

## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA CZĘŚCI SKŁADOWYCH ZAWIESI ŁAŃCUCHOWYCH: OGNIWA M do zawiesi trzy- i czterocięgowych PN-EN 1677-4 w klasie 10



Ogniwo M 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 powinny mieć DOR dobrany zgodnie z poniższą tabelą (tabela prezentuje rozmiary dostępne w ALOR):

symbol	ogniwo rozmiar	łańcuch zaw. 3,4-c.	DOR
	[f]	[mm]	[T]
XOGM2216	22-16	8	5,30
XOGM2618	26-18	10	8,00
XOGM3222	32-22	13	14,00

Zamontowane w zawiesiu ogniwo musi mieć możliwość swobodnego poruszania się.

Podany DOR dla zawiesi łańcuchowych klasy 10 zakłada, 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 1. Zmiany DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 10 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
10	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 zawiesie, a tym samym ogniwa z eksploatacji.

**Tabela nr 2. Zmiany DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 10 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 3. Zmiana DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 10 ze względu na szarpnięcie**

szarpnięcia	lekkie	średnie	silne
współczynnik	1	0,7	niedozwolone

**Tabela nr 4. Zmiana DOR zawiesia łańcuchowego w klasie 10 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

Zawiesie łańcuchowe 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 ogniwo 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, zawiesie, 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 zawiesie wyłączyć z eksploatacji.

Zaleca się skierowanie wycofanego z eksploatacji zawiesia do 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 zawiesie, a tym samym ogniwo z eksploatacji):

- oznakowanie zawiesia jest nieczytelne
- odkształcenie dolnych lub górnych końcówek
- wydłużenie łańcucha (wydłużenie ogniwo łańcucha, brak swobodnego przegubu między ogniwami lub występuje dostrzegalna różnica długości cięgien w zawiesiach wielocięgowych)
- wewnętrzne zużycie ogniwa (zużycie jest dopuszczalne, gdy średnia wartość dwóch prostopadłych do siebie wymiarów jest większa niż 90% nominalnej średnicy)
- przecięcia, nacięcia, żłobienia, 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 zatrzask 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.