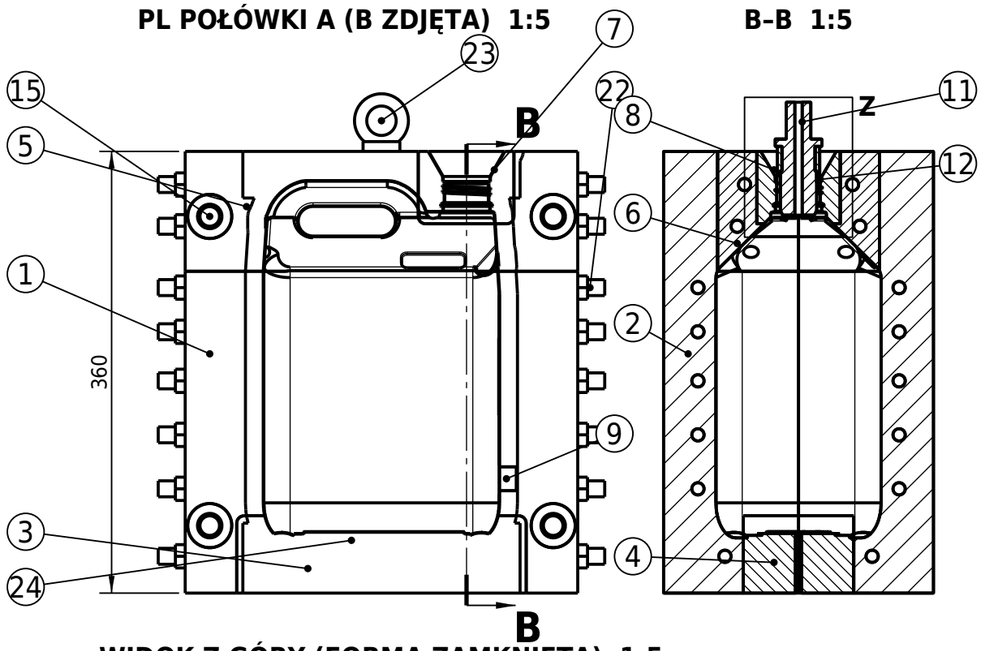
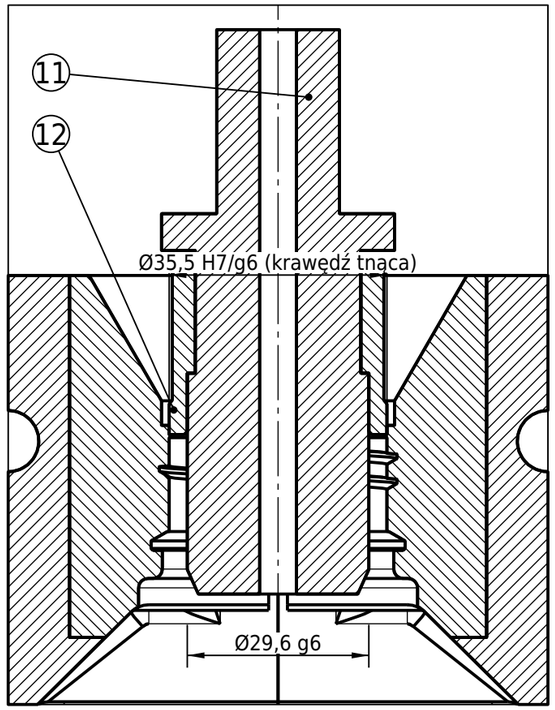
PL POŁÓWKI A (B ZDJĘTA) 1:5

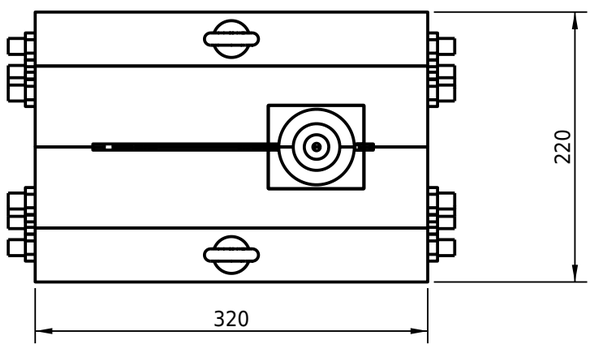


B–B 1:5

Z 1:1



WIDOK Z GÓRY (FORMA ZAMKNIĘTA) 1:5



Poz.	Nazwa	Nr rys. / norma	Materiał	Szt.
1	Połówka A	KAN5-F-101	EN AW-7075-T651	1
2	Połówka B	KAN5-F-102	EN AW-7075-T651	1
3	Wkładka dolna A	KAN5-F-111	1.2343, 48–52 HRC	1
4	Wkładka dolna B (lustrz.)	KAN5-F-111	1.2343, 48–52 HRC	1
5	Wkładka górna A (dach, uchwyt)	KAN5-F-112	1.2343, 48–52 HRC	1
6	Wkładka górna B (lustrz.)	KAN5-F-112	1.2343, 48–52 HRC	1
7	Wkładka szyjki A	KAN5-F-113	1.2343, 48–52 HRC	1
8	Wkładka szyjki B (lustrz.)	KAN5-F-113	1.2343, 48–52 HRC	1
9	Wkładka W1 (czoło, prostokątna)	KAN5-F-121	1.2343, 48–52 HRC	1
10	Wkładka W0 (zamiennik 9)	KAN5-F-122	1.2343, 48–52 HRC	1
11	Trzpień kalibrujący	KAN5-F-201	1.2312	1
12	Tuleja tnąca	KAN5-F-202	1.2379, 58–60 HRC	1
13	Dysza Ø100 (głowica)	KAN5-F-301	1.2343, 48–52 HRC	1
14	Rdzeń Ø97,2 (głowica)	KAN5-F-302	1.2343, 48–52 HRC	1
15	Sworzeń prowadzący Ø20 z kołn.	katalog (HASCO/Meusb.)	stal hartowana	4
16	Tuleja prowadząca Ø20/Ø28 z kołn.	katalog (HASCO/Meusb.)	stal / brąz	4
17	Śruba M8×65-10.9	ISO 4762	stal 10.9	10
18	Śruba M8×45-10.9	ISO 4762	stal 10.9	12
19	Śruba M8×80-10.9	ISO 4762	stal 10.9	4
20	Kołek Ø8 m6 × 18	ISO 8734	stal hart.	12
21	Kołek Ø16 m6 × 24	ISO 8734	stal hart.	4
22	Nypel szybkozłącza G1/4	katalog	mosiądz	32
23	Śruba z uchem M12	DIN 580	C15E	2
24	Zegar daty Ø14 (miesiąc / rok)	katalog	stal	2
25	Korek odpowietrz. spiekany Ø6	katalog	brąz spiekany	16
26	Mostek chłodzenia (wąż)	—	EPDM/PTFE	10
27	Wkładka oznakowania M6 (UN / PCR)	KAN5-F-123	1.2343, 48–52 HRC	1
28	Śruba M4×55-10.9 (W1)	ISO 4762	stal 10.9	1

DANE FORMY

Gabaryt 320 × 220 × 360 (bez osprzętu); masa ≈ 76 kg (bez głowicy).

Gniazdo: KAN5-001 × 1,020 (skurcz 2,0 % – dolna granica; po próbach gniazdo można powiększyć, nie zmniejszyć).

Dmuch górny przez szyjkę; trzpień Ø29,6 kalibruje szyjkę 38/23, tuleja Ø35,5 odcina kopułkę.

Oś trzpienia 69,4 mm od środka formy – ustawić pozycję trzpienia na maszynie.

Chłodzenie: 3 obiegi na połówkę, G1/4 (ark. 2); obieg K3 w stalowej wkładce górnej.

Siła zamykania: rozdmuch 0,053 m² × 0,8 MPa ≈ 42 kN; z zapasem na zgrzew przyjąć ≥ 90 kN (do potwierdzenia).

ZMIANY – WYD. E (2026-11-22)

Gniazdo wg KAN5-001 wyd. E (188 × 132 × 285; dach ze skosem 44,7°, uchwyt-płetwa z otworem 78,6 × 24,6; szyjka 38/23 w x = 68). Gabaryt 320 × 220 × 360 (wyżej o 5).

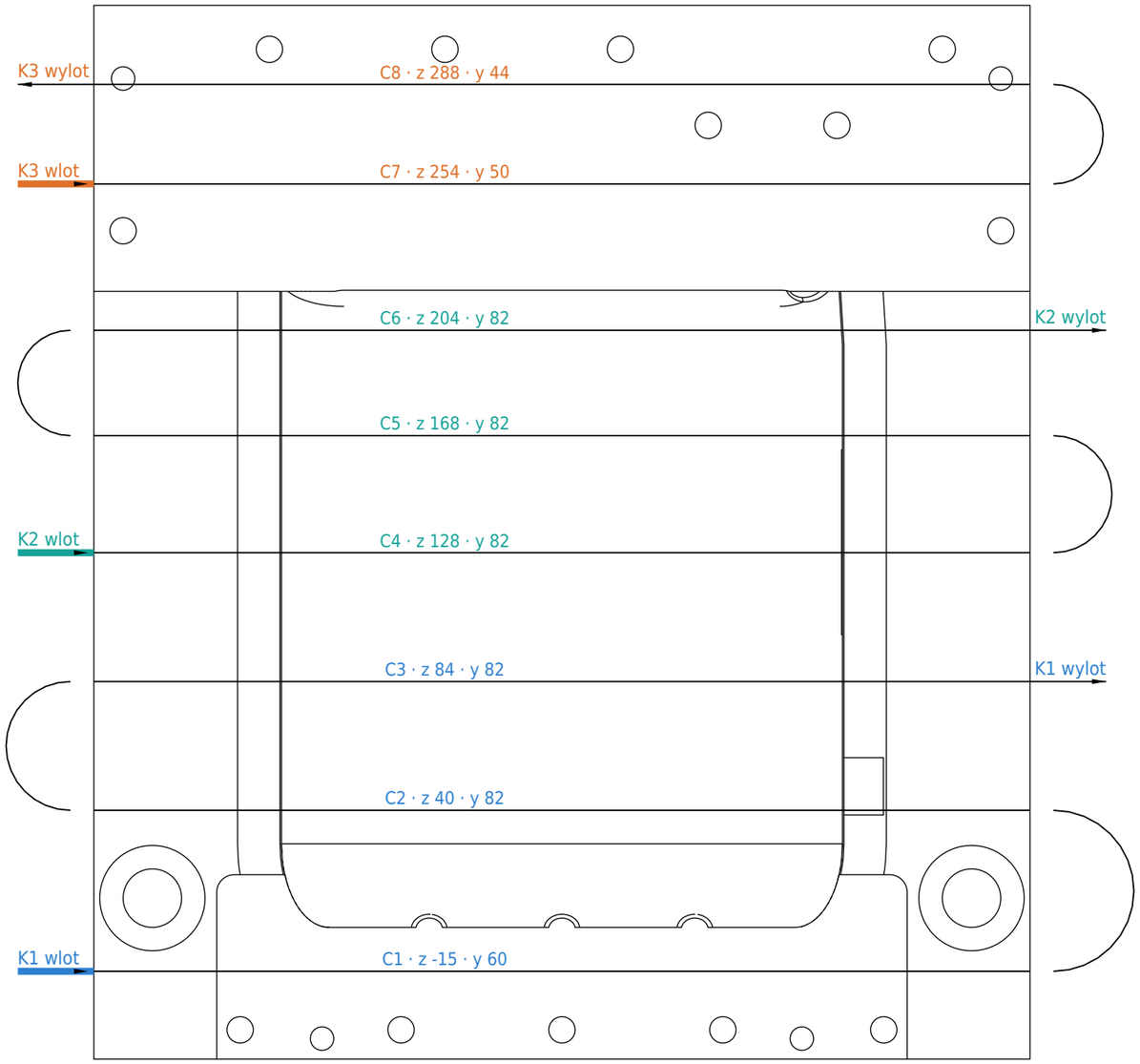
Wkładka górna od przełamania dachu z = 217,3; wkładka szyjki 78 × 59. W1 przeniesiona na czoło gniazda połówki A (wkładka prostokątna); zegary daty w obu wkładkach dolnych; pole M6 (UN/PCR) we wkładce dolnej B. Trzpień, tuleja i głowica bez zmian (szyjka 38/23).

UWAGI MONTAŻOWE

1. Wkładki 3–8 montować przed obróbką wykańczającą gniazda (gniazdo wykańczane po montażu); pozycję utrzymują kołki 20. Wkładka szyjki 7/8 siedzi w gnieździe wkładki górnej 5/6.
2. Śruby 17–19: kl. 10.9, ≈ 35 N·m, klej do gwintów średni; kolejność na krzyż.
3. Sworznie 15 w A, tuleje 16 w B – wcisk od PL, kołnierz w pogłębieniu Ø36 × 5,5.
4. Po montażu: próba szczelności obiegów 10 bar / 10 min; przylgowanie PL na tuszu ≥ 80 %. Obieg K3 ma przyłącza G1/4 bezpośrednio w wkładce górnej (boki formy).
5. Wkładka 9 (W1, trójkąt dotykowy EN ISO 11683) w czole gniazda połówki A, mocowana śrubą 28 od czoła połówki – wymienna na 10 (W0) dla wersji bez ostrzeżenia. Wkładka 27 (M6): oznakowanie UN lub informacja o PCR.
6. Elementy maszyny (rozstaw M12, kołki Ø16, gwint trzpienia M20×1,5, uchwyt dyszy) przyjęto jako typowe – potwierdzić przed zamówieniem.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:5; 1:1	Format: A3	Masa: ≈ 76 kg
Tytuł: **FORMA EBM KAN5-F – ZŁOŻENIE** 1 gniazdo, top-blow, połówki Al + wkładki stalowe			Materiał: wg wykazu części Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK	
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-000**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 1/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Model 3D: KAN5-F_forma_zlozenie.step. Gniazdo = wyrób KAN5-001 wyd. E × 1,020.				

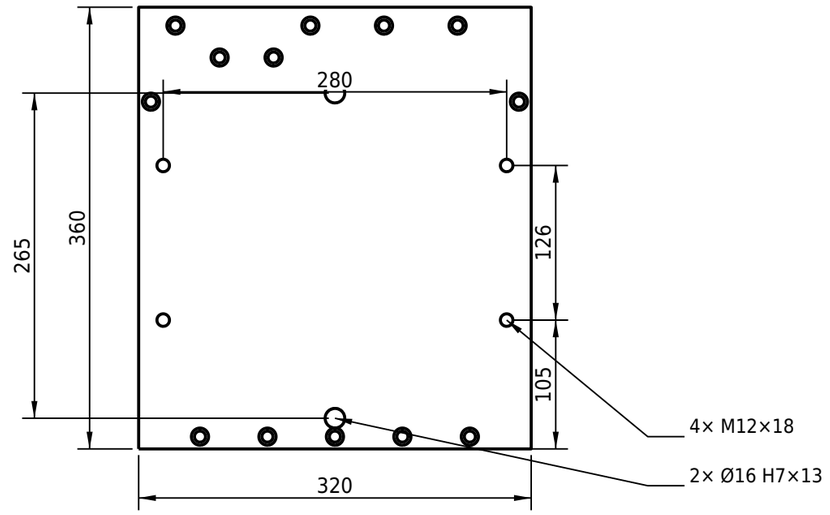
OBIEGI CHŁODZENIA – POŁÓWKA A (B LUSTRZANIE) 1:2



Obieg	Kanały (z / y od PL)	Dł. drogi	Przyłącza	Przepływ min.
K1	C1 (−15/60) → C2 (40/82) → C3 (84/82)	≈ 1,1 m	2× G1/4	6 l/min
K2	C4 (128/82) → C5 (168/82) → C6 (204/82)	≈ 1,1 m	2× G1/4	6 l/min
K3	C7 (254/50) → C8 (288/44) – wkładka górna	≈ 0,7 m	2× G1/4	4 l/min

Kanały Ø10 przelotowe wzdłuż X, końce G1/4 gł. 12, mostki z węża na zewnątrz formy. Woda 10–15 °C, Δt ≤ 3 K. Wartości przepływu orientacyjne.

POŁÓWKA A OD TYŁU – MOCOWANIE 1:5

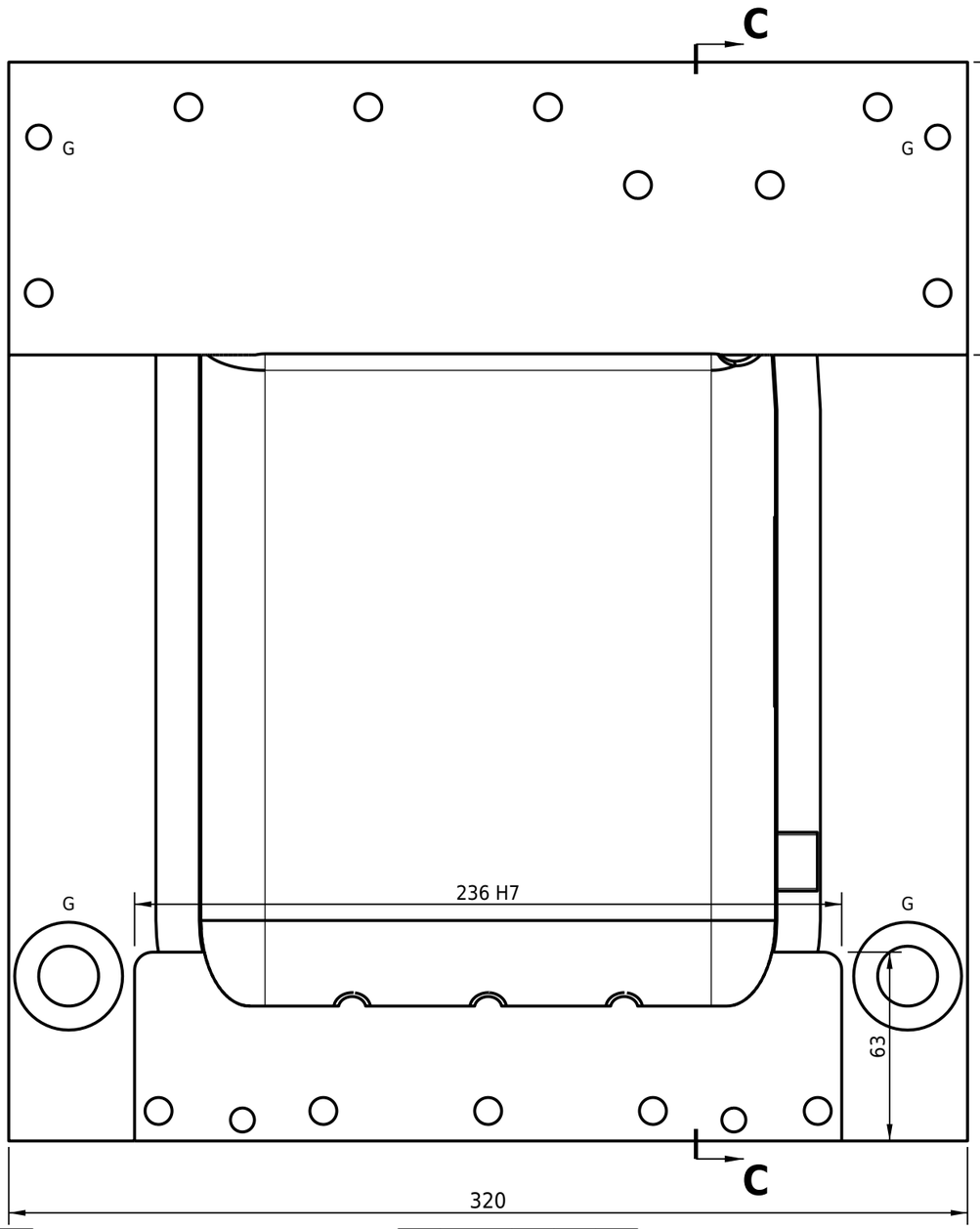


ZAŁOŻENIA PROCESU I MASZYNY (DO POTWIERDZENIA)

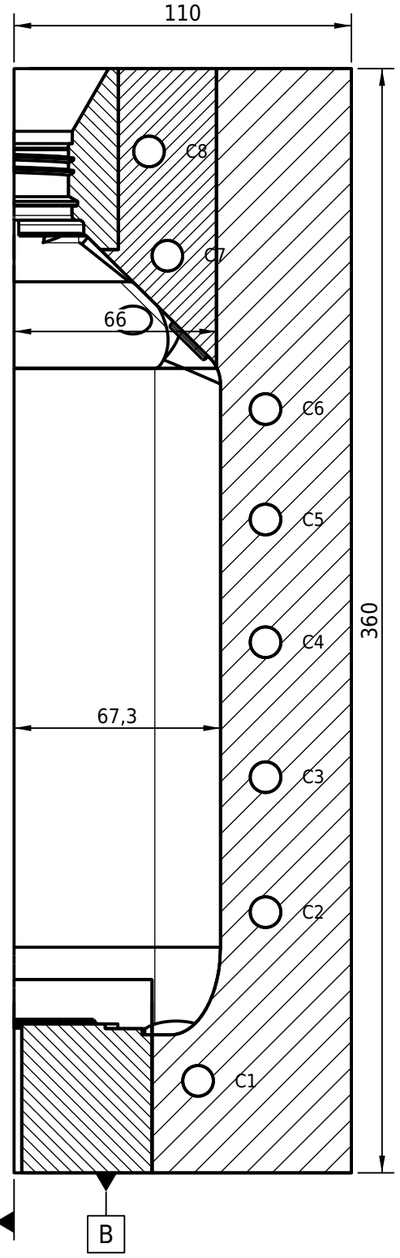
1. Maszyna 1-stanowiskowa z wózkiem formy, dmuch od góry przez trzpień kalibrujący.
2. Wysokość formy 360, szerokość 320, grubość zamknięta 220; skok otwarcia ≥ 2 × 150 (wyjęcie wyrobu 134,6 + wypływki).
3. Głowica: dysza Ø100 (kołnierz Ø166 × 15), rdzeń Ø97,2 z gwintem M26×1,5; szczelina 1,2 mm.
4. Rękaw ≈ Ø127 po spęcznieniu, szer. spłaszczenia ≈ 199 mm (pokrywa gniazdo x −96 … +96), długość ≈ 420 mm.
5. Trzpień M20×1,5, powietrze 6–8 bar; oś trzpienia przesunięta o 69,4 mm od osi rękawa.
6. Czas cyklu szac. 25–35 s (prototyp, forma Al) – do ustalenia na próbach T0.
7. Odpowietrzenie: piaskowanie F80, rowki PL 0,05–0,08 × 6, korki Ø6 (8 na połówkę).

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:2; 1:5	Format: A3	Masa: —
Tytuł: **FORMA KAN5-F – CHŁODZENIE I INTERFEJS** — Obiegi, przyłącza, mocowanie, założenia procesu			Materiał: —	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-001**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 2/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Wymiary maszyny przyjęte – do potwierdzenia z rysunkiem płyty i głowicy.				

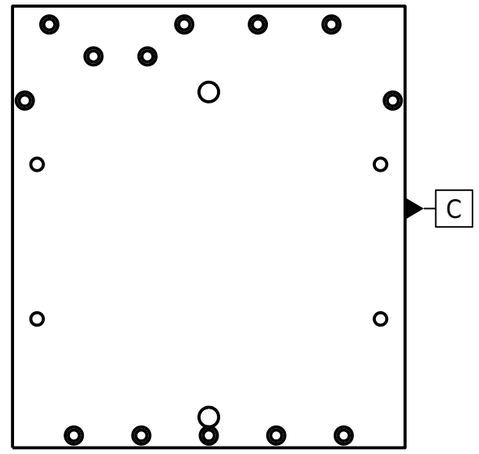
WIDOK NA PL – POŁÓWKA A 1:2



C–C 1:2



WIDOK OD TYŁU 1:5



T1 – OTWORY I KIESZENIE (X od C, Z od B)

Poz.	X	Z	Opis	Głęb.	Str.
P1	42 … 278	0 … 63	kieszeń wkł. dolnej 236 H7 × 63, R6	45	PL
P2	0 … 320	262,3 … 360	kieszeń wkł. górnej 320 × 97,7 H7 (otwarta)	66	PL
G1–G4	20 / 300	55 / 307	A Ø20 H7, B Ø28 H7; Ø36×5,5	41	PL
W1	255,9 … 269,9	83,2 … 103,1	gniazdo W1 19,9 × 19,9 H7, R1; M4 od czoła	14	czoło
D1–D2	78 / 242	7	Ø8 H7 – kołek wkładki	10[1]	PL
D3–D4	10 / 310	335	Ø8 H7 – kołek wkładki	10[1]	PL
C1	przelot	30	Ø10, y = 60; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C2	przelot	85	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C3	przelot	129	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C4	przelot	173	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
C5	przelot	213	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
C6	przelot	249	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
M1–M4	20 / 300	105 / 231	M12 (Ø10,2 × 21), gw. 18	21	tył
K1–K2	160	25 / 290	Ø16 H7 – kołek centrujący	13	tył
S1–S5	50 / 105 / 160 / 215 / 270	10	Ø9 + pogł. Ø14×9 (M8×65)	65	tył
S6–S7	10 / 310	283	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×45)	44	tył
S8–S11	60 / 120 / 180 / 290	345	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×45)	44	tył
S12–S13	210 / 254	319	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×80) – do wkł. szyjki	44	tył
E1	160	y = 88	M12 (Ø10,2 × 24) – ucho	24	góra
T1	—	—	listwa 0,5; kieszeń wypł. 2,5 / 15	3D	PL
T2	—	—	gniazdo wg 3D (× 1,020), Ra 3–4 µm	67,3	PL

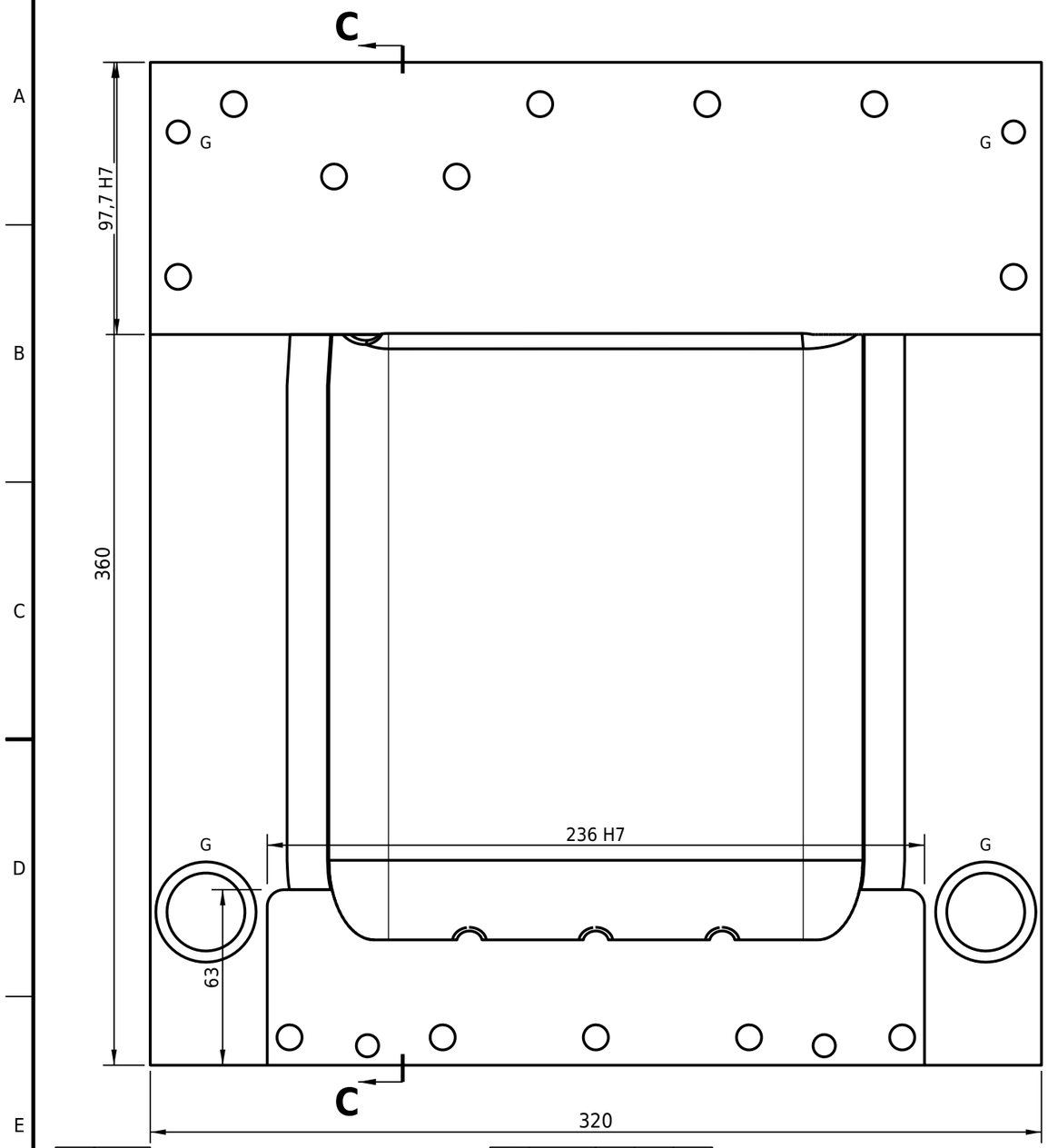
⏥ 0,02	PL (baza A)	⌖ Ø0,02 A B C	G1–G4
// 0,02 A	tył względem A	⌖ Ø0,05 A B C	P1–P3, D
⊥ 0,02 A	B i C względem A	⌓ 0,05 A B C	gniazdo T2

UWAGI

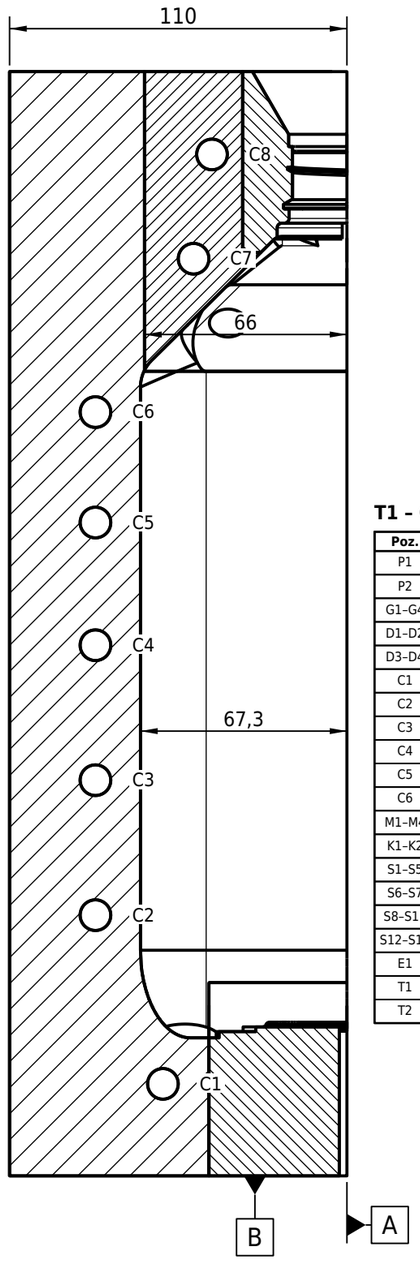
1. Współrzędne w T1: X od bazy C (ściana x = −160 – lewa w widoku na PL połówki A, prawa w połówce B), Z od bazy B (dno). Kieszeń P2 wkładki górnej otwarta na boki i górę – styk z Al na przełamaniu dachu wyrobu.
2. Gniazdo, listwa 0,5 i kieszeń wypływek wg modelu 3D; ściana kieszeni wypływki – zbieg 45° (w modelu uskok).
3. Gniazdo wykańczać po montażu wkładek (KAN5-F-111…113) w jednym zamocowaniu; uskok Al–stal ≤ 0,01.
4. Kanały C: wiertło lufowe, odchyłka osi na wylocie ≤ 0,3; próba szczelności 10 bar / 10 min.
5. Krawędzie ostre stępić 0,2×45°, poza listwą zgrzewającą i krawędzią gniazda. [1] Głębokość od dna kieszeni wkładki. 6. Połówka A: gniazdo wkładki W1 w czole gniazda (EDM) i otwór M4 od czoła połówki; ścianka między PL a gniazdem W1 = 2,0 – nie obrabiać PL w tej strefie po montażu.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:2; 1:5	Format: A3	Masa: 19,9 kg
Tytuł: **POŁÓWKA A FORMY KAN5-F** — Rysunek wykonawczy – obróbka			Materiał: EN AW-7075-T651	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-101**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 3/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Gniazdo i strefa zgrzewu wg modelu 3D; tabela otworów T1 wspólna dla A i B.				

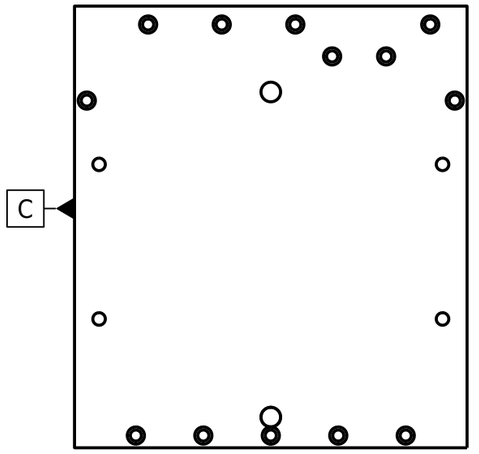
WIDOK NA PL – POŁÓWKA B 1:2



C–C 1:2



WIDOK OD TYŁU 1:5



T1 – OTWORY I KIESZENIE (X od C, Z od B)

Poz.	X	Z	Opis	Głęb.	Str.
P1	42 … 278	0 … 63	kieszeń wkł. dolnej 236 H7 × 63, R6	45	PL
P2	0 … 320	262,3 … 360	kieszeń wkł. górnej 320 × 97,7 H7 (otwarta)	66	PL
G1–G4	20 / 300	55 / 307	A Ø20 H7, B Ø28 H7; Ø36×5,5	41	PL
D1–D2	78 / 242	7	Ø8 H7 – kołek wkładki	10[1]	PL
D3–D4	10 / 310	335	Ø8 H7 – kołek wkładki	10[1]	PL
C1	przelot	30	Ø10, y = 60; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C2	przelot	85	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C3	przelot	129	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K1)	320	boki
C4	przelot	173	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
C5	przelot	213	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
C6	przelot	249	Ø10, y = 82; G1/4 × 12 obustr. (K2)	320	boki
M1–M4	20 / 300	105 / 231	M12 (Ø10,2 × 21), gw. 18	21	tył
K1–K2	160	25 / 290	Ø16 H7 – kołek centrujący	13	tył
S1–S5	50 / 105 / 160 / 215 / 270	10	Ø9 + pogł. Ø14×9 (M8×65)	65	tył
S6–S7	10 / 310	283	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×45)	44	tył
S8–S11	60 / 120 / 180 / 290	345	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×45)	44	tył
S12–S13	210 / 254	319	Ø9 + pogł. Ø14×12 (M8×80) – do wkł. szyjki	44	tył
E1	160	y = 88	M12 (Ø10,2 × 24) – ucho	24	góra
T1	—	—	listwa 0,5; kieszeń wypł. 2,5 / 15	3D	PL
T2	—	—	gniazdo wg 3D (× 1,020), Ra 3–4 µm	67,3	PL

▱	0,02		PL (baza A)	⌖ Ø0,02	A B C	G1–G4
//	0,02	A	tył względem A	⌖ Ø0,05	A B C	P1–P3, D
⊥	0,02	A	B i C względem A	⌓ 0,05	A B C	gniazdo T2

UWAGI

1. Współrzędne w T1: X od bazy C (ściana x = −160 – lewa w widoku na PL połówki A, prawa w połówce B), Z od bazy B (dno). Kieszeń P2 wkładki górnej otwarta na boki i górę – styk z Al na przełamaniu dachu wyrobu.
2. Gniazdo, listwa 0,5 i kieszeń wypływek wg modelu 3D; ściana kieszeni wypływki – zbieg 45° (w modelu uskok).
3. Gniazdo wykańczać po montażu wkładek (KAN5-F-111…113) w jednym zamocowaniu; uskok Al–stal ≤ 0,01.
4. Kanały C: wiertło lufowe, odchyłka osi na wylocie ≤ 0,3; próba szczelności 10 bar / 10 min.
5. Krawędzie ostre stępić 0,2×45°, poza listwą zgrzewającą i krawędzią gniazda. [1] Głębokość od dna kieszeni wkładki. 6. Połówka B: tuleje Ø28 H7; bez gniazda W1.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:2; 1:5	Format: A3	Masa: 19,8 kg
Tytuł: **POŁÓWKA B FORMY KAN5-F** — Rysunek wykonawczy – obróbka			Materiał: EN AW-7075-T651	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-102**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 4/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Gniazdo i strefa zgrzewu wg modelu 3D; tabela otworów T1 wspólna dla A i B.				

WIDOK NA PL (A) 1:1

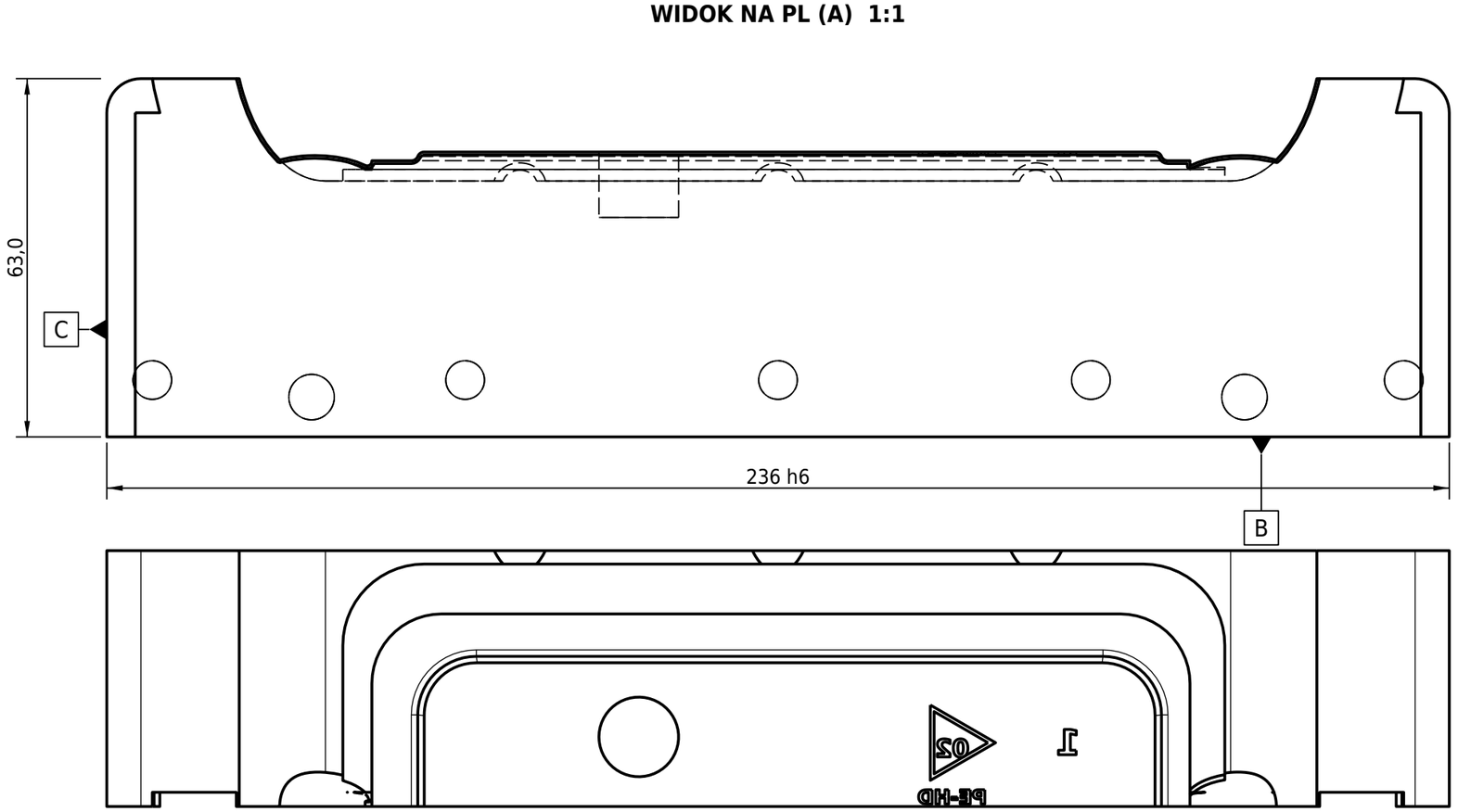


TABELA OTWORÓW (X od C, Z od B; od tyłu)

Poz.	X	Z	Opis	Str.
M1	8	10	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M2	63	10	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M3	118	10	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M4	173	10	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M5	228	10	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
D1	36	7	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
D2	200	7	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
Z1	93,5	y ±12,2	Ø14 H7 × 12 zegar daty (A: +y, B: −y)	gniazdo
M6	58,8 … 83,3	y -22,4…-4,1	gniazdo wkładki M6 (tylko B), gł. 10	gniazdo

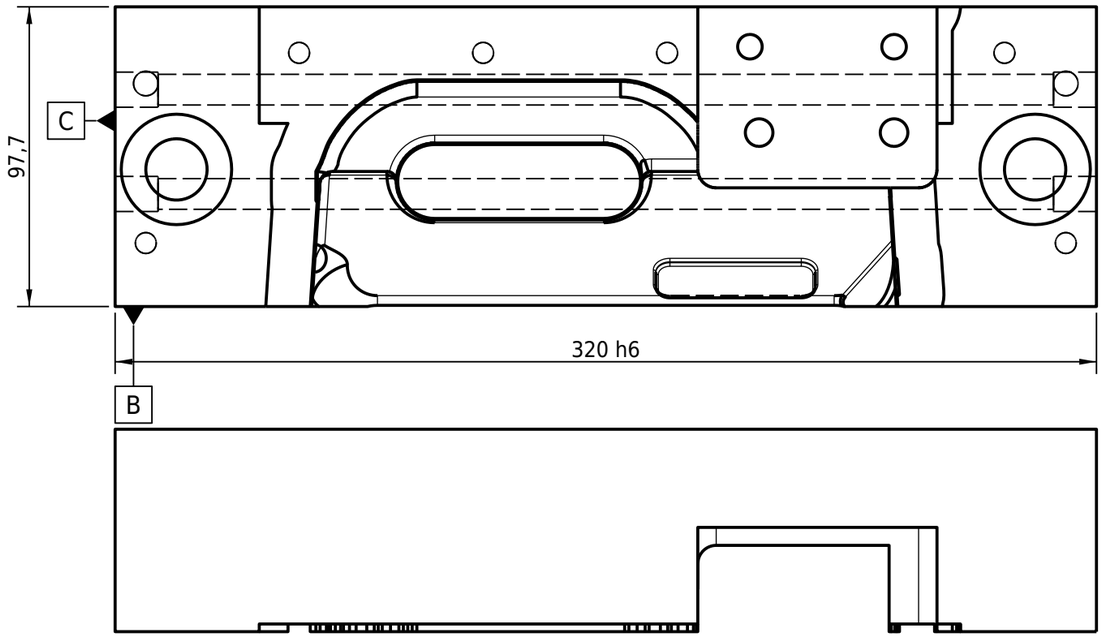
UWAGI

1. Wkładka B – odbicie lustrzane A względem PL; A i B mają po jednym zegarze daty, B dodatkowo gniazdo wkładki M6.
2. Obróbka: zgrubnie w stanie wyżarzonym (naddatek 0,3 na przylgach, 0,5 na gnieździe) → hartowanie próżniowe 48–52 HRC → szlif przylg (A, B, C) → montaż w połówce → wykańczanie gniazda wspólnie z Al.
3. Przylgi do kieszeni: h6, prostopadłość 0,01; naroża R6 (wklęsłe R3) zgodnie z kieszenią połówki.
4. Oznaczyć na tylnej ścianie: nr rysunku, A/B, twardość.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:1	Format: A3	Masa: 4,00 kg (A)
Tytuł: **WKŁADKA DOLNA A / B** — Rysunek wykonawczy – A; B lustrzana			Materiał: 1.2343 ESR, 48–52 HRC	
			Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK	
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-111**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 5/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	

Odpowiedzialność / uwagi: Gniazdo i listwa zgrzewająca wg modelu 3D – wykańczane po montażu w połówce.

WIDOK NA PL (A) 1:2



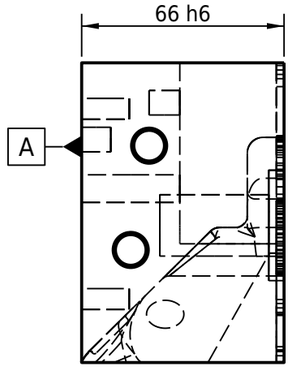


TABELA OTWORÓW (X od C, Z od B; od tyłu)

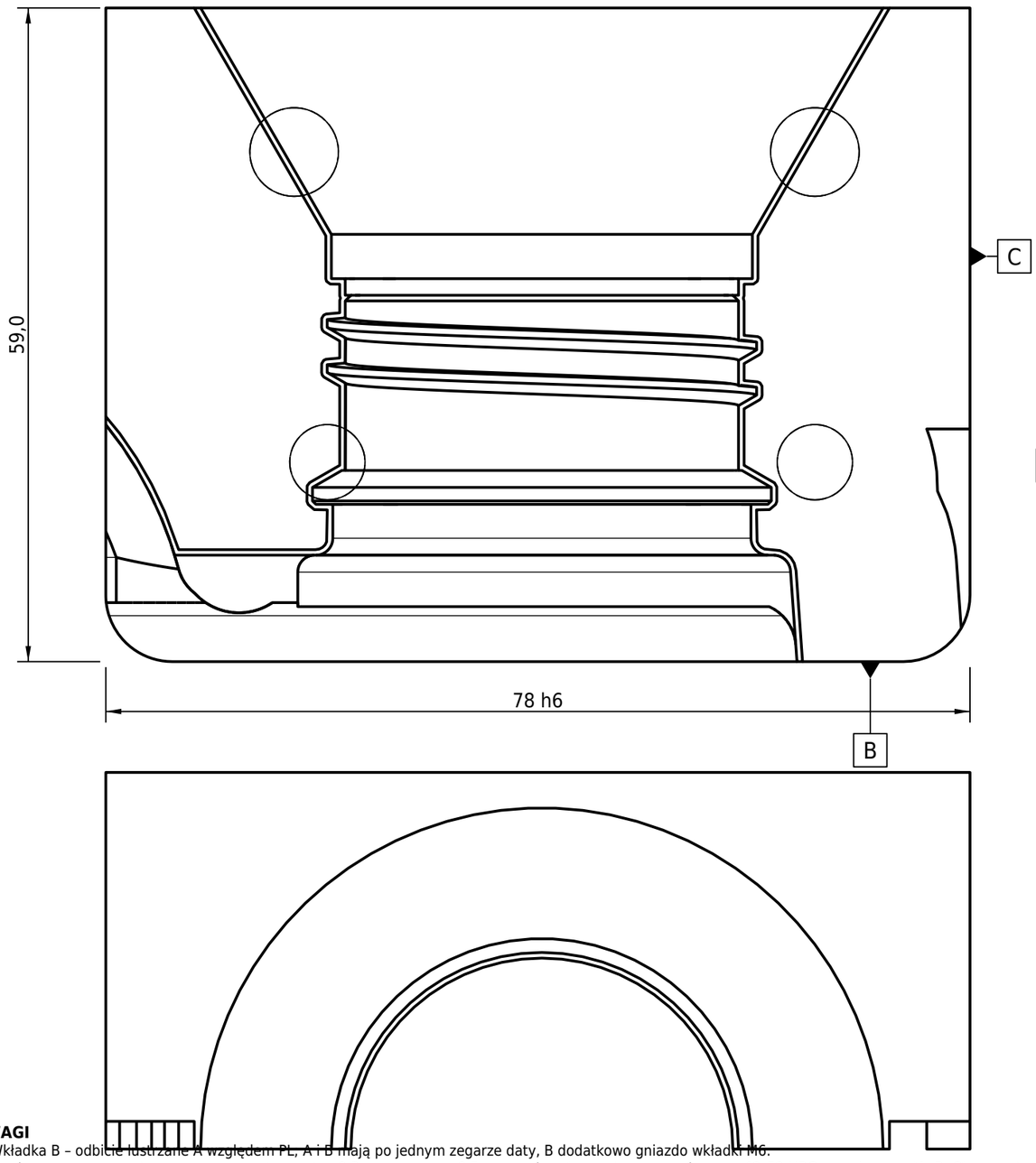
Poz.	X	Z	Opis	Str.
M1	10	21	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M2	310	21	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M3	60	83	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M4	120	83	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M5	180	83	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M6	290	83	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
D1	10	73	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
D2	310	73	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
P3	190 … 268	38,7 … 97,7	gniazdo wkł. szyjki 78 H7 × gł. 34, R6 (otwarte w górę)	PL
S1	210	57	Ø9 przelot. – śruba wkł. szyjki M8×80	tył
S2	254	57	Ø9 przelot. – śruba wkł. szyjki M8×80	tył
K1	207	85	Ø8 H7 × 10 – kołek wkł. szyjki (dno P3)	PL
K2	254	85	Ø8 H7 × 10 – kołek wkł. szyjki (dno P3)	PL
C7	przelot	37	Ø10, y = 50 od PL; G1/4 × 12 obustr. (K3)	boki
C8	przelot	71	Ø10, y = 44 od PL; G1/4 × 12 obustr. (K3)	boki
G	20	45	A: Ø20 H7 × 41 + Ø36 × 5,5; B: Ø28 H7	PL
G	300	45	A: Ø20 H7 × 41 + Ø36 × 5,5; B: Ø28 H7	PL

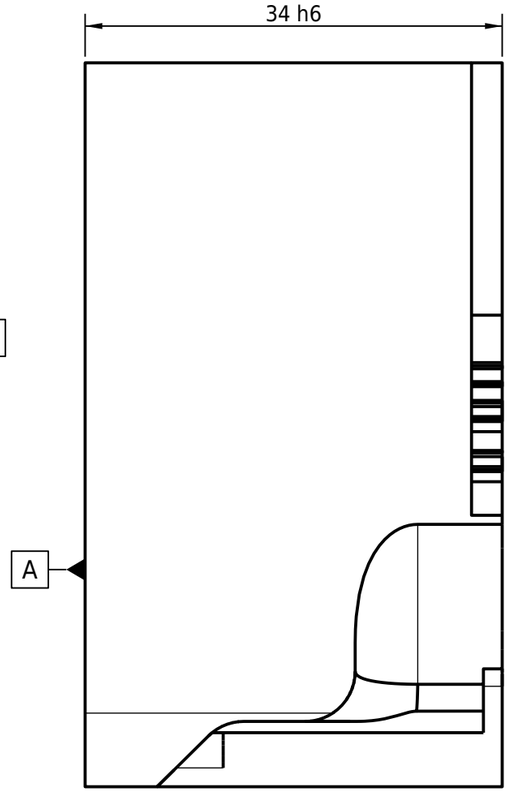
UWAGI

1. Wkładka B – odbicie lustrzane A względem PL; A i B mają po jednym zegarze daty, B dodatkowo gniazdo wkładki M6.
2. Obróbka: zgrubnie w stanie wyżarzonym (naddatek 0,3 na przylgach, 0,5 na gnieździe) → hartowanie próżniowe 48–52 HRC → szlif przylg (A, B, C) → montaż w połówce → wykańczanie gniazda wspólnie z Al.
3. Przylgi do kieszeni: h6, prostopadłość 0,01; naroża R6 (wklęsłe R3) zgodnie z kieszenią połówki. Wkładka na całą szerokość połówki: styk z Al na przełamaniu dachu z = 217,3 (poza polem etykiety). Zawiera dach ze skosem i przełamaniem R12, szczyt czołowy, płetwę z otworem, wnękę na kciuk, zgrzew górny, gniazdo wkładki szyjki P3 oraz kanały C7–C8 z przyłączami G1/4 na bokach. Baza B = przylga dolna x −160 … −150 (poza gniazdem).
4. Oznaczyć na tylnej ścianie: nr rysunku, A/B, twardość.

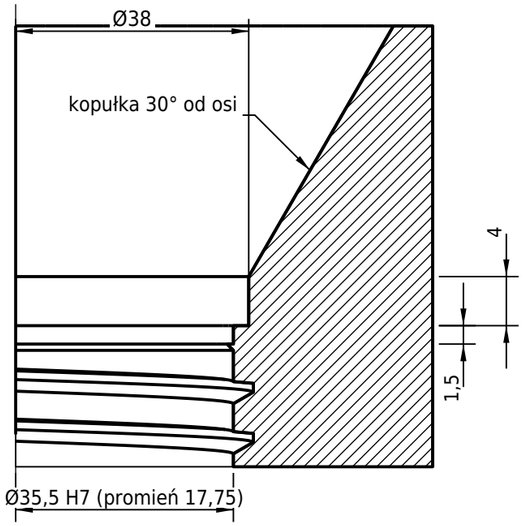
Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:2	Format: A3	Masa: 11,23 kg (A)
Tytuł: **WKŁADKA GÓRNA A / B (DACH, UCHWYT)** — Rysunek wykonawczy – A; B lustrzana			Materiał: 1.2343 ESR, 48–52 HRC	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-112**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 6/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Gniazdo i listwa zgrzewająca wg modelu 3D – wykańczane po montażu w połówce.				

WIDOK NA PL (A) 2:1





N 2:1 (przekrój w osi szyjki)



Krawędź tnąca ostra (zaokr. ≤ 0,05), Ra 0,4.
Oś szyjki = PL (y = 0).

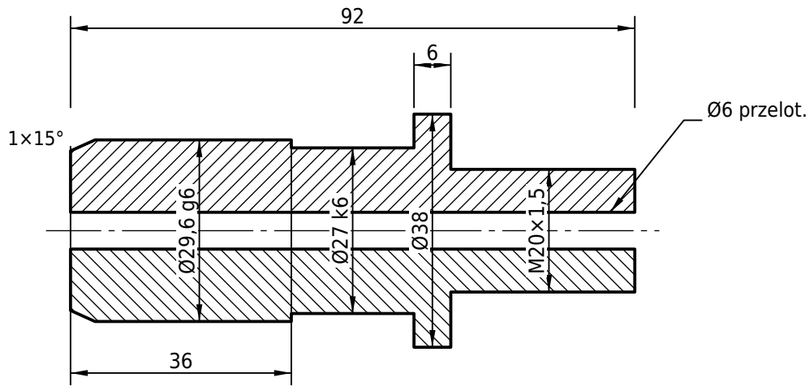
TABELA OTWORÓW (X od C, Z od B; od tyłu)

Poz.	X	Z	Opis	Str.
M1	58	18	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
M2	14	18	M8, Ø6,8 × 16, gw. gł. 13	tył
D1	61	46	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
D2	14	46	Ø8 H7 × 10 (po hartowaniu)	tył
N1	38,64	33,1	krawędź tnąca Ø35,5 H7 × 1,5; odciążenie Ø38 × 4; kopułka 2×30°	PL

UWAGI

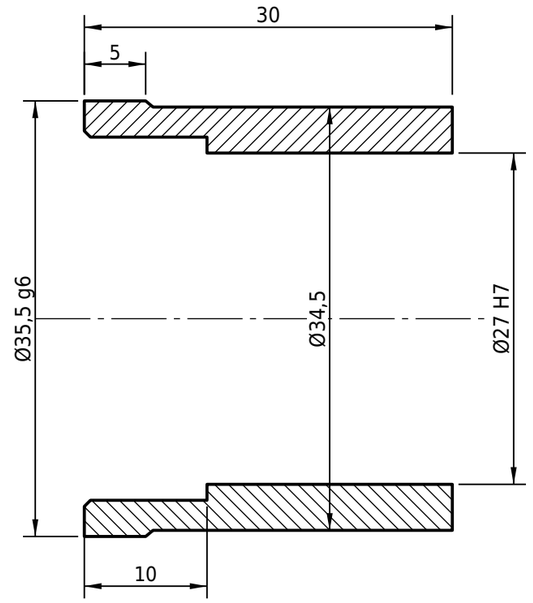
1. Wkładka B – odbicie lustrzane A względem PL; A i B mają po jednym zegarze daty, B dodatkowo gniazdo wkładki M6.
2. Obróbka: zgrubnie w stanie wyżarzonym (naddatek 0,3 na przylgach, 0,5 na gnieździe) → hartowanie próżniowe 48–52 HRC → szlif przylg (A, B, C) → montaż w połówce → wykańczanie gniazda wspólnie z Al.
3. Przylgi do kieszeni: h6, prostopadłość 0,01; naroża R6 (wklęsłe R3) zgodnie z kieszenią połówki. Baza B = pas dna x 99 … 108, baza C = ściana x = 108 (X w tabeli od C); dno i ściany przylegają do gniazda P3 we wkładce górnej.
4. Oznaczyć na tylnej ścianie: nr rysunku, A/B, twardość.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 2:1	Format: A3	Masa: 0,78 kg (A)
Tytuł: **WKŁADKA SZYJKI A / B** — Rysunek wykonawczy – A; B lustrzana			Materiał: 1.2343 ESR, 48–52 HRC	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-113**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 7/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Gniazdo i listwa zgrzewająca wg modelu 3D – wykańczane po montażu w połówce.				



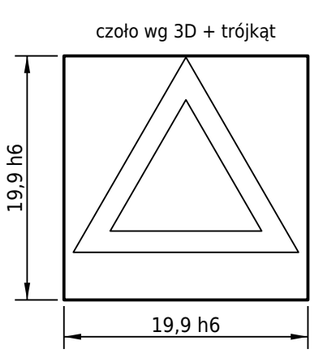
11 · KAN5-F-201 · TRZPIEŃ KALIBRUJĄCY 1:1

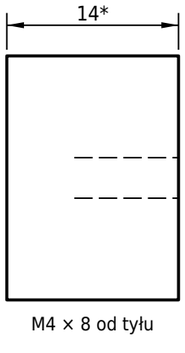
1.2312 ulepszona 280–325 HB; Ø29,6 szlifować, Ra 0,4; bicie Ø29,6 / M20 ≤ 0,01.



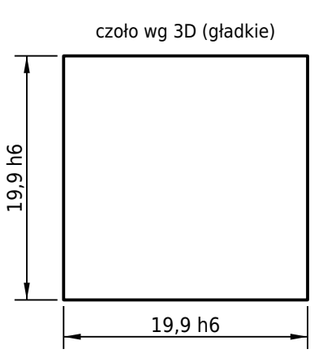
12 · KAN5-F-202 · TULEJA TNĄCA 2:1

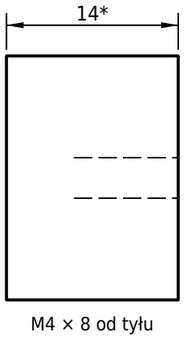
1.2379, 58–60 HRC; Ø35,5 szlif, krawędź ostra; luz z otworem tnącym 0,009–0,050.





9 · KAN5-F-121 · WKŁADKA W1 2:1





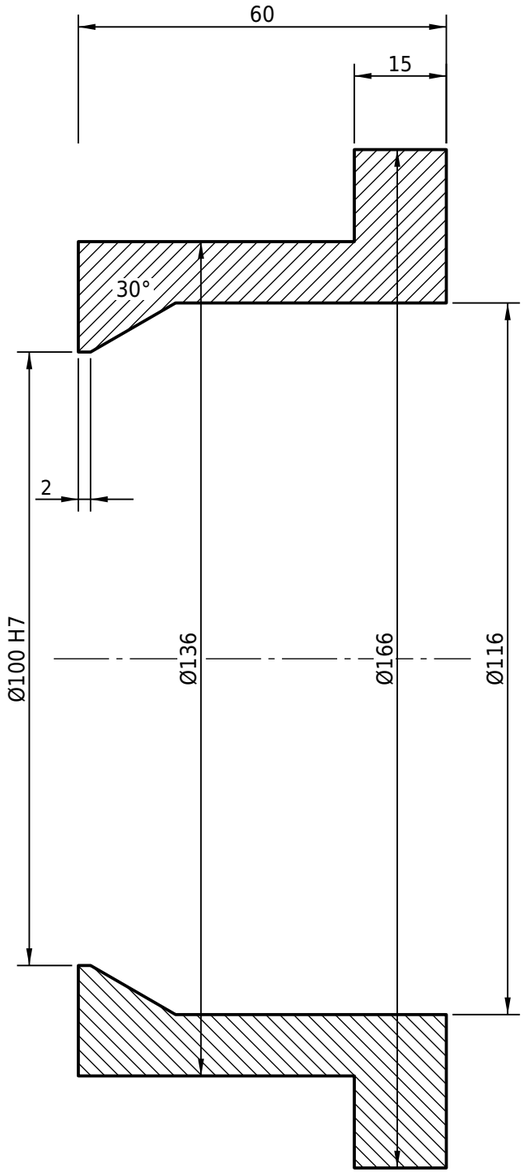
10 · KAN5-F-122 · WKŁADKA W0 2:1

UWAGI

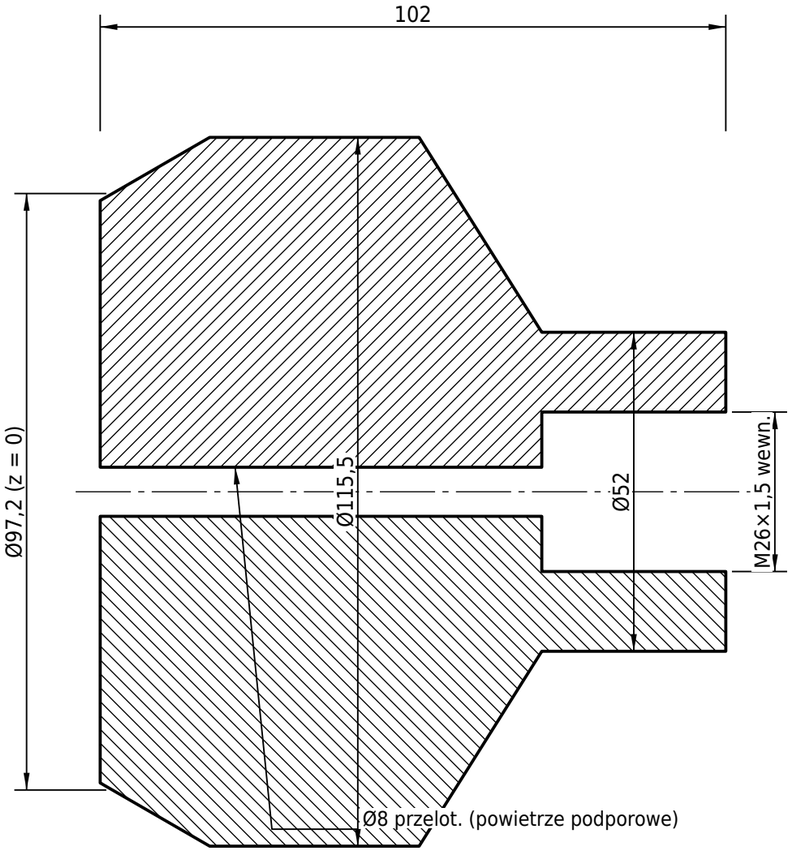
1. *Głębokość W1/W0 14; czoło obrobione razem z gniazdem połówki A (powierzchnia gniazda w ramce znaku). Gniazdo w połówce A: y 2,0…21,9 od PL, z 38,2…58,1.
2. W1: trójkąt równoboczny bok 18,4 (18 × 1,02), wypukły na wyrobie 0,5 – wklęsły we wkładce; rama 1,7 (EN ISO 11683). Ramka znaku poza wkładką – w gnieździe Al.
3. W0: identyczna, czoło gładkie – dla wersji wyrobu bez ostrzeżenia dotykowego. Mocowanie: śruba M4×55 (poz. 28) od czoła połówki A.
4. Trzpień 11 i tuleja 12 – montaż wciskowy H7/k6 do oporu o kołnierz Ø38.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:1; 2:1	Format: A3	Masa: wg wykazu
Tytuł: **TRZPIEŃ, TULEJA TNĄCA, WKŁADKI W1/W0** — Części toczone i wkładki znaku dotykowego			Materiał: wg tabeli	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-201/202/121/122**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 8/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Gwint przyłącza trzpienia M20×1,5 – założenie (wg maszyny).				

13 · KAN5-F-301 · DYSZA 1:1



14 · KAN5-F-302 · RDZEŃ 1:1



UWAGI

1. Szczelina wylotowa nominalnie 1,2 mm (normalna do stożka 30°). Przesuw osiowy rdzenia o 1 mm zmienia szczelinę o 0,5 mm.
2. Kanał przepływu polerować Ra ≤ 0,2 µm, kierunek polerowania wzdłuż przepływu; krawędzie wylotu ostre (bez fazy).
3. Bicie stożków względem osi ≤ 0,01; współosiowość dyszy i rdzenia ustawiana śrubami centrującymi głowicy.
4. Wylot Ø100 dobrany pod szer. spłaszczenia rękawa ≈ 199 mm przy spęcznieniu ≈ 1,27 (założenie – sprawdzić dla użytego HDPE/PCR).

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: 1:1	Format: A3	Masa: 2,90 / 5,29 kg
Tytuł: **DYSZA I RDZEŃ GŁOWICY** — Części toczone – narzędzie głowicy			Materiał: 1.2343 ESR, 48–52 HRC	Tolerancje ogólne: ISO 2768-mK
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-301/302**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 9/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Mocowanie dyszy (kołnierz Ø166) i rdzenia (M26×1,5) – założenie, dopasować do głowicy maszyny.				

WYKAZ CZĘŚCI (BOM)

Poz.	Nazwa	Nr rys. / norma	Materiał / stan	Szt.	Masa 1 szt. [kg]	Źródło
1	Połówka A	KAN5-F-101	EN AW-7075-T651	1	19,88	obróbka
2	Połówka B	KAN5-F-102	EN AW-7075-T651	1	19,84	obróbka
3	Wkładka dolna A	KAN5-F-111	1.2343, 48–52 HRC	1	4,00	obróbka
4	Wkładka dolna B (lustrz.)	KAN5-F-111	1.2343, 48–52 HRC	1	3,97	obróbka
5	Wkładka górna A (dach, uchwyt)	KAN5-F-112	1.2343, 48–52 HRC	1	11,23	obróbka
6	Wkładka górna B (lustrz.)	KAN5-F-112	1.2343, 48–52 HRC	1	11,05	obróbka
7	Wkładka szyjki A	KAN5-F-113	1.2343, 48–52 HRC	1	0,78	obróbka
8	Wkładka szyjki B (lustrz.)	KAN5-F-113	1.2343, 48–52 HRC	1	0,78	obróbka
9	Wkładka W1 (czoło, prostokątna)	KAN5-F-121	1.2343, 48–52 HRC	1	0,04	obróbka
10	Wkładka W0 (zamiennik 9)	KAN5-F-122	1.2343, 48–52 HRC	1	0,04	obróbka
11	Trzpień kalibrujący	KAN5-F-201	1.2312	1	0,39	obróbka
12	Tuleja tnąca	KAN5-F-202	1.2379, 58–60 HRC	1	0,08	obróbka
13	Dysza Ø100 (głowica)	KAN5-F-301	1.2343, 48–52 HRC	1	2,90	obróbka
14	Rdzeń Ø97,2 (głowica)	KAN5-F-302	1.2343, 48–52 HRC	1	5,29	obróbka
15	Sworzeń prowadzący Ø20 z kołn.	katalog (HASCO/Meusb.)	stal hartowana	4	—	zakup
16	Tuleja prowadząca Ø20/Ø28 z kołn.	katalog (HASCO/Meusb.)	stal / brąz	4	—	zakup
17	Śruba M8×65-10.9	ISO 4762	stal 10.9	10	—	zakup
18	Śruba M8×45-10.9	ISO 4762	stal 10.9	12	—	zakup
19	Śruba M8×80-10.9	ISO 4762	stal 10.9	4	—	zakup
20	Kołek Ø8 m6 × 18	ISO 8734	stal hart.	12	—	zakup
21	Kołek Ø16 m6 × 24	ISO 8734	stal hart.	4	—	zakup
22	Nypel szybkozłącza G1/4	katalog	mosiądz	32	—	zakup
23	Śruba z uchem M12	DIN 580	C15E	2	—	zakup
24	Zegar daty Ø14 (miesiąc / rok)	katalog	stal	2	—	zakup
25	Korek odpowietrz. spiekany Ø6	katalog	brąz spiekany	16	—	zakup
26	Mostek chłodzenia (wąż)	—	EPDM/PTFE	10	—	zakup
27	Wkładka oznakowania M6 (UN / PCR)	KAN5-F-123	1.2343, 48–52 HRC	1	—	zakup
28	Śruba M4×55-10.9 (W1)	ISO 4762	stal 10.9	1	—	zakup

MARSZRUTY OBRÓBKI

101/102 Połówki A/B
Piła → frez. 6 ścian (baza A/B/C) → wiercenie lufowe C1–C6 + G1/4 → tył: M12, Ø16, Ø9/Ø14 → PL: kieszenie P1, P2, Ø20/Ø28 H7, Ø8 → gniazdo zgrubnie → montaż wkładek → gniazdo wykańczające → listwy/kieszenie wypływek → odpowietrzenie, grawer, piaskowanie → próba szczelności

111–113 Wkładki
Piła → frez. zgrubne z naddatkiem → wiercenie lufowe C7–C8 (wkł. górna) / gwinty M8 → hartowanie próżniowe 48–52 HRC → szlif przylg → gniazdo P3 i Ø8 H7 (szlif współrz./drut) → montaż → wykańczanie wspólne

121/122/123 W1, W0, M6
Frezowanie z naddatkiem → hartowanie → szlif przylg h6 → montaż (W1 w czole połówki A, M6 we wkładce dolnej B) → czoło z trójkątem / oznakowaniem frezowane razem z gniazdem; W0 – czoło gładkie

201 Trzpień
Toczenie CNC → wiercenie Ø6 → gwint M20×1,5 → szlif Ø29,6 g6 i Ø27 k6

202 Tuleja
Toczenie z naddatkiem → hartowanie 58–60 HRC → szlif Ø35,5 g6, Ø27 H7 → wcisk na trzpień

301/302 Dysza, rdzeń
Toczenie zgrubne → hartowanie → toczenie na twardo / szlif stożków → polerowanie kanału Ra ≤ 0,2 → kontrola bicia

DOKUMENTY ODBIORU (propozycja)
1. Atesty 3.1 materiałów (Al 7075-T651, 1.2343 ESR, 1.2379, 1.2312) i protokoły hartowania z twardością.
2. Protokół pomiaru: bazy A/B/C, pozycje G1–G4, kieszenie, Ø35,5 H7; skan gniazda vs model (odchyłki ±0,05).
3. Próba szczelności obiegów chłodzenia 10 bar / 10 min.
4. Próby T0 na maszynie: 3 nastawy, po 20 szt.; pomiar wyrobów wg KAN5-001 (masa, ścianka, szyjka, pojemność).
5. Korekta gniazda po T0 (skurcz) – w cenie oferty lub jako opcja.

Właściciel prawny: **Brillnet**	Rzutowanie: E	Skala: —	Format: A3	Masa: ≈ 76 + 8,2 kg
Tytuł: **FORMA KAN5-F – WYKAZ CZĘŚCI I MARSZRUTY** BOM, części kupowane, kolejność obróbki			Materiał: —	
			Tolerancje ogólne: —	
Numer identyfikacyjny: **KAN5-F-BOM**	Wyd.: E	Data wydania: 2026-11-22	Język: pl	Arkusz: 10/10
Typ dokumentu: Rysunek wykonawczy	Status dokumentu: Wersja robocza – PoC	Opracował: Piotr Adamski (Brillnet)	Zatwierdził: —	
Odpowiedzialność / uwagi: Masy z modelu 3D; części kupowane – uproszczone.				