



Raport 01/10/2020/3391 z badań wg EAD-090034-00-0404 aneks H odporności konsol BSP KW1 PAS na działanie obciążenia pionowego i poziomego

Wyniki badań

Zestawienie 1 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 6 mm na działanie obciążenia pionowego

Parametry geometryczne konsoli	Nazwa konsoli			KW1 PAS/310-150-6	KW1 PAS/310-120-6	KW1 PAS/310-90-6	KW1 PAS/310-60-6
	wysięg konsoli	Lx	[mm]	310	310	310	310
	wysokość konsoli	B	[mm]	150	120	90	60
	grubość stopki	C	[mm]	6	6	6	6
Charakterystyczne wartości odporności na działanie siły <u>pionowej</u> konsoli BSP KW1 PAS wg EAD-090034-00-0404 annex H punkt H6	R_{cr} przemieszczenie trwałe 0,2%Lx	[N]		1 500	648	337	137
	R_{cd1} przemieszczenie całkowite 1mm	[N]		407	147	76	25
	R_{cd2} przemieszczenie całkowite 3mm	[N]		1 058	535	214	91
	R_s awaria	[N]		2 076	1 821	864	537
	charakter awarii			utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =9,96 mm)	utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =17,56 mm)	utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =24,21 mm)	utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =26,56 mm)

Zestawienie 2 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 6 mm na działanie obciążenia poziomego

Parametry geometryczne konsoli	Nazwa konsoli			KW1 PAS/310-150-6	KW1 PAS/310-120-6	KW1 PAS/310-90-6	KW1 PAS/310-60-6
	wysięg konsoli	Lx	[mm]	310	310	310	310
	wysokość konsoli	B	[mm]	150	120	90	60
	grubość stopki	C	[mm]	6	6	6	6
Charakterystyczne wartości odporności na działanie siły <u>poziomej</u> konsoli BSP KW1 PAS wg EAD-090034-00-0404 annex H punkt H6	R_c przemieszczenie trwałe 1mm	[N]		5 178	4 700	3 540	2 907
	R_t awaria	[N]		10 450	7 008	7 311	5 418
	charakter awarii			docisk wkrętów do profilu (przy średnim przem. całk. =25,60 mm)	docisk wkrętów do profilu (przy średnim przem. całk. =21,05 mm)	pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =27,78 mm)	pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =26,21 mm)

Zestawienie 3 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 4 mm na działanie obciążenia pionowego

Parametry geometryczne konsoli	Nazwa konsoli		KW1 PAS/310-150-4	KW1 PAS/310-120-4
	wysięg konsoli	Lx [mm]	310	310
	wysokość konsoli	B [mm]	150	120
	grubość stopki	C [mm]	4	4
Charakterystyczne wartości odporności na działanie siły <u>pionowej</u> konsoli BSP KW1 PAS wg EAD-090034-00-0404 annex H punkt H6	R_{Cr} przemieszczenie trwałe 0,2%Lx	[N]	1 317	650
	R_{cd1} przemieszczenie całkowite 1mm	[N]	243	126
	R_{cd2} przemieszczenie całkowite 3mm	[N]	850	384
	R_s awaria	[N]	1 997	1 389
	charakter awarii		utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =14,91 mm)	utrata stateczności układu (przy średnim przem. całk. =30 mm)

Zestawienie 4 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 4 mm na działanie obciążenia poziomego

Parametry geometryczne konsoli	Nazwa konsoli		KW1 PAS/310-150-4	KW1 PAS/310-120-4	KW1 PAS/310-90-4	KW1 PAS/310-60-4
	wysięg konsoli	Lx [mm]	310	310	310	310
	wysokość konsoli	B [mm]	150	120	90	60
	grubość stopki	C [mm]	4	4	4	4
Charakterystyczne wartości odporności na działanie siły <u>poziomej</u> konsoli BSP KW1 PAS wg EAD-090034-00-0404 annex H punkt H6	R_c przemieszczenie trwałe 1mm	[N]	4 458	4 150	2 685	2 227
	R_t awaria	[N]	8 618	7 969	5 480	3 930
	charakter awarii		pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =17,20 mm)	pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =18,99 mm)	pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =22,63 mm)	pęknięcie stopki (przy średnim przem. całk. =18,57 mm)

Podsumowanie i wnioski z przeprowadzonych badań

W wyniku przeprowadzonych badań proponuje się, aby dla powyższych układów przy wymiarowaniu konsol ze względu na obciążenie pionowe, przyjąć do sprawdzenia stanu granicznego użyteczności nośność charakterystyczną o wartości R_{cd2} , a do sprawdzenia stanu granicznego nośności – nośność obliczeniową wyznaczoną na podstawie wartości R_{Cr} podzielonej przez współczynnik materiałowy γ_m . Przy wymiarowaniu konsol na obciążenie poziome, do sprawdzenia stanu granicznego użyteczności, przyjąć nośność charakterystyczną o wartości R_c , a do sprawdzenia stanu granicznego nośności – nośność obliczeniową wyznaczoną na podstawie wartości R_t podzielonej przez współczynnik materiałowy γ_m .

Szczegóły dotyczące powyższych zestawień przedstawiono w dalszej części opracowania wg spisu treści znajdującego się na następnej stronie.

Dr inż. Cezary Ajdukiewicz
Nr upr. bud. Wa-257/02
Nrewid. MO11B: N.A.Z./BO/0356/07

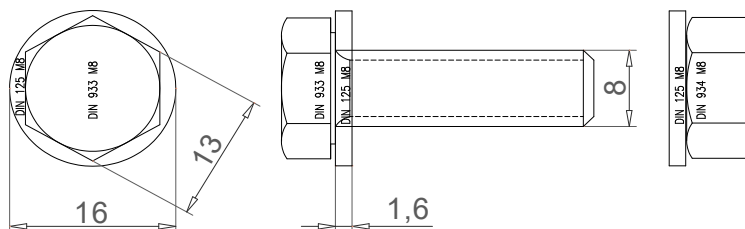
SPIS TREŚCI

Wyniki badań	1
Zestawienie 1 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 6 mm na działanie obciążenia pionowego	1
Zestawienie 2 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 6 mm na działanie obciążenia poziomego	1
Zestawienie 3 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 4 mm na działanie obciążenia pionowego	2
Zestawienie 4 wyników badań konsoli BSP KW1 PAS/310 z grubością stopki 4 mm na działanie obciążenia poziomego	2
Podsumowanie i wnioski z przeprowadzonych badań	2
Schematy układów przeznaczonych do badań	4
Elementy złączne	4
Schemat układów badawczych konsol KW1 PAS/310-150-6, KW1 PAS/310-120-6, KW1 PAS/310-90-6 i KW1 PAS/310-60-6 do badania odporności na działanie obciążenia pionowego	5
Schemat układów badawczych konsol KW1 PAS/310-150-6, KW1 PAS/310-120-6, KW1 PAS/310-90-6 i KW1 PAS/310-60-6 do badania odporności na działanie obciążenia poziomego	6
Schemat układów badawczych konsol KW1 PAS/310-150-4, KW1 PAS/310-120-4, KW1 PAS/310-90-4 i KW1 PAS/310-60-4 do badania odporności na działanie obciążenia pionowego	7
Schemat układów badawczych konsol KW1 PAS/310-150-4, KW1 PAS/310-120-4, KW1 PAS/310-90-4 i KW1 PAS/310-60-4 do badania odporności na działanie obciążenia poziomego	8
Rysunki szczegółowe wraz z opisem układów z zestawienia 1 i 2	9
Rysunki szczegółowe wraz z opisem układów z zestawienia 2 i 3	10
Metoda badania.....	11
Przyjęte oznaczenia wg EAD 090034-00-0404 annex H:	11
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 1.....	12
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 na działanie siły pionowej	12
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 na działanie siły pionowej	14
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 na działanie siły pionowej	16
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 na działanie siły pionowej	18
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 2.....	20
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 na działanie siły poziomej	20
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 na działanie siły poziomej	22
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 na działanie siły poziomej	24
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 na działanie siły poziomej	26
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 3.....	28
Wyniki badania odporności konsoli KW1 PAS/310-150-4 na działanie siły pionowej	28
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 na działanie siły pionowej	30
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 4.....	32
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-4 na działanie siły poziomej	32
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 na działanie siły poziomej	34
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-4 na działanie siły poziomej	36
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-4 na działanie siły poziomej	38

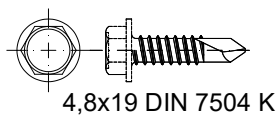
Schematy układów przeznaczonych do badań

Elementy złączne

Podstawowym elementem złącznym, służącym jako elementy złączne do mocowania konsoli do podpory, były śruby z łbem sześciokątnym M8 DIN933 z podkładką zwykłą M8 DIN 125 i nakrętką zwykłą DIN 934 wykonane ze stali ocynkowanej albo nierdzewnej klasa śrub 8.8 lub A2-70 albo A4-70.



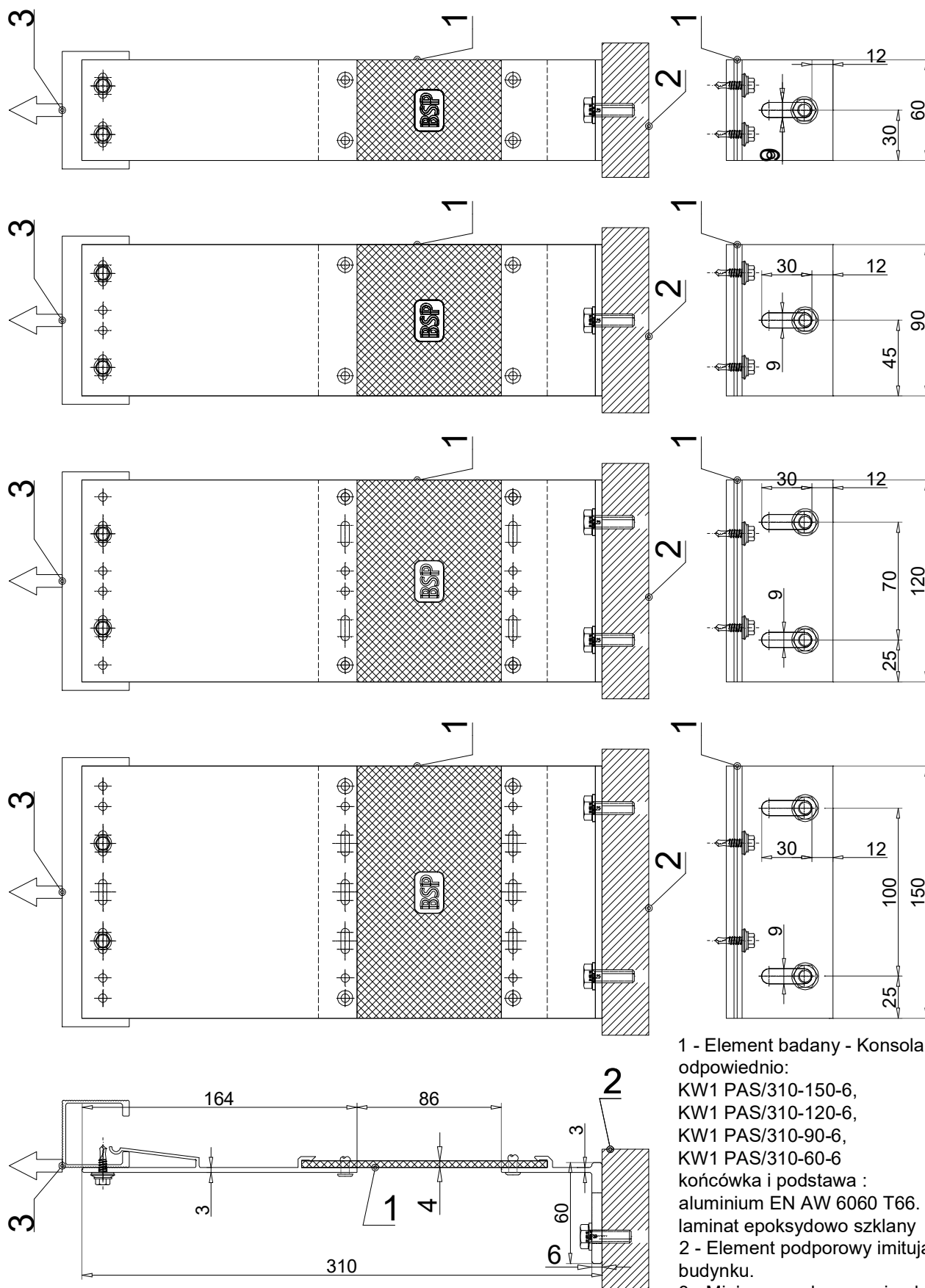
Wkręty samowierzące DIN 7504 K średnicy $\Phi=4,8\text{mm}$ długość $L=19\text{mm}$ wykonane ze stali nierdzewnej A2 wg PN-EN ISO 356:2009 z łbem sześciokątnym posłużyły do mocowania kształtowników aluminiowych do konsol BSP KW1 PAS



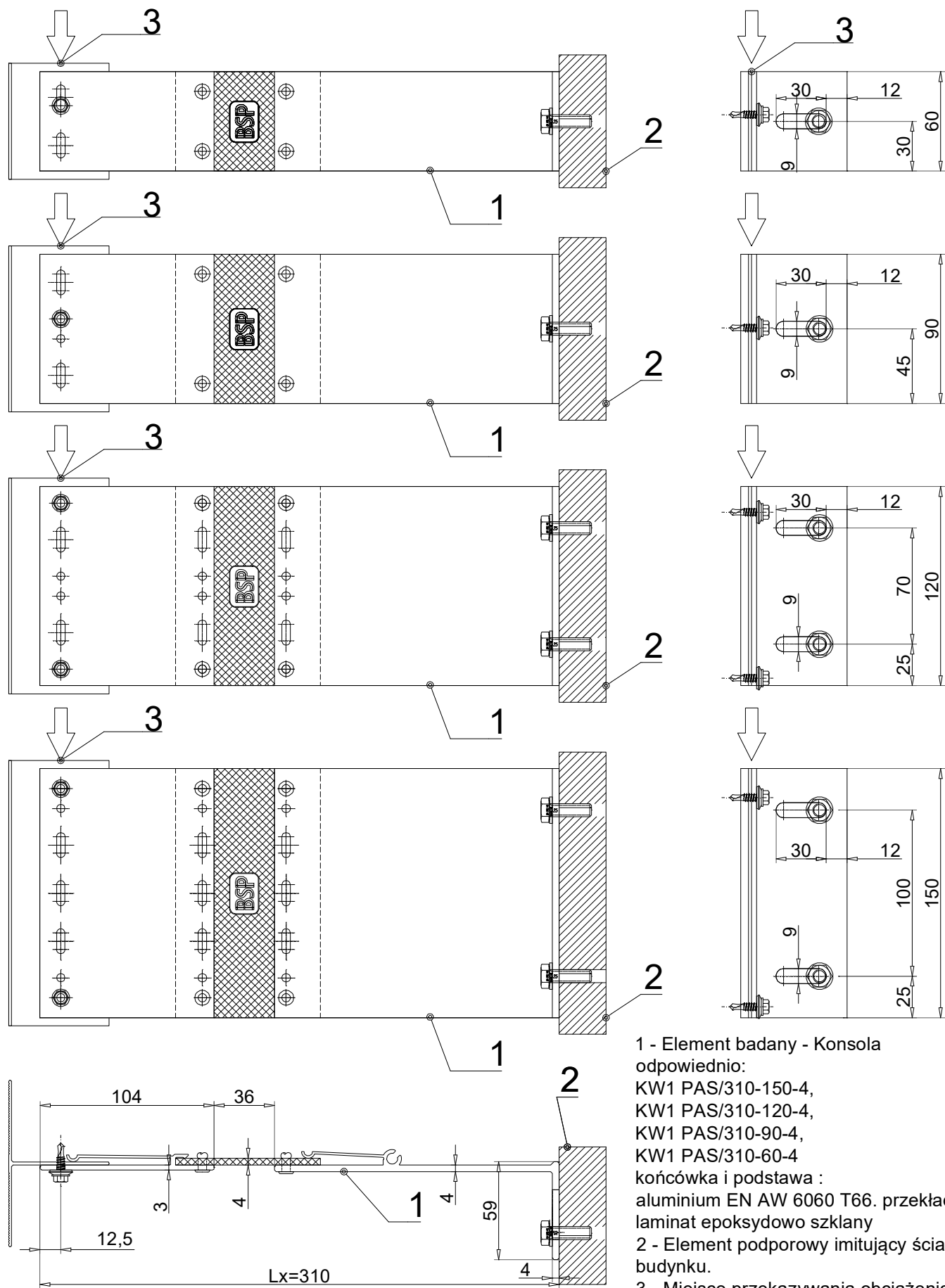
1 - Element badany - Konsola
 odpowiednio:
 KW1 PAS/310-150-6,
 KW1 PAS/310-120-6,
 KW1 PAS/310-90-6,
 KW1 PAS/310-60-6
 końcówka i podstawa :
 aluminium EN AW 6060 T66. przekł.
 laminat epoksydowo szklany
 2 - Element podporowy imitujący ścianę
 budynku.
 3 - Mierzone przemieszczenia

1 - Element badany - Konsola
odpowiednio:
KW1 PAS/310-150-6,
KW1 PAS/310-120-6,
KW1 PAS/310-90-6,
KW1 PAS/310-60-6
końcówka i podstawa :
aluminium EN AW 6060 T66. przekładka
laminat epoksydowo szklany
2 - Element podporowy imitujący ścianę
budynku.
3 - Miejsce przekazywania obciążenia.

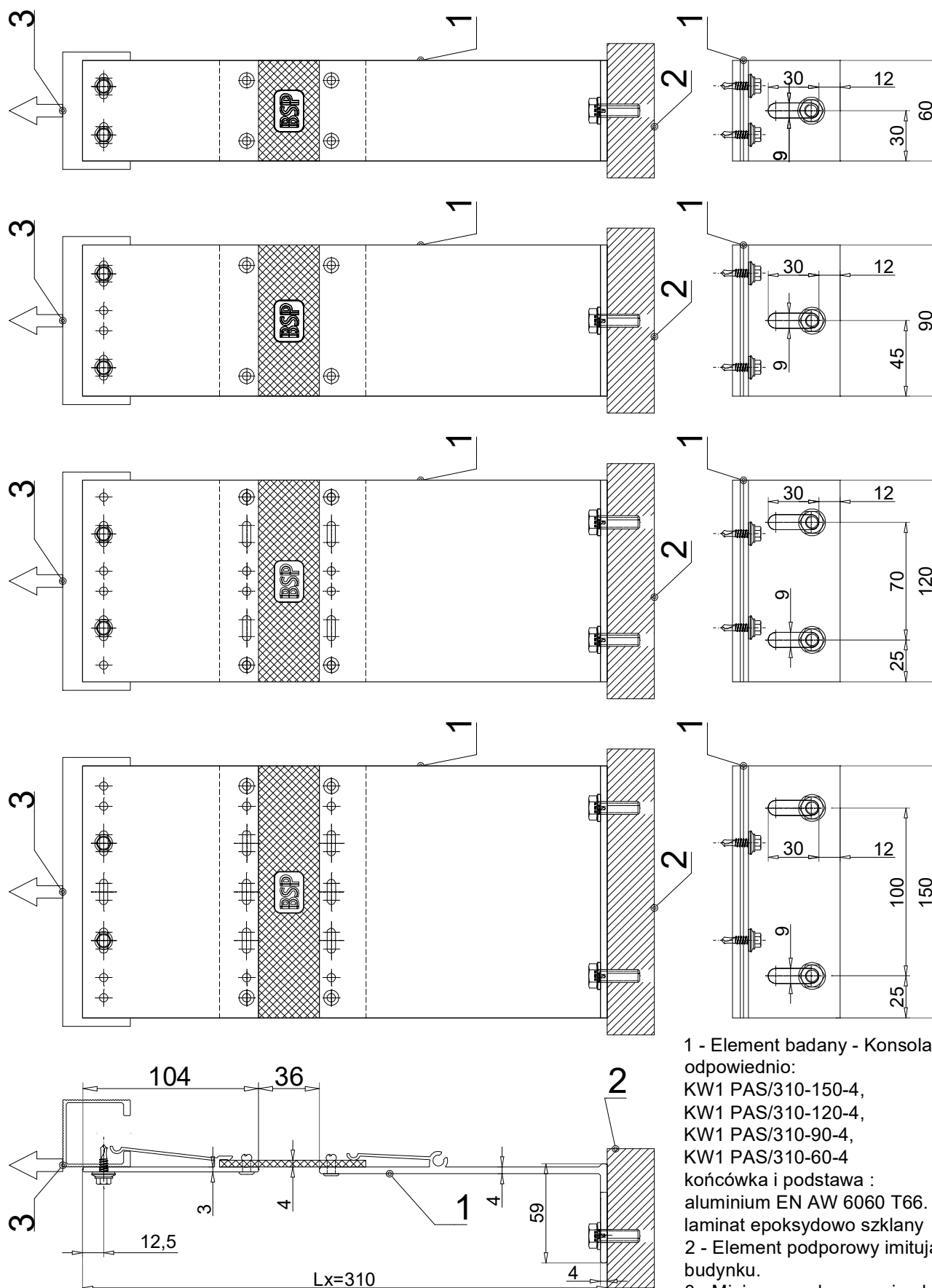
**Schemat układów badawczych konsol
KW1 PAS/310-150-6, KW1 PAS/310-120-6, KW1 PAS/310-90-6 i KW1 PAS/310-60-6
do badania odporności na działanie obciążenia poziomego**



**Schemat układów badawczych konsol
KW1 PAS/310-150-4, KW1 PAS/310-120-4, KW1 PAS/310-90-4 i KW1 PAS/310-60-4
do badania odporności na działanie obciążenia pionowego**



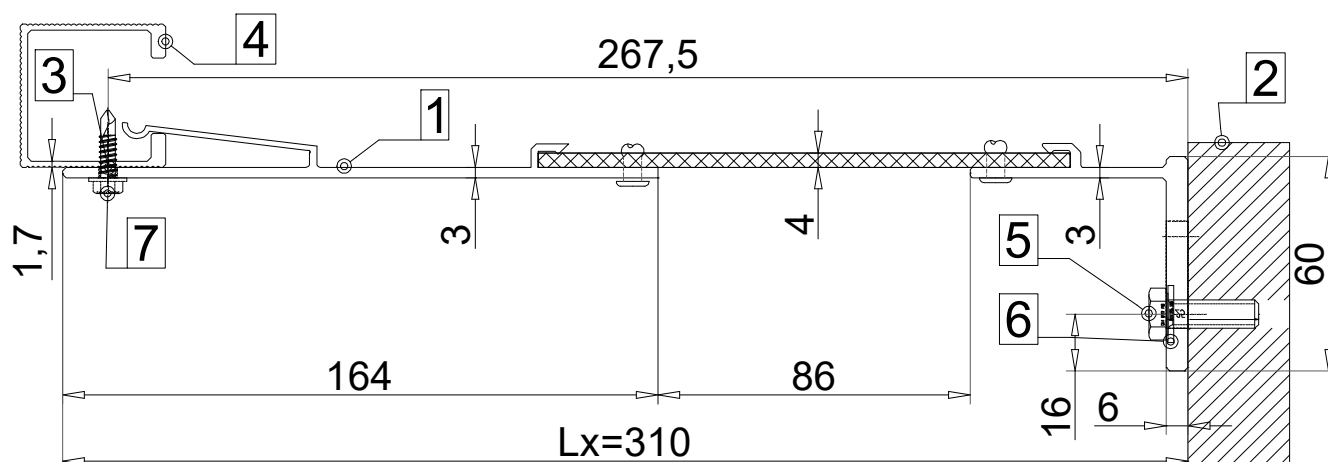
**Schemat układów badawczych konsol
KW1 PAS/310-150-4, KW1 PAS/310-120-4, KW1 PAS/310-90-4 i KW1 PAS/310-60-4
do badania odporności na działanie obciążenia poziomego**



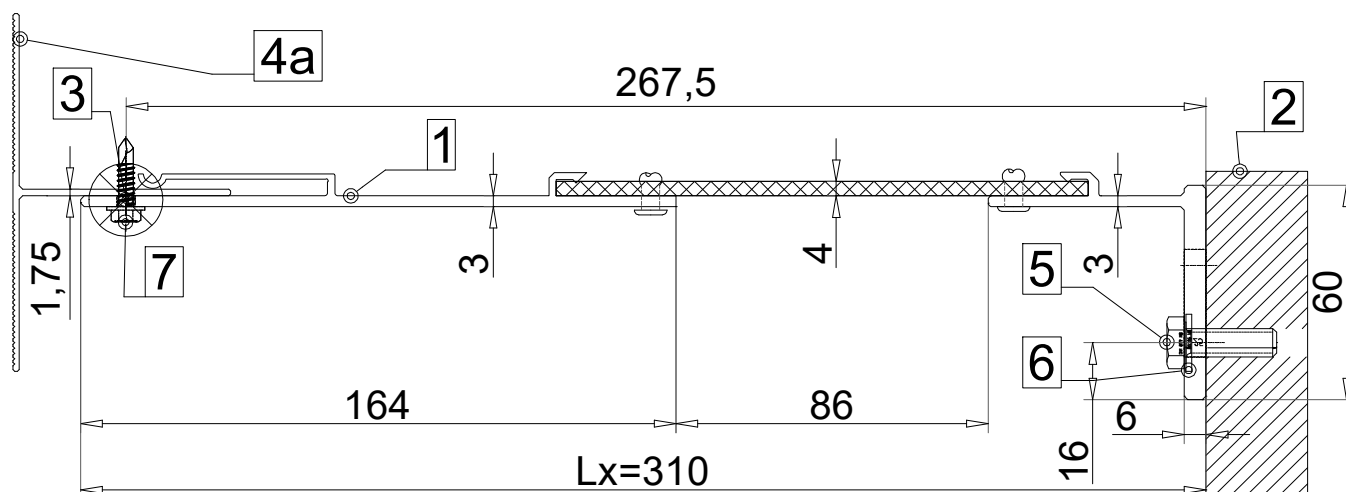
- 1 - Element badany - Konsola
odpowiednio:
KW1 PAS/310-150-4,
KW1 PAS/310-120-4,
KW1 PAS/310-90-4,
KW1 PAS/310-60-4
końcówka i podstawa :
aluminium EN AW 6060 T66. przekładka
laminat epoksydowo szklany
2 - Element podporowy imitujący ścianę
budynku.
3 - Miejsce przekazywania obciążenia.

Rysunki szczegółowe wraz z opisem układów z zestawienia 1 i 2

Opis elementów badanego układu SIŁA POZIOMA



Opis elementów badanego układu SIŁA PIONOWA



1 - Element badany

- Konsola BSP KW1 PAS/310-150-6, BSP KW1 PAS/310-120-6,
BSP KW1 PAS/310-90-6, BSP KW1 PAS/310-60-6;
stop aluminium EN AW 6060 T66, przekładka termiczna laminat epoksydowo szklany

2 - Szttywny element podporowy imitujący ścianę budynku,

3 - Miejsce przekazywania obciążenia,

4 - Profil aluminiowy BSP KWRC ; stop aluminium EN AW 6060 T66,

4a - Profil aluminiowy BSP KWR9 ; stop aluminium EN AW 6060 T66,

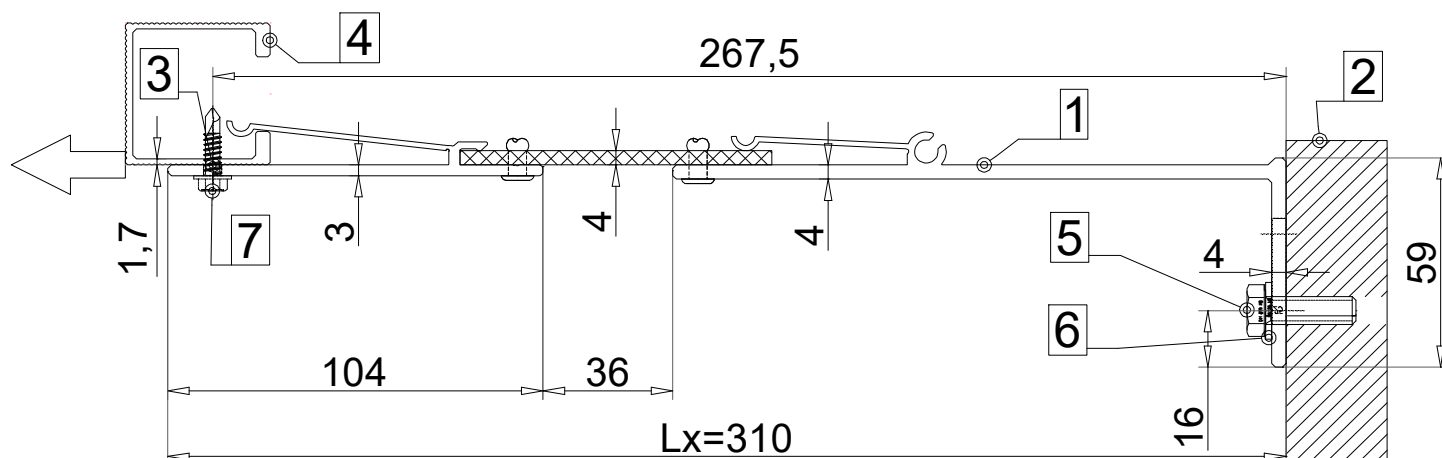
5 - Śruba z łbem sześciokątnym M8 DIN933 4.8; stal ocynkowana,

6 - Podkładką zwykłą M8 DIN 125; stal ocynkowana

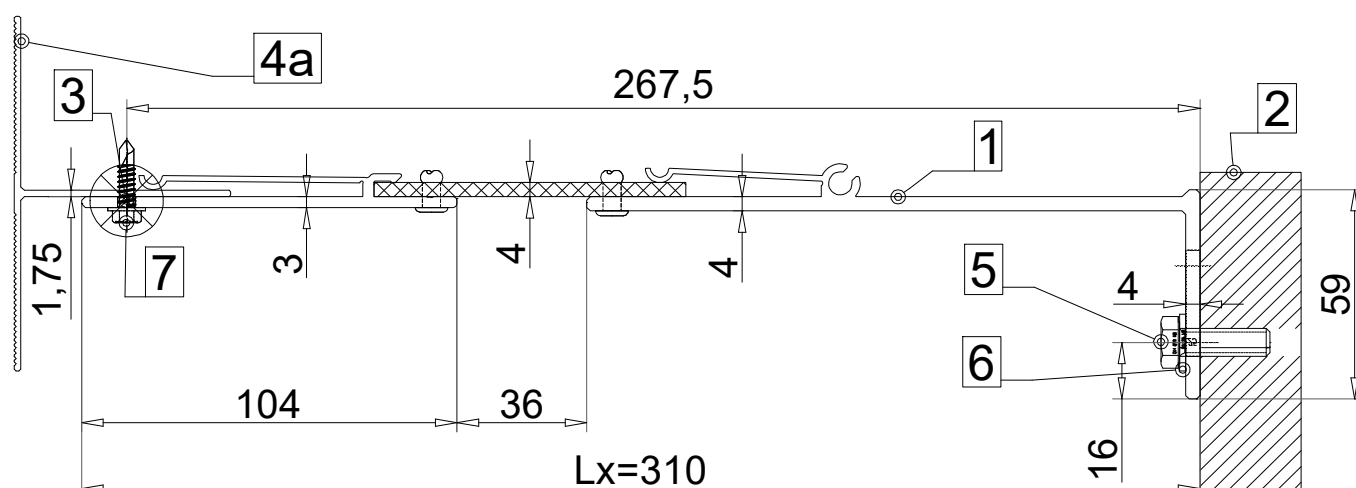
7 - Wkręty samowierzące DIN 7504 K średnicy $\varnothing=4,8$ mm
długość L=19mm wykonane ze stali nierdzewnej gatunku A2
wg PN-EN ISO 356:2009z łbem sześciokątnym.

Rysunki szczegółowe wraz z opisem układów z zestawienia 2 i 3

Opis elementów badanego układu SIŁA POZIOMA



Opis elementów badanego układu SIŁA PIONOWA



1 - Element badany

- Konsola BSP KW1 PAS/310-150-4, BSP KW1 PAS/310-120-4, BSP KW1 PAS/310-90-4, BSP KW1 PAS/310-60-4;

stop aluminium EN AW 6060 T66, przekładka termiczna laminat epoksydowo szklany

2 - Sztywny element podporowy imitujący ścianę budynku,

3 - Miejsce przekazywania obciążenia,

4 - Profil aluminiowy BSP KWRC ; stop aluminium EN AW 6060 T66,

4a - Profil aluminiowy BSP KWR9 ; stop aluminium EN AW 6060 T66,

5 - Śruba z łbem sześciokątnym M8 DIN933 4.8; stal ocynkowana,

6 - Podkładką zwykłą M8 DIN 125; stal ocynkowana

7 - Wkręty samowierzące DIN 7504 K średnicy $\varnothing=4,8\text{mm}$
długość $L=19\text{mm}$ wykonane ze stali nierdzewnej gatunku A2
wg PN-EN ISO 356:2009z łbem sześciokątnym.

Metoda badania

Badania wg schematów podanych na stronach 5÷10 wykonano przy wykorzystaniu maszyny Instron 3382 wyprodukowanej w 2005r o numerze fabrycznym J7393 i o nośności 100 kN z klasą dokładności 0,5 i ze świadectwem certyfikacji nr E166090712093338 z dnia 7.09.2012r. Proces obciążania i odciążania oraz zbierania danych był realizowany automatycznie wg procedury napisanej w programie Bluehill2 firmy INSTRON. Zgodnie z tą procedurą element był obciążany i odciążany siłą pionową w punkcie 3 pokazanym na każdym schemacie. Proces był sterowany przemieszczeniowo, czyli obciążenie było wywoływane ruchem głowicy w górę i w dół z prędkością <5 mm/min. Szczegółowe procedury każdego wykonanego badania zostały podane pod tablicami zawierającą wyniki poszczególnych badań.

Badania przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych w temperaturze (22 ± 3) °C i wilgotności względnej (50 ± 10) %.

Niepewność rozszerzona pomiaru U: siły ($\pm0,30\%$), przemieszczenia ($\pm0,3$ mm), przy współczynniku rozszerzenia $k=2$, który zapewnia poziom ufności 95%

Przyjęte oznaczenia wg EAD 090034-00-0404 annex H:

Badanie na działanie siły pionowej

- F_r – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym równym $0,2\%L$,
- F_{1d} – obciążenie przy przemieszczeniu całkowitym równym 1 mm,
- F_{3d} – obciążenie przy przemieszczeniu całkowitym równym 3 mm,
- F_s – obciążenie maksymalne w próbie, przyjęte jako kryterium awarii.

Badanie na działanie siły poziomej

- F_m – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym równym 1 mm
- F_t – obciążenie maksymalne w próbie, przyjęte jako kryterium awarii.

Opracowanie statystyczne wyników badań

- $F_{\bar{s}r}$ – wartość średnia,
- S – odchylenie standardowe,
- $F_{u,5} = F_{\bar{s}r} - k_n \cdot S$ – wartość charakterystyczna,
- k_n – współczynnik rozszerzenia równy 2,63 dla 4 próbek i 2,33 dla 5 próbek lub 2,18 dla 6 próbek.

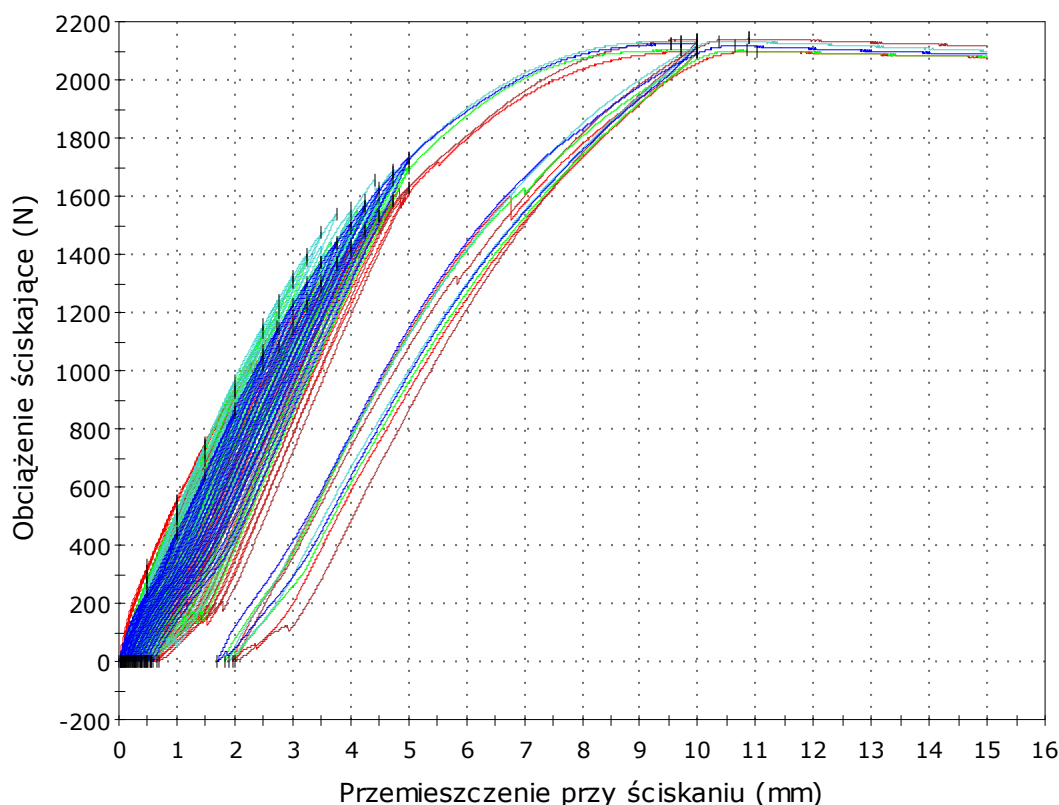
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 1

Badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 na działanie obciążenia pionowego

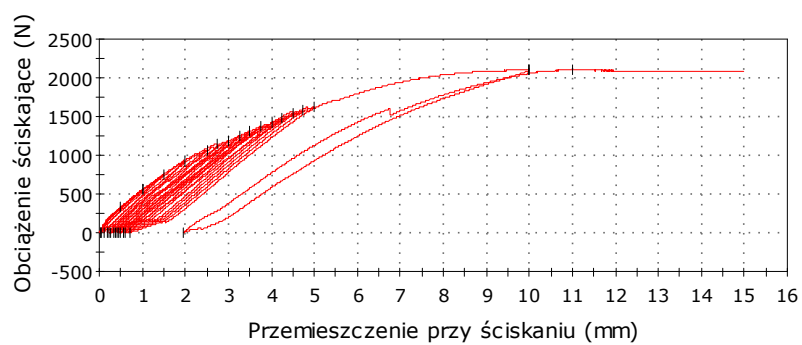
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	1590	553	1187	2099	10,00	utrata stateczności układu
2	1617	489	1144	2141	10,88	utrata stateczności układu
3	1723	511	1301	2102	9,70	utrata stateczności układu
4	1750	506	1326	2133	9,71	utrata stateczności układu
5	1772	442	1224	2123	9,55	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	1690	500	1236	2120	9,96	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	82	40	76	19	0,53	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{0,5}$ [N]	$R_{cr} =$ 1500	$R_{cd1} =$ 407	$R_{cd2} =$ 1058	$R_s =$ 2076	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{0,5}$ [kg]	153	41	108	212	-	$F_{0,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z szesnastu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania szesnastu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0 i 10,0 mm. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 15mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

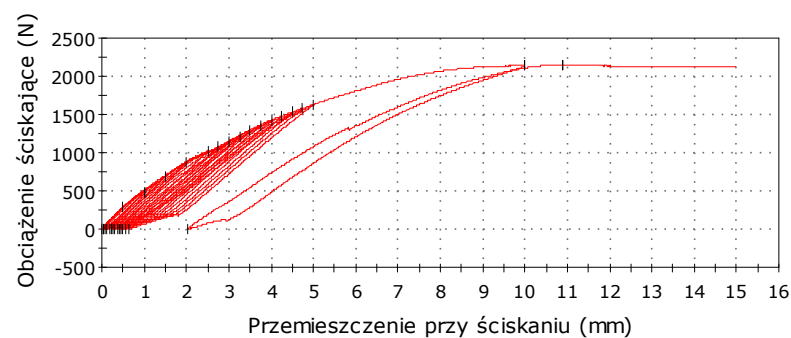
Próbki 1 do 5



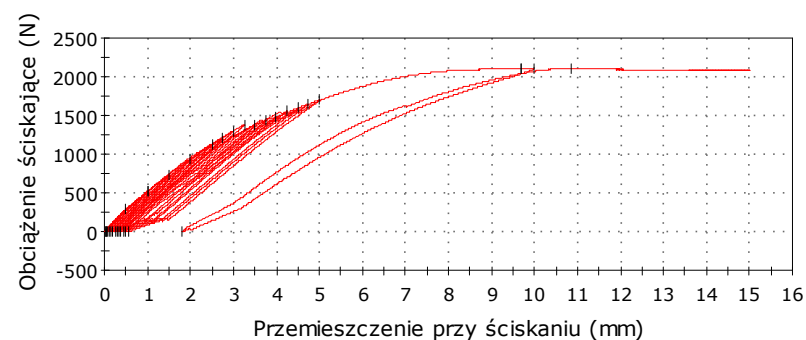
Próbki 1 do 1



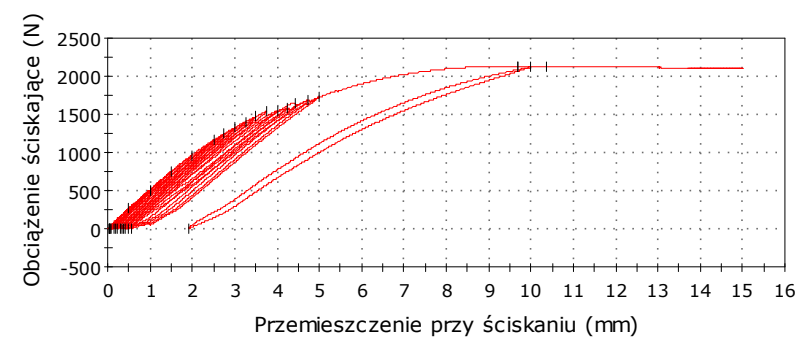
Próbki 2 do 2



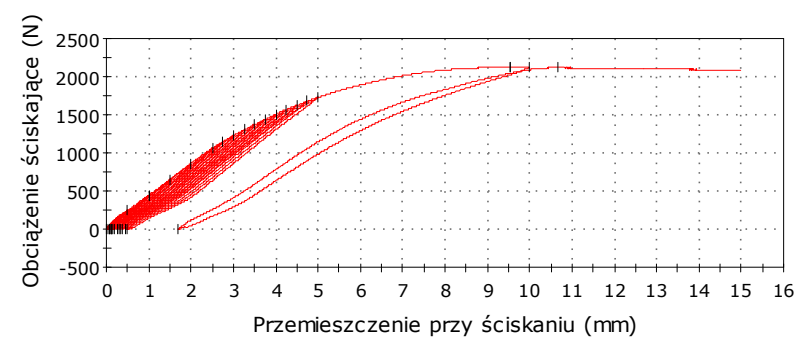
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

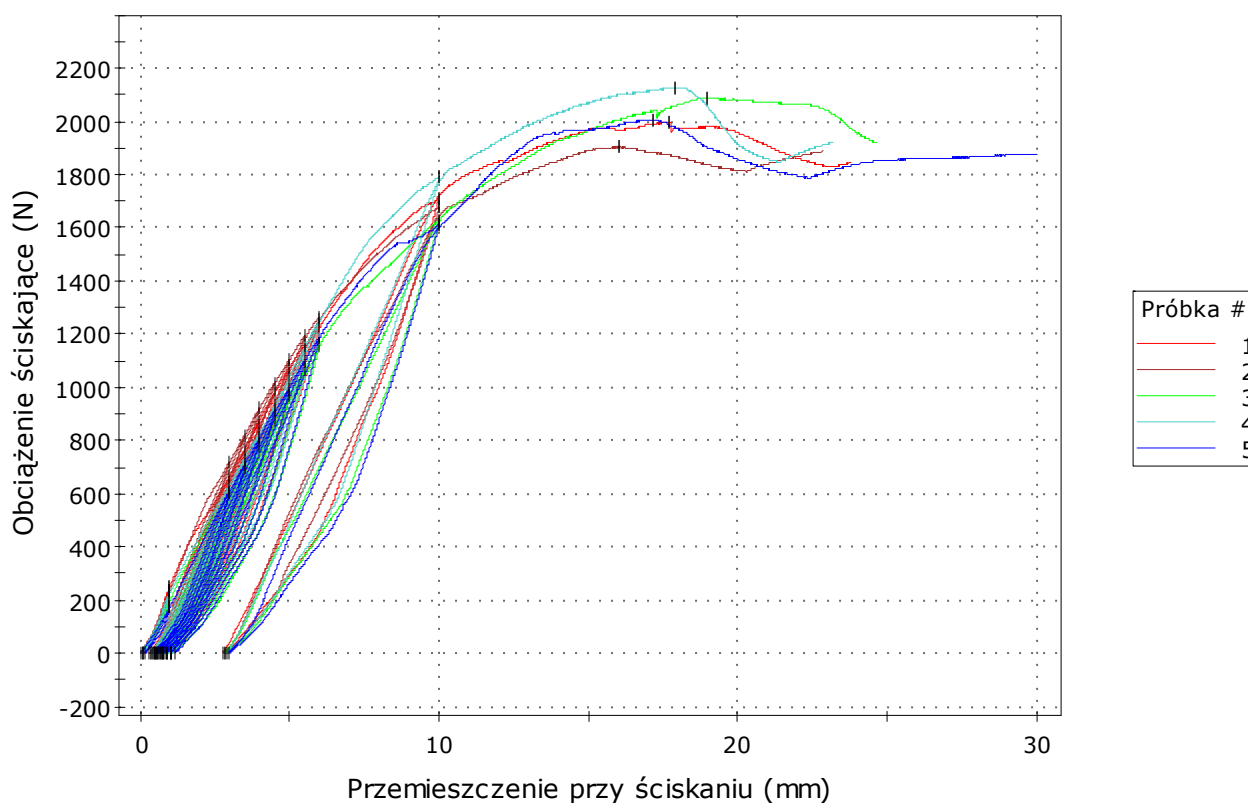


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 na działanie obciążenia pionowego

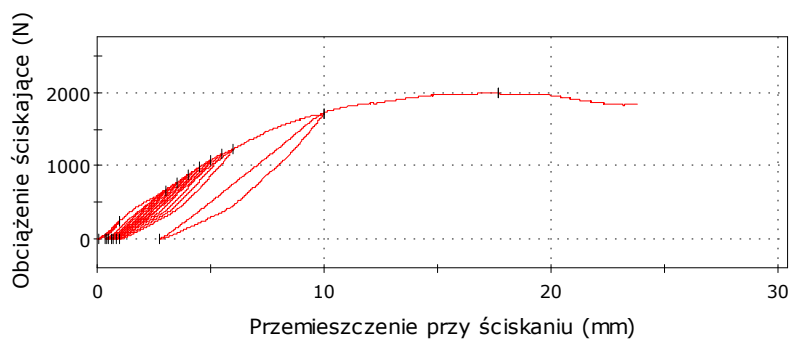
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	974	248	666	1996	17,70	utrata stateczności układu
2	960	234	720	1904	16,05	utrata stateczności układu
3	810	197	606	2090	18,96	utrata stateczności układu
4	882	232	631	2127	17,91	utrata stateczności układu
5	747	175	608	2005	17,17	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	875	217	646	2024	17,56	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	97	30	48	87	1,06	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{0,5}$ [N]	$R_{cr} =$ 648	$R_{cd1} =$ 147	$R_{cd2} =$ 535	$R_s =$ 1821	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{0,5}$ [kg]	66	15	55	186	-	$F_{0,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z dziewięciu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 1,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6 i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

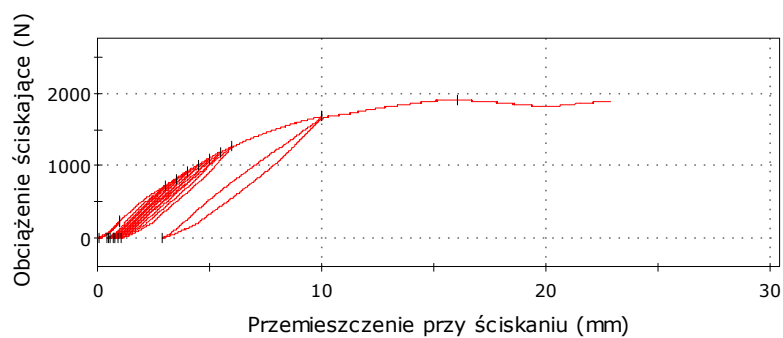
Próbki 1 do 5



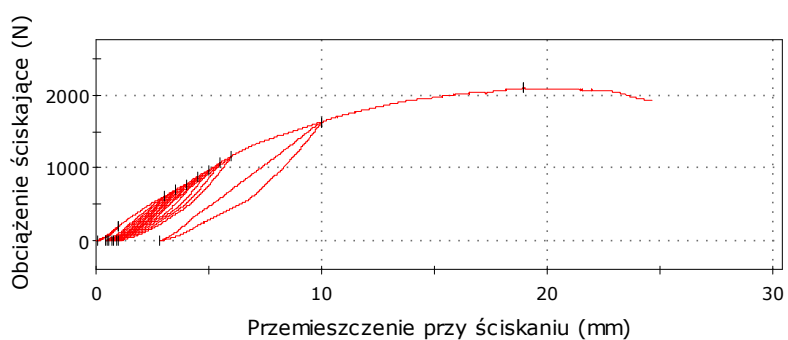
Próbki 1 do 1



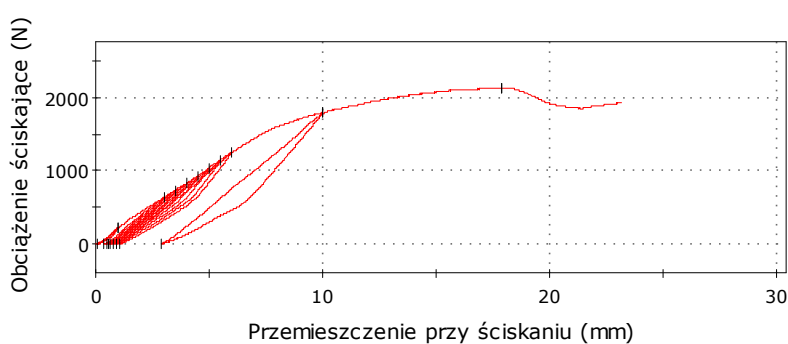
Próbki 2 do 2



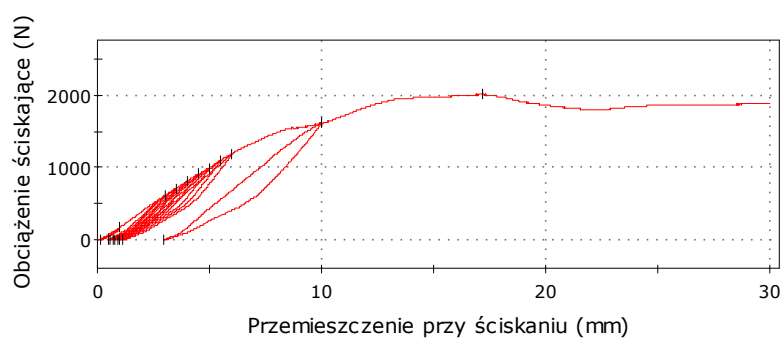
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

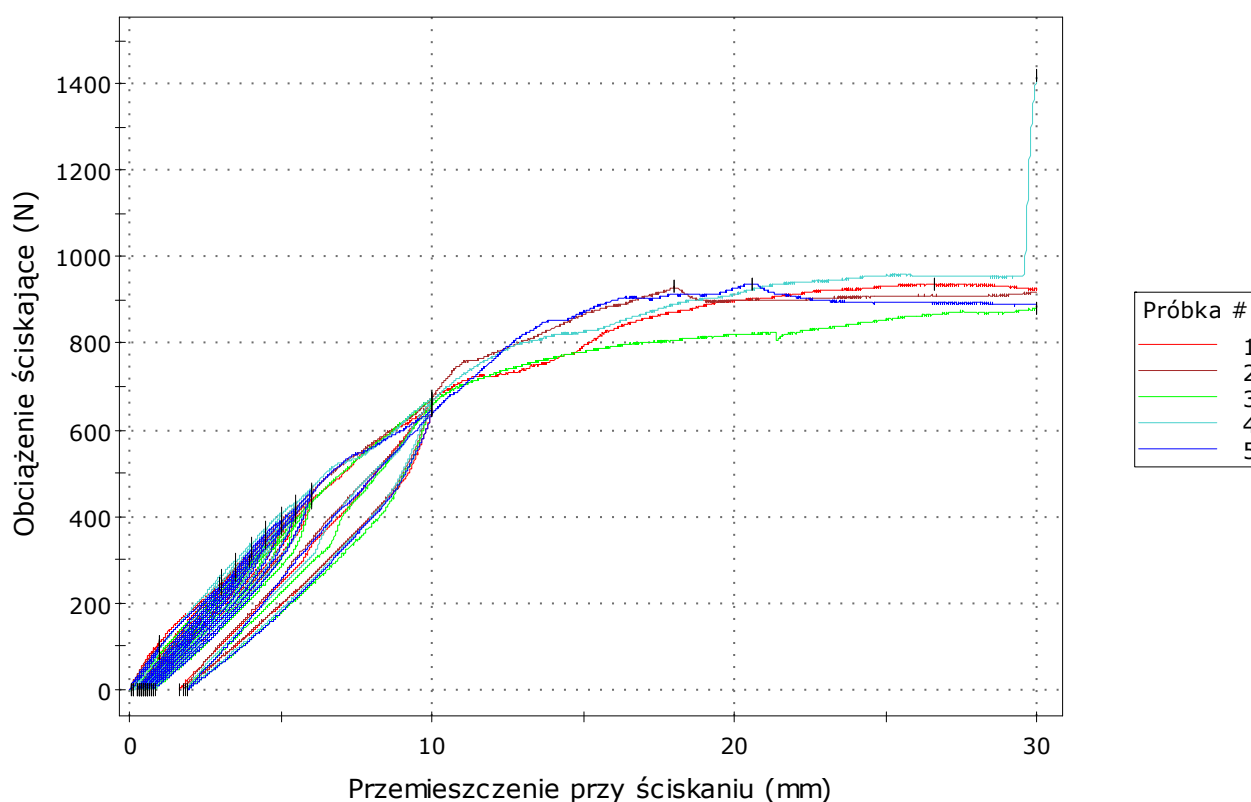


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 na działanie obciążenia pionowego

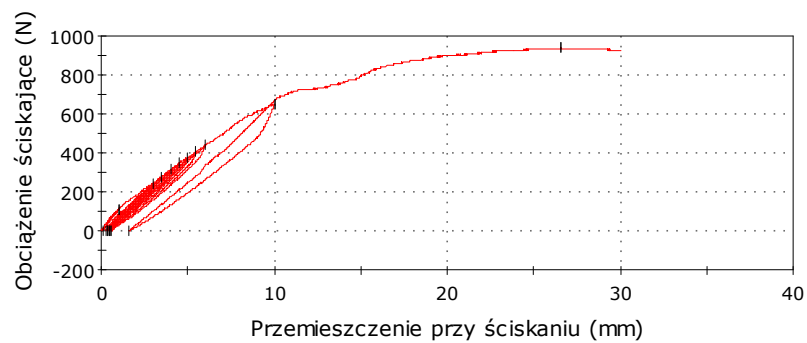
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	442	109	245	938	26,59	utrata stateczności układu
2	422	101	244	930	18,01	utrata stateczności układu
3	360	83	229	883	29,99	utrata stateczności układu
4	411	97	264	958	25,85	utrata stateczności układu
5	402	99	238	939	20,60	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	407	98	244	930	24,21	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	30	9	13	28	4,83	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{0,5}$ [N]	$R_{cr}=$ 337	$R_{cd1}=$ 76	$R_{cd2}=$ 214	$R_s=$ 864	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{0,5}$ [kg]	34	8	22	88	-	$F_{0,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z dziewięciu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 1,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6 i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

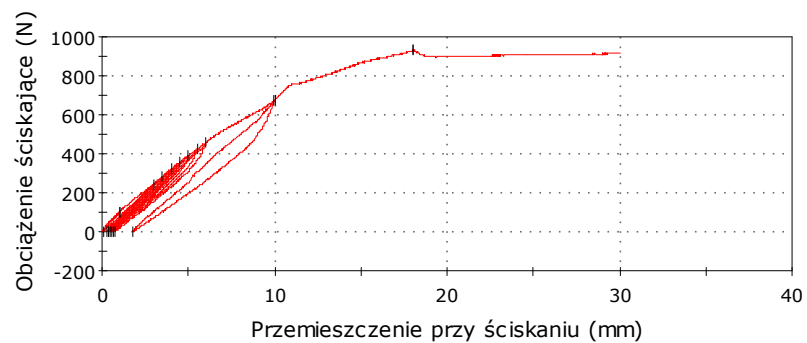
Próbki 1 do 5



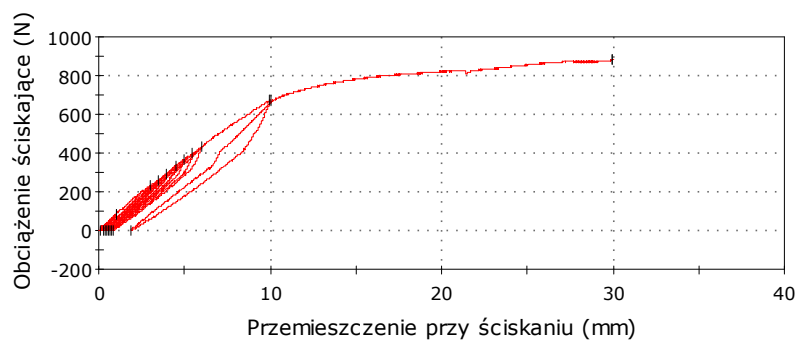
Próbki 1 do 1



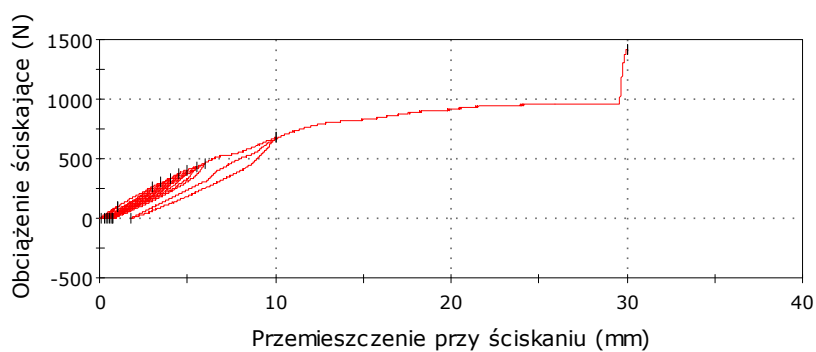
Próbki 2 do 2



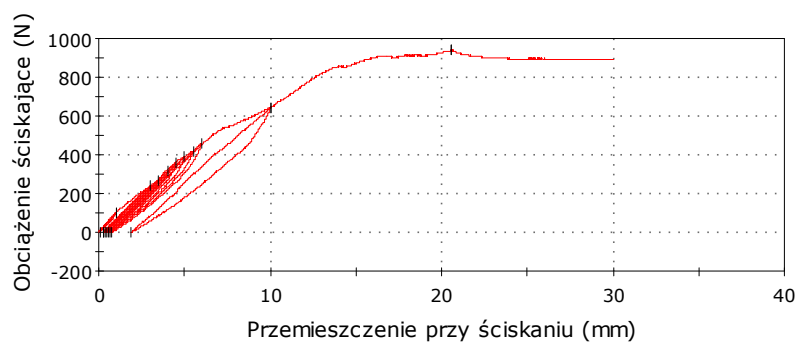
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

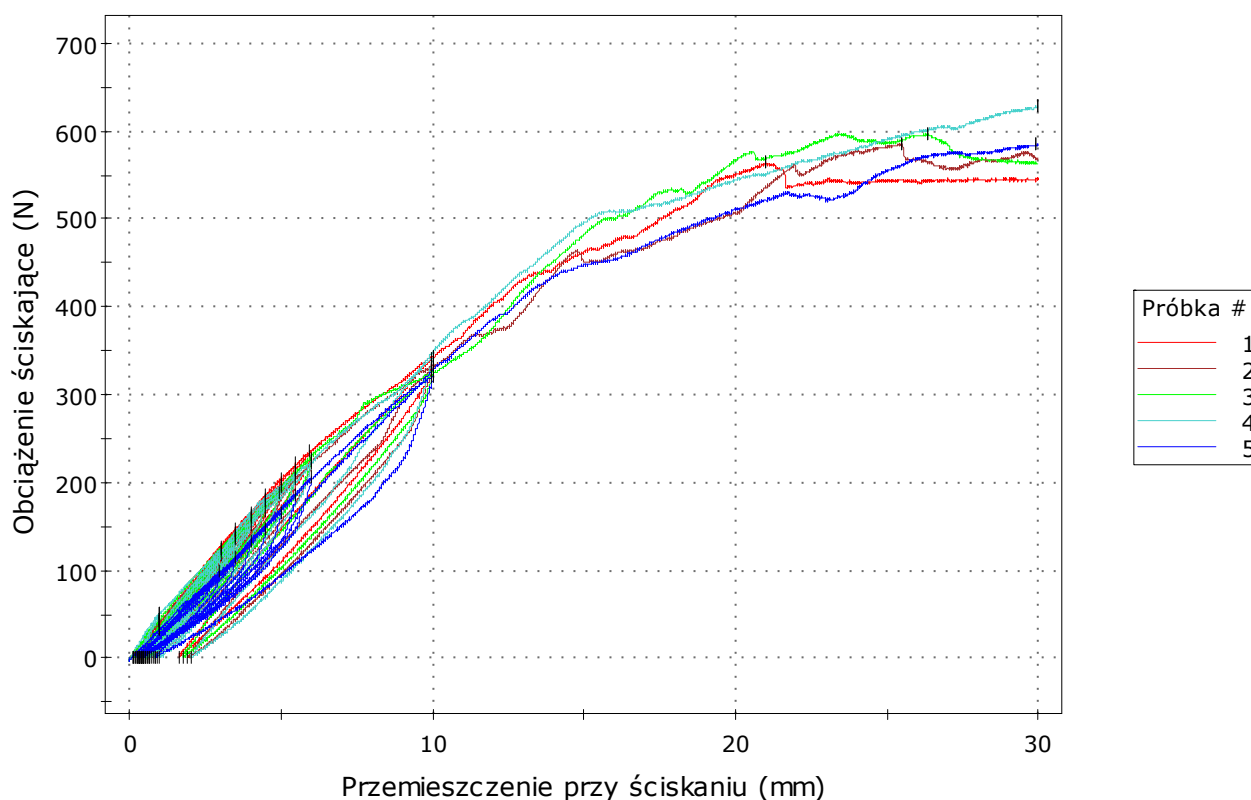


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 na działanie obciążenia pionowego

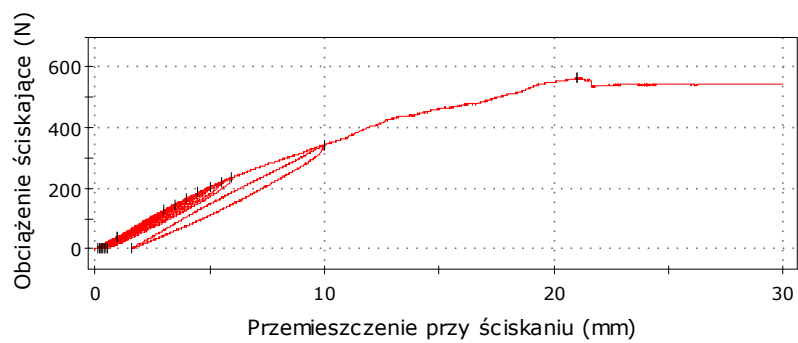
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	244	40	127	564	21,01	utrata stateczności układu
2	187	42	117	586	25,50	utrata stateczności układu
3	222	45	124	597	26,38	utrata stateczności układu
4	175	52	121	628	30,00	utrata stateczności układu
5	250	32	98	585	29,93	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	216	42	117	592	26,56	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	34	7	11	23	3,71	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{0,5}$ [N]	$R_{cr} =$ 137	$R_{cd1} =$ 25	$R_{cd2} =$ 91	$R_s =$ 537	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{0,5}$ [kg]	14	3	9	55	-	$F_{0,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z dziewięciu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 1,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6 i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

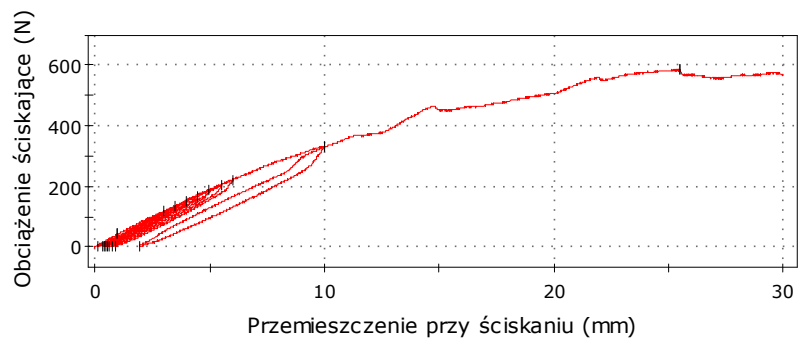
Próbki 1 do 5



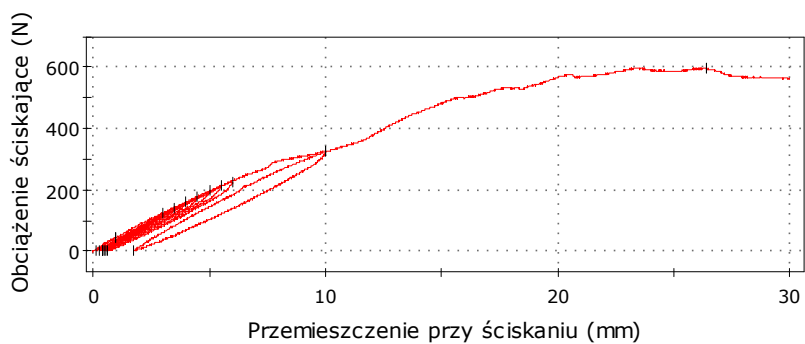
Próbki 1 do 1



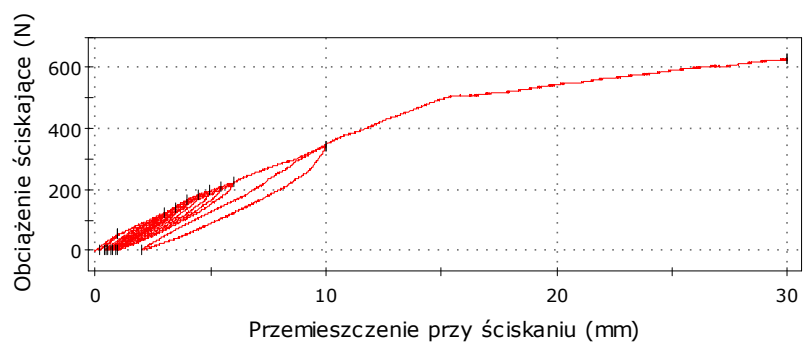
Próbki 2 do 2



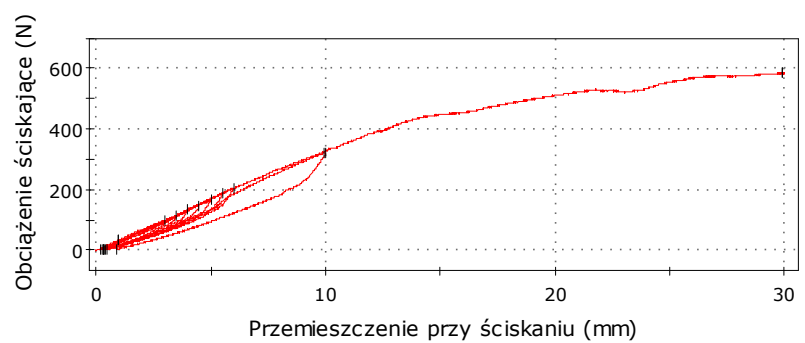
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5



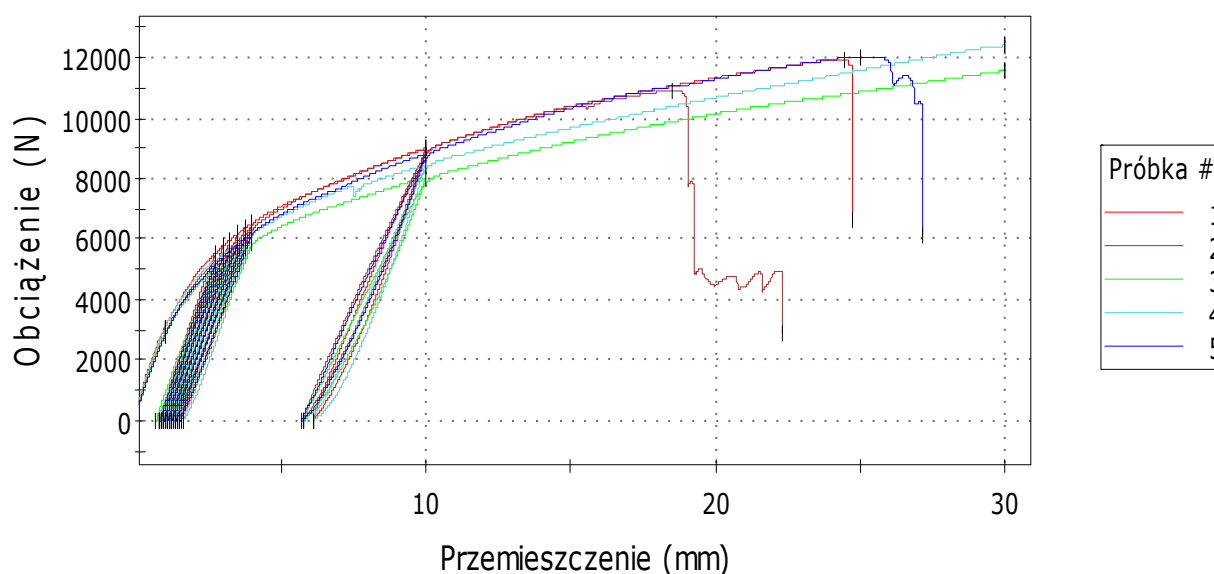
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 2

Badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 na działanie obciążenia poziomego

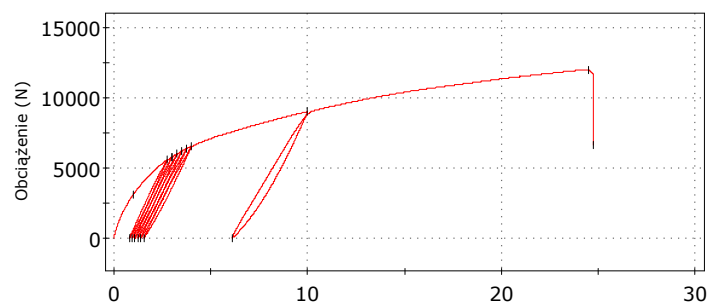
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-150-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	5835	11949	24,47	docisk wkrętów do profilu
2	5588	10906	18,48	docisk wkrętów do profilu
3	5437	11561	30,00	znaczne przemieszczenie
4	5502	12394	30,00	znaczne przemieszczenie
5	5445	12034	25,04	docisk wkrętów do profilu
F_{mean} [N]	5562	11769	25,60	wartość średnia siły
S [N]	164	566	4,77	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c =$ 5178	$R_t =$ 10450	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	528	1065	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

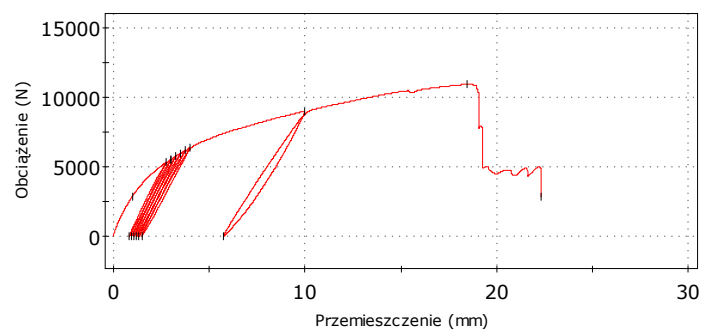
Próbki 1 do 5



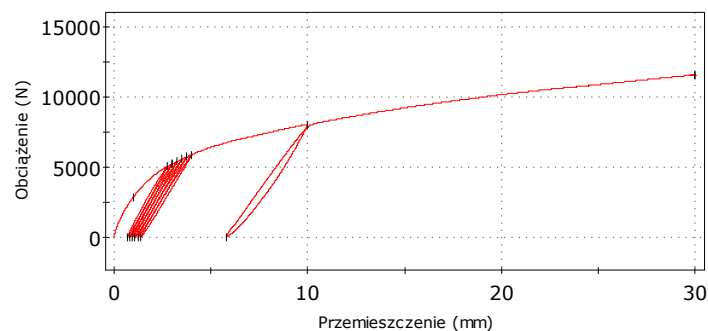
Próbki 1 do 1



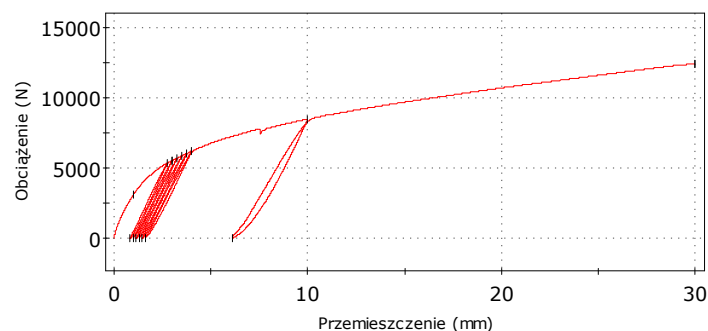
Próbki 2 do 2



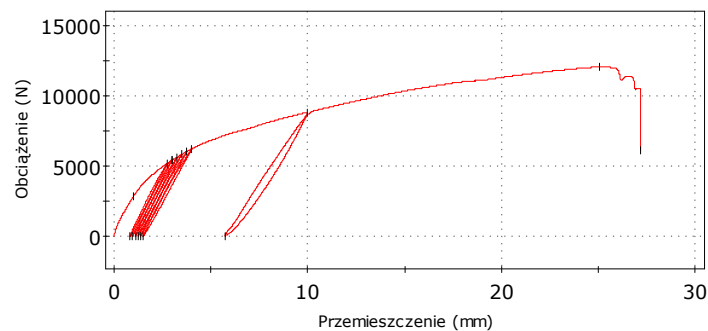
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



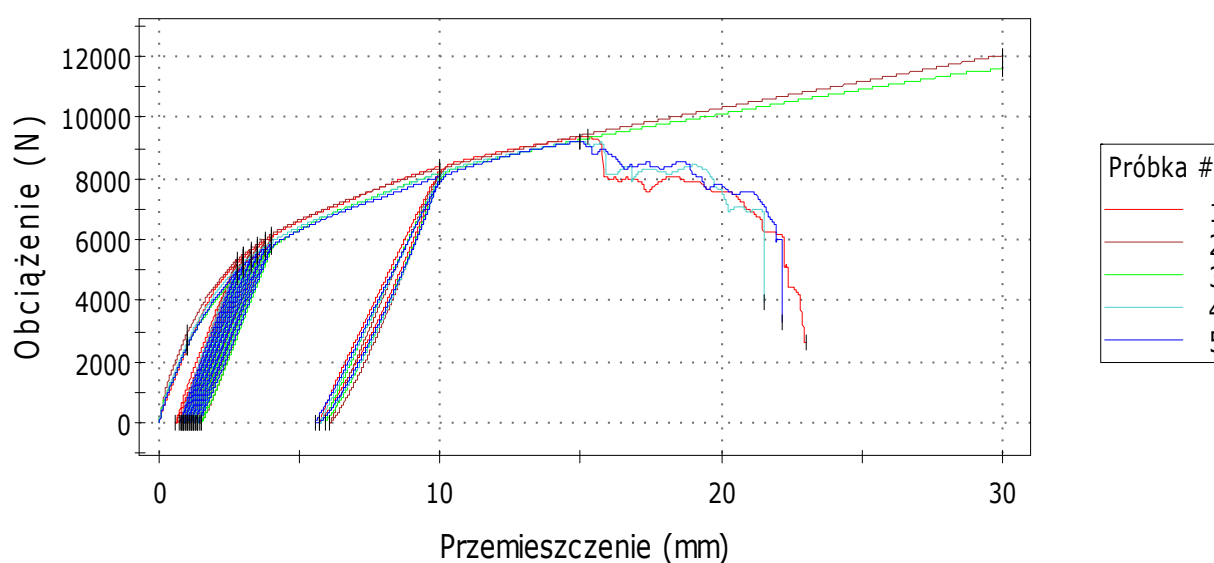
Próbki 5 do 5



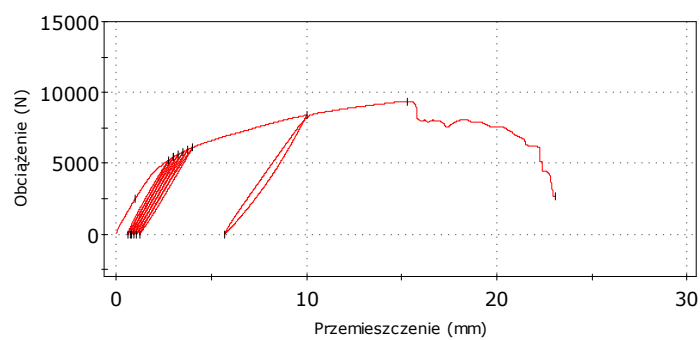
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 na działanie obciążenia poziomego

Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-120-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	5846	9374	15,29	docisk wkrętów do profilu
2	5600	12035	30,00	znaczne przemieszczenie
3	4979	11592	30,00	znaczne przemieszczenie
4	5443	9206	14,95	docisk wkrętów do profilu
5	5362	9215	15,00	docisk wkrętów do profilu
F_{mean} [N]	5446	10284	21,05	wartość średnia siły
S [N]	320	1406	8,17	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c=$ 4700	$R_t=$ 7008	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	479	714	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

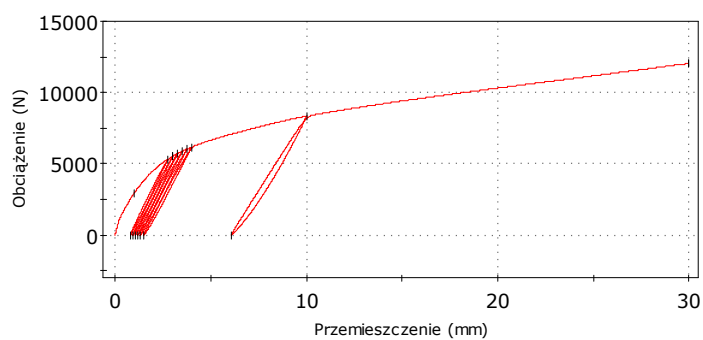
Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

Próbki 1 do 5

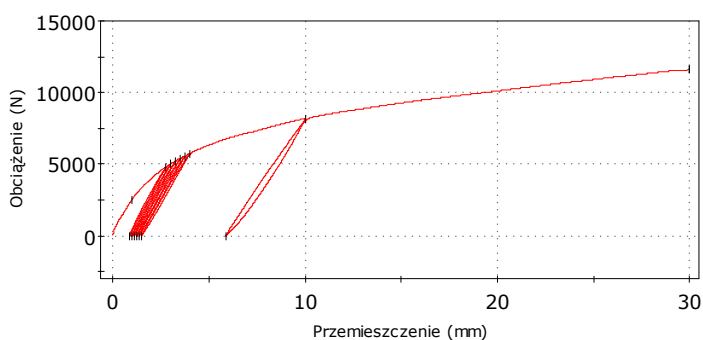
Próbki 1 do 1



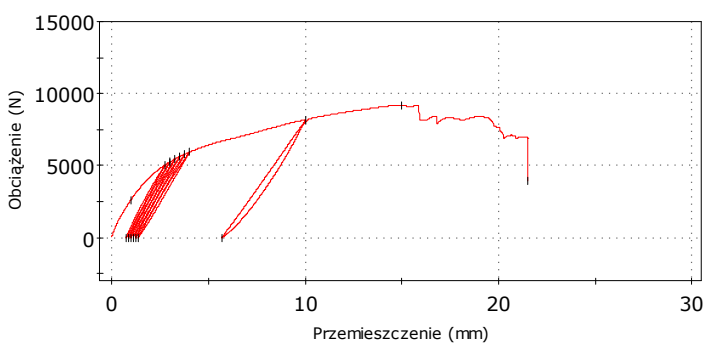
Próbki 2 do 2



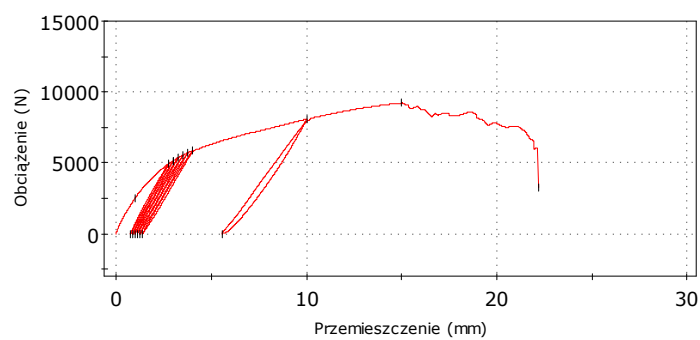
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

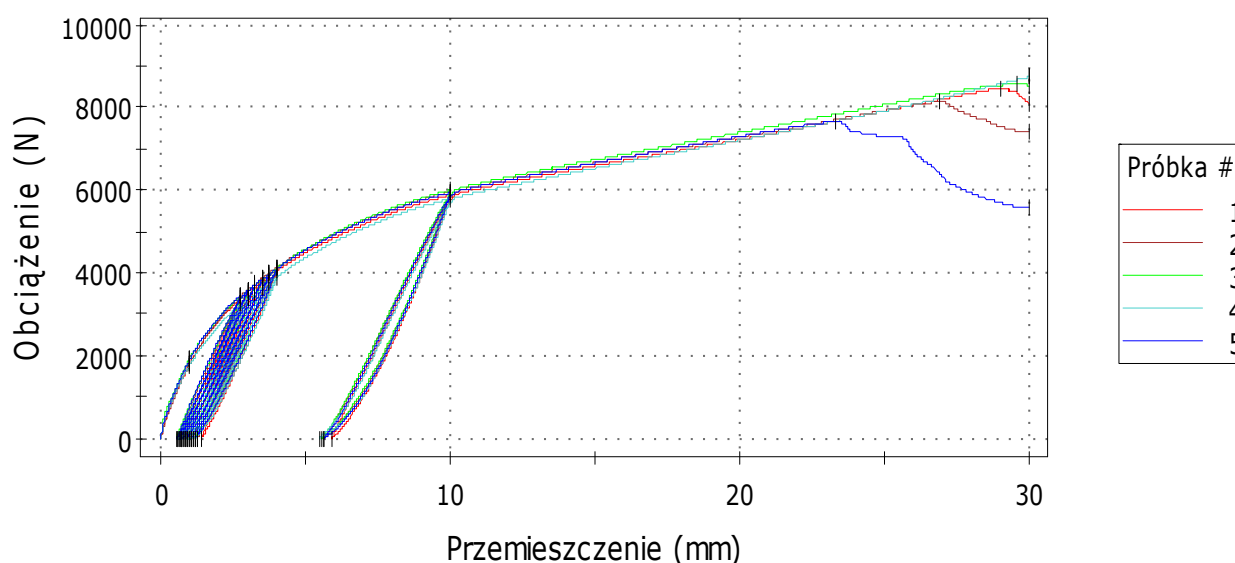


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 na działanie obciążenia poziomego

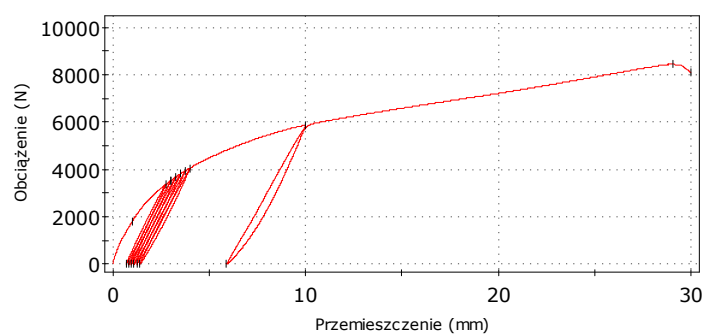
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-90-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	3708	8453	29,04	pęknięcie stopki
2	3894	8139	26,95	pęknięcie stopki
3	3954	8560	29,62	pęknięcie stopki
4	3693	8737	30,00	pęknięcie stopki
5	3943	7649	23,31	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	3839	8308	27,78	wartość średnia siły
S [N]	128	428	2,76	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c=$ 3540	$R_t=$ 7311	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	361	745	-	$F_{U,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

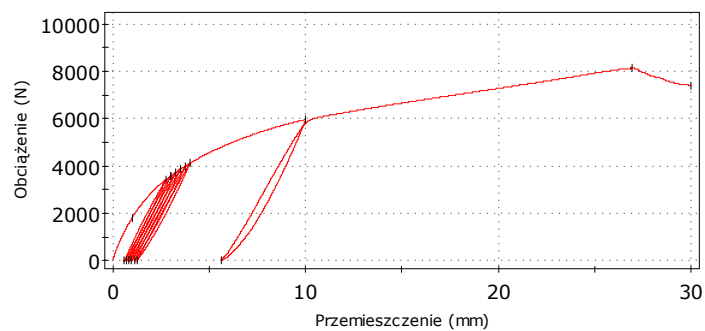
Próbki 1 do 5



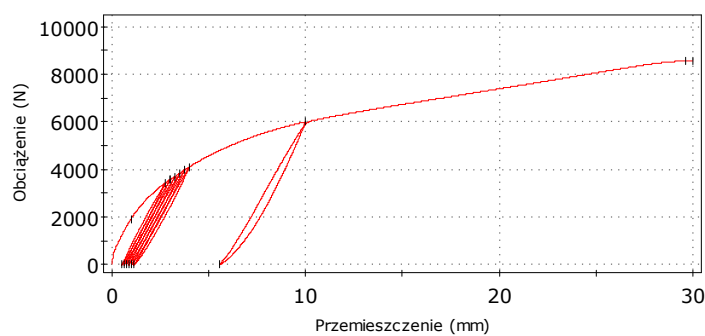
Próbki 1 do 1



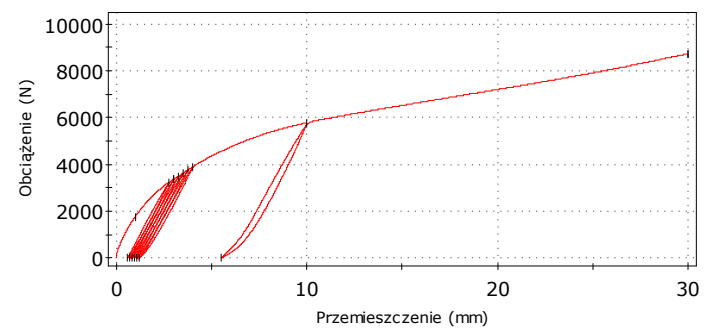
Próbki 2 do 2



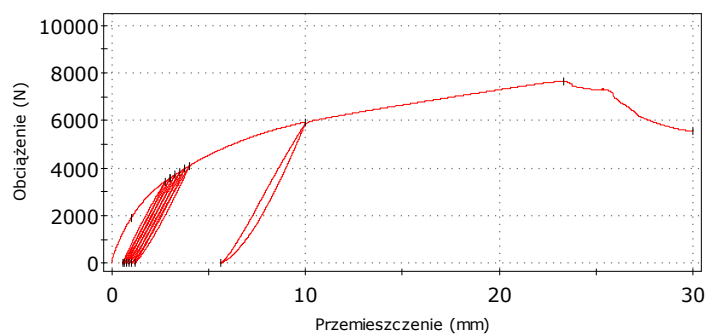
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



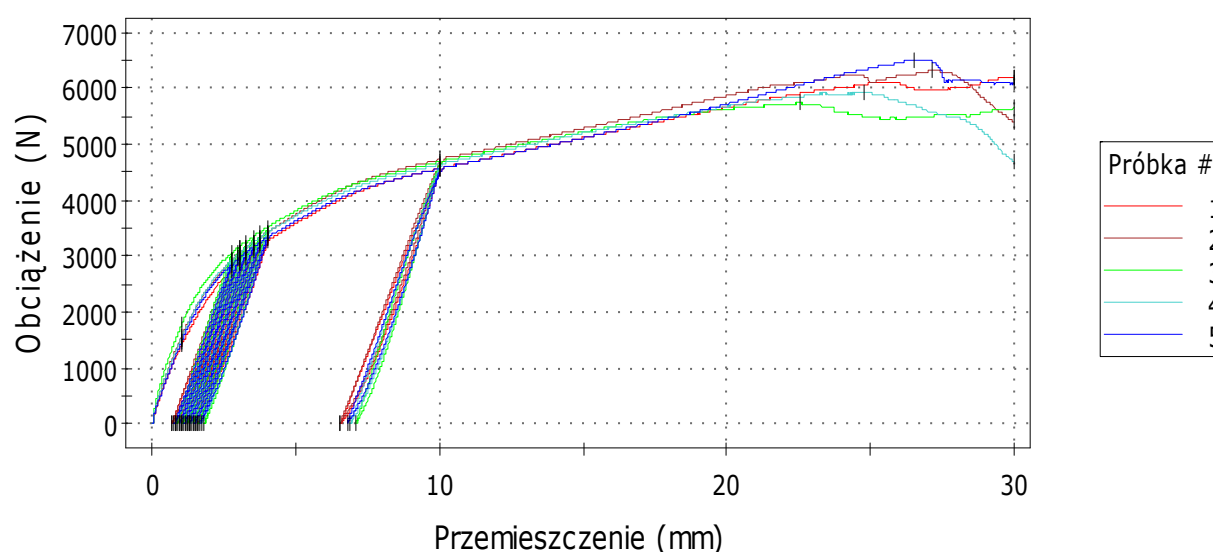
Próbki 5 do 5



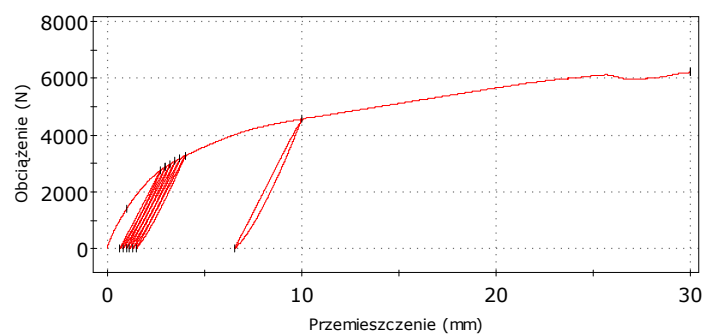
Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 na działanie obciążenia poziomego

Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-60-6 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	2998	6208	30,00	pęknięcie stopki
2	3133	6309	27,18	pęknięcie stopki
3	3138	5731	22,55	pęknięcie stopki
4	3068	5919	24,81	pęknięcie stopki
5	2999	6497	26,53	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	3067	6133	26,21	wartość średnia siły
S [N]	69	307	2,77	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c=$ 2907	$R_t=$ 5418	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	296	552	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

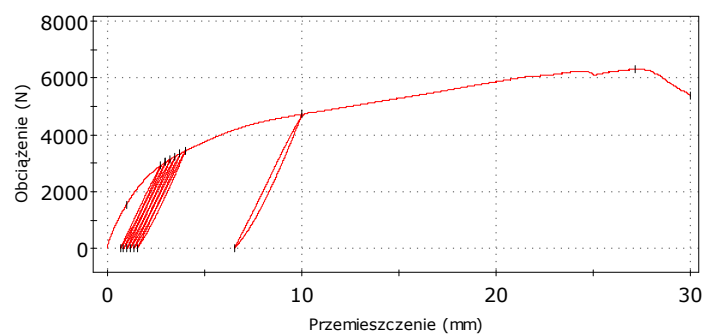
Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczegółnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

Próbki 1 do 5

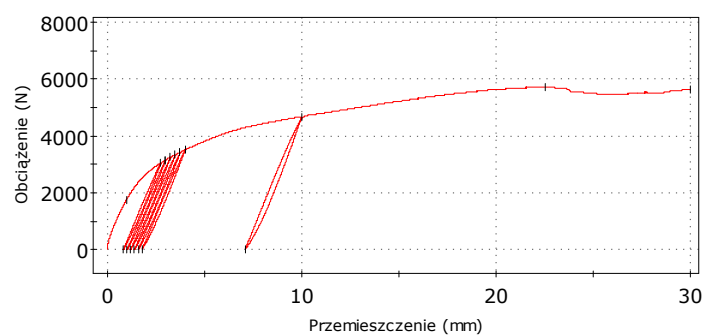
Próbki 1 do 1



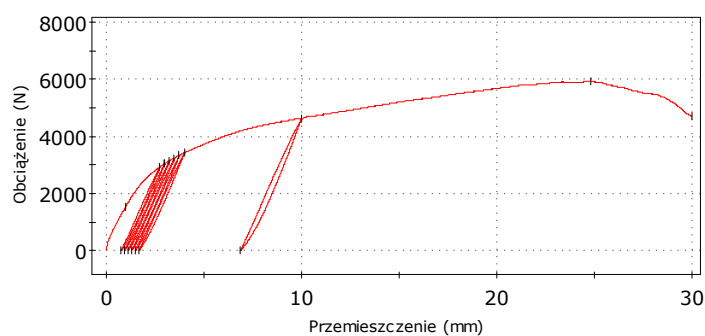
Próbki 2 do 2



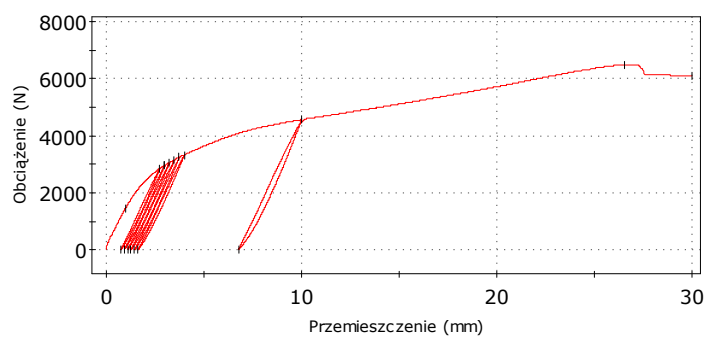
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5



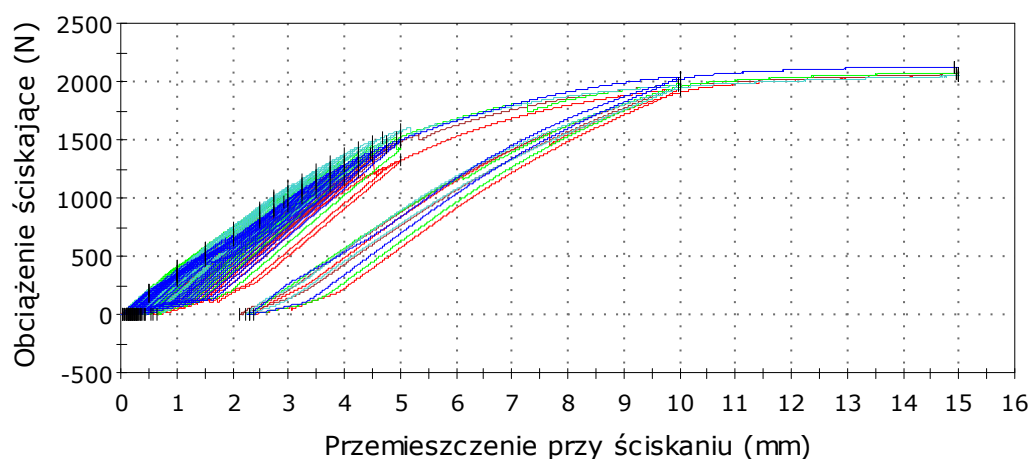
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 3

Badania odporności konsoli KW1 PAS/310-150-4 na działanie obciążenia pionowego

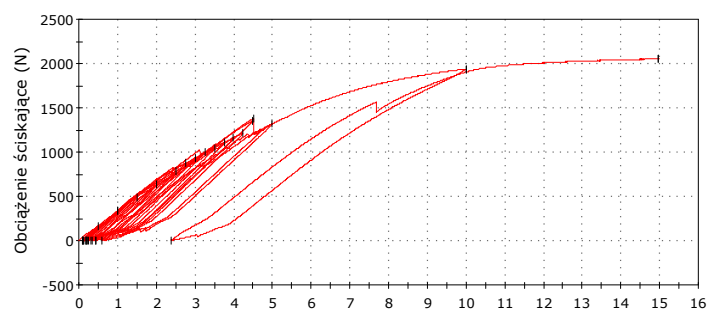
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-150-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	1390	331	932	2052	14,98	utrata stateczności układu
2	1567	289	964	2064	14,96	utrata stateczności układu
3	1481	409	1048	2077	14,98	utrata stateczności układu
4	1615	345	1098	2046	15,00	utrata stateczności układu
5	1546	344	987	2128	14,93	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	347	161	349	908	10,00	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	75	27	32	85	0,00	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_{cr}=$ 1317	$R_{cd1}=$ 243	$R_{cd2}=$ 850	$R_s=$ 1997	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	134	25	87	204	-	$F_{U,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z szesnastu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadziło do uzyskania szesnastu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0 i 10,0 mm. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 15mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadziło do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

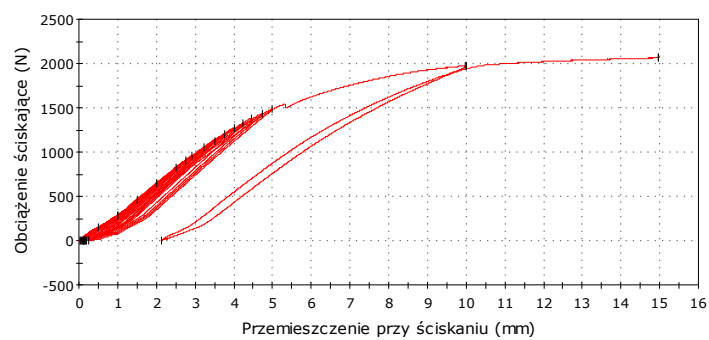
Próbki 1 do 5



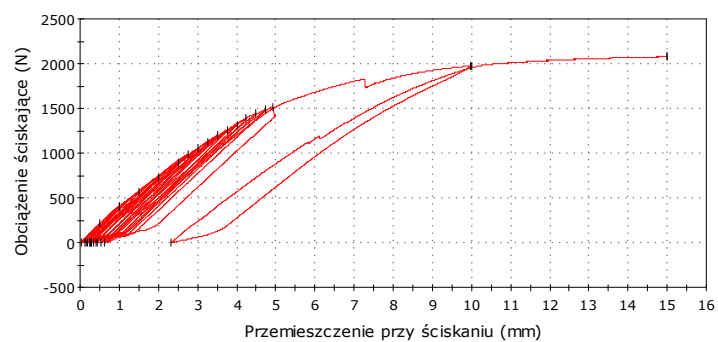
Próbki 1 do 1



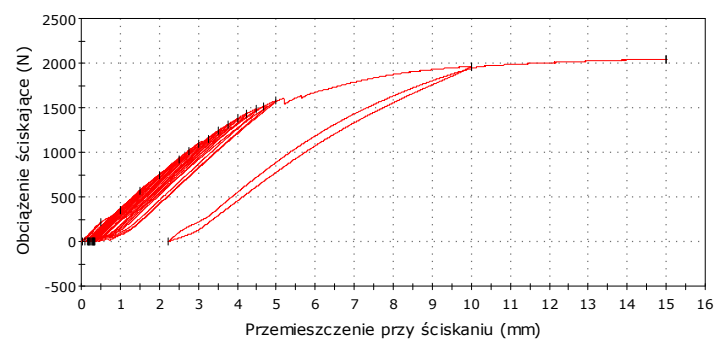
Próbki 2 do 2



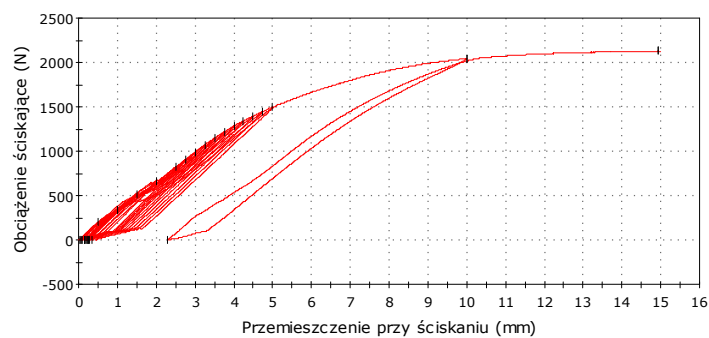
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

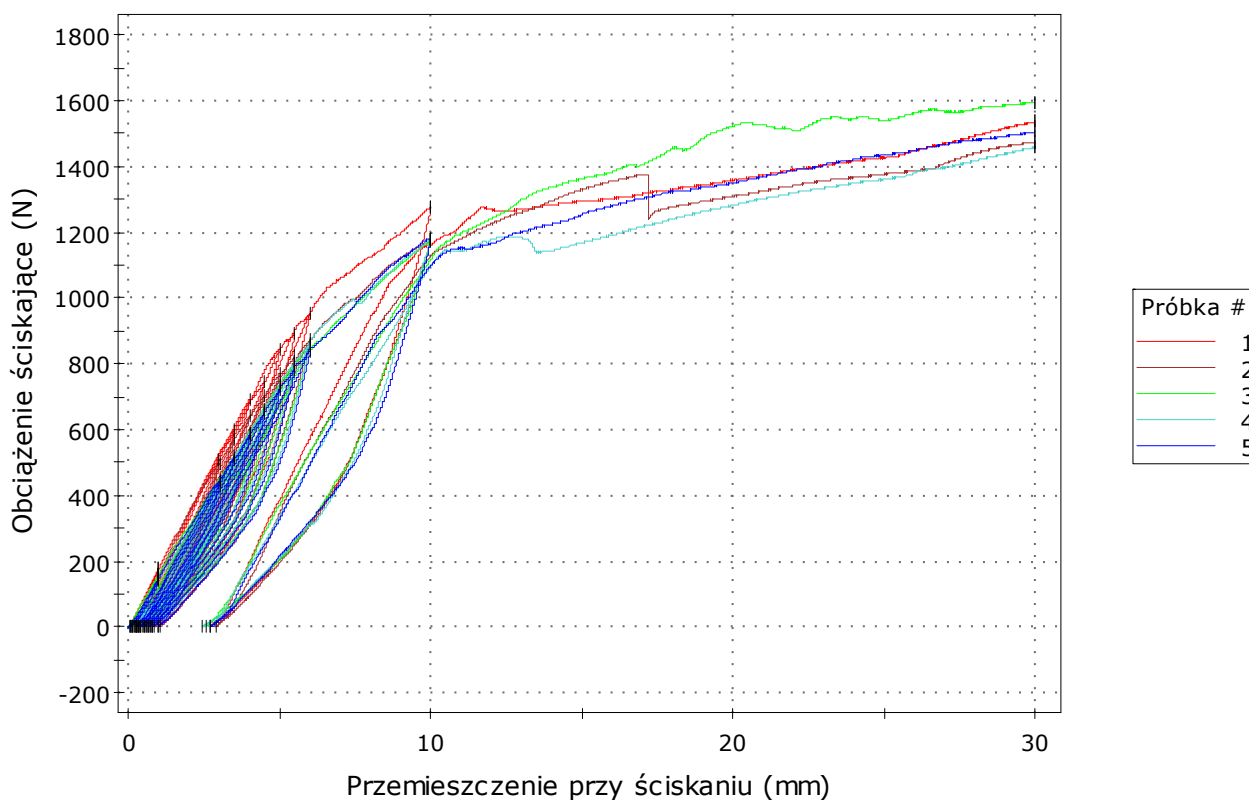


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 na działanie obciążenia pionowego

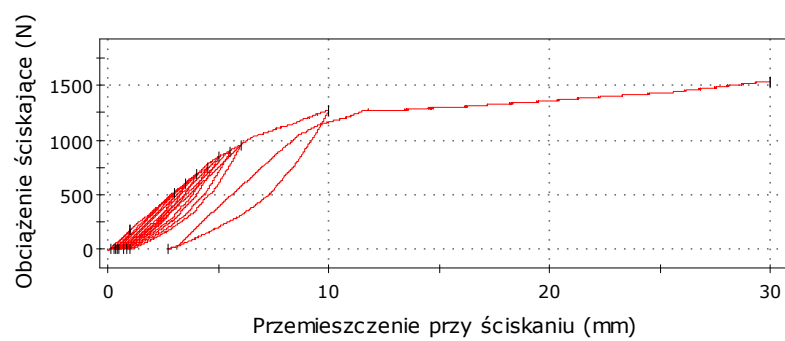
Badanie odporności na siłę pionową konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H						
nr próbki	F_r siła przy przemieszczeniu trwałym $0,2\%L_x = 0,62\text{mm}$ [N]	F_{1d} siła przy przemieszczeniu 1mm [N]	F_{3d} siła przy przemieszczeniu 3mm [N]	F_s Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	822	177	508	1537	30,00	utrata stateczności układu
2	734	152	497	1475	30,00	utrata stateczności układu
3	794	159	446	1597	29,99	utrata stateczności układu
4	819	143	432	1461	30,00	utrata stateczności układu
5	703	149	442	1506	30,00	utrata stateczności układu
F_{mean} [N]	774	156	465	1515	30,00	wartość średnia siły lub przemieszczenia
S [N]	53	13	35	54	0,00	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_{cr}=$ 650	$R_{cd1}=$ 126	$R_{cd2}=$ 384	$R_s=$ 1389	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	66	13	39	142	-	$F_{U,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły pionowej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z dziewięciu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 1,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6 i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_s i uznawano za siłę niszczącą.

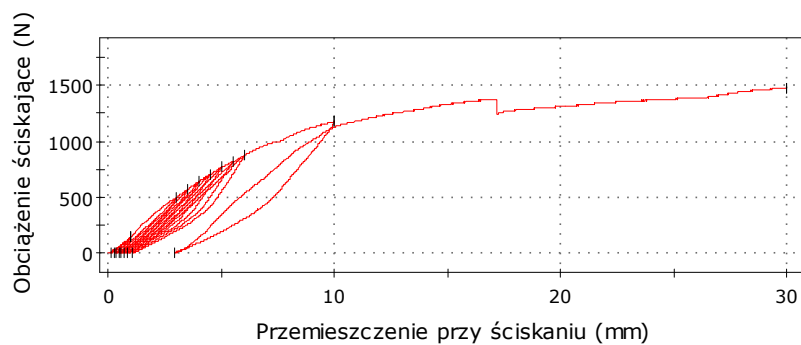
Próbki 1 do 5



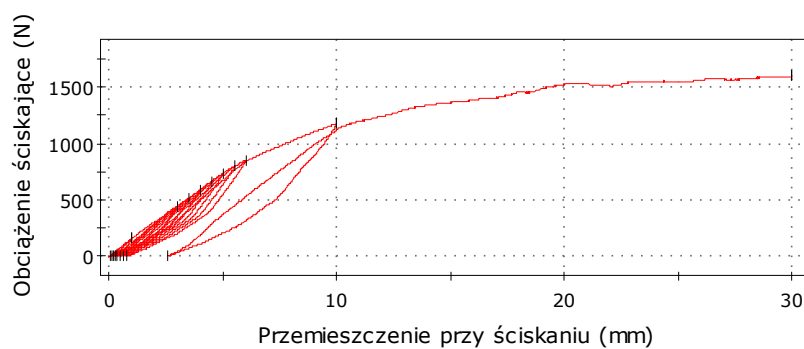
Próbki 1 do 1



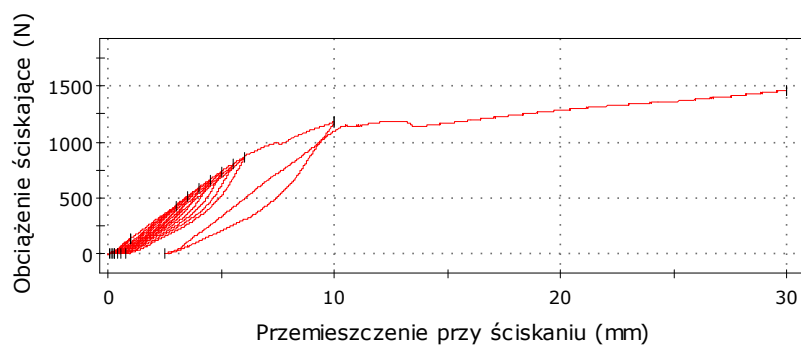
Próbki 2 do 2



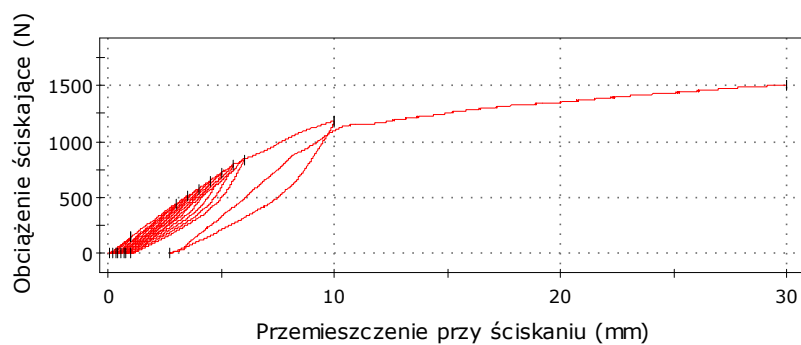
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5



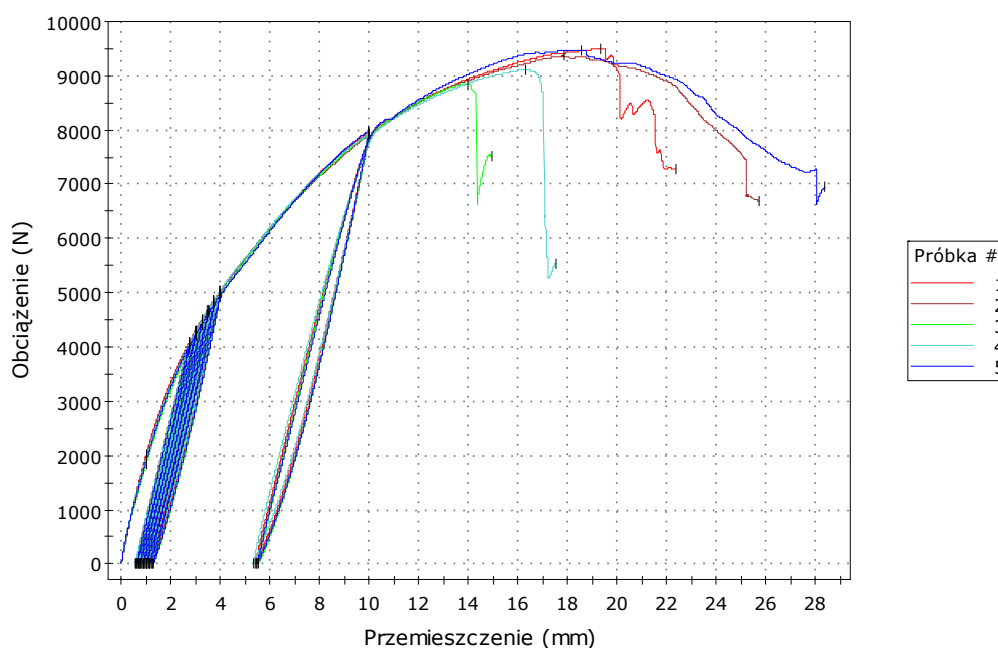
Wyniki pomiarów próbek do zestawienia 4

Badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-150-4 na działanie obciążenia poziomego

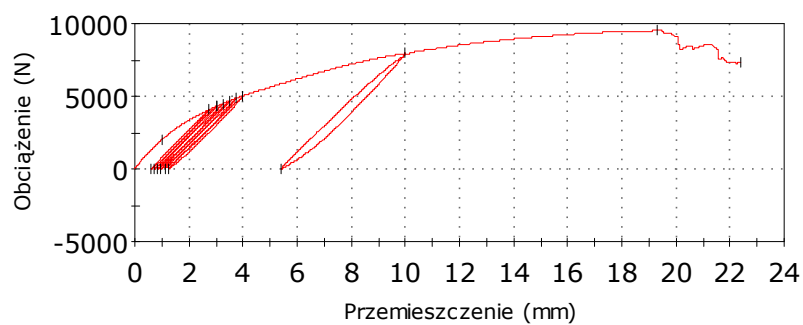
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-150-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	4712	9508	19,32	pęknięcie stopki
2	4732	9365	17,83	pęknięcie stopki
3	4571	8856	13,97	pęknięcie stopki
4	4815	9109	16,33	pęknięcie stopki
5	4608	9481	18,58	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	4687	9264	17,20	wartość średnia siły
S [N]	98	277	2,12	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c=$ 4458	$R_t=$ 8618	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	454	878	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

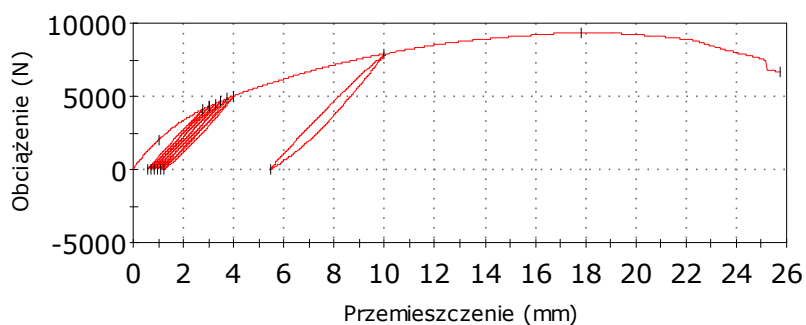
Próbki 1 do 5



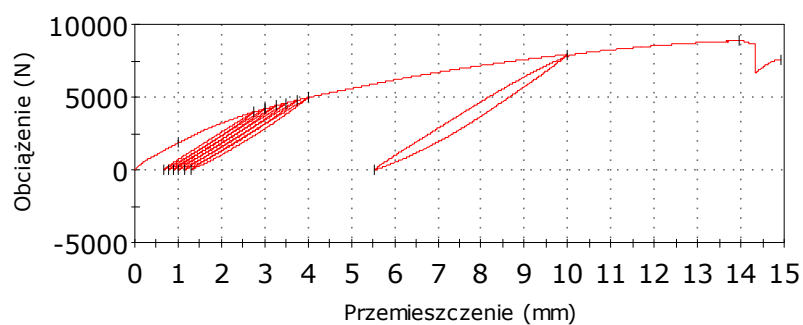
Próbki 1 do 1



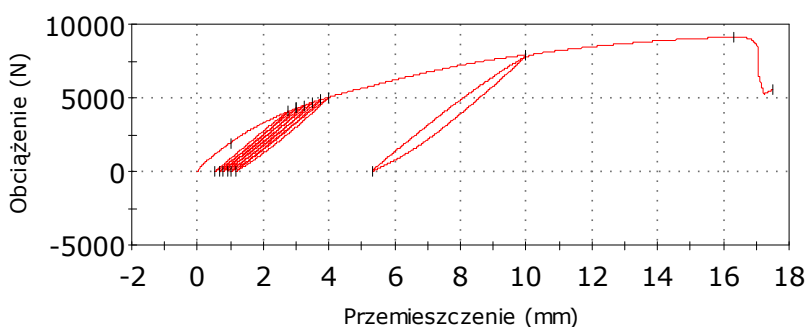
Próbki 2 do 2



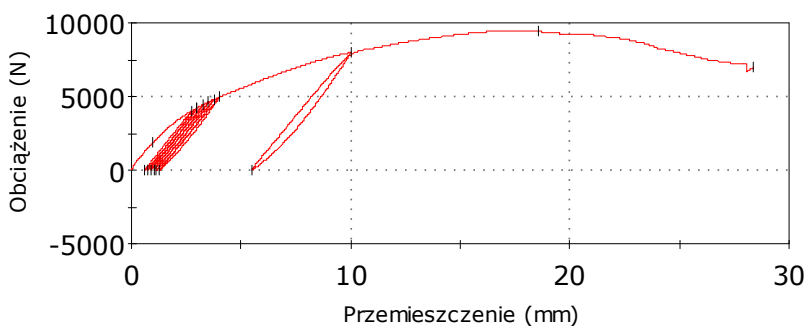
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

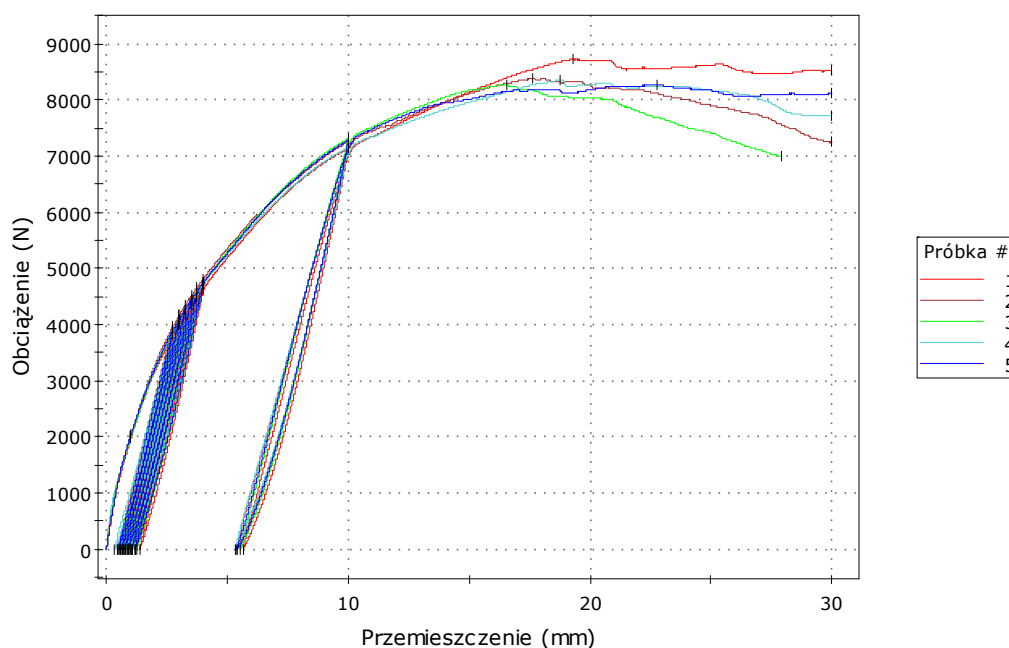


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 na działanie obciążenia poziomego

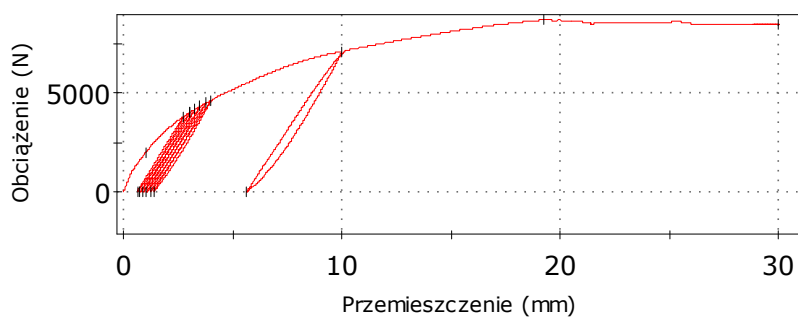
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-120-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	4271	8720	19,27	pęknięcie stopki
2	4668	8377	17,63	pęknięcie stopki
3	4517	8280	16,54	znaczne przemieszczenie
4	4696	8352	18,75	znaczne przemieszczenie
5	4569	8270	22,76	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	4544	8400	18,99	wartość średnia siły
S [N]	169	185	2,36	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c =$ 4150	$R_t =$ 7969	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	423	812	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

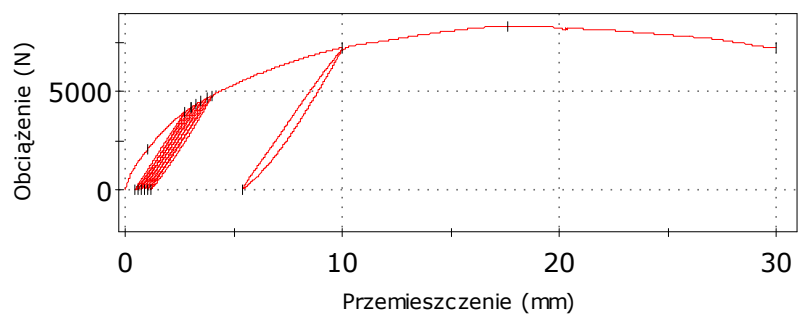
Próbki 1 do 5



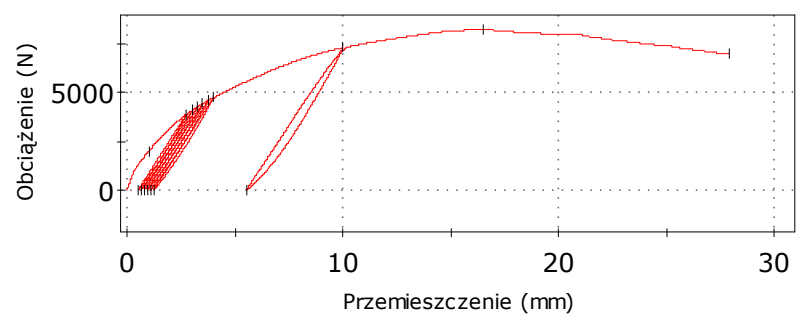
Próbki 1 do 1



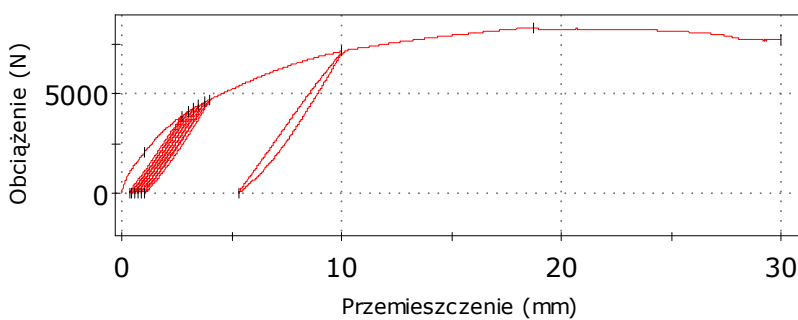
Próbki 2 do 2



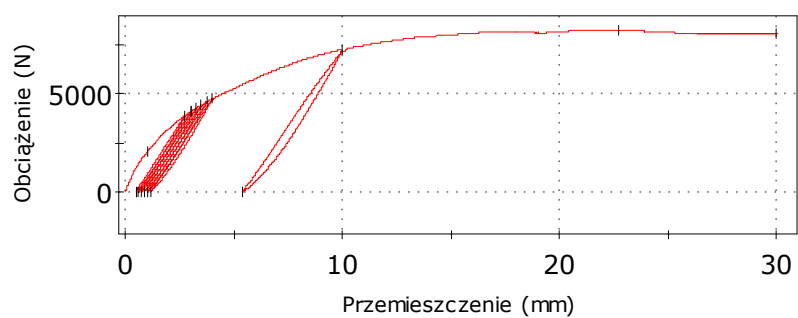
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

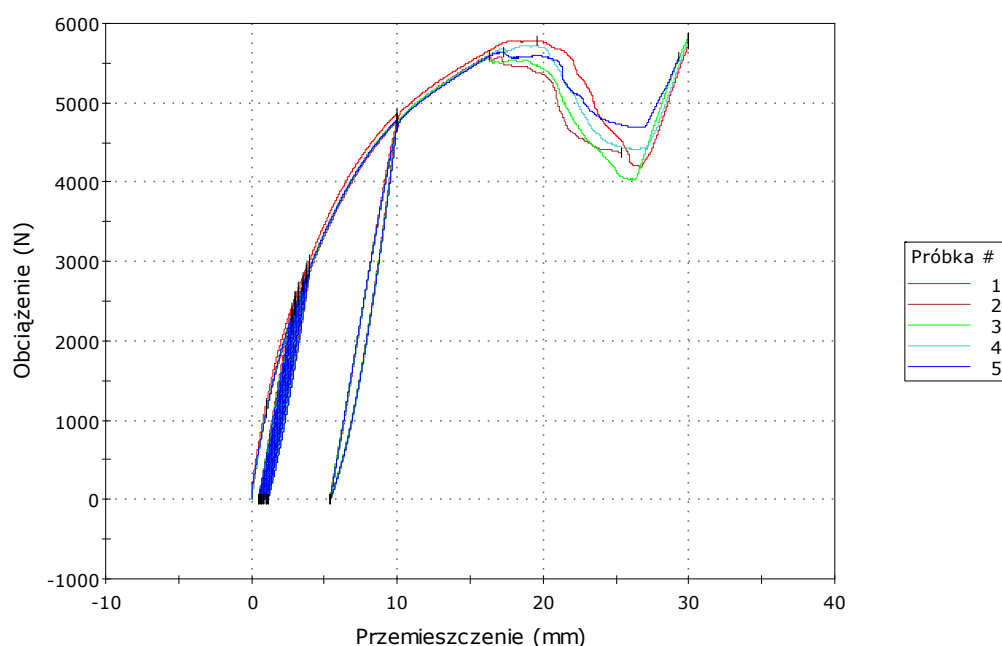


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-90-4 na działanie obciążenia poziomego

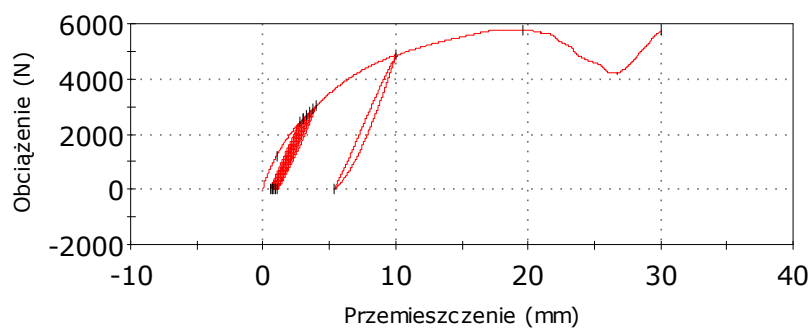
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/310-90-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	2938	5787	19,58	pęknięcie stopki
2	2763	5590	16,29	pęknięcie stopki
3	2821	5826	30,00	znaczne przemieszczenie
4	2834	5802	30,00	znaczne przemieszczenie
5	2815	5639	17,30	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	2834	5729	22,63	wartość średnia siły
S [N]	64	107	6,83	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c =$ 2685	$R_t =$ 5480	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	274	559	-	$F_{U,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania siedmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 7,0; 7,5; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość obciążenia odpowiadającą przemieszczeniu całkowitemu równemu 10 mm oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

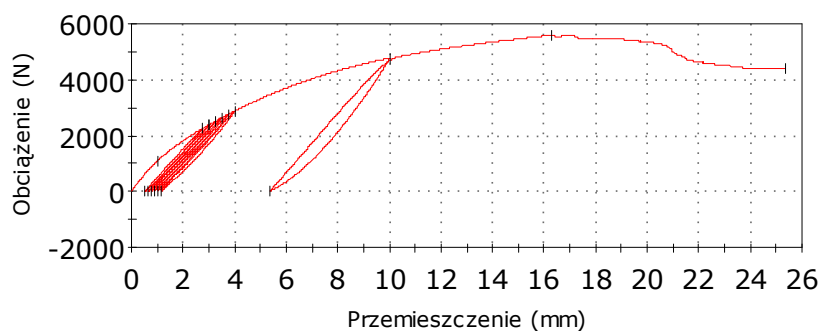
Próbki 1 do 5



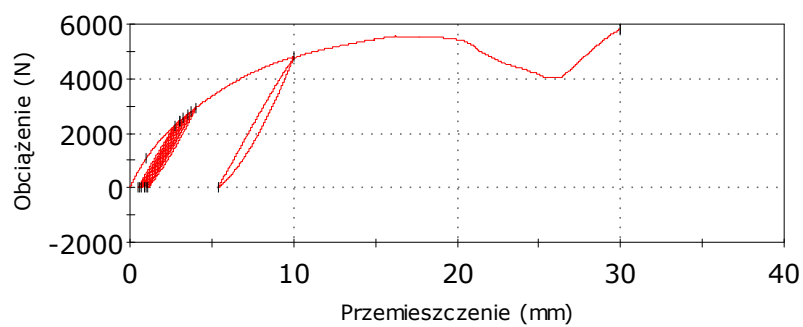
Próbki 1 do 1



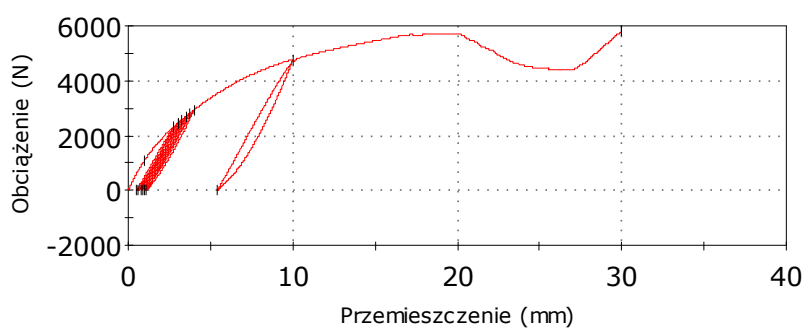
Próbki 2 do 2



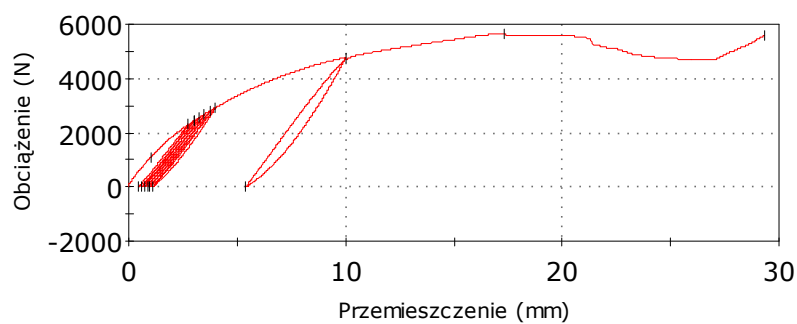
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5

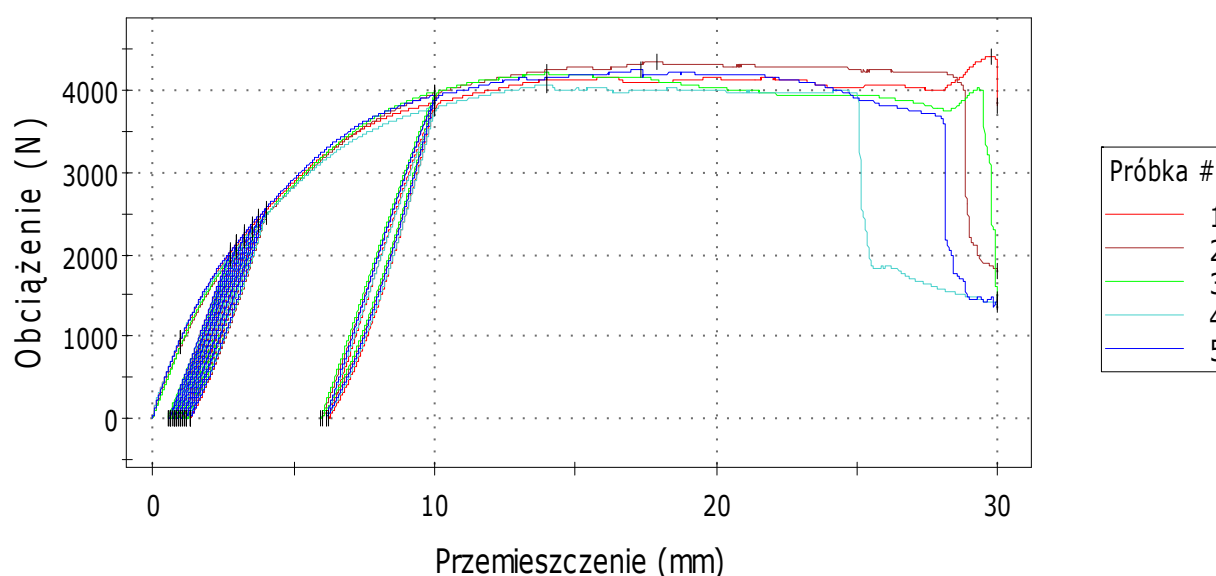


Wyniki badania odporności konsoli BSP KW1 PAS/310-60-4 na działanie obciążenia poziomego

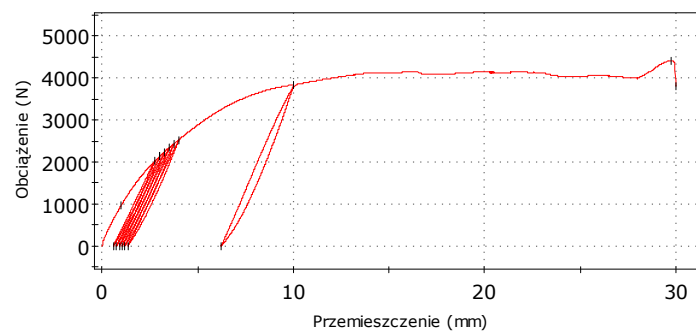
Badanie odporności na siłę poziomą konsoli BSP KW1 PAS/360-60-4 wg EAD-090034-00-0404 annex H				
nr próbki	F_m siła przy przemieszczeniu trwałym 1mm [N]	F_t Siła niszcząca [N]	Wartość przemieszczenia przy sile niszczącej [mm]	Opis awarii badanej konsoli/ Uwagi
1	2314	4416	29,75	pęknięcie stopki
2	2268	4333	17,86	pęknięcie stopki
3	2343	4203	13,99	pęknięcie stopki
4	2284	4053	13,95	pęknięcie stopki
5	2352	4247	17,32	pęknięcie stopki
F_{mean} [N]	2312	4250	18,57	wartość średnia siły
S [N]	37	137	6,51	odchylenie standardowe
siła charakterystyczna $F_{U,5}$ [N]	$R_c=$ 2227	$R_t=$ 3930	-	charakterystyczna wytrzymałość wg EAD-090034-00-0404 annex H
masa charakterystyczna $M_{U,5}$ [kg]	227	401	-	$F_{u,5}$ przeliczone na masę

Badania odporności układu konsoli na działanie siły poziomej prowadzono w procesie cyklicznego obciążania i odciążania. Każde badanie składało się z siedmiu cykli obciążania i odciążania. Obciążanie w kolejnych cyklach prowadzono do uzyskania ośmiu zadanych wartości przemieszczenia całkowitego, czyli kolejno: 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; i 10,0 mm. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Ostatni dodatkowy cykl do osiągnięcia 30mm przemieszczenia całkowitego lub osiągnięcia maksimum siły bez odciążania. Odciążanie w każdym z cykli prowadzono do uzyskania obciążenia równego 0 N. Wartość maksymalną uzyskaną dla poszczególnej próbki oznaczono przez F_t i uznawano za siłę niszczącą.

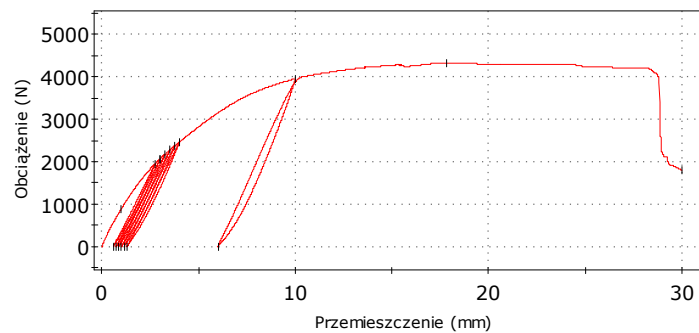
Próbki 1 do 5



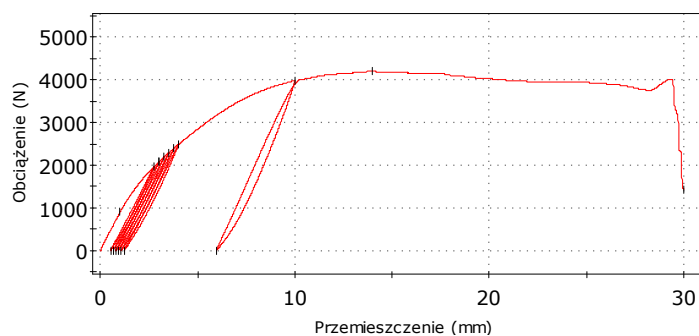
Próbki 1 do 1



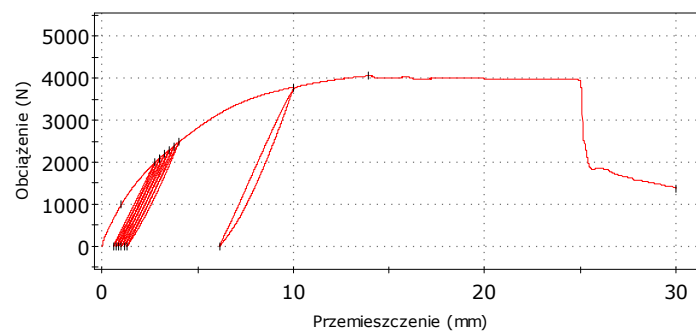
Próbki 2 do 2



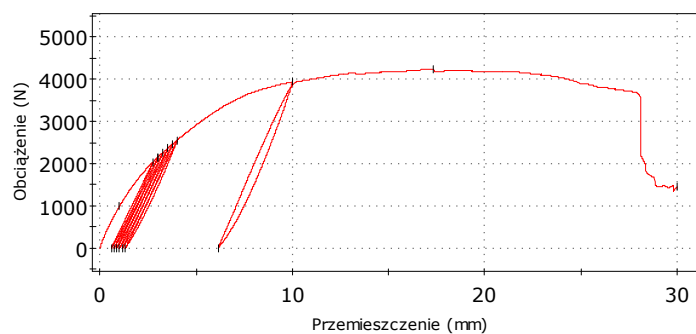
Próbki 3 do 3



Próbki 4 do 4



Próbki 5 do 5



Dr inż. Cezary Ajdukiewicz
Nr upr. bud. Wa-257/02
Nrewid. MO11B:GAZ/BO/0356/07