



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 022 8250471, fax. 022 8255286

**Wstępne badania typu współczynnika przenikania ciepła okien i
drzwi zewnętrznych, ścian osłonowych i przegród
przeciwogniowych zlecone przez firmę ALUPROF S. A.
Część IV - współczynniki przenikania ciepła systemu drzwi
zewnętrznych MB-60E**

**Nr pracy: NF-0635/A/2008
(LFS – 0635/08.01)**

WARSZAWA, czerwiec 2009 r.



**INSTYTUT TECHNIKI
BUDOWLANEJ**
Europejska Jednostka Notyfikowana Nr 1488



PCA
Produkt Techniczny
Akredytacja

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH
akredytowany
przez Polskie Centrum Akredytacji
certyfikat akredytacji
nr AB 023



ILAC-MRA
Laboratory Accredited

LFS **RAPORT Z BADAŃ NR: LFS-0635/A/08.01** **Strona 1/20**

**LABORATORIUM FIZYKI CIEPLNEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I
ŚRODOWISKA**

02-656 Warszawa, ul. Kaawerów 21, tel. (022) 56 64 276 lub (022) 56 64 149

KLIENT: ALUPROF S.A., ul. Warszawska 153, 43-300 Bielsko-Biala

OBIEKT BADAŃ PRZECZ OBLICZENIA: drzwi zewnętrzne systemu MB-60E wg rysunków w ZAŁĄCZNIKU

ZAKRES BADAŃ: Wstępne badania typu (ITT) dotyczące przenikalności cieplnej do znakowania wyrobów oznakowaniem CE

NORMA ZHARMONIZOWANA: PN-EN 14351-1:2006

RODZAJ WYROBU: drzwi zewnętrzne systemu MB-60E

SYSTEM OCENY ZGODNOŚCI: system 3.

ZAKRES STOSOWANIA: w ścianach zewnętrznych z wyjątkiem przegród ogniowych/dymowych oraz dróg ewakuacyjnych, z uwzględnieniem wymagań dotyczących oszczędności energii i izolacyjności cieplnej

BADANA CECHA:

Współczynnik przenikania ciepła drzwi U_0 (Λ_{ext}) - badanie przewidziane do wykonania przez notyfikowane laboratorium
Www cecha jest objęta zakresem akredytacji Laboratorium

PRZYJĘTY DO BADAŃ: dn. 04.06.09 r

PRZY PROTOKOLE NR: LFS-0635/A/08.01, zgodnie z procedurą zarządzania nr 18

BADANY W OKRESIE: 04.06.09+30.06.09 r

METODA OBLICZEŃ:

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła drzwi U_0 wykonano zgodnie z PN-EN ISO 10077-1:2007 - A_{not}

DANE:

- Obliczenia wykonano przy przyjęciu wymiarów elementów sekcji ramy na podstawie dostarczonych przez Zlecającego rysunków technicznych w postaci plików CAD,
- Wartości projektowe współczynnika przewodzenia ciepła λ - tablica 1

Tablica 1

L.p.	Opis	λ W/(m·K)	Uwagi
1	Aluminium	160	4
1	Poliamid 66GF	0.30	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
2	EPDM	0.25	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
3	panel izolacyjny	0.035	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
4	Szkoło	1.00	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
5	Butyl	0.24	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
6	Polisulfid	0.40	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
7	Desykant	0.13	wg PN-EN ISO 10077-2:2005

Wartości ekwiwalentnego współczynnika przewodzenia ciepła pustek powierzchni obliczono wg PN-EN ISO 10077-2:2005. Przyjęto według PN-EN ISO 10077-2:2005, że emisyjność powierzchni elementów blaszkowych oraz aluminiowych anodowanych lub lakierowanych jest 0.0. Emisyjność powierzchni elementów aluminiowych nieanodowanych i nielakierowanych sekcji (ram przylegających do pustek powierzchni) przyjęto na podstawie PN-EN ISO 12241:2001 równą 0.13.

3. Warunki brzegowe: - tablica 2

Tablica 2

L.p.	Opis	Przyjęta wartość	Uwagi
1	Projektowa wartość temperatury środowiska zewnętrznego	-20°C	4
2	Projektowa wartość temperatury środowiska wewnętrznego	20°C	wg PN-82/B-02403 w odniesieniu do III strefy klimatycznej w odniesieniu do ogrzewanych pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych według krajowych przepisów budowlanych
3	Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej	0.04 (m²·K)/W	wg PN-EN ISO 10077-2:2005
4	Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej - w narożach - na pozostałej powierzchni	0.13 (m²·K)/W 0.20 (m²·K)/W	wg PN-EN ISO 10077-2:2005

- Obliczenia wartości współczynników przenikania ciepła drzwi U_0 wykonano dla współczynników przenikania ciepła U_1 i ψ jak wyliczone w NF-0635/A/08-cz. III. Ponadto przyjęto takie same wartości współczynnika U_0 , grubości oszklenia (g) i rodzaju ramek międzyszybowych jak w NF-0635/A/08-cz. III. Wartości współczynników przyjęte do obliczeń U_0 podano w tablicy 3.

Tablica 3

L.p.	Opis sekcji ramy	U_1 W/(m²·K)	ψ W/(m·K)
1	2	3	4
1	sekcja z rysunku 1	2.8	0.083
2	sekcja z rysunku 2	2.8	0.083
3	sekcja z rysunku 3	2.8	0.083

system MB-60E

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,71	1,7
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną (poprzeczką)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,78	1,8

Tabela 5

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodelne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,65	1,7
2	drzwi jednodelne ze szczebliną (poprzeczką)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,72	1,7
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,63	1,6
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną (poprzeczką)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,69	1,7

Tabela 6

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodelne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,63	1,6
2	drzwi jednodelne ze szczebliną (poprzeczką)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,69	1,7
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,61	1,6
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,67	1,7

L.p.	Opis sekcji ramy	U _t W/(m ² ·K)	ψ W/(m·K)		
			ramka aluminiowa	ramka plastikowa I	ramka plastikowa II
1	2	3	4	5	6
4	sekcja z rysunku 4	2,8	0,083	0,063	0,045
5	sekcja z rysunku 5	2,8	0,081	0,061	0,043
6	sekcja z rysunku 6	2,7	0,083	0,053	0,045
7	sekcja z rysunku 7	2,7	0,083	0,053	0,045
8	sekcja z rysunku 8	2,7	0,081	0,051	0,043
9	sekcja z rysunku 9	2,7	0,081	0,051	0,043
10	sekcja z rysunku 10	2,6	0,082	0,052	0,044
11	sekcja z rysunku 11	2,7	0,082	0,052	0,044
12	sekcja z rysunku 12	2,3	0,082	0,052	0,044
13	sekcja z rysunku 13	2,4	0,082	0,052	0,044
14	sekcja z rysunku 14	2,6	0,082	0,052	0,044
15	sekcja z rysunku 15	2,7	0,082	0,052	0,044
16	sekcja z rysunku 16	2,3	0,082	0,052	0,044
17	sekcja z rysunku 17	2,4	0,082	0,052	0,044
18	sekcja z rysunku 18	2,2	0,081	0,051	0,043

WYNIKI OBLICZEŃ:

Wyniki obliczeń współczynnika przenikania ciepła drzwi zewnętrznych U_b wykonanych z ww. ram oraz:

- oszklen 1,0 W/(m²·K) i 1,1 W/(m²·K),
 - międzyzbiłowych ramek: (1) aluminiowej, (2) plastikowej I (Ensinger Termix TX lub Technoform TGI Spacer), (3) plastikowej II (Swisspacer V),
- zamieszczono w:
- tablicy 4 – w odniesieniu do drzwi o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,0 W/(m²·K) i ramce aluminiowej,
 - tablicy 5 – w odniesieniu do drzwi o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,0 W/(m²·K) i ramce plastikowej I,
 - tablicy 6 – w odniesieniu do okien o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,0 W/(m²·K) i ramce plastikowej II,
 - tablicy 7 – w odniesieniu do drzwi o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,1 W/(m²·K) i ramce aluminiowej,
 - tablicy 8 – w odniesieniu do okien o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,1 W/(m²·K) i ramce plastikowej I,
 - tablicy 9 – w odniesieniu do drzwi o wymiarach podanych przez klienta, oszkleniu 1,1 W/(m²·K) i ramce plastikowej II.

Tabela 4

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodelne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,71	1,7
2	drzwi jednodelne ze szczebliną (poprzeczką)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,80	1,8

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
	(poprzeczka)	szczeblina wg rys. 18			

Tablica 7

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,78	1,8
2	drzwi jednodzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,87	1,9
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,78	1,8
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,85	1,9

Tablica 8

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,72	1,7
2	drzwi jednodzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,78	1,8
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,70	1,7
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,76	1,8

Tablica 9

L.p	Opis drzwi	Opis sekcji ramy	Wymiary zewnętrzne drzwi mm	U _g W/(m ² ·K)	
				wynik obliczeń	po zaokrągleniu
1	2	3	4	5	6
1	drzwi jednodzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10	1230 x 2180	1,70	1,7
2	drzwi jednodzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 szczeblina wg rys. 18	1230 x 2180	1,76	1,8
3	drzwi dwudzielne	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5	2000 x 2180	1,68	1,7
4	drzwi dwudzielne ze szczebliną (poprzeczka)	ościeżnica/skrzydło wg rys. 1 próg wg rys. 10 słupek ruchomy wg rys. 5 szczeblina wg rys. 18	2000 x 2180	1,74	1,7

Odpowiedzialny za badanie:

A D I U N K T

Andrzej Juchaczewski

dr inż. Andrzej Juchaczewski

Osoba autoryzująca raport

ADIUNKT

[Podpis]

dr inż. T. Kalinowski

Warszawa, dnia 30.08.2009r

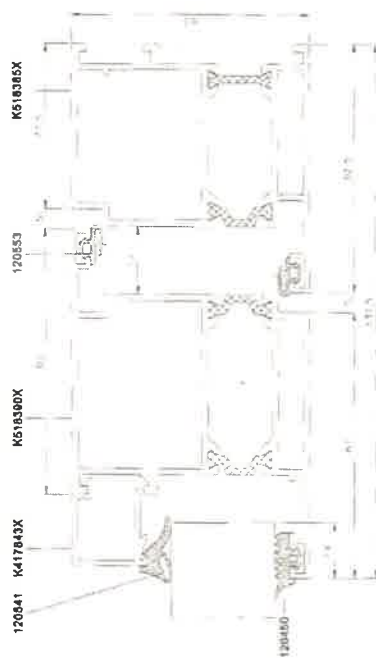
Podpis

Podpis

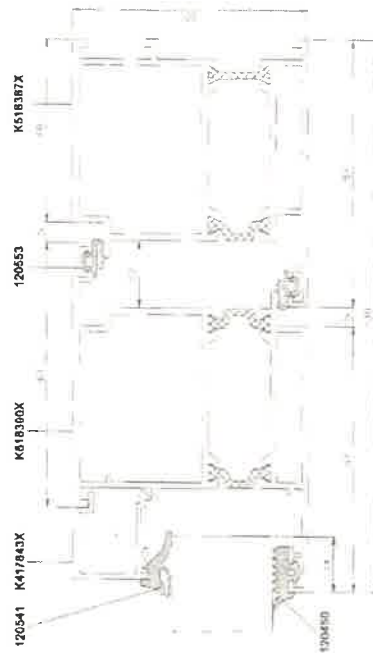
Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.
 Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

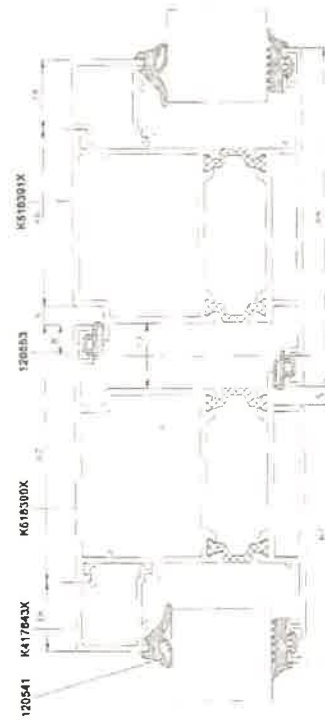
ZAŁĄCZNIK

Rys. 1

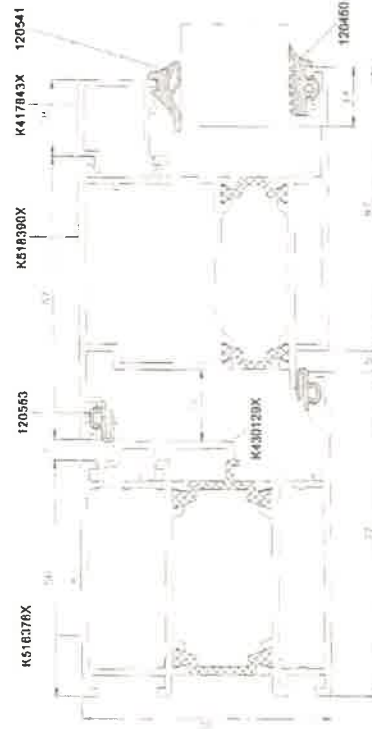


Rys. 2



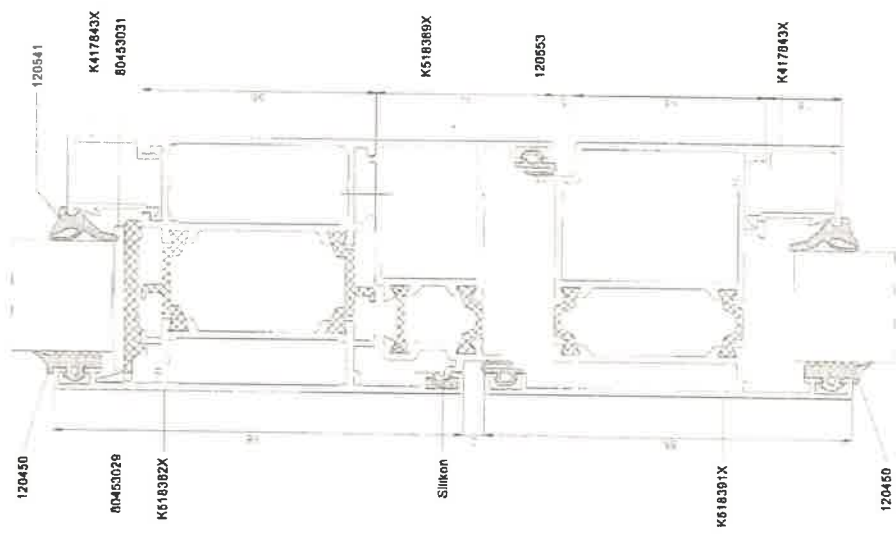


Rys 6

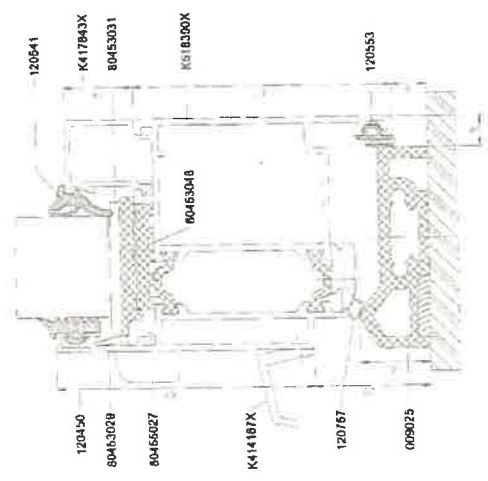


Rys. 6

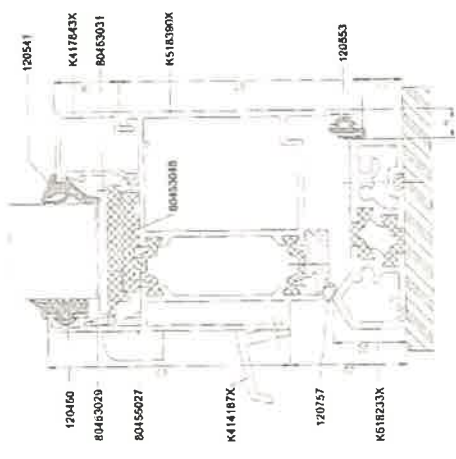




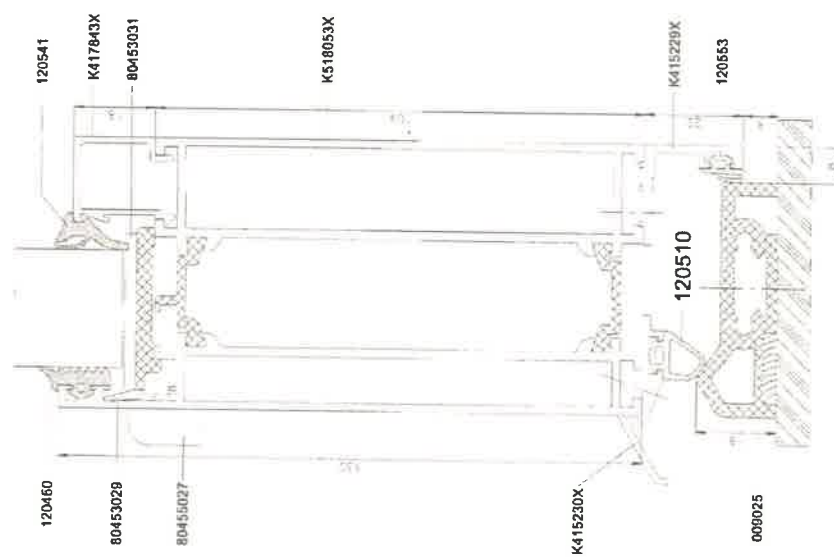
Rys 9



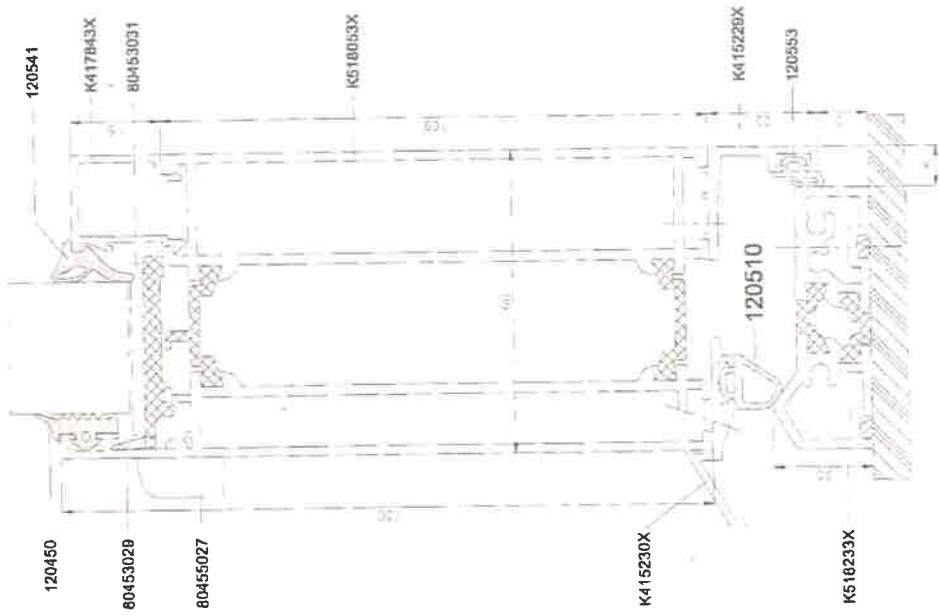
Rys 10



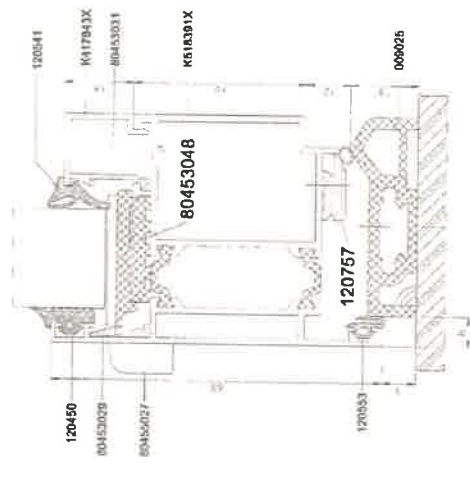
Rys 11



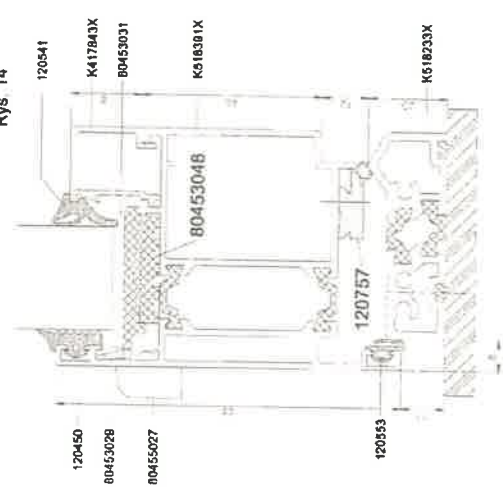
Rys 12



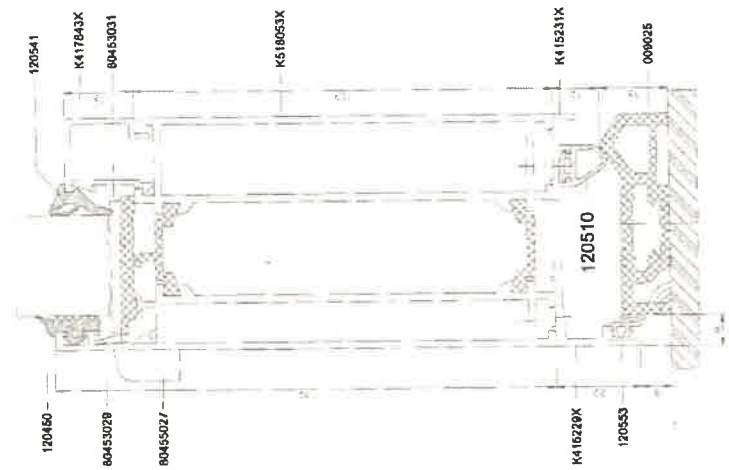
Rys 13



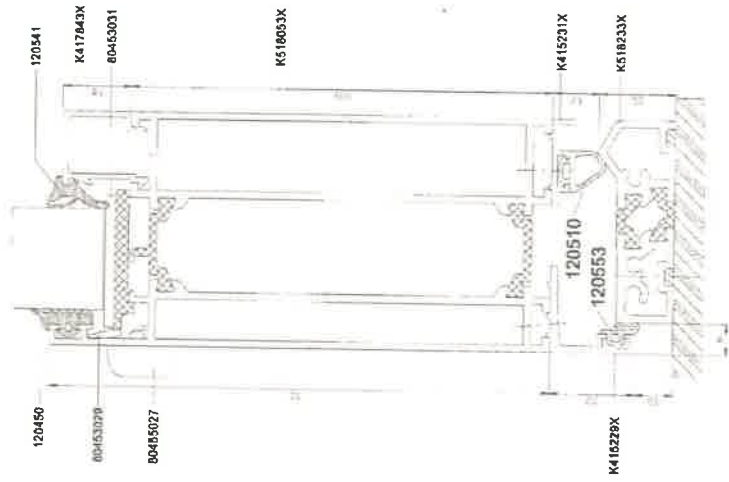
Rys 14



Rys 15



Rys. 16



Rys. 17

