

Wyjaśnienie symboli dla dopuszczenia Det Norske Veritas

RYSZARD KACZMAREK*

Coraz więcej zamówień realizowanych w Polsce wykonuje się pod wymagania różnych zagranicznych towarzystw kwalifikacyjnych. W kraju najbardziej znane są następujące: DB – Koleje Niemieckie, TÜV – niemiecki Związek Nadzoru Technicznego, DNV – norweskie Towarzystwo

Kwalifikacyjne, ABS – amerykańskie Towarzystwo Kwalifikacyjne, GL – niemiecki Oddział Lloyd, LRS – Morskie Towarzystwo Kwalifikacyjne, RINA – włoskie Morskie Towarzystwo Kwalifikacyjne oraz BV – belgijskie Towarzystwo Kwalifikacyjne.

Wymagania poszczególnych towarzystw różnią się między sobą innym podejściem do przygotowania prób i ich oceny. Podstawą wszystkich kwalifikacji są symbole literowe i cyfrowe, które na pierwszy rzut oka wyglądają podobnie, ale jeżeli chodzi o wyniki, to nie można ich przyporządkowywać bez odpowiedniego zrozumienia całego zagadnienia.

Kwestią zasadniczą jest ustalenie wymagań danego towarzystwa już na wstępie przygotowywania realizacji zlecenia. Wtedy to następuje zasadnicza ocena opłacalności realizacji określonego zlecenia. Dlatego podstawowa znajomość tych przepisów pozwoli na szybką ocenę zasadności przyjęcia określonych prac do wykonania.

Wszystkie towarzystwa kwalifikacyjne nie tłumaczą swoich przepisów, dlatego podjęto próbę przedstawienia ich w prostej formie i w zrozumiałym

Poziom	Re	Rm	A5	Z	Wyniki udarności KV	
	min. N/mm ²	min. N/mm ²	min. %	%	Temperatura badania [°C]	Minimalna średnia wartość [J]
I	305	400-560	22	1)	20	34
II					0	
III					-20	
I Y	20					
II Y	0					
III Y	-20					
IV Y	-40					
V Y	-60					
II Y40	0	41				
III Y40	-20					
IV Y40	-40					
V Y40	-60					

DNV (Det Norske Veritas) – wymagania dla stopiwa (łuk kryty); 1) Przewężenie należy podawać dla informacji

Poziom	Rozciąganie			Udarność		
	Złącze	Stopiwo			KV	
		Re	Rm	A5	Temperatura badania [°C]	Minimalna średnia wartość [J]
I	400	305	400-560	22	20	34
II					0	
III					-20	
I Y	20					
II Y	0					
III Y	-20					
IV Y	-40					
V Y	-60					
II Y40	0	41				
III Y40	-20					
IV Y40	-40					
V Y40	-60					

DNV – wymagania dla spawania jednostronnego (łuk kryty)

Poziom	Rm	Wyniki udarności KV	
	min. N/mm ²	Temperatura badania [°C]	Minimalna średnia wartość [J]
I	400	20	34
II		0	
III		-20	
I Y	20		
II Y	0		
III Y	-20		
IV Y	-40		
V Y	-60		
II Y40	0	41	
III Y40	-20		
IV Y40	-40		
V Y40	-60		

DNV – wymagania dla złącza (łuk kryty)

dla wszystkich techników języku. **W tym numerze prezentujemy dopuszczenia Det Norske Veritas.**

KOMBINACJA DRUT/TOPNIK – ŁUK KRYTY

Testy przeprowadza się dla blachy o grubości min. 20 mm.

Kombinacja drut/topnik podzielona jest na następujące poziomy:

- stale normalnej wytrzymałości: I, II, III,
- stale o wysokiej wytrzymałości z minimalną granicą plastyczności do 355 N/mm²: I Y, II Y, III Y, IV Y i V Y,
- stale o wysokiej wytrzymałości z minimalną granicą plastyczności do 390 N/mm²: II Y40, III Y40, IV Y40 i V Y40.

Badania kombinacji podzielone są na następujące kategorie:

- dla techniki wielościęgowej: M,
- dla techniki dwustronnej: T.

Oznakowanie T, M przypisane do uzyskanego poziomu odnosi się do podanych technik. Oznaczenie TM wykazuje spełnienie wymagań dla obu technik. Jeżeli wytwórca podaje spełnienie wymagań dla obu technik, testy muszą być przeprowadzone dla każdej techniki osobno.

DNV wymaga wykonania rocznych testów sprawdzających – blacha g = min. 20 mm:

- technika M – badanie stopiwa; próbka na wytrzymałość; trzy próbki na udarność,
- technika T – badanie złącza; jedna próbka na wytrzymałość; dwie próbki na zginanie i trzy próbki na udarność.

KOMBINACJA DRUT/TOPNIK – SPAWANIE AUTOMATYCZNE JEDNOSTRONNE

Testy przeprowadza się dla blachy o grubości > 20 mm.

Poziomy występujące w tej technice spawania są takie same, jak wymienione wyżej.

Badania należy wykonać dla:

- spawania jednościęgowego,
- spawania wielościęgowego (obejmującego technikę dwustronną T). □

**dr inż. reprezentuje firmę Multimet Sp. z o.o.*

Poziom	Re	Rm	A5	Z	Wyniki udarności KV	
	min. N/mm ²	min. N/mm ²	min. %	%	Temperatura badania [°C]	Minimalna średnia wartość [J]
1	305	400-560	22	1)	20	47
2					0	
3					-20	
2 Y	0					
3 Y	-20					
4 Y	-40					
5 Y	-60					
2 Y40	0					
3 Y40	-20					
4 Y40	-40					
5 Y40	-60					

DNV – wymagania dla stopiwa (elektroda otulona); 1) Przewężenie należy podawać dla informacji

Poziom	Rm	Wyniki udarności KV [J] (minimalna średnia wartość)		
	min. N/mm ²	Temperatura badania [°C]	Pozycje spawania: PA, PC, PE	Pozycje spawania: PF, PG
1	400	20	47	34
2		0		
3		-20		
2 Y	0			
3 Y	-20			
4 Y	-40			
5 Y	-60			
2 Y40	0	41		
3 Y40	-20			
4 Y40	-40			
5 Y40	-60			

DNV – wymagania dla złącza (elektroda otulona)

Metoda	Poziomy: 1, 2, 3	Poziomy: 2 Y, 3 Y, 4 Y, 5 Y, 2 Y40, 3 Y40, 4 Y40
Vickers (50 N lub 100 N)	Wartości podawać dla informacji	150 min
Rockwell B (1000 N)		80 min

DNV – wymagania twardości (elektroda otulona)

Poziom	Re	Rm	A5	Z	Wyniki udarności KV	
	min. N/mm ²	min. N/mm ²	min. %	%	Temperatura badania [°C]	Minimalna średnia wartość [J]
I	305	400-560	22	1)	20	47
II					0	
III					-20	
I Y	20					
II Y	0					
III Y	-20					
IV Y	-40					
V Y	-60					
II Y40	0					
III Y40	-20					
IV Y40	-40					
V Y40	-60					

DNV – wymagania dla stopiwa (MAG/TIG); 1) Przewężenie należy podawać dla informacji