

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ VWAW/DT/TB/18/1223/EW/2

Data wydania: **03.08.2020**

Egzemplarz Nr. **1**

Tabela 1

PRZEDMIOT BADAŃ	<i>Złącza nasuwkowe zgrzewane EW</i>
METODA BADAŃ	<i>EN 489-1:2019</i>
KLASYFIKACJA ZŁACZA wg EN 489-1 Aneks A	<i>Typ 4.1 Złącze termokurczliwe zgrzewane obwodowo z korkami wgrzewanymi, pojedyncze uszczelnienie</i>
ZAKRES BADAŃ	<i>Badanie szczelności wodą wg EN 489-1 p. 5.3</i>
	<i>Badanie odporności na pękanie naprężeniowe wg EN 489-1 p. 5.4</i>
	<i>Badanie wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) korków wg EN 489-1 p. 5.5 Podwykonawca- Wavin Polska S.A. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk</i>
	<i>Badanie izolacji termicznej wg EN 489-1 p. 5.6</i>
	<i>Badanie zginania korków wgrzewanych wg EN 489-1 p. 5.7</i>
ZAMAWIAJĄCY	<i>LOGSTOR Polska Sp. z o.o. ul. Handlowa1, 41-807 Zabrze</i>
PRODUCENT	<i>LOGSTOR</i>
OZNACZENIE PRÓBK	<i>LB/42/2020, LB/47/2020</i>

Tabela 2

INFORMACJE NT. PRÓBEK	Oznaczenie próbek	
	LB/42/2020	LB/47/2020
DN	80	500
Nominalna średnica osłony, mm	160	710
Długość próbki, m	2,5 ± 0,01	2,01 ± 0,01
Długość osłony, m (z pomiarów)	0,735	0,798
Materiał osłony/ grubość osłony, mm	Tuleja termokurczliwa PE/ 3,72	Tuleja termokurczliwa PE /8,62
Maksymalna średnica korka, mm (informacja od klienta)	35 ± 0,5	
MFR korków wgrzewanych (oznaczenie na korku)	0,3	

INNE INFORMACJE			
Metoda montażu izolacji termicznej	Formowana w złączu (pianka konfekcjonowana)		
Wykaz elementów złącza (produkt/ producent)	 <p>RYSUNEK 1</p> <p>Mufa termokurczliwa PE (Rysunek 1, nr 1) prod. LOGSTOR Korki odpowietrzające (Rysunek 1, nr 2) prod. Poliamid Plastics Korki wgrzewane (Rysunek 1, nr 3) prod. Poliamid Plastics (wyłącznie dla LOGSTOR) Izolacja prod. Logstor (pianka konfekcjonowana) Element grzewczy (Rysunek 1, nr 4) prod. Semitech A/S</p>		
Instalacja złącza	Nr próbki	LB/42/2020	LB/47/2020
	Rodzaj złącza	Złącze nasuwkowe termokurczliwe zgrzewane EW z korkami wgrzewanymi	
	Kto/ kiedy/ gdzie montował	Lars Bo Hansen/ 23.01.2020/ fabryka LOGSTOR Dania	
	Potwierdzenie/ świadek	Transmisja na żywo/ Iwona Mazurkiewicz	
Dokumentacja fotograficzna	Załącznik do sprawozdania		
Dane produktu	Karta katalogowa: Złącza izolacyjne, mufy proste - Złącza zgrzewane EW		
Instrukcja montażu	Karta katalogowa: Instrukcja zgrzewania złączy – Montaż złączy EW		

Tabela 4

DATA	Oznaczenie próbek	
	LB/42/2020	LB/47/2020
DOSTARCZENIA DO BADAŃ	25.03.2020	
BADANIE SZCZELNOŚCI WODĄ	02 ÷ 03.04.2020	13.05 ÷ 14.05.2020
BADANIE ODPORNOŚCI NA PĘKANIE NAPRĘŻENIOWE	10.04 ÷ 23.04.2020	23.06 ÷ 06.07.2020
BADANIE IZOLACJI ZE ZŁĄCZA	23.04, 05.05.2020	22.05, 01.06.2020
BADANIE ZGINANIA KORKÓW WGRZEWANYCH	13.05.2020	10.06.2020

Tabela 5

WARUNKI ŚRODOWISKOWE		Oznaczenie próbek	
		LB/42/2020	LB/47/2020
KONDYCJONOWANIE	Temperatura otoczenia, °C	23 ± 2	
	Wilgotność powietrza, %	20,0 ÷ 50,0	
	Czas kondycjonowania, godz.	192	1176
BADANIE SZCZELNOŚCI WODĄ	Temperatura otoczenia, °C	21,3 ÷ 22,2	20,3 ÷ 21,1
	Wilgotność powietrza, %	22,9 ÷ 25,4	39,2 ÷ 42,1
BADANIE ODPORNOŚCI NA PĘKANIE NAPRĘŻENIOWE	Temperatura otoczenia, °C	20,6 ÷ 21,4	21,3 ÷ 21,6
	Wilgotność powietrza, %	26,8 ÷ 42,6	31,6 ÷ 42,9
BADANIE IZOLACJI ZE ZŁĄCZA	Temperatura otoczenia, °C	21,7 ÷ 22,1	21,4 ÷ 22,1
	Wilgotność powietrza, %	32,3 ÷ 33,5	34,7 ÷ 39,3

WARUNKI ŚRODOWISKOWE		Oznaczenie próbek	
		LB/42/2020	LB/47/2020
BADANIE ZGINANIA KORKÓW WGRZEWANYCH	Temperatura otoczenia, °C	21,8	22,1
	Wilgotność powietrza, %	43,6	52,9

Tabela 6

WARUNKI PROWADZENIA BADAŃ			Oznaczenie próbek				Wymagania wg EN 489-1:2019
			LB/42/2020		LB/47/2020		
BADANIE SZCZELNOŚCI WODĄ	Temperatura wody	°C	21,1 ÷ 22,4		21,3 ÷ 21,9		23 ± 2
	Ciśnienie zewnętrzne	kPa	30		30		30 ± 1
	Czas próby	h	24,5		28,5		min 24
BADANIE ODPORNOŚCI NA PĘKANIE NAPRĘŻENIOWE	Roztwór testowy	-	2% roztwór wodny Arkopal N 100®		2% roztwór wodny Arkopal N 100®		2% roztwór wodny Arkopal N 100®
	Temperatura	°C	80 ± 0,5		80 ± 0,5		80
	Czas do zerwania	h	Badanie trwało 306 godz.		Badanie trwało 312 godz.		min 300
	Naprężenie	N/mm ²	4,00 ÷ 4,49		4,03 ÷ 4,06		4
	Liczba próbek	szt.	6		6		6
BADANIE ZGINANIA KORKÓW WGRZEWANYCH	Kąt gięcia	°	Próbka nr 1	Próbka nr 2	Próbka nr 1	Próbka nr 2	160
			160	160	160	160	

Tabela 7

WYNIKI BADAŃ		Oznaczenie próbek				Wymagaia EN 489-1:2019
		LB/42/2020		LB/47/2020		
Ocena wizualna po rozcięciu próbek po badaniu szczelności wodą wg 5.3		Brak przenikania wody		Brak przenikania wody		p.4.2.2 złącze ma być szczelne
Ocena wizualna próbek po badaniu odporności na pękanie naprężeniowe wg 5.4		Żadna z próbek nie uległa zerwaniu		Żadna z próbek nie uległa zerwaniu		Czas do wystąpienia uszkodzenia min. 300 godzin
Parametry pianki PUR po badaniach wg 5.6	Gęstość, kg/m ³	93,1 ± 0,1		69,7 ± 1		p. 4.3.3.2 min 55
	Wytrzymałość na ścislenie w kierunku promieniowym, MPa	0,78 ± 0,08 %		0,56 ± 0,10%		p. 4.3.3.3 min 0,3
	Wymiar komórek, mm	0,4 ± 4,9 %		0,4 ± 6,7 %		p. 4.3.3.4 max 0,5
	Chłonność wody po gotowaniu, % (m/m)	4,4 ± 0,3 %		5,3 ± 0,3 %		p. 4.3.3.5 max 10
1,15		1,03		p. 4.3.3.5 (V ₁ /V ₀)>0,75		
Ocena wizualna po próbie zginania korków wgrzewanych wg 5.7		Próbka 1	Próbka 2	Próbka 1	Próbka 2	p. 5.7 brak pęknięcia przy zginaniu do kąta 160°
		Brak pęknięcia	Brak pęknięcia	Brak pęknięcia	Brak pęknięcia	

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Wyniki badań przeprowadzonych wg EN 489-1:2019:

- p. 5.3 szczelności wodą,
 - p. 5.4 odporności na pękanie naprężeniowe,
 - p. 5.5 MFR korków wgrzewanych,
 - p. 5.6 parametrów pianki PUR,
 - p. 5.7 zginania korków wgrzewanych,
- potwierdzają, że złącza EW :
- spełniają wymagania normy w zakresie badań typu złączy zgrzewanych elektrycznie.
 - są odporne na siły powstające przy osiowym przemieszczaniu rury w gruncie,
 - są szczelne.

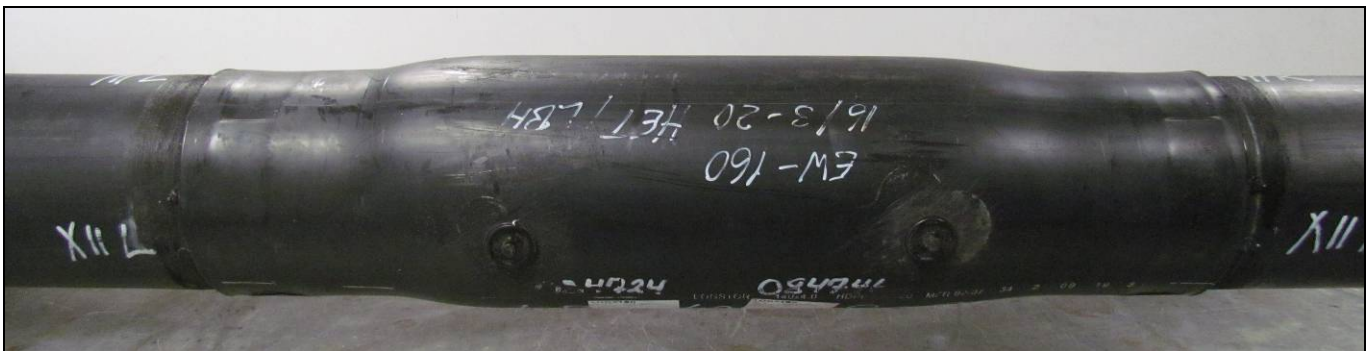
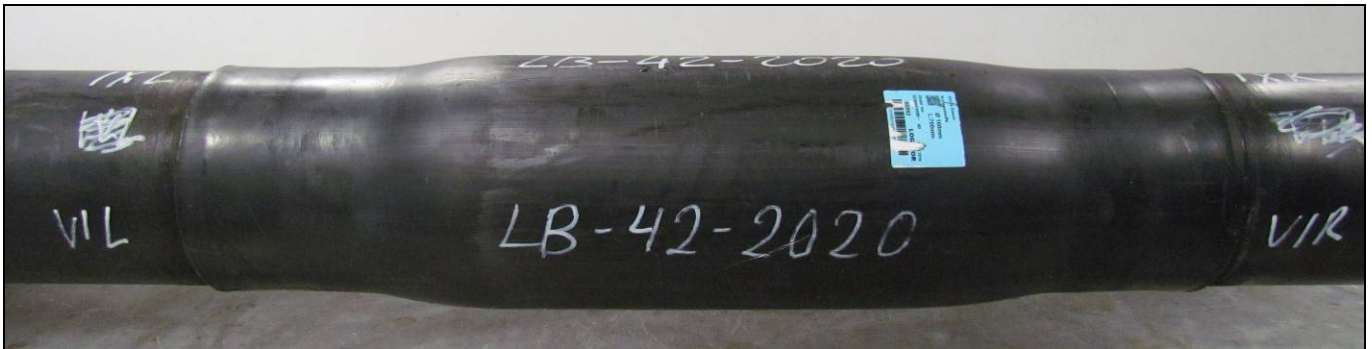
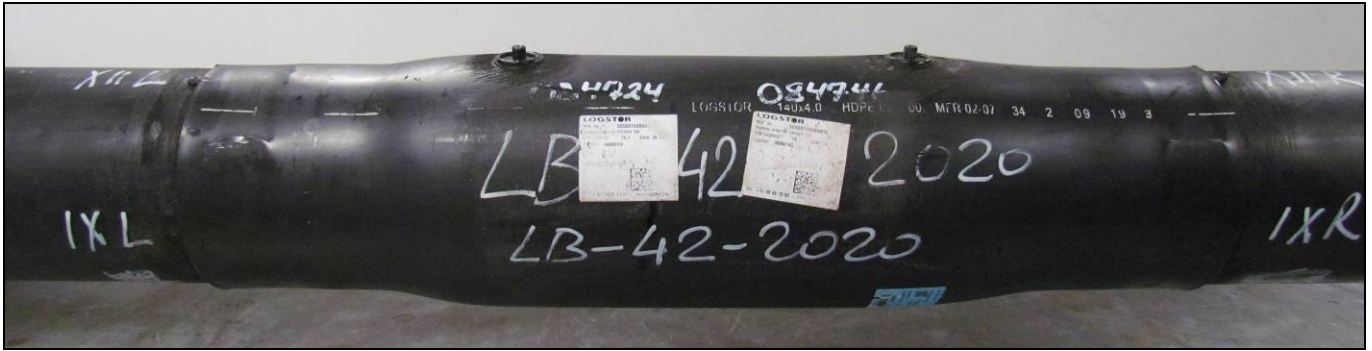
Uwagi:

- 1) Wyniki badań i ich ocena odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Każdy wynik oceniany był niezależnie.
- 2) Próbki do LB dostarczone zostały przez Klienta.
- 3) Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
- 4) Podane niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia 95 % i współczynnika rozszerzenia $k = 2$
- 5) Przy ocenie zgodności z wyspecyfikowanymi wymaganiami Laboratorium stosuje zasadę oceny w oparciu o metodę prostej akceptacji wyniku badania z uwzględnieniem niepewności rozszerzonej pomiaru przy poziomie ufności 95%.
- 6) Wyniki badania MFR korków zawarte są w Sprawozdaniu z badań nr 012/2020 z dnia 07.04.2020
- 7) Metody badań opisane w normach EN 481-1:2019 i PN-EN 481-1:2020-01 są tożsame.

KONIEC SPRAWOZDANIA

Autoryzacja:

Kierownik Laboratorium
Badawczego
Ewa Kręciolewska
Ewa Kręciolewska



Fot. 1÷4 Próbką LB/42/2020 przed badaniem szczelności



Fot. 5÷6 Próbka LB/42/2020 po badaniu szczelności po rozcięciu



Fot. 7÷8 Próbkę LB/47/2020 Orzed badaniem szczelności



Fot. 9÷10 Próbką LB/47/2020 przed badaniem szczelności



Fot. 11 ÷ 12 Próbką LB/47/2020 po badaniu szczelności



Fot. 13, 14 Próbka LB/42/2020 przed próbą zginania korków wgrzewanych



Fot. 15, 16 Próbka LB/42/2020 po próbie zginania korków wgrzewanych



Fot. 17, 18 Próbka LB/47/2020 przed próbą zginania korków wgrzewanych



Fot. 19, 20 Próbka LB/47/2020 po próbie zginania korków wgrzewanych



Fot. 21, 22 Próbki LB/42/2020 przed badaniem korozji naprężeniowej



Fot. 23, 24 Próbki LB/42/2020 po badaniu korozji naprężeniowej



Fot. 25, 26 Próbki LB/47/2020 przed badaniem korozji naprężeniowej



Fot. 27, 28 Próbki LB/47/2020 po badaniu korozji naprężeniowej