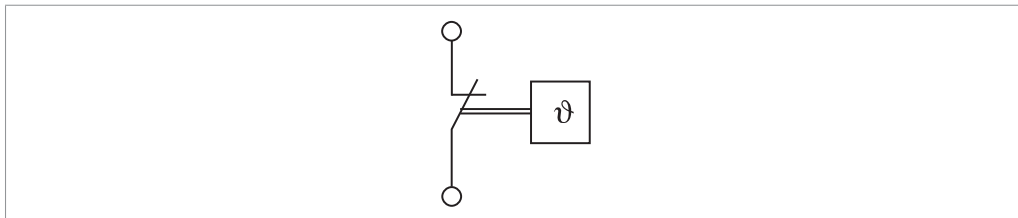
Niezamierzony rozruch silnika

- ▶ 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.
-

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Informacja o wyrobie

**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	

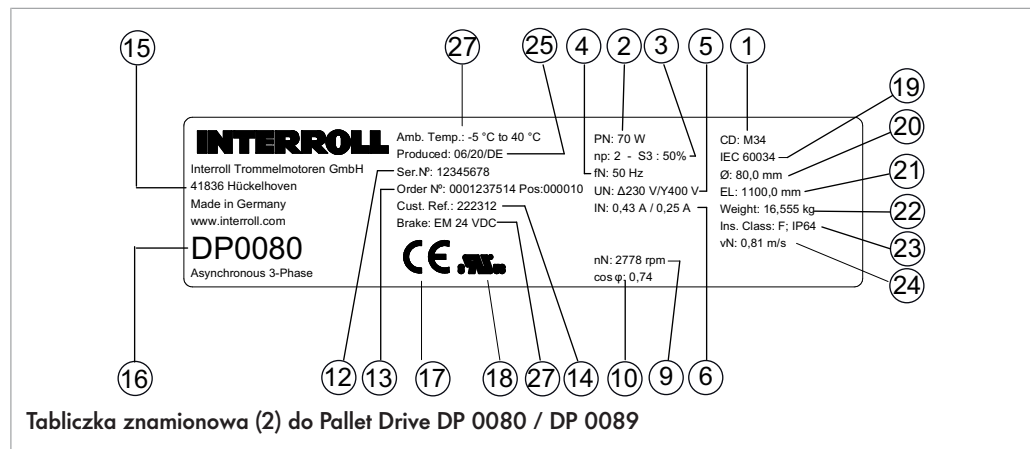
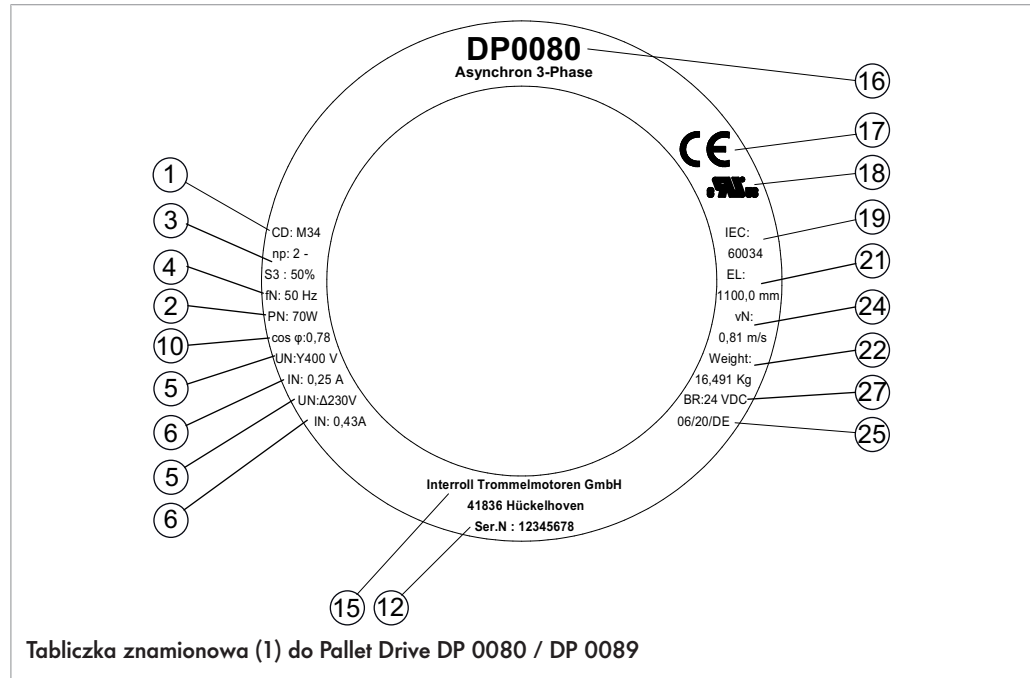
Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Informacja o wyrobie

Tabliczka znamionowa Pallet Drive

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

Na pokrywie Pallet Drive znajduje się wykonana laserowo tabliczka znamionowa. Dodatkowo, do Pallet Drive dołączona jest naklejka, którą można stosować do dokumentacji.



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Informacja o wyrobie

1	Numer schematu przyłączeniowego	16	Typ + projekt
2	Moc znamionowa	17	Znak CE
3	Liczba biegunów i tryb pracy	18	Znak UL
4	Częstotliwość znamionowa	19	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniki: Standard dla elektrobębnów
5	Napięcie znamionowe przy częstotliwości znamionowej	20	Średnica rury bębna
6	Prąd znamionowy przy częstotliwości znamionowej	21	Długość w zabudowie
9	Znamionowa prędkość obrotowa wirnika ¹⁾	22	Masa
10	Współczynnik mocy	23	Klasa izolacji i rodzaj ochrony
12	Numer serii	24	Prędkość obwodowa rury bębna
13	Numer zlecenia + pozycja	25	Data produkcji (tydzień/rok/kraj)
14	Numer artykułu klienta	27	Dane techniczne opcji
15	Adres producenta	28	Temperatura robocza

¹⁾ Wartość zależna jest od użytego napięcia.

Identyfikacja produktu

Do identyfikacji Pallet Drive konieczne są dane podane poniżej. Parametry specyficznego RollerDrive można nanieść do ostatniej kolumny.

Informacja	Możliwa wartość	Własna wartość
Tabliczka znamionowa Pallet Drive	Typ silnika Prędkość w m/s Numer serii Długość w zabudowie (EL) w mm Liczba biegunów Moc w kW	
Średnica bębna (średnica rury)	np. 80 mm	

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Informacja o wyrobie

Dane techniczne

Rodzaj ochrony	IP54
Zakres temperatur otoczenia dla normalnych zastosowań	-5°C do +40°C
Czas taktowania (czas włączania ED50)	120 palet na godzinę
Czasy ramp	Pallet Drive: $\geq 0,5$ s
Wysokość montażowa n.p.m.	maks. 1000 m

Parametry instalacji elektrycznej

Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 35

DP 0080 3-fazowe i DP
0089 3-fazowe

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
kW	min^{-1}	Hz	Z	A	kgcm ²				Nm	Ω				
0,07	2	2889	50	400	0,33	0,56	0,54	1,25	4,2	4	4,5	4	0,23	72,7
0,07	2	2889	50	230	0,57	0,56	0,54	1,25	4,2	4	4,5	4	0,23	72,7

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

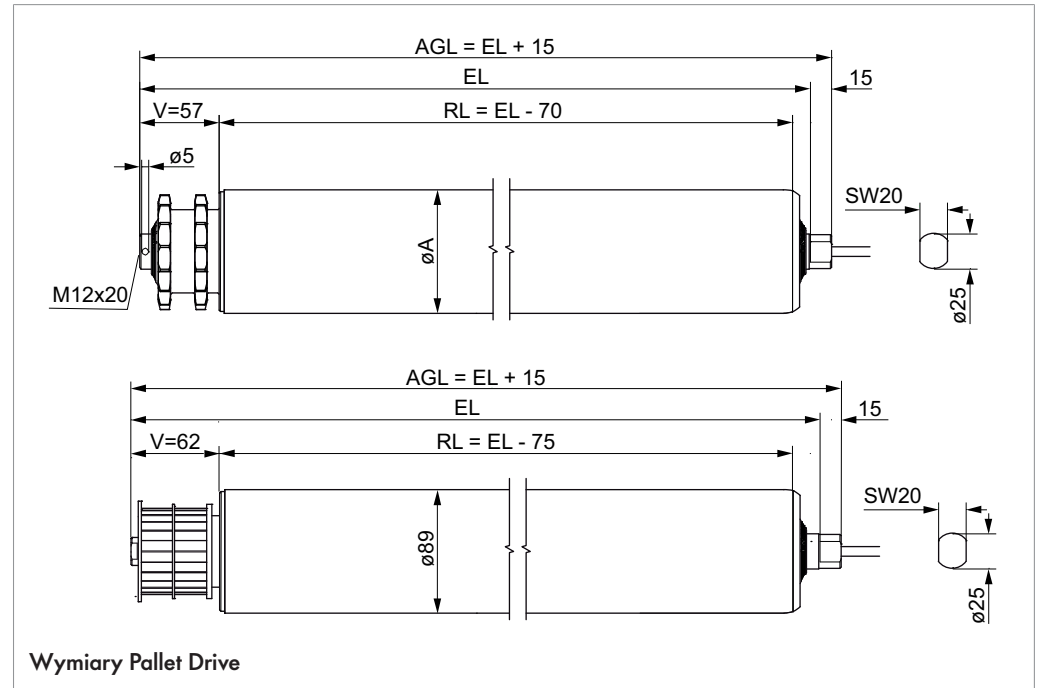
Informacja o wyrobie

Wymiary

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 $EL + 2$ mm.



Typ	A mm	EL mm	AGL mm
DP 0080	80	$RL+V+13$	$RL+V+28$
DP 0089	89	$RL+V+13$	$RL+V+28$

Opcje i akcesoria

Hamulec elektromagnetyczny do Pallet Drive

Opcjonalnie dostępny elektromagnetyczny hamulec działa bezpośrednio na wał wirnika. W razie przerwania zasilania elektrycznego hamulec zwiera się i utrzymuje Pallet Drive w określonym położeniu do przywrócenia dopływu prądu. Utrzymywane przez hamulec obciążenie odpowiada podanej dla Pallet Drive maksymalnej wadze transportowej.

Cechy:

- Oddziałuje bezpośrednio na wał wirnika Pallet Drive.
- Utrzymuje obciążenie odpowiadające podanej masie transportowej.
- Eksploatacja przy użyciu zewnętrznego prostownika.
- Temperatura robocza od -10°C do $+120^{\circ}\text{C}$.



Na znamionowy moment hamujący mają silny wpływ warunki eksploatacji we wnętrzu Pallet Drive, jak również temperatura otoczenia. Ze względów bezpieczeństwa podany moment hamowania dla obliczania obciążenia należy zredukować o 50%.

Typ hamulca	Nominalny moment hamowania Nm	Moc znamionowa W	Nominalne napięcie sieciowe V DC	Prąd znamionowy mA
24	2	11	24	500

Zamontowana tarcza hamulcowa jest częścią zużywalną i odpowiednio do warunków eksploatacyjnych ma ograniczoną żywotność. W przypadku przedwczesnego zużycia należy sprawdzić i ocenić warunki eksploatacji. Części zużywalne hamulca nie są objęte gwarancją na produkt.



Moment hamowania na rurze Pallet Drive odpowiada przełożeniu przekładni silnika pomnożonemu przez moment hamowania, który podany jest w tabeli powyżej. Ze względów bezpieczeństwa należy uwzględnić rezerwę 25% przy projektowaniu hamulca. Hamulec nie jest zatrzymującym hamulcem bezpieczeństwa.

Wszystkie hamulce są zaprojektowane do pracy typu start/stop.

Czasy opóźnienia narastania i opadania impulsu hamowania mogą znacznie różnić się w zależności od poniższych czynników:

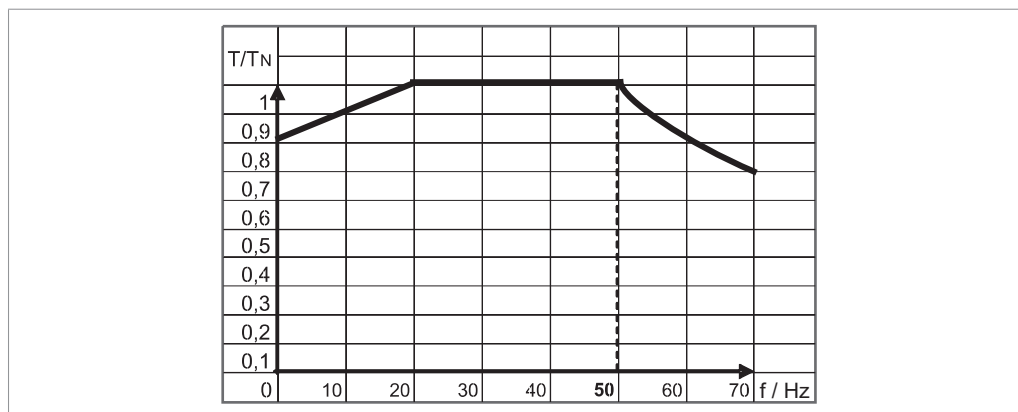
- Temperatura otoczenia
- Wewnętrzna temperatura robocza Pallet Drive

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Opcje i akcesoria

Asynchroniczny Pallet Drive z przetwornicami częstotliwości

Moment obrotowy w zależności od częstotliwości wejścia



Częstotliwość robocza [Hz]	5	10	15	20	25	30-50
Dostępny moment silnika w % przy częstotliwości nominalnej silnika 50 Hz	80	85	90	95	100	100

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.

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.
- **Wzrost napięcia:** Uzwojenia silnika Interroll przystosowane są do znamionowej prędkości wzrostu napięcia wynoszącej 1 kV/μs. Jeżeli przetwornica częstotliwości generuje bardziej stromy wzrost napięcia, należy koniecznie zainstalować dławiki pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem. Należy zasięgnąć informacji u dystrybutora Interroll na temat konieczności montażu dławików.
- **Napięcie:** Jeżeli w Pallet Drive zostanie zainstalowana przetwornica częstotliwości z jednofazowym zasilaniem, należy upewnić się, czy podany silnik jest przystosowany do stosowanego napięcia wyjściowego przetwornicy częstotliwości i odpowiednio podłączony.
- **Parametry przetwornic częstotliwości:** Dostępne przetwornice częstotliwości dostarcza się zazwyczaj z ustawieniami fabrycznymi. Z reguły przetwornica nie jest wówczas natychmiast gotowa do zastosowania. Parametry te należy dostosować do danego silnika. W przypadku sprzedawanych przez Interroll przetwornic częstotliwości na życzenie można otrzymać sporządzoną specjalnie dla Pallet Drive instrukcję uruchamiania dla danej przetwornicy częstotliwości.
- **Częstotliwość maksymalna:** Pallet Drive wolno eksploatować tylko w zakresie częstotliwości 10 - 50 Hz.

Transport i składowanie

Transport

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku nieprawidłowego transportu

- ▶ Prace transportowe należy powierzać autoryzowanym, fachowym pracownikom.
 - ▶ Palet nie wolno układać jedna na drugiej.
 - ▶ Przed transportem upewnić się, czy Pallet Drive jest prawidłowo zamocowany.
-

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia Pallet Drive na skutek nieodpowiedniego transportu

- ▶ Unikać wstrząsów i uderzeń podczas transportu.
 - ▶ Nie podnosić Pallet Drive za przewód.
 - ▶ Pallet Drive 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).
-

- ▶ Każdy Pallet Drive po transporcie należy sprawdzić pod względem ew. uszkodzeń.
- ▶ W przypadku stwierdzenia szkód należy sfotografować uszkodzone elementy.
- ▶ W przypadku stwierdzenia szkód transportowych należy niezwłocznie powiadomić spedytora i firmę Interroll, aby nie utracić prawa do roszczeń odszkodowawczych.

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.
-
- ▶ Pallet Drive składować w czystym, suchym i zamkniętym pomieszczeniu w temperaturze od +15°C do +30°C; chronić przed działaniem wody i wilgoci.
 - ▶ Każdy Pallet Drive po okresie przechowywania należy sprawdzić pod względem ew. uszkodzeń.

Montaż i instalacja

Ostrzeżenia dotyczące instalacji

OSTROŻNIE



Obracające się elementy i niezamierzone uruchomienie Pallet Drive

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców

- ▶ Nie wkładać rąk pomiędzy Pallet Drive a łańcuchy rolkowe.
- ▶ Założyć osłony (np. pokrywy ochronne) chroniące przed włożeniem palców do przenośnika łańcuchowego lub łańcuchów rolek.
- ▶ Umieścić na przenośniku odpowiednią tabliczkę ostrzegawczą.

UWAGA

Niebezpieczeństwo szkód materialnych prowadzących do awarii lub skrócenia żywotności Pallet Drive

- ▶ Należy przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa.
- ▶ Nigdy nie dopuszczać do upadku Pallet Drive oraz eksploatować go wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, co pozwoli na uniknięcie uszkodzeń wewnętrznych.
- ▶ Każdy Pallet Drive przed instalacją należy sprawdzić pod względem ew. uszkodzeń.
- ▶ Nie chwytać, nosić i zabezpieczać Pallet Drive za wystający z wału silnika kabel, aby uniknąć uszkodzeń wewnętrznych miejsc lutowania i uszczelek.
- ▶ Nie dopuścić do skręcenia kabla zasilania.

Montaż Pallet Drive

Ustawienie Pallet Drive

- ▶ Upewnić się, że dane na tabliczce znamionowej są zgodne z zamówionym oraz zatwierdzonym produktem.



Montaż Pallet Drive jest dozwolony tylko w pozycji poziomej. W razie wątpliwości należy zwrócić się do firmy Interroll.



Pallet Drive należy montować poziomo z możliwym odchyleniem +/- 2° od poziomu.

Pallet Drive można montować w dowolnym położeniu.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Montaż i instalacja

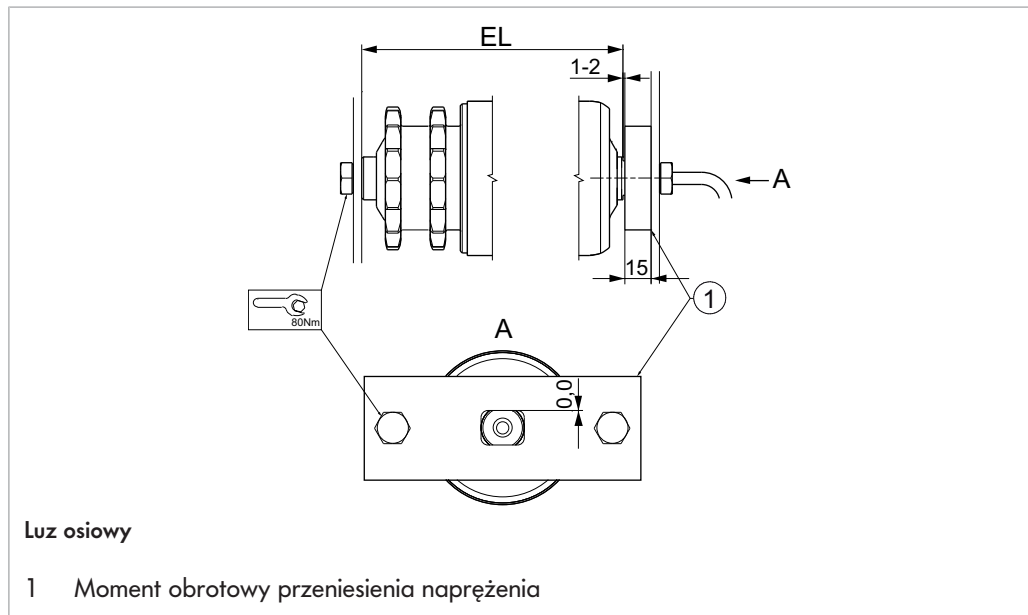
Montaż Pallet Drive ze wspornikami montażowymi

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

- ▶ Wsporniki zamontować na ramie przenośnika lub maszyny. Upewnić się, że Pallet Drive ma zostać zamontowany równoległe do rolek transportowych i pod kątem prostym do ramy przenośnika rolkowego.
- ▶ Upewnić się, aby przynajmniej 80% powierzchni kluczowych Pallet Drive było utrzymywane przez mocowanie silnika (po stronie kabli).
- ▶ Upewnić się, że odległość pomiędzy osiami frezowanymi a wspornikiem jest wolna od luzów.
- ▶ Po stronie bez przewodów zastosować śrubę M12; 8.8 i dokręcić z momentem dokręcającym 80 Nm.



Pallet Drive można montować również bez wsporników montażowych. W takim przypadku należy czop końcowy po stronie kabli zamontować w odpowiednim otworze w ramie przenośnika rolkowego; otwór ten należy wykonać w taki sposób, aby odpowiadał wymienionym wyżej wymaganiom.



Cały luz osiowy Pallet Drive powinien wynosić co najmniej 1 mm i maksymalnie 2 mm.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Montaż i instalacja

Ostrzeżenia dotyczące prac elektroinstalacyjnych

⚠ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym spowodowane nieprawidłową instalacją

- ▶ Prace elektroinstalacyjne należy powierzać tylko wykwalifikowanym elektrykom.
 - ▶ Przed instalacją, demontażem lub pracami przy przezwrojeniu Pallet Drive należy go odłączyć od napięcia.
 - ▶ Zawsze przestrzegać instrukcji przyłączeniowych i zapewnić, aby obwody mocy i obwody sterujące Pallet Drive prawidłowo podłączone.
 - ▶ Zapewnić, że metalowa rama rolki transportowej jest odpowiednio uziemiona.
-

UWAGA

Uszkodzenie Pallet Drive na skutek błędnego zasilania elektrycznego

- ▶ Pallet Drive AC nie podłączać do zasilania prądowego DC – prowadzi to do nieodwracalnych uszkodzeń.
-

Przyłącze Pallet Drive – przy użyciu kabla

Przyłącze elektryczne Pallet Drive

- ▶ Zapewnić podłączenie silnika do napięcia o odpowiedniej wartości, zgodnej z tabliczką znamionową silnika.
 - ▶ Zapewnić prawidłowe uziemienie Pallet Drive za pomocą zielono-żółtego kabla.
-

UWAGA

Uszkodzenie Pallet Drive na skutek błędnej biegunowości

W przypadku błędnej biegunowości hamulec nie może poprawnie pracować, co może powodować przeciążenia.

- ▶ Upewnić się, że biegunowość hamulca jest poprawna.
-

- ▶ Pallet Drive podłączyć zgodnie ze schematami przyłączeniowymi (*patrz "Schematy przyłączeniowe", strona 22*). Zwracać przy tym uwagę na poprawną biegunowość.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

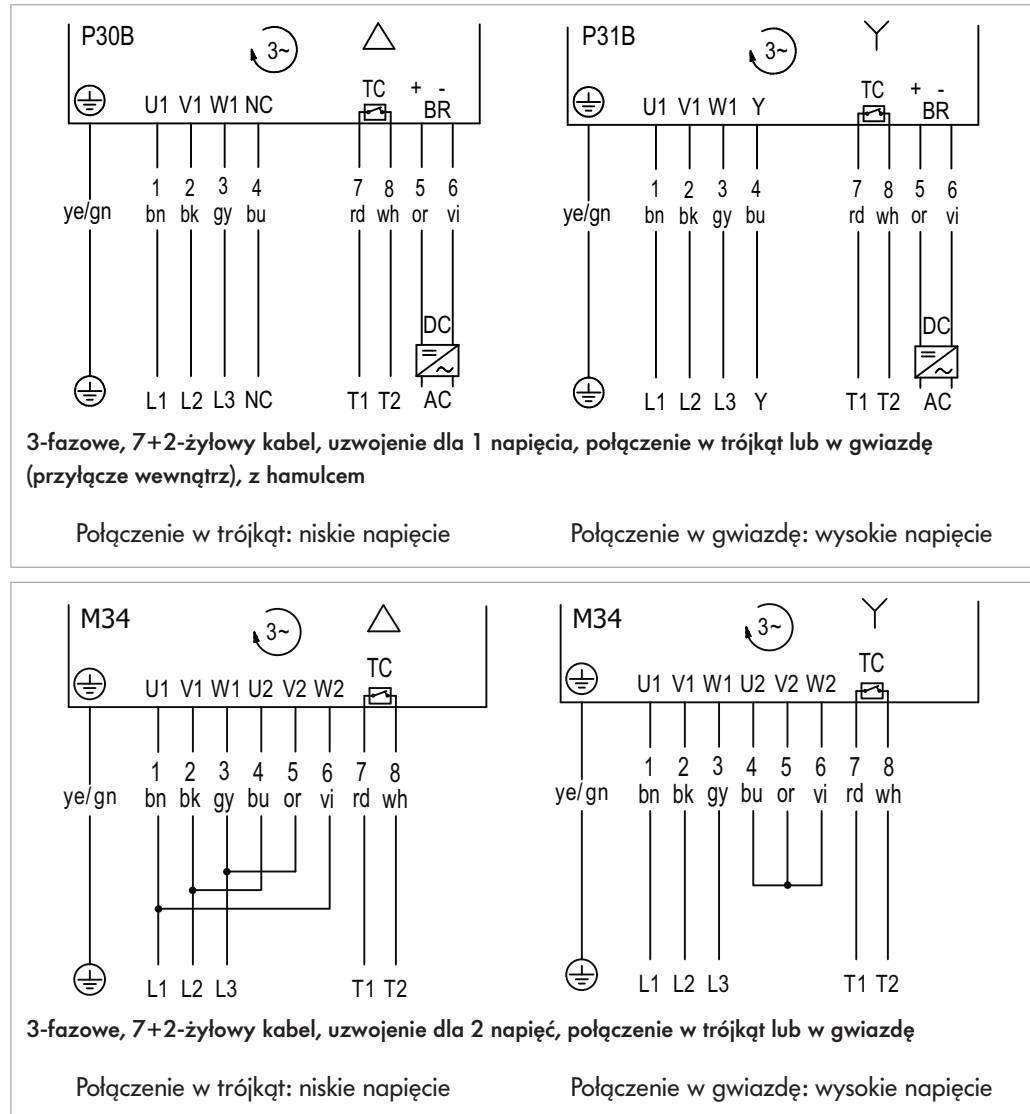
Montaż i instalacja

Schematy przyłączeniowe

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

Skróty patrz "Wykaz skrótów", strona 35

Przyłącza kablowe



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).

Silniki synchroniczne Interroll mogą być eksploatowane wyłącznie w przemiennikach częstotliwości z regulacją odpowiednią do silników synchronicznych z magnesem trwałym (PMSM).

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Montaż i instalacja

W trybie ciągłym przekroczenie prądu znamionowego jest niedozwolone. Podstawową ochronę termiczną silnika zapewnia wbudowany wyłącznik termiczny, który musi być analizowany przez przemiennik lub układ sterowania.

W przypadku zastosowań dynamicznych, które prowadzą do krótkotrwałego przekroczenia prądu znamionowego konieczna jest aktywacja dodatkowych funkcji ochronnych, takich jak np. ochrona silnika I^2t i nadzór minimalnej prędkości obrotowej. Maksymalne wartości prądu i momentu obrotowego nie mogą nigdy zostać przekroczone.

Całkowita ochrona silnika przed przeciążeniem zapewniona jest tylko wtedy, gdy oprócz analizy wyłącznika termicznego w przemienniku częstotliwości lub układzie sterowania aktywowane są wymienione wyżej funkcje ochronne. Aby uzyskać prawidłową parametryzację, firma Interroll zaleca kontakt z producentem przemiennika częstotliwości lub układu sterowania.

W przypadku silników synchronicznych zamontowanych w zastosowaniach Interroll (BM8465, BM8460, BM8461) obowiązują następujące parametry:

- Wyłącznik termiczny: Aktywowany
- Ochrona przed zablokowaniem: Aktywowana za pośrednictwem nadzoru minimalnej prędkości obrotowej
- I^2t : 25 A²s (400 V)
- I^2t : 75 A²s (230 V)

P_N	U_N	I_N	I_0	$I_{maks.}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{maks.}$	R_M	L_{sd}	L_{sq}	K_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kgcm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	0,42	1,35	1,35	4,05	17,60	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33
425	230	2,30	2,30	6,90	0,87	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19

Zintegrowana ochrona silnika przed przegrzaniem

OSTROŻNIE

Niezamierzone uruchomienie silnika

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia 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.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Montaż i instalacja

Przebieg częstotliwości

Asynchroniczne Pallet Drive można eksploatować z przetwornicą częstotliwości. Przetwornice częstotliwości muszą być sparametryzowane dla danego Pallet Drive. Firma Interroll może przesłać w tym celu instrukcje parametryzowania. W tym celu należy zwrócić się do najbliższego dystrybutora urządzeń Interroll.

- ▶ Jeżeli stosowana jest przetwornica częstotliwości innego producenta niż Interroll, należy ją prawidłowo sparametryzować, odpowiednio do wyszczególnionych danych silnika. W przypadku przetwornic częstotliwości, które nie są sprzedawane przez firmę Interroll, możliwe jest jedynie ograniczone wsparcie techniczne.
- ▶ W przewodach elektrycznych należy unikać częstotliwości rezonansowych, ponieważ prowadzą one do skoków napięcia w silniku. Jeżeli kabel jest zbyt długi, przetwornice częstotliwości przyczyniają się do powstawania częstotliwości rezonansowych między przetwornicą a silnikiem.
- ▶ W celu podłączenia przetwornicy częstotliwości do silnika należy stosować kabel z kompletnym ekranowaniem.
- ▶ Jeżeli kabel jest dłuższy niż 10 m lub jeżeli przetwornica 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.
- ▶ Zawsze stosować się do wskazówek montażowych producenta przetwornic częstotliwości.

Hamulec elektromagnetyczny

Pallet Drive może być opcjonalnie dostarczany z zamontowanym hamulcem elektromagnetycznym. Prostownik jest częścią wyposażenia dodatkowego i musi zostać zamówiony oddzielnie.

- ▶ Prostownik i hamulec podłączyć zgodnie ze schematami połączeń (patrz "Schematy przyłączeniowe", strona 22).



Prostownik posiada wejście na prąd przemienny i wyjście na prąd stały do uzwojenia hamowania.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo obrażeń przy zastosowaniu jako hamulec bezpieczeństwa

Przy trzymaniu dużych ładunków silnik może zacząć się nieoczekiwanie obracać w odwrotnym kierunku. Na skutek tego duże ładunki mogą spaść i trafić lub uderzyć w ludzi.

- ▶ Nie stosować hamulca elektromagnetycznego jako hamulca bezpieczeństwa.
 - ▶ Jeżeli potrzebny jest hamulec bezpieczeństwa, należy zamontować odpowiedni, dodatkowy system hamulców bezpieczeństwa.
-

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Montaż i instalacja

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia Pallet Drive i hamulca w wyniku ich jednoczesnego użycia.

- ▶ Obwody sterujące należy podłączyć w taki sposób, aby silnik i hamulec nie pracowały jednocześnie.
 - ▶ Należy przy tym uwzględnić czas reakcji dla zamknięcia i otwarcia hamulca (w zależności od temperatury może on wynosić od 0,4 do 0,6 sekundy).
 - ▶ Hamulec należy włączać dopiero, gdy zostanie przerwany dopływ prądu do silnika.
 - ▶ Silnik włączać dopiero po zwolnieniu hamulca.
-

Kable winny być tak krótkie, jak to możliwe, a przekrój kabla winien odpowiadać przepisom krajowym/międzynarodowym, aby zasilanie napięciem przy prostowniku nie wykazywało w porównaniu z właściwym napięciem znamionowym różnicy większej niż $\pm 2\%$.

Hamulec elektromagnetyczny jest zwykłym hamulcem zatrzymującym i nie należy go wykorzystywać do pozycjonowania lub wyhamowywania silnika. Do realizacji zadań związanych z wyhamowywaniem należy stosować przetwornicę częstotliwości.

Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

Pierwsze uruchomienie

Pallet Drive uruchomić dopiero po prawidłowym montażu i podłączeniu zasilania oraz po założeniu na wszystkie obracające się elementy odpowiednich zabezpieczeń i osłon.

Kontrole przed pierwszym uruchomieniem

Przed pierwszym uruchomieniem Pallet Drive należy przeprowadzić następujące czynności:

- ▶ Sprawdzić, czy tabliczka znamionowa silnika odpowiada zamówionej wersji.
- ▶ Sprawdzić, czy nic nie styka się z przedmiotami, ramą przenośnika rolkowego oraz obracającymi lub ruchomymi częściami.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie śruby są dokręcone zgodnie z charakterystyką.
- ▶ Sprawdzić, czy przez przyłączenie dalszych modułów nie powstają dodatkowe strefy zagrożenia.
- ▶ Sprawdzić, czy Pallet Drive 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 ochronny wyłącznik termiczny.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

Eksploatacja

OSTROŻNIE

Obracające się elementy i niezamierzone uruchomienie



Niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców

- ▶ Nie wkładać rąk między Pallet Drive a łańcuch / paski zębate.
- ▶ Nie usuwać urządzeń zabezpieczających.
- ▶ Palce, włosy i luźne części ubrania trzymać z dala od Pallet Drive oraz łańcuchów / pasków zębatach.
- ▶ Zegarki na rękę, pierścionki, łańcuszki, akcesoria do piercingu i tym podobne ozdoby trzymać z dala od Pallet Drive oraz łańcuchów / pasków zębatach.

UWAGA

Uszkodzenie Pallet Drive w trybie rewersyjnym

- ▶ Zapewnić opóźnienie czasowe pomiędzy ruchem w przód i wstecz. Przed wykonaniem zwrotu silnik musi zostać całkowicie zatrzymany.



W przypadku, gdy wymagane są dokładne prędkości, należy zastosować ewentualnie przetwornicę częstotliwości.

Zadane prędkości znamionowe silnika mogą wahać się w zakresie $\pm 10\%$. Podana na tabliczce znamionowej prędkość taśmy jest prędkością obliczoną na podstawie średnicy elektrobębna przy pełnym obciążeniu i napięciu znamionowym.

Kontrole przed każdym uruchomieniem

- ▶ Sprawdzić Pallet Drive pod kątem widocznych uszkodzeń.
- ▶ Sprawdzić, czy nic nie styka się z przedmiotami, ramą przenośnika rolkowego oraz obracającymi lub ruchomymi częściami.
- ▶ Zapewnić swobodny ruch Pallet Drive i kół łańcuchowych.
- ▶ Sprawdzić wszystkie urządzenia zabezpieczające.
- ▶ Sprawdzić, czy w strefie niebezpiecznej w obrębie przenośnika nie przebywają żadne osoby.
- ▶ Ustalić dokładny sposób podawania ładunków i kontrolować jego przebieg.

Postępowanie w razie wypadku lub awarii

- ▶ Natychmiast zatrzymać Pallet Drive i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- ▶ W razie wypadku: udzielić pierwszej pomocy i wezwać karetkę pogotowia.
- ▶ Poinformować odpowiedzialne osoby.
- ▶ Usunięcie usterki powierzyć odpowiednio przeszkolonym technikom.
- ▶ Pallet Drive wolno ponownie uruchomić dopiero po dopuszczeniu do eksploatacji przez personel techniczny.

Serwisowanie i czyszczenie

Wskazówki ostrzegawcze dotyczące konserwacji i czyszczenia

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek nieprawidłowej obsługi 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 Pallet Drive przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
 - ▶ Ustawić tabliczki ostrzegawcze informujące o przeprowadzaniu prac konserwacyjnych.
-

Przygotowanie do konserwacji i czyszczenia ręcznego

- ▶ Odlączyć Pallet Drive od zasilania prądem.
- ▶ Zasilanie Pallet Drive wyłączyć wyłącznikiem głównym.
- ▶ Otworzyć skrzynkę zaciskową lub rozdzielacz i odłączyć kabel.
- ▶ Na skrzynce sterowniczej umieścić tabliczkę ze wskazówkami dotyczącymi prac konserwacyjnych.

Konserwacja

Zasadniczo Pallet Drive firmy Interroll nie wymagają konserwacji ani specjalnej pielęgnacji w okresie normalnej żywotności. Mimo to w regularnych odstępach czasu należy przeprowadzać określone kontrole:

Sprawdzanie Pallet Drive

- ▶ Codziennie sprawdzać, czy Pallet Drive może swobodnie się obracać.
- ▶ Codziennie sprawdzać Pallet Drive pod kątem widocznych uszkodzeń.
- ▶ 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.

Czyszczenie

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

Pomoc w przypadku awarii

Diagnoza błędów

Usterka	Możliwa przyczyna	Usunięcie
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.
	Przeegrzany 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. Sprawdzić przewodność i prawidłowość działania wewnętrznej ochrony przed przegrzaniem. Patrz usterka „Silnik przegrzewa się w czasie normalnej pracy”.
	Zadziałał układ ochrony przed przeciążeniem / awaria	Sprawdzić, czy występuje przeciążenie lub przegrzanie. Sprawdzić przewodność i prawidłowość działania zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego. Sprawdzić, czy ustawiony jest prawidłowy prąd silnika w zewnętrznym zabezpieczeniu przeciążeniowym.
	Nieprawidłowe podłączenie faz w silniku	Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Zwarcie w uzwojeniu silnika (wada izolacji)	Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Hamulec nie działa	Sprawdzić, czy hamulec działa w trakcie rozruchu. Przy otwieraniu hamulca można z reguły usłyszeć kliknięcie hamulca w silniku. Rura elektrobębna musi po tym obracać się ręcznie. W zależności od przełożenia przekładni silniki obracają się z większą lub mniejszą łatwością. Sprawdzić przyłącza i przewodność uzwojenia hamulca. Jeżeli przyłącza i uzwojenie silnika są w prawidłowym stanie, sprawdzić prostownik.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Silnik nie włącza się lub zatrzymuje w czasie pracy	Zablokowany bęben lub łańcuch	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu Pallet Drive oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow. Jeżeli Pallet Drive nie może obracać się swobodnie, nastąpiło prawdopodobnie zablokowanie przekładni lub łożyska. W takim przypadku skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży urządzeń Interroll.
	Zablokowana przekładnia lub łożysko	Sprawdzić ręcznie, czy bęben obraca się swobodnie. Jeżeli nie, wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Błędny montaż	Upewnić się, że silnik nie ociera się o ramę przenośnika rolkowego.
Silnik pracuje, ale bęben się nie obraca	Straty w przenoszeniu ruchu	Zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Silnik przegrzewa się w czasie normalnej pracy	Przeciążenie Pallet Drive	Sprawdzić prąd znamionowy pod kątem przeciążenia. Upewnić się, że silnik nie ociera się o ramę przenośnika rolkowego.
	Temperatura otoczenia powyżej 40°C	Sprawdzić temperaturę otoczenia. Jeżeli temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, zamontować urządzenie chłodzące. Zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Zbędne lub zbyt częste zatrzymania / uruchomienia	Sprawdzić, czy liczba zatrzymań / uruchomień i masa palet odpowiada specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby zredukować ją. Zamontować przetwornicę częstotliwości w celu optymalizacji mocy silnika. W przypadku Pallet Drive rampy uruchomień/zatrzymań nie mogą być mniejsze niż 0,5 sekundy. Rampy można ustawić za pomocą przetwornicy częstotliwości. Zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Silnik nie jest przystosowany do tego typu zastosowań	Sprawdzić, czy rodzaj zastosowania odpowiada specyfikacji Pallet Drive.
	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne	Sprawdzić system zasilania w napięcie. W przypadku silników 3-fazowych sprawdzić, czy nie brakuje którejś z faz.
Nieprawidłowe ustawienia przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przetwornicy częstotliwości odpowiadają specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby skorygować.	

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Słyszalne silne odgłosy pracy Pallet Drive w normalnym trybie pracy	Nieprawidłowe ustawienia przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przetwornicy częstotliwości odpowiadają specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby skorygować.
	Poluzowany uchwyt silnika	Sprawdzić uchwyt silnika, tolerancje wału i śruby mocujące.
	Awaria przewodu zewnętrznego	Sprawdzić przyłącze i zasilanie sieciowe.
Silne drgania Pallet Drive	Nieprawidłowe ustawienia przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przetwornicy częstotliwości odpowiadają specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby skorygować.
	Poluzowany uchwyt silnika	Sprawdzić uchwyt silnika, tolerancje wału i śruby mocujące.
Pallet Drive pracuje z przerwami	Pallet Drive / łańcuch / pasek zębaty jest okresowo lub częściowo zablokowany	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu łańcucha i Pallet Drive oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Nieprawidłowe lub obluźnione przyłącze kabla elektrycznego	Sprawdzić przyłącza.
	Uszkodzona przekładnia	Sprawdzić ręcznie, czy bęben obraca się swobodnie. Jeżeli nie, wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Nieprawidłowe lub wadliwe zasilanie elektryczne	Sprawdzić system zasilania w napięcie.
Pallet Drive / łańcuch pracuje wolniej niż podano	Zamówiono / dostarczono silnik o nieprawidłowej prędkości obrotowej	Sprawdzić specyfikację i tolerancje Pallet Drive. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Pallet Drive/łańcuch jest okresowo lub częściowo zablokowany	Zapewnić możliwość swobodnego ruchu łańcucha i Pallet Drive oraz możliwość swobodnego obracania się rolek i bębnow.
	Nieprawidłowe ustawienia przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przetwornicy częstotliwości odpowiadają specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby skorygować.
Pallet Drive / łańcuch pracuje szybciej niż podano	Zamówiono / dostarczono silnik o nieprawidłowej prędkości obrotowej	Sprawdzić specyfikację i tolerancje Pallet Drive. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Nieprawidłowe ustawienia przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić, czy ustawienia przetwornicy częstotliwości odpowiadają specyfikacji Pallet Drive i w razie potrzeby skorygować.

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Uzwojenie silnika: brak jednej z faz	Awaria / przeciążenie izolacji uzwojenia	Sprawdzić przewodność, natężenie i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Uzwojenie silnika: brak dwóch faz	Awaria zasilania jednej z faz prowadząca do przecięcia obu pozostałych faz / awaria rozdzielania	Sprawdzić zasilanie elektryczne wszystkich faz. Sprawdzić przewodność, natężenie i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Uzwojenie silnika: brak wszystkich trzech faz	Przeciążenie silnika / nieprawidłowe przyłącze elektryczne	Sprawdzić, czy występujące napięcie zasilania jest prawidłowe. Sprawdzić przewodność, natężenie i opór uzwojenia każdej z faz. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Uszkodzony lub wadliwy kabel	Nieprawidłowa obsługa przez użytkownika lub uszkodzenie podczas montażu	Sprawdzić rodzaj uszkodzenia i możliwą przyczynę. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
	Uszkodzenie podczas transportu	Sprawdzić rodzaj uszkodzenia i możliwą przyczynę. Wymienić Pallet Drive lub zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Awaria łożysk dzielonych stałych	Przeciążenie	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji Pallet Drive.
	Występowanie obciążeń udarowych	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji Pallet Drive.
	Obciążenie lub nieprawidłowe wyjustowanie wału	Sprawdzić, czy śruby są odpowiednio dokręcone oraz czy rama oraz uchwyt silnika są poprawnie wyjustowane.
	Zbyt luźne lub zbyt mocne osadzenie łożyska na wale	Zwrócić się do najbliższego punktu sprzedaży urządzeń Interroll.
Awaria przekładni	Przeciążenie / obciążenia udarowe lub normalne zużycie	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji Pallet Drive. Sprawdzić żywotność.
Zużyte/uszkodzone łożysko wirnika	Niedostateczne smarowanie	Żywotność łożysk smarowanych: Sprawdzić żywotność
Zużyty napęd wirnika lub wyłamane zęby	Niepotrzebne lub zbyt częste zatrzymania / uruchomienia, bardzo duży moment rozruchowy	Sprawdzić, czy obciążenie w wyniku danego zastosowania odpowiada specyfikacji Pallet Drive. Sprawdzić maksymalną liczbę zatrzymań/uruchomień i dopuszczalny moment rozruchowy. Zastosować przetwornicę częstotliwości z rampami uruchomień/zatrzymań (0,5 s lub więcej).

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Pomoc w przypadku awarii

Usterka	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Zużyta tulejka zębata lub wylamane zęby/sworznie	Rozruch pod przeciążeniem i / lub obciążenie udarowe lub blokada	Sprawdzić, czy rodzaj zastosowania i obciążenie odpowiadają specyfikacji Pallet Drive. Sprawdzić, czy występuje blokada. Zastosować przetwornicę częstotliwości z rampami uruchomień/zatrzymań (0,5 s lub więcej).
Całkowita lub czasowa awaria hamulca i prostownika	Występujące napięcie robocze jest nieprawidłowe	Upewnić się, że zamontowany prostownik jest odpowiedni i że na wejściu występuje odpowiednie napięcie (V/Ph/Hz).
	Nieprawidłowe podłączenie	Nigdy nie podłączać prostownika do przetwornicy częstotliwości. Upewnić się, że hamulec został podłączony zgodnie ze schematem połączeń.
	Niedostateczne zabezpieczenie przez kable i urządzenia zewnętrzne przed zewnętrznymi skokami napięcia	Upewnić się, że przewody między hamulcem, prostownikiem i zasilaniem elektrycznym zostały zabezpieczone i uziemione zgodnie z zaleceniami IEC.
Całkowita lub czasowa awaria hamulca i prostownika	Spadek napięcia spowodowany przez zbyt długi kabel	Sprawdzić, czy długie przewody nie powodują spadku napięcia i zapewnić zgodność przekroju kabli z przepisami IEC.
	Nadmierna ilość zatrzymań/uruchomień	Upewnić się, że specyfikacje hamulca i prostownika odpowiadają wymogom danego zastosowania.
	Podłączono nieprawidłowy prostownik	Skontaktować się z firmą Interroll. Tam można uzyskać informacje dotyczące odpowiedniego hamulca i stosowania prawidłowego prostownika.
	Zwarcie w uzwojeniu hamulca	Sprawdzić przewodność uzwojenia i prostownik.
Powolne przełączanie hamulca i prostownika	Nieprawidłowy dobór wzgl. specyfikacja hamulca/prostownika	Upewnić się, że specyfikacje hamulca i prostownika odpowiadają wymogom danego zastosowania.

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 obrażeń w przypadku nieodpowiedniego postępowania

- ▶ Wyłączenie z ruchu należy powierzać wyłącznie autoryzowanym fachowcom.
 - ▶ Wyłączenie Pallet Drive z eksploatacji przeprowadzać wyłącznie w stanie beznapięciowym. Zabezpieczyć Pallet Drive przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
-
- ▶ Odlączyć kabel silnika od zasilania elektrycznego i sterownika silnika.
 - ▶ Zdjąć płytę mocującą z uchwytu silnika.
 - ▶ Wyjąć Pallet Drive z ramy przenośnika rolkowego.

Utylizacja

Za prawidłową utylizację Pallet Drive odpowiada użytkownik.

- ▶ Należy przy tym uwzględnić przepisy branżowe oraz lokalnie obowiązujące regulacje dotyczące utylizacji Pallet Drive oraz jego 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
C_r w μF	Kondensator roboczy (1~) / kondensator Steinmetza (3~) w mikrofaradach

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

Załącznik

Schematy przyłączeniowe

3~	Silnik trójfazowy
B1	Wejście hamulca elektromagnetycznego
B2	Wyjście hamulca elektromagnetycznego
BR	Hamulec (opcja)
Cos -	Sygnal cosinus 0
Cos +	Sygnal cosinus +
FC	Falownik
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
N	Przewód zerowy
NC	Nie przyłączony
Ref -	Sygnal referencyjny 0
Ref +	Sygnal referencyjny +
Sin -	Sygnal sinus 0
Sin +	Sygnal 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

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 Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

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 oświadcza, że seria wyrobów

- Pallet Drive DP 0080
- Pallet Drive DP 0089

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

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4.

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

Zastosowane dyrektywy UE:

- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym 2011/65/WE

Zastosowane zharmonizowane normy:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60204-1:2018
- EN 63000:2018

Pozostałe stosowane normy:

- EN IEC 60034-1:2010/AC:2010
- EN IEC 60034-11:2004
- EN IEC 60034-14:2018
- EN IEC 60034-5:2020
- EN IEC 60034-6:1993
- EN 61984:2009
- EN IEC 61800-3:2018

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

- EN 61800-5-1:2007 + A1:2017

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

- EN 60664-1:2007



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

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/installacja, do której wbudowano niekompletną maszynę, spełnia postanowienia tej Dyrektywy.

Hueckelhoven, piątek, 31 stycznia 2020

Dr Hauke Tiedemann
(Prezes)

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



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

