

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
nr DoP/01/E/2023

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: TRSA, TRSAK, N-TRSA, TRSK
2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania: Tuleje rozporowe, wykonane ze stali węglowej galwanizowanej (TRSA, TRSAK, TRSK) lub stali nierdzewnej (N-TRSA), do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym. Obciążenia statyczne lub quasi-statyczne, narażone na działanie ognia.
 - Beton zwykły, zbrojony lub niezbrojony, zarysowany i niezarysowany, o normalnej wadze bez włókien wg EN 206-1:2013+A1:2016
 - TRSA i TRSAK: suche warunki wewnętrzne, beton klasy C12/15 do C50/60
 - TRSK: suche warunki wewnętrzne, beton klasy C20/25 do C50/60, prefabrykowane sprężone płyty kanałowe, wytrzymałość C30/37 do C50/60
 - N-TRSA: suche warunki wewnętrzne, zewnętrzne warunki atmosferyczne (w tym środowisko przemysłowe i morskie) lub stałe wewnętrzne warunki wilgotne, jeżeli nie występują szczególne warunki agresywne. beton klasy C20/25 do C50/60
3. Producent: Thale sp. z o.o. sp. k. Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn
4. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: System 2+
5. Europejski dokument oceny: EAD 330747-00-0601, „łączniki do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych w podłożu betonowym”, wyd. maj 2018 r.
Europejska ocena techniczna: ETA 20/1289 z 17/05/2023
Jednostka ds. oceny technicznej: 1219. IETcc – Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja
Jednostka notyfikowana: 1219. IETcc – Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja
6. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)	
Reakcja na ogień	Materiał klasyfikowany: Stal, Klasa A1 wg EN 13501-1
Odporność ogniowa	TRSA, TRSAK Tabela 4
	TRSK Tabela 5
	N-TRSA Tabela 6

Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)	
Zasadnicze charakterystyki przy obciążeniu statycznym lub quasi-statycznym	TRSA, TRSAK Tabela 1
	N-TRSA Tabela 2
	TRSK Tabela 1, Tabela 3

Tabela 1. Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia w betonie dla kotew TRSA, TRSAK, TRSK, metoda obliczeniowa B wg EN 1992-4.

Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia dla metody obliczeniowej B	jedn.	Właściwości						
		M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
Wszystkie kierunki działania obciążenia								
TRSA, TRSAK								
F_{Rk}^0 Wytrzymałość charakterystyczna. Beton C12/15	[kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	-	9,0	16,0
F_{Rk}^0 Wytrzymałość charakterystyczna. Beton C20/25-C50/60	[kN]	2,0	3,0	5,0	7,5	6,0	12,0	20,0
γ_{ins} montażowy współczynnik bezpieczeństwa	-	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
s_{cr} rozstaw	[mm]	75	90	120	150	200	195	240
c_{cr} odległość od krawędzi	[mm]	40	45	60	75	150	100	120
TRSK								
F_{Rk}^0 Wytrzymałość charakterystyczna. Beton C20/25-C50/60	[kN]	-	2,5	4,0	4,0	-	-	-
γ_{ins} montażowy współczynnik bezpieczeństwa	-	-	1,2	1,2	1,2	-	-	-
s_{cr} rozstaw	[mm]	-	120	120	120	-	-	-
c_{cr} odległość od krawędzi	[mm]	-	60	60	60	-	-	-
Siła ścinająca z mimośrodem. Zniszczenie stali								
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 4.6	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	52,4	133,3	259,8
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,67						
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 4.8	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	52,4	133,3	259,8
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 5.6	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	65,5	166,6	324,8
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,67						
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 5.8	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	65,5	166,6	324,8
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 6.8	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	78,7	199,9	389,7
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,25						
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 8.8	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	104,9	266,6	519,7
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,25						

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych

Tabela 2. Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia w betonie dla kotew N-TRSA, metoda obliczeniowa B wg EN 1992-4.

Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia dla metody obliczeniowej B	jedn.	Właściwości					
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Wszystkie kierunki działania obciążenia							
F_{Rk}^0 Wytrzymałość charakterystyczna. Beton C20/25-C50/60	[kN]	2,5	3,5	3,5	6,5	12,5	16,5
γ_{ins} montażowy współczynnik bezpieczeństwa	-	1,4					
s_{cr} rozstaw	[mm]	20	200	200	200	260	320
c_{cr} odległość od krawędzi	[mm]	15	150	150	150	195	240
Siła ścinająca z mimośrodem. Zniszczenie stali							
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali A4-50	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,6	166,6	324,8
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	2,38					
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali A4-70	[Nm]	10,6	26,3	52,4	91,8	233,1	454,7
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,56					
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali A4-80	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	1,34					

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych

Tabela 3. Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia w prefabrykowanych sprężonych płytach kanałowych dla kotew TRSK, metoda obliczeniowa B wg EN 1992-4.

Zasadnicze charakterystyki odporności na obciążenia dla metody obliczeniowej B	jedn.	Właściwości						
		M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
Wszystkie kierunki działania obciążenia								
TRSK								
F_{Rk}^0 Wytrzymałość charakterystyczna sprężonych płyt kanałowych. Beton C30/37-C50/60	[kN]	-	5,5	6,0	6,5	-	-	-
γ_{ins} montażowy współczynnik bezpieczeństwa	-	-	1,2	1,4	1,4	-	-	-
s_{cr} rozstaw	[mm]	-	200	200	200	-	-	-
c_{cr} odległość od krawędzi	[mm]	-	150	150	150	-	-	-
Siła ścinająca z mimośrodem. Zniszczenie stali								
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 4.6	[Nm]	-	15,0	29,9	52,4	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,67			-	-	-
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 4.8	[Nm]	-	15,0	29,9	52,4	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,25			-	-	-
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 5.6	[Nm]	-	18,8	37,4	65,5	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,67			-	-	-
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 5.8	[Nm]	-	18,8	37,4	65,5	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,25			-	-	-
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 6.8	[Nm]	-	22,5	44,9	78,7	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,25			-	-	-
$M_{Rk,s}^0$ Charakterystyczny moment zginający, klasa stali 8.8	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	-	-	-
γ_{Ms}^1 częściowy współczynnik bezpieczeństwa	[-]	-	1,25			-	-	-

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych

Tabela 4. Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/50 w dowolnym kierunku obciążenia zgodnie z EN 1992-4 dla kotew TRSA, TRSAK.

Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/60 w dowolnym kierunku obciążenia		jednostka	Właściwości						
			M6	M8	M10	M12	M12D	M16	M20
R30	$F_{Rk,fi30}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	1,7	3,1	4,9
R60	$F_{Rk,fi60}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	1,3	2,4	3,7
R90	$F_{Rk,fi90}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	1,1	2,0	3,2
R120	$F_{Rk,fi120}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	0,8	1,6	2,5
R30-R120	$s_{cr,fi}$ rozstaw	[mm]	4 x h_{ef}						
	$c_{cr,fi}$ odległość od krawędzi	[mm]	2 x h_{ef}						

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych zaleca się stosowanie częściowego współczynnika bezpieczeństwa dla odporności ogniowej $\gamma_{M,fi} = 1,0$. Jeśli działanie ognia następuje z więcej niż jednej strony, metoda obliczeniowa może być przyjęta, jeśli odległość od krawędzi kotwy wynosi $c \geq 300$ mm.

Tabela 5. Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/50 w dowolnym kierunku obciążenia zgodnie z EN 1992-4, dla kotew TRSK.

Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/60 w dowolnym kierunku obciążenia		jednostka	Właściwości					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	$F_{Rk,fi30}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	-	0,54	0,54	0,54	-	-
R60	$F_{Rk,fi60}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	-	0,54	0,54	0,54	-	-
R90	$F_{Rk,fi90}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	-	0,44	0,54	0,54	-	-
R120	$F_{Rk,fi120}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	-	0,37	0,43	0,43	-	-
R30-R120	$s_{cr,fi}$ rozstaw	[mm]	-	4 x h_{ef}			-	-
	$c_{cr,fi}$ odległość od krawędzi	[mm]	-	2 x h_{ef}			-	-

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych zaleca się stosowanie częściowego współczynnika bezpieczeństwa dla odporności ogniowej $\gamma_{M,fi} = 1,0$. Jeśli działanie ognia następuje z więcej niż jednej strony, metoda obliczeniowa może być przyjęta, jeśli odległość od krawędzi kotwy wynosi $c \geq 300$ mm.

Tabela 6. Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/50 w dowolnym kierunku obciążenia zgodnie z EN 1992-4, dla kotew N-TRSA.

Zasadnicze charakterystyki w przypadku oddziaływania ognia w betonie C20/25-C50/60 w dowolnym kierunku obciążenia		jednostka	Właściwości					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	$F_{Rk,fi30}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,20	0,73	0,87	1,63	3,19	4,12
R60	$F_{Rk,fi60}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,18	0,59	0,87	1,63	3,19	4,12
R90	$F_{Rk,fi90}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,14	0,44	0,87	1,63	3,14	4,12
R120	$F_{Rk,fi120}^0$) Wytrzymałość charakterystyczna	[kN]	0,10	0,37	0,69	1,30	2,51	3,30
R30-R120	$s_{cr,fi}$ rozstaw	[mm]	4 x h_{ef}					
	$c_{cr,fi}$ odległość od krawędzi	[mm]	2 x h_{ef}					

¹⁾ w przypadku braku innych przepisów krajowych zaleca się stosowanie częściowego współczynnika bezpieczeństwa dla odporności ogniowej $\gamma_{M,fi} = 1,0$. Jeśli działanie ognia następuje z więcej niż jednej strony, metoda obliczeniowa może być przyjęta, jeśli odległość od krawędzi kotwy wynosi $c \geq 300$ mm.

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Ta deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej

W imieniu producenta podpisał(-a):

Wilimowo, 01.06.2023

**Kierownik Działu
Jakości i Rozwoju
inż. Bartosz Sercka**

Sercka