

**INSTRUKCJA
 UŻYTKOWANIA CZĘŚCI SKŁADOWYCH ZAWIESI ŁAŃCUCHOWYCH:
 OGNIWA A do zawiesi jedno- i dwucięgnowych PN-EN 1677-4 w klasie 8**



Ogniwo A zostało wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 1677-4 i jest stosowane do zawiesi łańcuchowych zgodnie z normą PN-EN 818-4. Jego prawidłowe użytkowanie musi być zgodne z zasadami bezpiecznej eksploatacji zawiesi. Szczegółowe warunki związane z bezpieczną eksploatacją zawiesi łańcuchowych oraz części składowych zawiesi łańcuchowych zawiera norma o numerze PN-EN 818-6.

INFORMACJE OGÓLNE

Dopuszczalne obciążenie robocze

Użyte do montażu zawiesi łańcuchowych haki, łańcuch oraz pozostałe komponenty, oprócz ogniw zbiorczych, powinny mieć takie samo dopuszczalne obciążenie robocze (DOR). Ogniwa zbiorcze (dla zawiesi dwu-, trzy- i czterocięgnowych) powinny mieć DOR dobrany zgodnie z Tablicą 5 normy PN-EN 1677-4 (Tabela nr 1).

Tabela nr 1. DOR dla ogniw zbiorczych

| Ogniwa zbiorcze i ogniwa dolnej końcówki | Ogniwa zbiorcze | | Pośrednie ogniwa zbiorcze |
|--|-----------------|------------|---------------------------|
| | Jedno ciągną | Dwa ciągną | |
| WLL | WLL | WLL | WLL |
| t | t | t | t |
| 0,25 | 0,335 | 0,5 | 0,4 |
| 0,5 | 0,71 | 1,06 | 0,8 |
| 0,8 | 1,12 | 1,6 | 1,25 |
| 1,12 | 1,6 | 2,36 | 1,8 |
| 1,5 | 2,12 | 3,15 | 2,5 |
| 2 | 2,8 | 4,25 | 3,15 |
| 2,5 | 3,35 | 5 | 4 |
| 3,15 | 4,25 | 6,7 | 5 |
| 4 | 5,6 | 8 | 6,3 |
| 5,3 | 7,5 | 11,2 | 8,5 |
| 6 | 8 | 12,5 | 9,5 |
| 8 | 11,2 | 17 | 12,5 |
| 10 | 14 | 21,2 | 16 |
| 11,2 | 16 | 23,6 | 18 |
| 12,5 | 17 | 26,5 | 20 |
| 15 | 21,2 | 31,5 | 23,6 |
| 16 | 23,6 | 35,5 | 26,5 |
| 20 | 28 | 40 | 31,5 |
| 21,2 | 30 | 45 | 33,5 |
| 25 | 33,5 | 50 | 40 |
| 31,5 | 45 | 67 | 50 |
| 40 | 56 | 85 | 63 |
| 50 | 71 | 106 | 80 |
| 63 | 90 | 132 | 100 |

Uwaga: Dopuszczalne obciążenia robocze dla ogniw są zazwyczaj takie jak podano w Tablicy 3 EN818-4 1995 dla wielocięgnowych zawiesi łańcuchowych

Zamontowane w zawiesiu ogniwo musi mieć możliwość swobodnego poruszania się. DOR dla zawiesi łańcuchowych klasy 8 podano w normie EN 818-4, w zależności od wielkości i układu, przy założeniu, że obciążenie zawiesia jest symetryczne. Obciążenie symetryczne oznacza, że przy podniesionym ładunku, rzuty cięgien zawiesia są symetrycznie ułożone i że mają ten sam kąt odchylenia od pionu. Niedopuszczalny jest kąt odchylenia od pionu powyżej 60°.

DOR ulega zmianie w zależności od warunków pracy zawiesia, w którym zamontowano ogniwo. Wszelkie zmiany normalnych warunków pracy zawiesia powodują zmiany DOR zawiesia, a tym samym zamontowanego w nim ogniwa. Poniższe tabele mówią o zmianach uzależnionych od warunków pracy zawiesia.

Tabela nr 2. Zmiany DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 8 w zależności od temperatury

| Klasa łańcucha | Obciążenie robocze wyrażone jako procent DOR | | | | |
|----------------|--|-----------|-----------|------------|------------|
| | Temperatura, t, °C | | | | |
| | -40 ÷ 200 | 200 ÷ 300 | 300 ÷ 400 | 400 ÷ 475 | t ≥ 475 |
| 8 | 100 | 90 | 75 | nie używać | nie używać |

Uwaga !!! W przypadku, gdy zawiesia łańcuchowe, a tym samym użyte ogniwa, znajdowały się w temperaturach wyższych od maksymalnie dopuszczalnych, podanych w tabeli, należy wycofać zawieszę, a tym samym ogniwa z eksploatacji.

Tabela nr 3. Zmiany DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 8 ze względu na rodzaj krawędzi.




| Rodzaj Krawędzi |  |  |  |
|---|---|---|---|
| | R większy niż 2xØ łańcucha | R mniejszy niż 2xØ łańcucha i większy niż Ø łańcucha | R równy/mniejszy niż Ø łańcucha (ostre krawędzie) |
| Współczynnik redukcji maksymalnego obciążenia | 1 | 0,7 | 0,5 |

Tabela nr 4. Zmiana DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 8 ze względu na szarpnięcie

| szarpnięcia | lekkie | średnie | silne |
|--------------|--------|---------|--------------|
| współczynnik | 1 | 0,7 | niedozwolone |

Tabela nr 5. Zmiana DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 8 ze względu na ilość wykorzystanych cięgien

| Rodzaj zawiesia | Liczba użytych cięgien | Współczynnik redukcji DOR |
|-----------------|------------------------|---------------------------|
| 2-cięgnowe | 1 | 1/2 |
| 3 i 4-cięgnowe | 2 | 2/3 |
| 3 i 4-cięgnowe | 1 | 1/3 |

Użytkowanie w szczególnie niebezpiecznych warunkach

Zawieszę łańcuchową klasy 8, a tym samym zamontowane w nim ogniwo są przystosowane do pracy przy założeniu nieobecności szczególnie niebezpiecznych warunków, które obejmują: pracę na nadbrzeżu, podnoszenie osób i potencjalnie niebezpiecznych ładunków, takich jak metale płynne, materiały żrące lub materiały rozszczepialne. W takich przypadkach zaleca się, aby stopień zagrożenia był oceniany przez kompetentną osobę, a DOR odpowiednio dostosowane.

Sprawdzenie zawiesia, a tym samym zamontowanego w nim ogniwa.

Przed montażem ogniwa i wszystkie elementy zawiesi powinny być sprawdzone przez kompetentną osobę. Osoba ta ustala, czy są one kompletne oraz wolne od widocznych uszkodzeń powstałych w transporcie lub składowaniu. Osoba ta w szczególności odpowiada za prawidłowy dobór elementów zawiesia i ich prawidłowy montaż!

Eksploatacja zawiesia, a tym samym zamontowanego w nim ogniwa.

Przed każdym zastosowaniem zawiesia eksploatujący dokonuje przeglądu zawiesia pod kątem zużycia i uszkodzeń wszystkich elementów, w tym zamontowanego w nim ogniwa. Jeśli pojawią się jakiegokolwiek wątpliwości, zawieszę, a tym samym zamontowany w nim hak należy wyłączyć z eksploatacji.

Jeżeli płytka identyfikacyjna zawiesia jest zniszczona lub podane na niej DOR jest nieczytelne, należy zawieszę wyłączyć z eksploatacji.

Zaleca się skierowanie wycofanego z eksploatacji zawiesia w celu przeprowadzenia badania szczegółowego.

Eksploatujący odpowiada również za przestrzeganie dopuszczalnych obciążeń, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy i eksploatacji zawiesi oraz prowadzenie kontroli okresowych!

Badanie szczegółowe.

Zaleca się, aby badanie szczegółowe było przeprowadzane przez osobę kompetentną, w okresach nie przekraczających dwunastu miesięcy.

Tryb przeprowadzenia przeglądu i badania szczegółowego określa norma PN-EN 818-6. Zaleca się zachowanie rejestracji takich badań.

Badanie szczegółowe ma określić, czy występują poniższe usterki (Uwaga !!! W przypadku wystąpienia którejkolwiek z poniższych usterek należy wycofać zawieszę, a tym samym ogniwo z eksploatacji):

- oznakowanie zawiesia jest nieczytelne
- odkształcenie dolnych lub górnych końcówek
- wydłużenie łańcucha (wydłużenie ogniwa łańcucha, brak swobodnego przegubu między ogniwami lub występuje dostrzegalna różnica długości cięgien w zawiesiach wielocięgnowych)
- wewnętrzne zużycie ogniwa (zużycie jest dopuszczalne, gdy średnia wartość dwóch prostopadłych do siebie wymiarów jest większa niż 90% nominalnej średnicy)
- przecięcia, nacięcia, złobienia, pęknięcia, nadmierna korozja, ciepłe / chemiczne odbarwienia, zgięcia, odkształcenia i inne uszkodzenia jakiegokolwiek komponentów zawiesia,
- rozwarcie haków – widoczne zwiększenie gardzieli, lub inna postać odkształcenia (zaleca się, aby zwiększenie gardzieli nie było większe niż 10% nominalnej wartości lub było takie, na jakie pozwala zatrask bezpieczeństwa, jeśli zastosowano)

Otoczenie miejsca pracy zawiesia

Uwaga !!! **Nie wolno przenosić ciężarów nad ludźmi lub stanowiskami pracy!** Jeżeli na drodze transportowanego ładunku znajdują się bądź pracują ludzie, należy dawać sygnały ostrzegawcze tak, by droga pozostawała wolna. Jeżeli jest to niezbędne, należy wyznaczyć i wygrodzić strefę zagrożenia oraz zapewnić jej nadzór. Zabrania się pozostawiania zawieszonych ładunków.