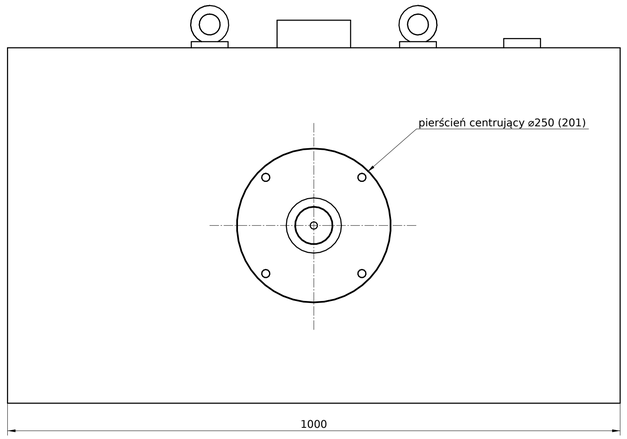
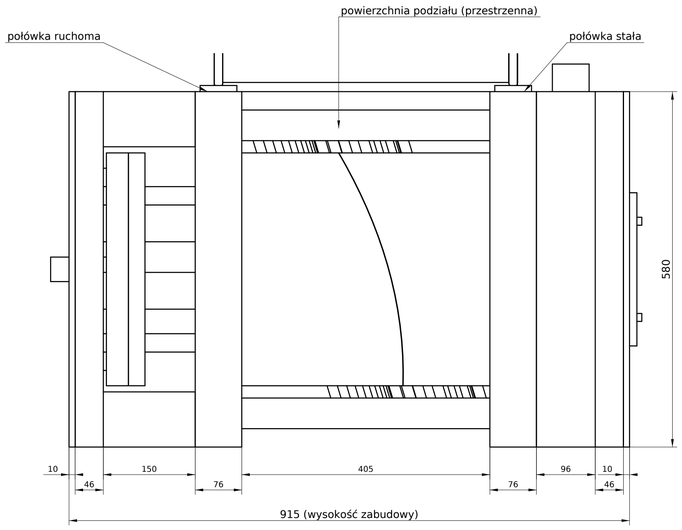
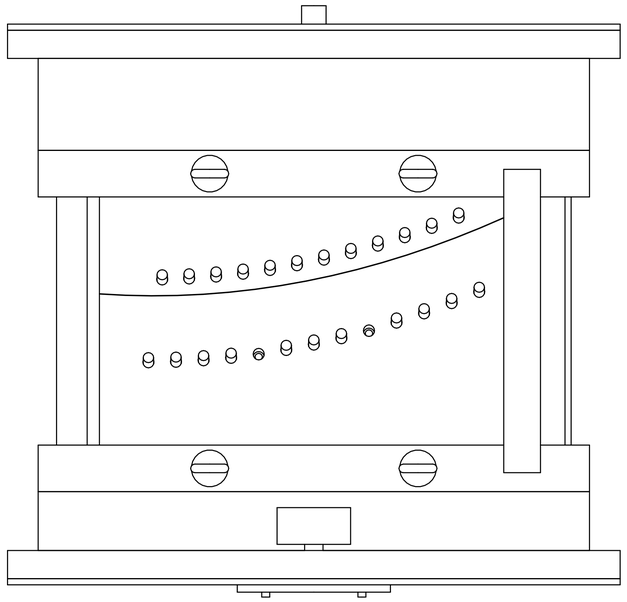
Widok od strony stołu stałego wtryskarki (−Y)

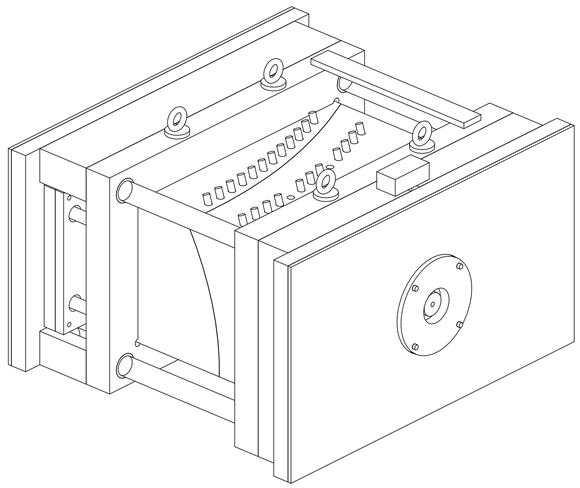


Widok z boku (strona stała po prawej)



Widok z góry (strona stała u dołu)





Izometria (bez skali) — połówka stała z przodu

Dane formy

Parametr	Wartość
Gabaryt (szer. × wys. × zabudowa)	1000 × 580 × 915 mm
Masa	2683 kg (połówka stała ok. 1348, ruchoma ok. 1375)
Gniazda / wypraska	1 × klosz BRL-01-002 rew. B (lewy), PC, 544 g + układ wlewowy 41 g
Skurcz w wymiarach gniazda	0,65 %
Wymagana siła zwarcia	7787 kN (nastawa 8 000 kN)
Układ wlewowy	gorący kanał, 2 dysze otwarte → kanał 10 × 7 → szczelina filmowa 1,5 × 360 mm na dolnym kołnierzu
Chłodzenie	matryca: 11 + 2 kanały ø12; stempel: 12 kanałów ø12 + 48 przegród ø14; 2 termostaty, woda do 95 °C
Wypychanie	28 wypychaczy płaskich 1,5 × 9,5 na stopce + 3 × ø8 na kanale; skok 45 mm; powrót wymuszony zabierakiem
Zamek sił bocznych	skrzynkowy we wkładkach, wysokość 45 mm, ściany 10°
Skok otwarcia	≥ 897 mm

Do sprawdzenia z wtryskarką przed budową (założono klasę 10 000 kN)

Parametr	Warunek
Prześwit między kolumnami	> 1000 mm w kierunku wkładania formy
Wysokość formy min./maks. maszyny	musi obejmować 915 mm
Otwór centrujący stołu stałego	pierścień 201 jest wymienny (rysunek: ø250)
Dysza maszyny	promień czaszy i średnica otworu → tuleja wlewowa (202)
Wypychacz maszyny	gwint i położenie zabieraka (214); siła ≥ 30 kN
Mocowanie	łapy na wystających krawędziach płyt 101 i 108 lub otwory wg stołu
Jednostka wtryskowa	objętość wtrysku ok. 574 cm³ = 30–70 % pojemności cylindra
Regulator gorących kanałów	5 stref, termopary J, wtyk wg skrzynki przyłączeniowej

Uwagi

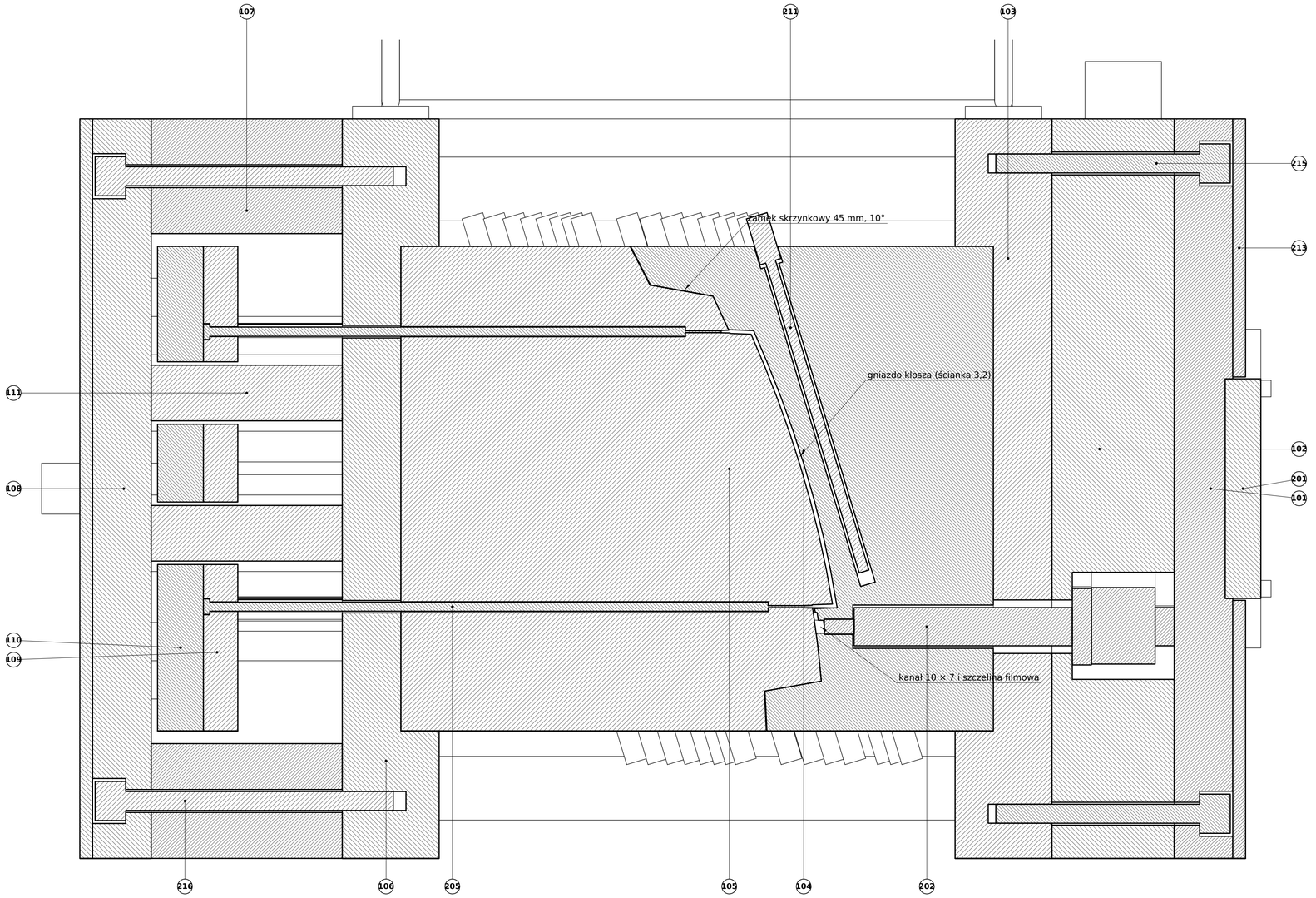
1. Układ współrzędnych: X — szerokość klosza, Y — kierunek otwarcia (połówka stała po stronie −Y), Z — do góry. Forma pracuje w położeniu jak na rysunku: wlew u dołu, koniec płynięcia u góry.
2. Oś formy (oś pierścienia centrującego i zabieraka) pokrywa się ze środkiem płyt. Środek pola rzutu klosza leży 17 mm od osi.
3. Transport: 4 śruby z uchem M30 (220) w górnych krawędziach płyt A i B; połówki spięte zabezpieczeniem transportowym (221), które zdejmuje się po zamocowaniu na maszynie.
4. Wykaz pozycji: arkusz 7. Przekroje: arkusze 2 i 3. Połówki od strony podziału: arkusz 4. Widok rozstrzelony: arkusz 5. Chłodzenie i wlew: arkusz 6.
5. Obliczenia: raport R5. Dokumentacja wymaga przeglądu narzędziowni i dostawcy gorących kanałów przed zamówieniem stali.

Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał			Właściciel: BRILLNET; Nr rysunku: BRL-01-F02-000
Nazwa: **Forma klosza — zestawienie** — rysunek złożeniowy · forma zamknięta			
Skala: **1:5**	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A1 · 1/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —

Pozycje w przekroju

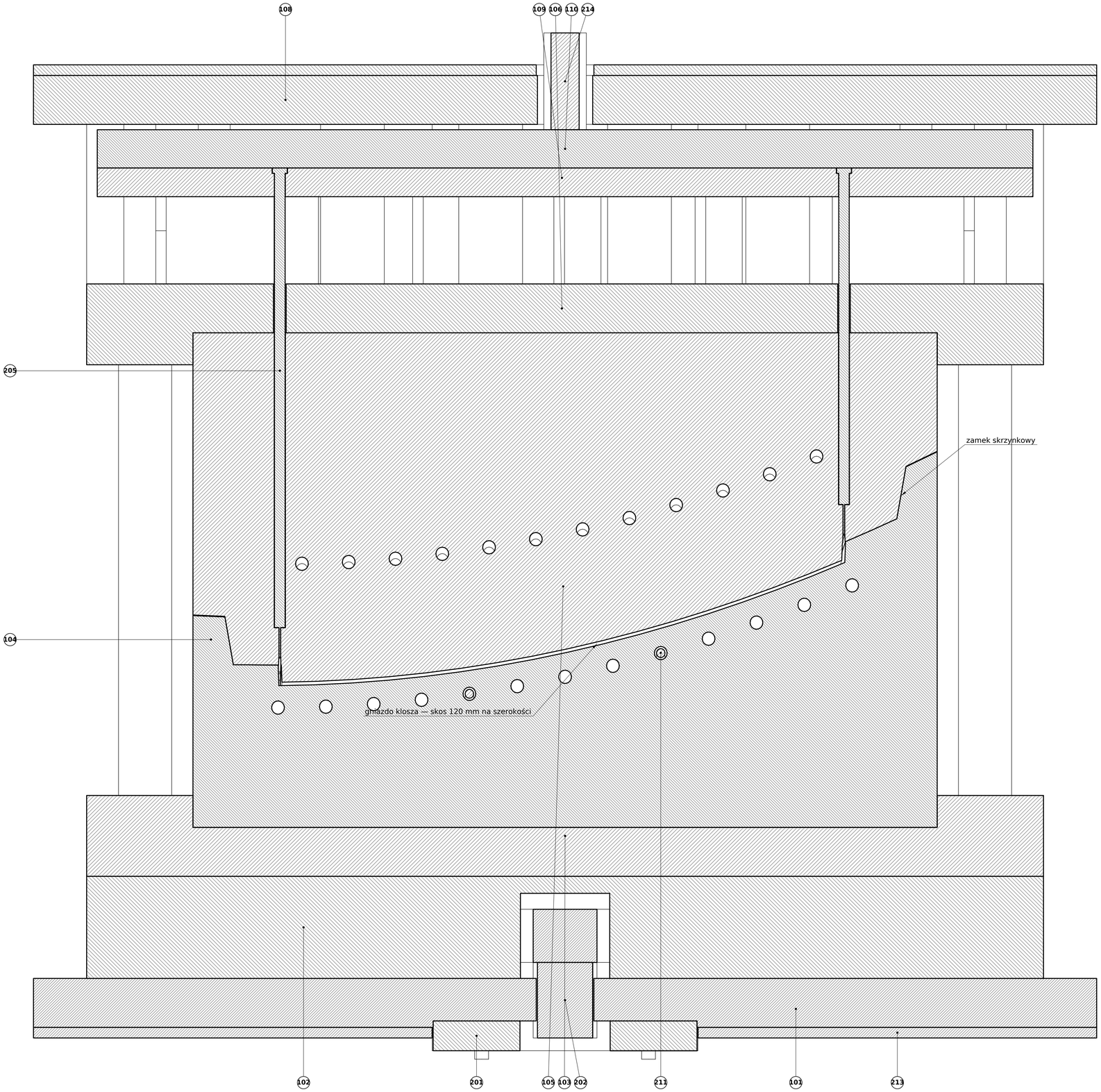
Poz.	Nazwa	Szt.
101	Płyta mocująca stała	1
102	Płyta rozdzielacza	1
103	Płyta matrycowa (A)	1
104	Wkładka matrycowa	1
105	Wkładka stemplowa	1
106	Płyta stemplowa (B)	1
107	Listwa dystansowa	2
108	Płyta mocująca ruchoma	1
109	Płyta oporowa wypychaczy	1
110	Płyta wypychaczy	1
111	Słup podporowy	8
201	Pierścień centrujący	1
202	Układ gorącokanałowy 2-dyszowy	1
205	Wypychacz płaski	28
211	Rurka fontannowa z przyłączem	2
213	Płyta izolacyjna	2
215	Śruba z łbem walcowym M24 × 160	8
216	Śruba z łbem walcowym M24 × 210	8

Przekrój A–A: płaszczyzna pionowa przez oś dyszy 1 (x = -90,6 od osi formy), strona stała po prawej



Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał			Właściciel: BRILLNET
			Nr rysunku: BRL-01-F02-000
Nazwa: **Forma klosza — przekrój A–A** — rysunek złożeniowy · przekrój			
Skala: 1:2	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A1 · 2/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —

Przekrój B–B: płaszczyzna pozioma na wysokości z = 15 od osi formy (środek wysokości klosza), strona stała u dołu



Pozycje w przekroju

Poz.	Nazwa	Szt.
101	Płyta mocująca stała	1
102	Płyta rozdzielacza	1
103	Płyta matrycowa (A)	1
104	Wkładka matrycowa	1
105	Wkładka stemplowa	1
106	Płyta stemplowa (B)	1
108	Płyta mocująca ruchoma	1
109	Płyta oporowa wypychaczy	1
110	Płyta wypychaczy	1
201	Pierścień centrujący	1
202	Układ gorącokanałowy 2-dyszowy	1
205	Wypychacz płaski	28
211	Rurka fontannowa z przyłączem	2
213	Płyta izolacyjna	2
214	Zabierak wypychacza	1

Wyrób
Forma wtryskowa BRL-01-F02
klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał

Właściciel: **BRILLNET**

Nr rysunku: **BRL-01-F02-000**

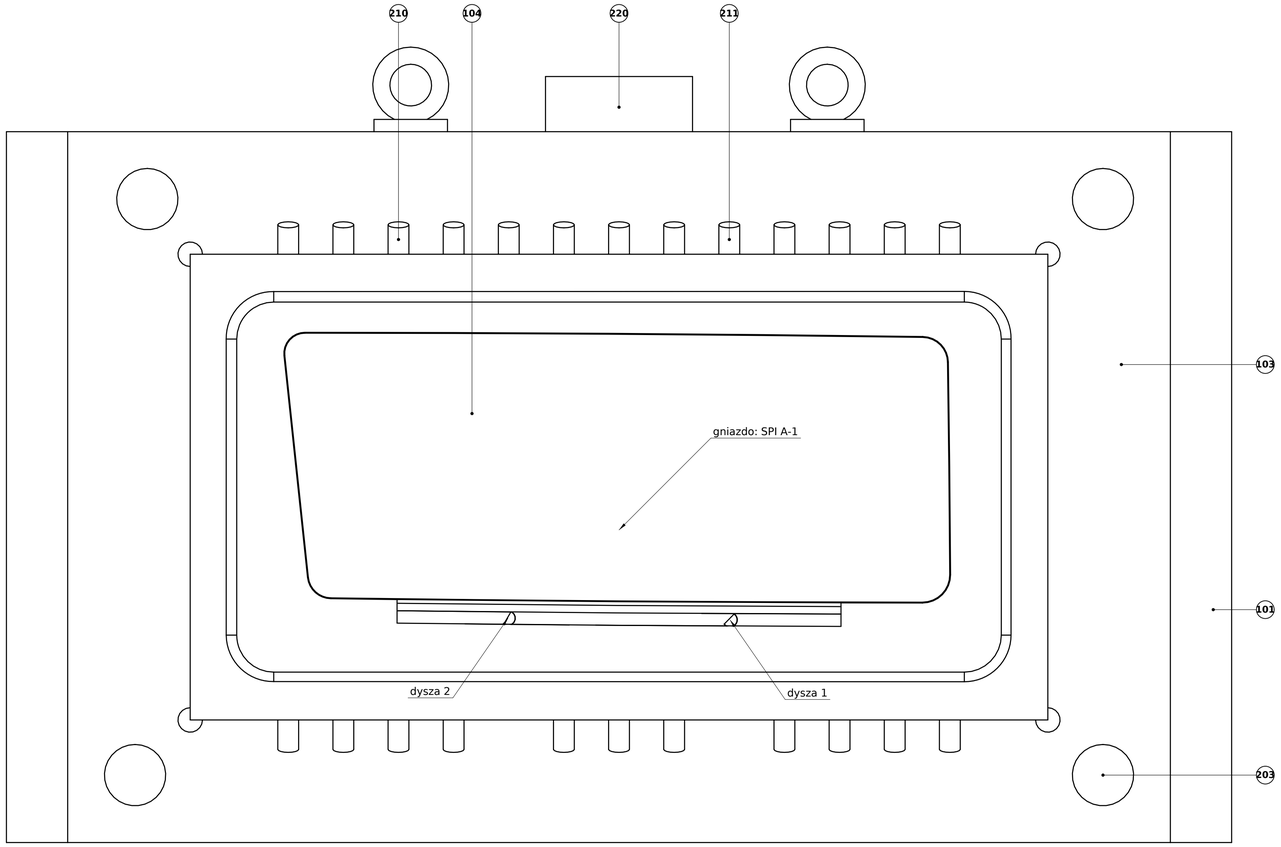
Nazwa
Forma klosza — przekrój B–B
rysunek złożeniowy · przekrój

Skala	Masa	Format / arkusz	Data / rew.
1:2	2683,2 kg	A1 · 3/7	2026-11-23 · A

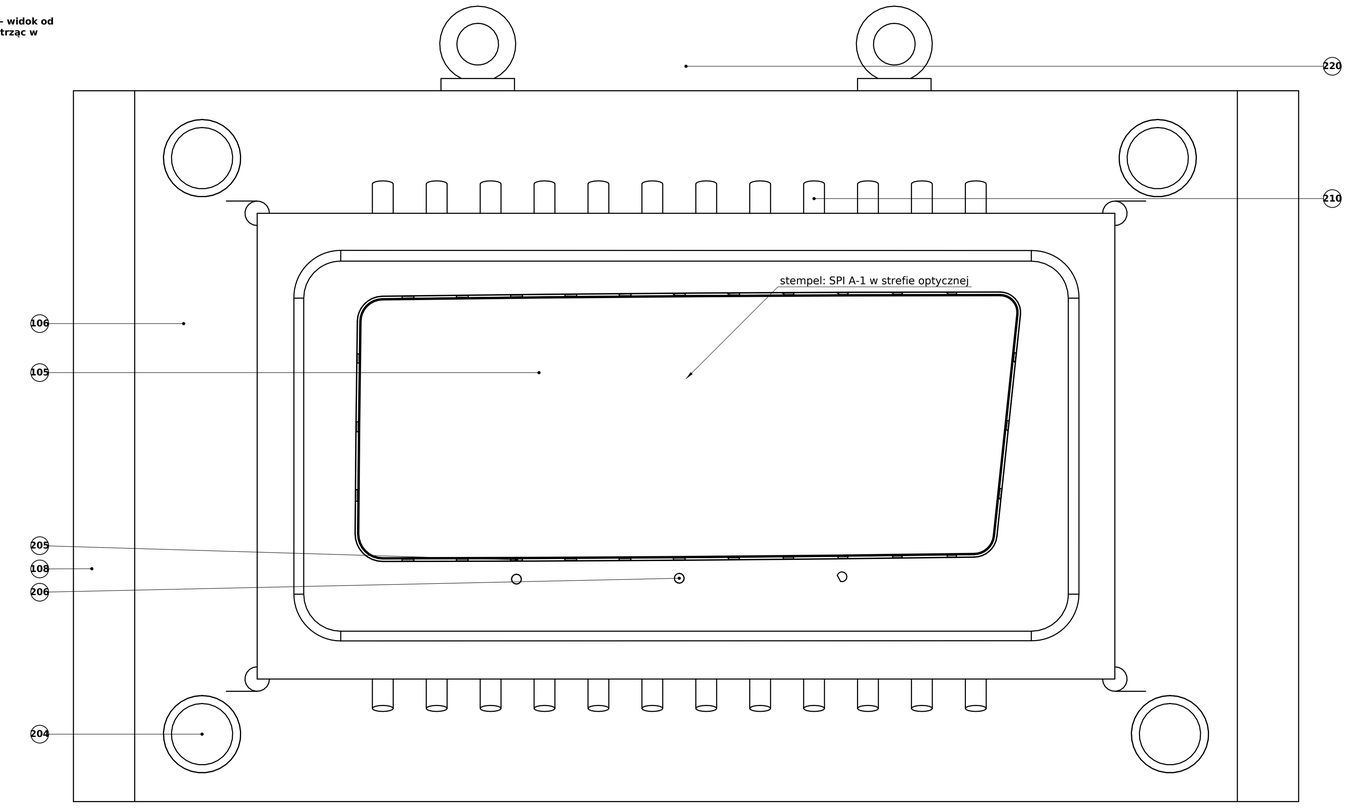
Materiał	Tolerancje ogólne	Status dokumentu
—	ISO 2768-mK	WYKONAWCZY · do przeglądu

Opracował	Sprawdził	Zatwierdził
Brillnet / P. Adamski	—	—

Połówka stała — widok od strony podziału (patrząc w kierunku −Y)



Połówka ruchoma — widok od strony podziału (patrząc w kierunku +Y)



Pozycje

Poz.	Nazwa	Szt.
101	Płyta mocująca stała	1
103	Płyta matrycowa (A)	1
104	Wkładka matrycowa	1
105	Wkładka stemplowa	1
106	Płyta stemplowa (B)	1
108	Płyta mocująca ruchoma	1
203	Słup prowadzący	4
204	Tuleja prowadząca	4
205	Wypychacz płaski	28
206	Wypychacz walcowy kanału	3
210	Złączka układu chłodzenia	46
211	Rurka fontannowa z przyłączem	2
220	Śruba z uchem M30	4

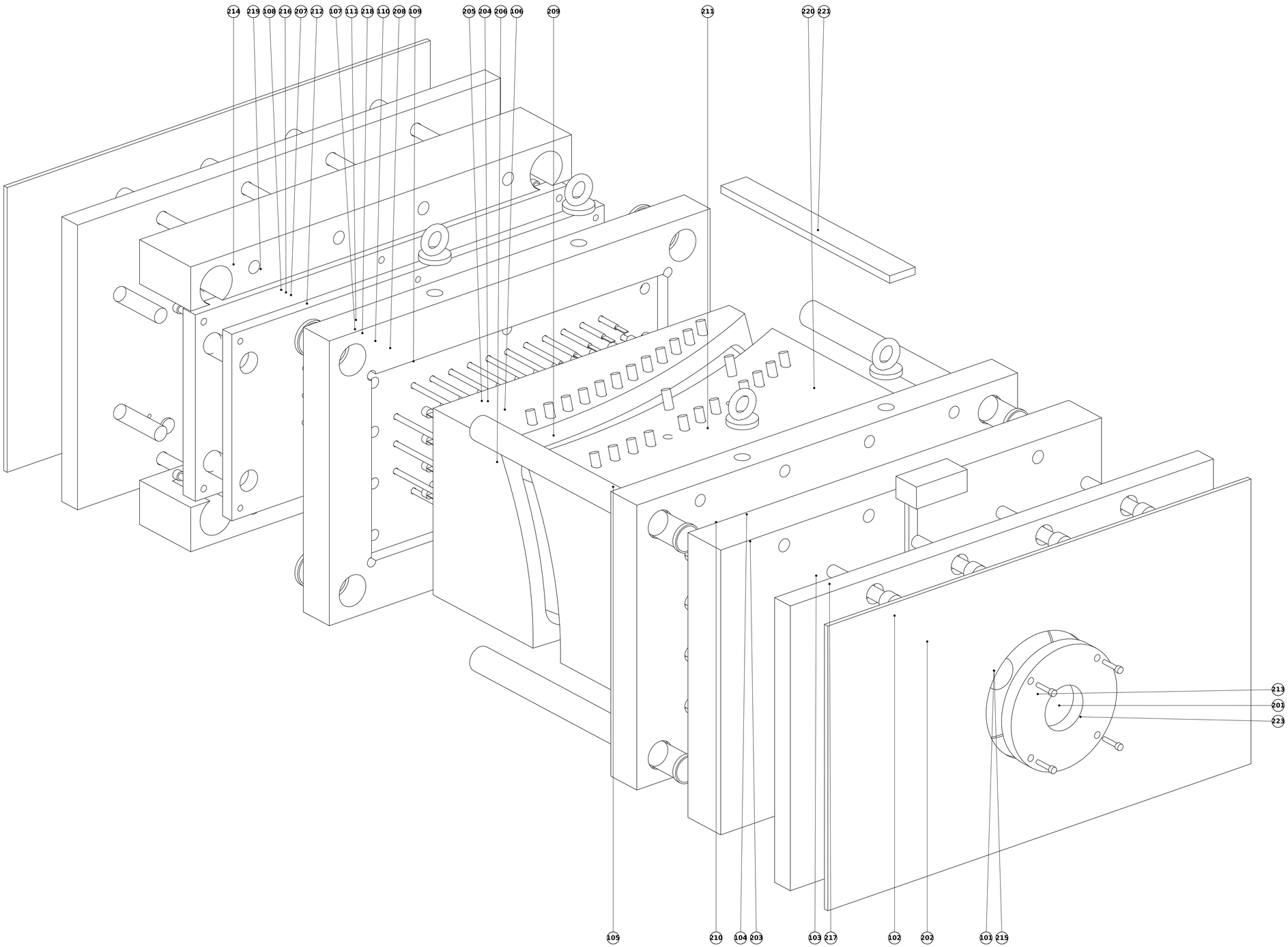
Uwagi

1. Słupy prowadzące (203) w połówce stałej, tuleje (204) w ruchomej. Słup w jednym narożu przesunięty o 10 mm — połówek nie da się złożyć odwrotnie.
2. Powierzchnia podziału jest przestrzenna: obrzeże matrycy (104) wystaje 45 mm ponad podział i obejmuje czop stempla (105).
3. Wypychacze płaskie (205) leżą w dnie rowka stopki klejowej, wypychacze ø8 (206) pod kanałem rozprowadzającym. Na powierzchni stempla nie ma żadnych wstawek.
4. Złączki chłodzenia (210) wychodzą na ścianę dolną i górną wkładek, ponad lico płyt A i B.

Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał			Właściciel: BRILLNET
			Nr rysunku: BRL-01-F02-000
Nazwa: **Forma klosza — połówki od podziału** — rysunek złożeniowy · połówka stała i ruchoma			
Skala: 1:2,5	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A1 · 4/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —

Pozycje

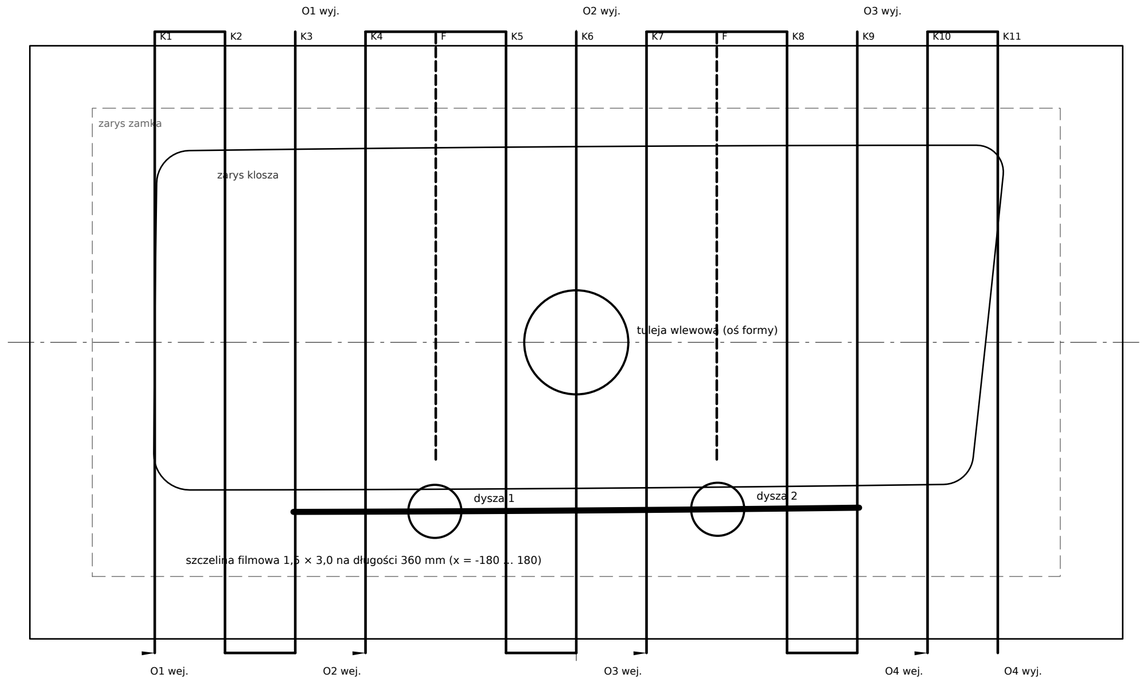
Poz.	Nazwa	Szt.
101	Płyta mocująca stała	1
102	Płyta rozdzielacza	1
103	Płyta matrycowa (A)	1
104	Wkładka matrycowa	1
105	Wkładka stemplowa	1
106	Płyta stemplowa (B)	1
107	Listwa dystansowa	2
108	Płyta mocująca ruchoma	1
109	Płyta oporowa wypychaczy	1
110	Płyta wypychaczy	1
111	Słup podporowy	8
201	Pierścień centrujący	1
202	Układ gorącokanałowy 2-dyszowy	1
203	Słup prowadzący	4
204	Tuleja prowadząca	4
205	Wypychacz płaski	28
206	Wypychacz walcowy kanału	3
207	Słupek prowadzący płyt wypychaczy	4
208	Tuleja prowadząca płyt wypychaczy	4
209	Przegroda z korkiem	48
210	Złączka układu chłodzenia	46
211	Rurka fontannowa z przyłączem	2
212	Podkładka oporowa	8
213	Płyta izolacyjna	2
214	Zabierak wypychacza	1
215	Śruba z łbem walcowym M24 × 160	8
216	Śruba z łbem walcowym M24 × 210	8
217	Śruba z łbem walcowym M20 × 55	20
218	Śruba z łbem walcowym M12 × 45	6
219	Śruba z łbem walcowym M16 × 60	8
220	Śruba z uchem M30	4
221	Zabezpieczenie transportowe	1
223	Śruba z łbem walcowym M8	12



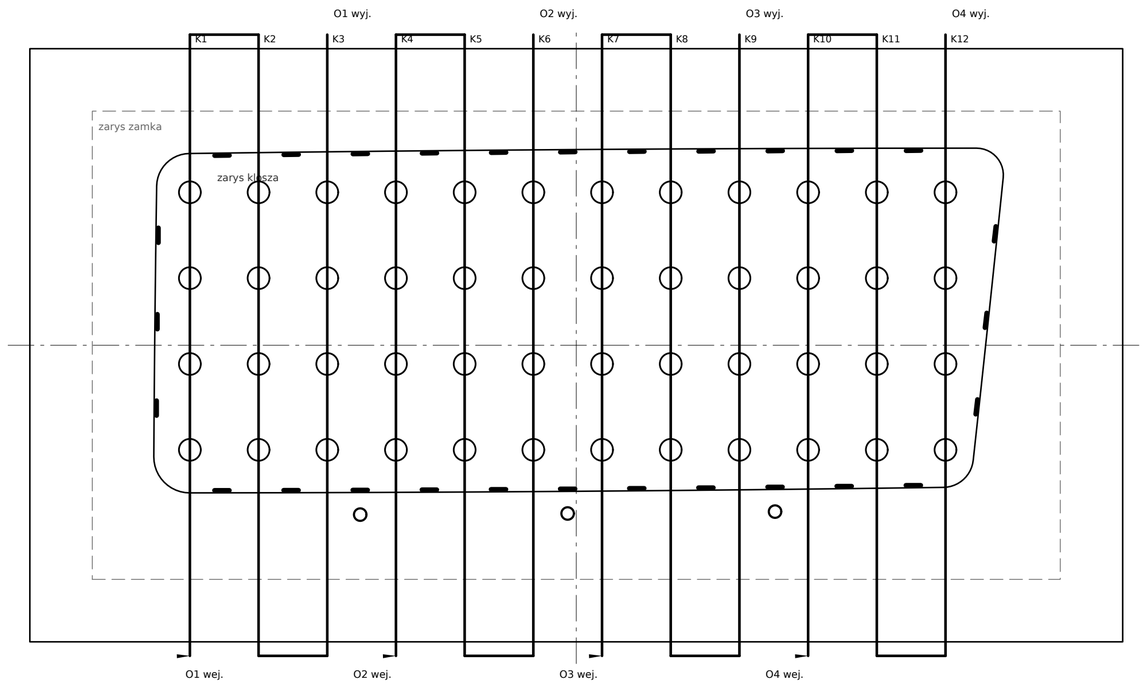
Części rozsunięte wzdłuż osi Y (kierunek otwarcia formy). Połówka stała z przodu po prawej (pierścień centrujący), ruchoma w głębi po lewej. Kolejność montażu: animacja, kroki R1–R9, S1–S7, Z1–Z2.

Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał			Właściciel: BRILLNET
			Nr rysunku: BRL-01-F02-000
Nazwa: **Forma klosza — widok rozstrzelony** — rysunek złożeniowy · kolejność zespołów wzdłuż osi formy			
Skala: —	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A1 · 5/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —

Wkładka matrycowa (104): chłodzenie i układ wlewowy



Wkładka stemplowa (105): chłodzenie i wypychacze



○ przegroda ø14 (48 szt.) — woda dochodzi 15 mm pod powierzchnię stempla
▬ wypychacz płaski 1,5 × 9,5 (28 szt.) w dnie rowka stopki; ○ wypychacz ø8 kanału (3 szt.)

Chłodzenie

Pozycja	Opis
Matryca O1–O4	kanały K1–K11 po trzy szeregowo (ostatni obwód: 2 kanały); F — 2 rurki fontannowe nad dyszami, zasilane z obwodu O2 i O3
Stempel O1–O4	kanały zasilające K1–K12 po trzy szeregowo; każdy kanał zasila 4 przegrody
Przepływ	min. 6 l/min na obwód (Re ≈ 34200); razem ok. 24 l/min na połówkę
Moc do odebrania	4,4 kW (cykl 45 s)
Nastawy początkowe	matryca 80 °C, stempel 85 °C; temperatura ścianki 95 °C
Złączki	G1/4, szybkozłącza DN9; obwody oznaczyć O1–O4 / WEJ. / WYJ. tabliczkami na formie
Próba szczelności	10 bar / 15 min, każda wkładka osobno i po montażu

Układ wlewowy

Pozycja	Opis
Tuleja wlewowa	w osi formy; gniazdo kuliste wg dyszy wtryskarki
Rozdzielacz	kształt T, kanał ø12, 2 strefy grzania
Dysze	2 × otwarta, końcówka ø12; długości 195 i 233 mm od dna gniazda rozdzielacza
Kanał zimny	10 × 7 (ściany 10°) w matrycy, równolegle do dolnej krawędzi klosza, odsunięty o 14 mm
Szczelina filmowa	próg 1,5 × 3,0; strefa rozprowadzająca 3,0; wchodzi w zewnętrzną ścianę kołnierza przy podziale
Droga płynięcia	265 mm; stosunek do grubości 88
Usunięcie wlewu	odcięcie frezem lub gorącym nożem po wyjęciu; ślad na kołnierzu dolnym, poza powierzchnią widoczną

Wypychanie

Pozycja	Opis
Wypychacze płaskie	28 × 1,5 × 9,5 (ISO 8693) na czole stopki klejowej
Wypychacze kanału	3 × ø8 (ISO 6751)
Skok / siła	45 mm / szacowana 4,5 kN (nacisk na stopkę 11,2 MPa)
Sekwencja	pierwsze 5 mm ≤ 5 mm/s, dalej normalnie; odbiór chwytakiem za kanał wlewowy i kołnierz

Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał			Właściciel: BRILLNET
			Nr rysunku: BRL-01-F02-000
Nazwa: **Forma klosza — chłodzenie i wlew** — schemat (bez skali) · chłodzenie, układ wlewowy, wypychanie · rzuty wkładek w kierunku +Y			
Skala: —	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A2 · 6/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —

Wykaz części formy BRL-01-F02 (masa pozycji = wszystkie sztuki)

Poz.	Nazwa	Szt.	Rodzaj	Materiał	Oznaczenie / wymiar / norma	Masa [kg]	Rysunek
101	Płyta mocująca stała	1	własna	1.1730	1000 × 580 × 46	203,4	BRL-01-F02-101 (+ karta -T)
102	Płyta rozdzielacza	1	własna	1.2312	900 × 580 × 96	368,4	BRL-01-F02-102 (+ karta -T)
103	Płyta matrycowa (A)	1	własna	1.2312	900 × 580 × 76	238,6	BRL-01-F02-103 (+ karta -T)
104	Wkładka matrycowa	1	własna	1.2083 ESR, 50–52 HRC	700 × 380 × 420	422,2	BRL-01-F02-104 (+ karta -T)
105	Wkładka stemplowa	1	własna	1.2083 ESR, 50–52 HRC	700 × 380 × 354	510,9	BRL-01-F02-105 (+ karta -T)
106	Płyta stemplowa (B)	1	własna	1.2312	900 × 580 × 76	234,9	BRL-01-F02-106 (+ karta -T)
107	Listwa dystansowa	2	własna	1.1730	900 × 90 × 150	170,3	BRL-01-F02-107 (+ karta -T)
108	Płyta mocująca ruchoma	1	własna	1.1730	1000 × 580 × 46	203,6	BRL-01-F02-108 (+ karta -T)
109	Płyta oporowa wypychaczy	1	własna	1.1730	880 × 380 × 27	63,5	BRL-01-F02-109 (+ karta -T)
110	Płyta wypychaczy	1	własna	1.1730	880 × 380 × 36	85,2	BRL-01-F02-110 (+ karta -T)
111	Słup podporowy	8	własna	1.1730	ø60 × 150, M16	26,2	BRL-01-F02-111 (+ karta -T)
201	Pierścień centrujący	1	katalogowa	stal	ISO 10907-1, typ A, ø250 — średnicę potwierdzić z wtryskarką	9,3	—
202	Układ gorącokanałowy 2-dyszowy	1	katalogowa	komplet	rozdzielacz T, tuleja wlewowa, 2 dysze otwarte L = 195 i 233 mm, grzałki, termopary typu J, skrzynka przyłączeniowa; wg specyfikacji w raporcie R5	38	—
203	Słup prowadzący	4	katalogowa	stal hartowana	ISO 8017, ø50, część prowadząca 531, osadzenie 76 (długość na zamówienie)	37,5	—
204	Tuleja prowadząca	4	katalogowa	stal hartowana / brąz	ISO 8018, ø50 × 76, z kołnierzem	2,9	—
205	Wypychacz płaski	28	katalogowa	stal do pracy na gorąco, azotowany	ISO 8693 – 1,5 × 9,5 – 400; przyciąć i dopasować czoło do dna rowka	6,8	—
206	Wypychacz walcowy kanału	3	katalogowa	stal do pracy na gorąco, azotowany	ISO 6751 – ø8 × 500; przyciąć, czoło w zarysie podziału, zabezpieczyć przed obrotem	0,6	—
207	Słupek prowadzący płyt wypychaczy	4	katalogowa	stal hartowana	ø30 × 226, z kołnierzem ø36	5,1	—
208	Tuleja prowadząca płyt wypychaczy	4	katalogowa	brąz z grafitem	ø30 / ø42 × 63	1,3	—
209	Przegroda z korkiem	48	katalogowa	mosiądz / stal nierdzewna	do otworu ø14, korek R1/4; długość przyciąć wg tabeli otworów wkładki 105	3,3	—
210	Złączka układu chłodzenia	46	katalogowa	mosiądz	G1/4, szybkozłącze DN9 z przedłużką	3,1	—
211	Rurka fontannowa z przyłączem	2	katalogowa	stal nierdzewna	do kanału ø12, rurka ø8 × 1, przyłącze G1/4 dwudrogowe	0,3	—
212	Podkładka oporowa	8	katalogowa	stal hartowana	ø30 × 5, M8	0,2	—
213	Płyta izolacyjna	2	katalogowa	laminat szklany	ISO 15600, 1000 × 580 × 10, otwory wg płyt mocujących	21	—
214	Zabierak wypychacza	1	katalogowa	stal	M24, końcówkę dobrać do wtryskarki	1	—
215	Śruba z łbem walcowym M24 × 160	8	katalogowa	12.9	ISO 4762	6,1	—
216	Śruba z łbem walcowym M24 × 210	8	katalogowa	12.9	ISO 4762	7,5	—
217	Śruba z łbem walcowym M20 × 55	20	katalogowa	12.9	ISO 4762	4,9	—
218	Śruba z łbem walcowym M12 × 45	6	katalogowa	12.9	ISO 4762	0,4	—
219	Śruba z łbem walcowym M16 × 60	8	katalogowa	12.9	ISO 4762	1,2	—
220	Śruba z uchem M30	4	katalogowa	stal C15	DIN 580	1,6	—
221	Zabezpieczenie transportowe	1	katalogowa	S235	płaskownik 60 × 15 × 470, 2 × M12	3,5	—
222	Czujnik położenia płyt wypychaczy	1	katalogowa	—	indukcyjny M12, wspornik na listwie 107	0,1	—
223	Śruba z łbem walcowym M8	12	katalogowa	12.9	ISO 4762: M8 × 40 — pierścień (4 szt.), M8 × 16 — podkładki oporowe (8 szt.)	0,1	—

Razem: 34 pozycji, 2683 kg. Części katalogowe: oznaczenie wg normy i wymiaru; typ i dostawcę dobiera narzędziownia. Numery norm bez potwierdzenia wymiarów w katalogu — sprawdzić przy zamówieniu.

Wyrób: Forma wtryskowa BRL-01-F02 — klosz BRL-01-002 rew. B (lewy) · 1 gniazdo · PC · gorący kanał				Właściciel: BRILLNET
Nazwa: **Forma klosza — wykaz części** — rew. A · 34 pozycji · 2683 kg				Nr rysunku: **BRL-01-F02-000**
Skala: —	Masa: 2683,2 kg	Format / arkusz: A2 · 7/7	Data / rew.: 2026-11-23 · A	
Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK		Status dokumentu: WYKONAWCZY · do przeglądu	
Opracował: Brillnet / P. Adamski	Sprawdził: —		Zatwierdził: —	