



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

KAN Sp. z o.o.
ul. Zdrojowa 51, 16-001 Białystok-Kleosin

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rozdzielacze, rozdzielacze modułowe i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

23 października 2028 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 19 grudnia 2024 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są rozdzielacze, rozdzielacze modułowe i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm, produkowane przez KAN Sp. z o.o., ul. Zdrojowa 51, 16-001 Białystok-Kleosin, w zakładzie produkcyjnym w Kleosinie.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- 1) Rozdzielacze systemu KAN-therm, mosiężne:
 - do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego:
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A1,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników, według rys. A3,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A4,
 - z zaworami odcinającymi, według rys. A5,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników, według rys. A6,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A7,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A9,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki, według rys. A10,
 - do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej:
 - z nyplami do śrubunków, według rys. A2,
 - z nyplami do śrubunków oraz korkami 1" i ½", według rys. A8,
- 2) Rozdzielacze modułowe systemu KAN-therm, mosiężne, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej:
 - z zaworami kulowymi, według rys. A11,
 - z zaworami do siłowników, według rys. A12,
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A13,
 - z przepływomierzami, według rys. A14,
 - z króćcami bocznymi, według rys. A15,
 - z króćcami bocznymi z zaworami kulowymi, według rys. A16,
 - z króćcami bocznymi z zaworami grzybkowymi, według rys. A17,
 - z obejmą regulowaną, bez osprzętu, według rys. A18,
- 3) Rozdzielacze systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję:
 - do instalacji ogrzewania i wody użytkowej:
 - bez osprzętu, według rys. A19,
 - z nyplami, według rys. A20,
 - z zaworami odcinającymi, według rys. A21,

- do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego:
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A22,
 - z przepływomierzami, według rys. A23,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników, według rys. A24,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki, według rys. A25,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników, według rys. A26,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki, według rys. A27,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A28,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki oraz manometrem na obwodzie belki, według rys. A29,
- 4) Rozdzielacze systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej:
 - do instalacji ogrzewania płaszczyznowego:
 - bez osprzętu, według rys. A30,
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A31,
 - z przepływomierzami, według rys. A32,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników, według rys. A34 (z pokrętkiem) i rys. A35 (na klucz),
 - z przepływomierzami na belce powrotnej i zaworami do siłowników, według rys. A36,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników z zaworem odpowietrzająco-spustowym, według rys. A37,
 - z przepływomierzami na belce zasilającej i zaworami do siłowników z zaworem odpowietrzająco-spustowym, według rys. A38,
 - bez osprzętu i z obejmą regulowaną, według rys. A39,
 - bez osprzętu, z otworem na odpowietrznik i obejmą regulowaną, według rys. A41,
 - do instalacji ogrzewania grzejnikowego:
 - z nypłami i otworem na odpowietrznik, według rys. A33,
 - z nypłami i otworem na odpowietrznik i z obejmą regulowaną, według rys. A40,
- 5) Rozdzielacze modułowe systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego:
 - do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego:
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A42,
 - z przepływomierzami na belce powrotnej lub zasilającej, według rys. A43,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników, według rys. A46,
 - z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A47,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników, według rys. A49,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A50,

- z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki, według rys. A51,
 - z zaworami regulacyjnymi, według rys. A52,
 - z przepływomierzami i zaworami do siłowników lub odcinającymi oraz z sekcją spustowo-odpowietrzającą, według rys. A53,
 - do instalacji ogrzewania grzejnikowego i wody lodowej:
 - z nyplami, bez otworu na odpowietrznik, według rys. A44,
 - z nyplami i otworem na odpowietrznik, według rys. A45,
 - do instalacji ogrzewania i wody lodowej, z zaworami odcinającymi, według rys. A48,
- 6) Zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm:
- z termostatycznym zaworem mieszającym i pompą elektroniczną Para 25-130/6, według rys. A54,
 - z termostatycznym zaworem mieszającym i pompą Para 15-6, według rys. A55,
 - z pompą elektroniczną Para 25-130/6, według rys. A56,
 - z pompą RS25-4/6, według rys. A57.

Rozdzielacze i rozdzielacze modułowe systemu KAN-therm składają się z dwóch belek (zasilającej oraz powrotnej), przymocowanych za pomocą uchwytów montażowych z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA66-GF30).

Belki rozdzielaczy systemu KAN-therm wykonane są z rur lub profili mosiężnych, ze stali odpornej na korozję lub niestopowej stali konstrukcyjnej. Belki rozdzielaczy systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej są zabezpieczone przed korozją powłoką ochronną.

Belki rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm składają się z modułów środkowych i skrajnych, łączonych ze sobą za pomocą śrub i nakrętek. Korpusy modułów wykonane są z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA66-GF30).

Długości belek rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, o średnicy osiowej G $\frac{3}{4}$ ", G1" i G1 $\frac{1}{4}$ ", w zależności od liczby króćców podłączeniowych (odejść) i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielacza (rozstawu otworów), podano w tablicy 1.

Tablica 1

Rozstaw otworów, mm	Liczba króćców podłączeniowych, szt.										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Długość belki, L, mm										
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
100	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150

Długości belek rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, o średnicy osiowej G1 $\frac{1}{2}$ ", w zależności od liczby króćców podłączeniowych i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielacza (rozstawu otworów), podano w tablicy 2.

Tablica 2

Rozstaw otworów, mm	Liczba króćców podłączeniowych, szt.															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Długość belki, L, mm															
50	130	180	230	280	330	380	430	480	530	580	630	680	730	780	830	
100	180	280	380	480	580	680	780	880	980	1080	1180	1280	1380	1480	1580	

Długości belek rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, o średnicy osiowej G2", w zależności od liczby króćców podłączeniowych i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielacza (rozstawu otworów), podano w tablicy 3.

Tablica 3

Rozstaw otworów, mm	Liczba króćców podłączeniowych, szt.															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Długość belki, L, mm															
50	130	180	230	280	330	380	430	480	530	580	630	680	730	780	830	
100	180	280	380	480	580	680	780	880	980	1080	1180	1280	1380	1480	1580	

Długości belek rozdzielaczy systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję i niestopowej stali konstrukcyjnej, o średnicy osiowej G1¼", w zależności od liczby króćców podłączeniowych i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielaczy (rozstawu otworów), podano w tablicy 4.

Tablica 4

Rozstaw otworów, mm	Liczba króćców podłączeniowych, szt.															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Długość belki, L, mm															
50 ¹⁾	126	176	226	276	326	376	426	476	526	576	626	676	726	726	826	
50 ²⁾	140	190	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	
100 ¹⁾	176	276	376	476	576	676	776	876	976	1076	1176	1276	1376	1476	1576	
100 ²⁾	190	290	390	490	590	690	790	890	990	1090	1190	1290	1390	1490	1590	
150 ¹⁾	226	376	526	676	826	976	1126	1276	1426	1576	1726	1876	2026	2176	2326	
150 ²⁾	240	390	540	690	840	990	1140	1290	1440	1590	1740	1890	2040	2190	2340	
¹⁾ Belki rozdzielaczy wykonane z niestopowej stali konstrukcyjnej																
²⁾ Belki rozdzielaczy wykonane ze stali odpornej na korozję																

Długości belek modułowych rozdzielaczy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, o średnicy osiowej G1¼", G1¾", G1½" i G2", w zależności od liczby króćców podłączeniowych i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielaczy (rozstawu otworów), podano w tablicy 5.

Tablica 5

Rozstaw otworów, mm	Średnica osiowa, G, cal	Liczba króćców podłączeniowych, szt.															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		Długość belki, L, mm															
50	1 ¼"	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	-	-	-	-	
65	1 ¾"	240	305	370	435	500	565	630	695	760	825	890	955	1020	1085	1150	
100	1 ¼"	220	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	1 ½"	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	-	-	-	-	
100	2"	220	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Długości belek modułowych rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, o średnicy osiowej G1½", w zależności od liczby króćców podłączeniowych i rozstawu pomiędzy obwodami rozdzielaczy (rozstawu otworów), podano w tablicy 6.

Tablica 6

Rozstaw otworów, mm	Liczba króćców podłączeniowych, szt.			
	2	3	4	5
	Długość belki, L, mm			
50	198	298	398	498

Gwinty $G\frac{1}{2}$ ", $G\frac{3}{4}$ ", $G1$ ", $G1\frac{1}{4}$ ", $G1\frac{1}{2}$ " i $G2$ ", stosowane w króćcach podłączeniowych, powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 228-1:2005.

Uszczelnienia połączeń elementów rozdzielaczy, rozdzielaczy modułowych i zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm są wykonane z EPDM.

Boczne króćce rozdzielaczy i rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm są przeznaczone do połączenia z rurami miedzianymi, ze stali lub tworzyw sztucznych, za pomocą połączeń gwintowych lub przy użyciu połączeń śrubunkowych typu Eurokonus. Do belki rozdzielacza i rozdzielacza modułowego systemu KAN-therm może być podłączony ręczny lub automatyczny zawór odpowietrzający, umożliwiający ręczne lub samoczynne odpowietrzanie instalacji oraz zawór spustowy, umożliwiający opróżnienie instalacji.

Asortyment rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm obejmuje moduły stosowane do budowy rozdzielaczy do ogrzewania płaszczyznowego, ogrzewania grzejnikowego, wody użytkowej i wody lodowej: z króćcami bocznymi, z zaworami regulacyjnymi, z przepływomierzami, z zaworami do siłowników lub z zaworami kulowymi.

Rozdzielacze, rozdzielacze modułowe i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm mogą być stosowane z zaworami mieszającymi.

Armatura stosowana w rozdzielaczach, rozdzielaczach modułowych i zespołach pompowo-mieszających systemu KAN-therm (zawory regulacyjne, zawory kulowe, zawory odpowietrzające itp.) nie jest objęta niniejszą Krajową Oceną Techniczną i powinna być wprowadzona do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem.

Kształt i wymiary rozdzielaczy, rozdzielaczy modułowych i zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm podano w Załączniku A. Elementy składowe i materiały oraz znakowanie podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rozdzielacze i rozdzielacze modułowe systemu KAN-therm są przeznaczone do rozdziału czynnika grzewczego / chłodzącego na poszczególne sekcje w instalacjach ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, ogrzewania grzejnikowego oraz w instalacjach wody użytkowej i wody lodowej.

Zespoły pompowo-mieszające KAN-therm są przeznaczone do rozdziału czynnika grzewczego / chłodzącego na poszczególne sekcje w instalacjach ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, ogrzewania grzejnikowego oraz w instalacjach wody lodowej.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane w instalacjach, gdzie medium stanowi woda (100%) lub mieszanina wody i glikolu (o stężeniu do 50%).

Parametry pracy wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną są następujące:

- temperatura maksymalna $t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z nyplami do śrubunków,

- temperatura maksymalna $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i wody użytkowej,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, ze stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z przepływomierzami,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy systemu KAN-therm, ze stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania grzejnikowego, bez przepływomierzy,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, o rozstawie otworów 50 mm oraz 100 mm, do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 60^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,3 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, o rozstawie otworów 65 mm, do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, o rozstawie otworów 50 mm, 65 mm i 100 mm, do instalacji ogrzewania grzejnikowego i lodowej, bez przepływomierzy,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ – w przypadku rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, o rozstawie otworów 50 mm, 65 mm i 100 mm, do instalacji ogrzewania i lodowej z zaworami odcinającymi,
- temperatura maksymalna $t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ i ciśnienie maksymalne $p_{\max} = 0,6 \text{ MPa}$ – w przypadku zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm.

Rozdzielacze, rozdzielacze modułowe i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm, do instalacji ogrzewania, należy stosować według normy PN-EN 12828+A1:2014.

Rozdzielacze systemu KAN-therm i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm wykonane ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2024 lub z mosiądzu, gatunku CW617N według normy PN-EN 12164:2016 oraz rozdzielacze modułowe systemu KAN-therm wykonane z mosiądzu, gatunku CW617N według normy PN-EN 12164:2016, odpowiadają wymaganiom higienicznym i mogą być stosowane do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zgodnie z Atestem Higienicznym Nr B.BK.60110.0861.2022, wydanym przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki

i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),

- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe rozdzielaczy systemu KAN-therm, mosiężnych, ze stali odpornej na korozję i niestopowej stali konstrukcyjnej oraz rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, mosiężnych, podano w tablicy 7, rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, podano w tablicy 8, a zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm, podano w tablicy 9.

Tablica 7

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.1
2	Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennej temperatury	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.2
3	Szczelność i wytrzymałość połączeń w maksymalnych warunkach pracy	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.3
4	Charakterystyka hydrauliczna, współczynnik K_v , m^3/h (dotyczy rozdzielaczy z zaworami do ogrzewania podłogowego)	według rys. B1 ÷ B4	PN-EN 1074-5:2002

Tablica 8

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.1
2	Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennej temperatury	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.2
3	Szczelność i wytrzymałość połączeń w maksymalnych warunkach pracy	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.3
4	Wytrzymałość gwintów z tworzywa sztucznego na zerwanie, wyrażona momentem obrotowym, Nm	≥ 40	p. 3.2.4
5	Charakterystyka hydrauliczna, współczynnik K_v , m^3/h (dotyczy rozdzielaczy z zaworami do ogrzewania podłogowego)	według rys. B1 ÷ B4	PN-EN 1074-5:2002

Tablica 9

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.1
2	Szczelność i wytrzymałość połączeń w maksymalnych warunkach pracy	brak odkształceń i nieszczelności	p. 3.2.3
3	Wytrzymałość gwintów z tworzywa sztucznego na zerwanie, wyrażona momentem obrotowym, Nm	≥ 40	p. 3.2.4

Tablica 9, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
4	Wytrzymałość pompy na ciśnienie niszczące	brak uszkodzeń	p. 3.2.5

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny podano w tablicach 7 ÷ 9 oraz p. 3.2.1 ÷ 3.2.5.

3.2.1. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia wewnętrznego należy wykonać według normy PN-EN ISO 19892:2018, z zastosowaniem wody, przy następujących parametrach:

- a) temperatura: $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,
- b) ciśnienie: $(0,5 \pm 0,05)$ bar i $(1,5 \times p_{\max} \pm 0,5)$ bar,
- c) częstotliwość zmian ciśnienia: (30 ± 5) / minutę,
- d) liczba cykli: 10 000.

3.2.2. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennej temperatury. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości połączeń w warunkach zmiennej temperatury należy wykonać według normy PN-EN 19893:2018, z zastosowaniem wody, przy ciśnieniu $p_{\max}$. Należy wykonać 2500 cykli zmian temperatury wody, gdzie każdy cykl składa się z 15-minutowego okresu działania wody zimnej o temperaturze $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ oraz działania wody ciepłej o temperaturze $(93 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

3.2.3. Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości połączeń w maksymalnych warunkach pracy. Sprawdzenie szczelności w maksymalnych warunkach pracy należy wykonać:

- przy ciśnieniu odpowiadającemu dopuszczalnemu ciśnieniu pracy $p_{\max}$ i w temperaturze $t_{\max}$ przez czas 96 h,
- przy ciśnieniu $1,5 \times p_{\max}$ i w temperaturze $t_{\max}$ przez czas 1 h.

Badany wyrób należy napęlić wodą, umieścić w wannie z wodą o wymaganej temperaturze i kondycjonować przez 1h, a następnie wytworzyć odpowiednie ciśnienie.

3.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości gwintów na zerwanie. Sprawdzenie wytrzymałości gwintów na zerwanie należy wykonać dla wszystkich gwintów z tworzywa sztucznego, poprzez przyłożenie momentu obrotowego aż do zerwania gwintu lub pęknięcia korpusu.

3.2.5. Sprawdzenie wytrzymałości pompy na ciśnienie niszczące. Sprawdzenie wytrzymałości pompy na ciśnienie niszczące należy wykonać wodą o stałej temperaturze, zwiększając ciśnienie do 20 bar, w sposób stopniowy.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 10.

Tablica 10

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wygląd zewnętrzny	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Znakowanie	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Szczelność i wytrzymałość połączeń w warunkach zmiennego ciśnienia	Raz na 5 lat
Szczelność i wytrzymałość połączeń w maksymalnych warunkach pracy	Raz na 5 lat
Wytrzymałość gwintów z tworzywa sztucznego na zerwanie	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0502 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rozdzielaczy, rozdzielaczy modułowych i zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0502 wydanie 3 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Badanie charakterystyk hydraulicznych wybranych układów regulacyjnych do zastosowań w instalacjach c.o. oraz ogrzewania/chłodzenia płaszczyznowego. Fundacja na Rzecz Rozwoju Politechniki Białostockiej, 2024 r.
2. Karta kontroli produkcji rozdzielaczy. Laboratorium producenta, 2024 r.
3. Karta kontroli produkcji belek rozdzielaczy. Laboratorium producenta, 2024 r.
4. 2023050076/000. Test report – hydrostatic pressure test (1 h). Laboratorium producenta, 2023 r.
5. 2023050176/000. Test report – hydrostatic pressure test (1 h). Laboratorium producenta, 2023 r.
6. 2023050088/000. Test report – hydrostatic pressure test (96 h). Laboratorium producenta, 2023 r.
7. 2023050031/000. Test report – hydrostatic pressure test (96 h). Laboratorium producenta, 2023 r.
8. 2023050029/001. Test report – hydrostatic pressure test. Laboratorium producenta, 2023 r.
9. 2023050074/001. Test report – hydrostatic pressure test. Laboratorium producenta, 2023 r.
10. 2018020002/0. Test report – grupa pompowa (cykle 10000). Laboratorium producenta, 2018 r.

11. 2018020003/0. Test report – grupa pompowa z zaworem termostatycznym (cykle 10000). Laboratorium producenta, 2018 r.
12. 2018020002/0. Test report – grupa pompowa bez pompy (cykle 10000). Laboratorium producenta, 2018 r.
13. B.BK.60110.0861.2022. Atest Higieniczny. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2022 r.
14. Karta kontroli produkcji rozdzielaczy ze stali odpornej na korozję (INOX). Laboratorium producenta, 2023 r.
15. Raport z badań wytrzymałości gwintu wewnętrznego rozdzielacza z tworzywa. Laboratorium producenta, 2018 r.
16. Protokoły z badań wytrzymałościowych rozdzielaczy mosiężnych i tworzywowych (cykle ciśnieniowe i próby ciśnieniowe). Laboratorium producenta, 2018 r.
17. 2018020002/0. Protokół z badań grup pompowych G1" oraz 73S1 (cykle ciśnieniowe). Laboratorium producenta, 2018 r.
18. 2015060001. Protokół z badań belek rozdzielaczy mosiężnych, z tworzywa sztucznego, ze stali odpornej na korozji i stalowych. Laboratorium producenta, 2015 r.
19. Raport z badań wytrzymałościowych gwintu tworzywowego G½" modułowego rozdzielacza tworzywowego. Laboratorium producenta, 2015 r.
20. 2014110002, Protokół z badań grup pompowych z zaworem termostatycznym. Laboratorium producenta, 2014 r.
21. Protokoły z badań wytrzymałościowych rozdzielaczy (cykle termiczne, cykle ciśnieniowe i próby ciśnieniowe). Laboratorium producenta, 2014 r.
22. Wyznaczanie charakterystyk przepływowych wybranych elementów systemu oraz ogrzewania podłogowego. Fundacja na Rzecz rozwoju Politechniki Białostockiej, 2014 r.
23. Protokoły z badań wytrzymałościowych rozdzielaczy mosiężnych i tworzywowych (cykle ciśnieniowe i próby ciśnieniowe). Laboratorium producenta, 2012 i 2013 r.
24. Protokoły z badań wytrzymałościowych grup pompowych (cykle ciśnieniowe i próby ciśnieniowe). Laboratorium producenta, 2012 i 2013 r.
25. Raport z badań oceny wyglądu zewnętrznego, znakowania oraz sprawdzenia pod względem wymiarowym grup pompowych. Laboratorium producenta, 2013 r.
26. Raport z badań wytrzymałościowych gwintu zewnętrznego tworzywowego korpusu pompy modułowego rozdzielacza tworzywowego. Laboratorium producenta, 2012 r.
27. Raport z badań wytrzymałości pompy na ciśnienie niszczące. Laboratorium producenta, 2012 r.

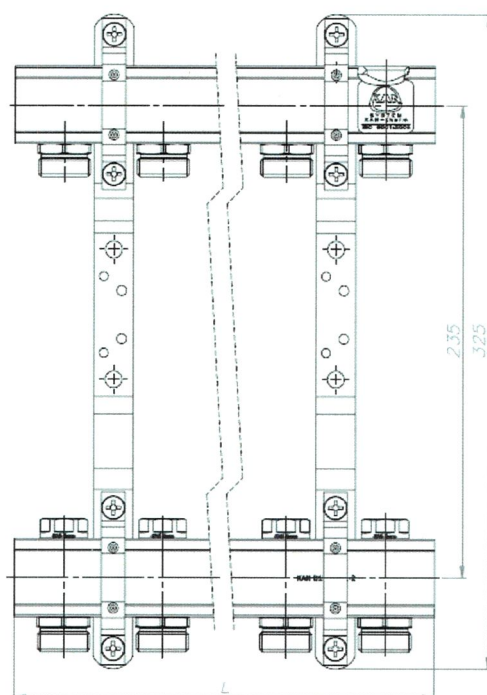
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 215:2020	<i>Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań</i>
PN-ISO 228-1:2005	<i>Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie</i>
PN-EN 681-1:2002+A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>

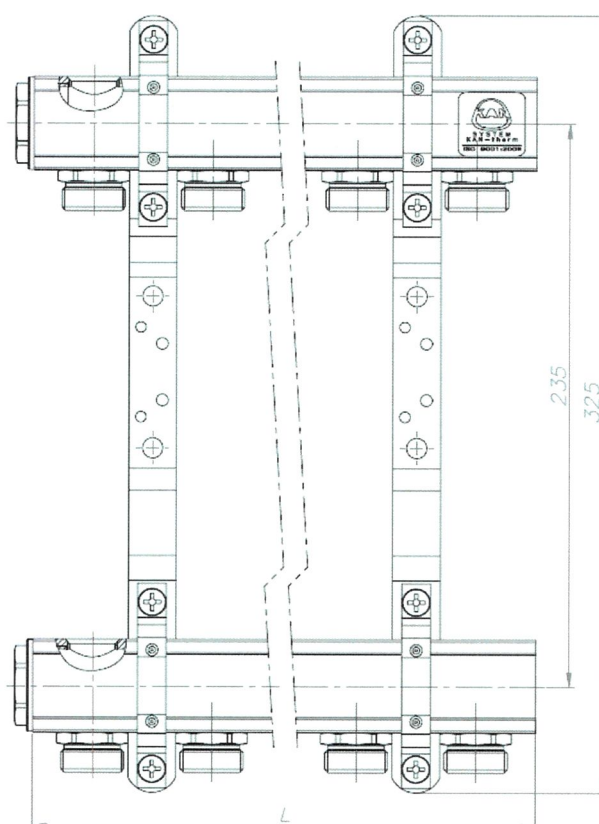
PN-EN 681-2:2003+A3:2006	<i>Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-ISO 724:1995	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Wymiary nominalne</i>
PN-EN 1074-5:2002	<i>Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca</i>
PN-EN ISO 7045:2011	<i>Śruby z łbem walcowym wypukłym z wgłębieniem krzyżowym typu H lub typu Z. Klasa dokładności A</i>
PN-H-87025:1992	<i>Stopy miedzi do przeróbki plastycznej. Stopy miedzi z cynkiem. Gatunki</i>
PN-EN 10025-2:2019	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10152:2017	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10224:2006	<i>Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12167:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Kształtowniki i pręty prostokątne ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 12164:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>
PN-EN 12167:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>
PN-EN 12828+A1:2014	<i>Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania</i>
PN-EN 12164:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>
PN-EN ISO 19892:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych i odpowiadające im kształtki do gorącej i zimnej wody. Metoda badania odporności połączeń na cykliczne zmiany ciśnienia</i>
PN-EN ISO 19893:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych do gorącej i zimnej wody. Metoda badania odporności zestawu rur i kształtek na cykliczne zmiany temperatury</i>
PN-M-75002:2016	<i>Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania. Wymagania i badania</i>
ITB-KOT-2018/0502 wydanie 2	<i>Rozdzielacze, rozdzielacze modułowe i zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm</i>

ZAŁĄCZNIKI

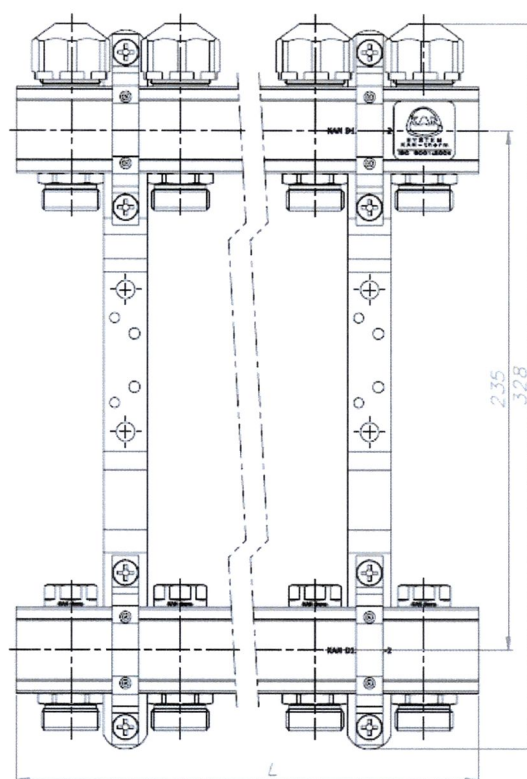
Załącznik A. Wymiary i kształt	16
Załącznik B. Charakterystyki hydrauliczne	42
Załącznik C. Elementy składowe i materiały oraz znakowanie	44

Załącznik A.

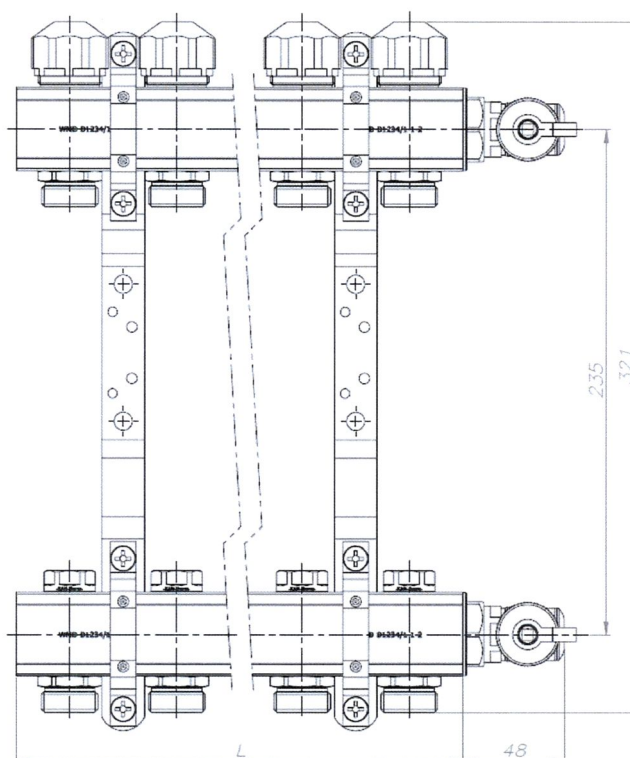
Rys. A1. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi



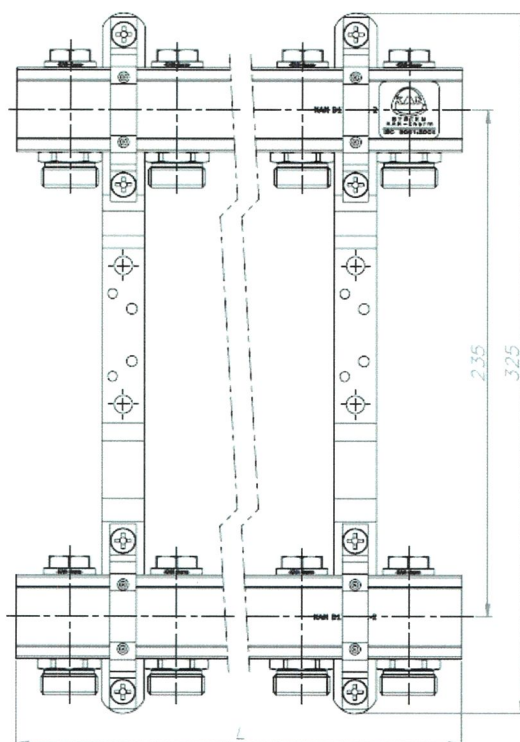
Rys. A2. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z nyplami do śrubunków



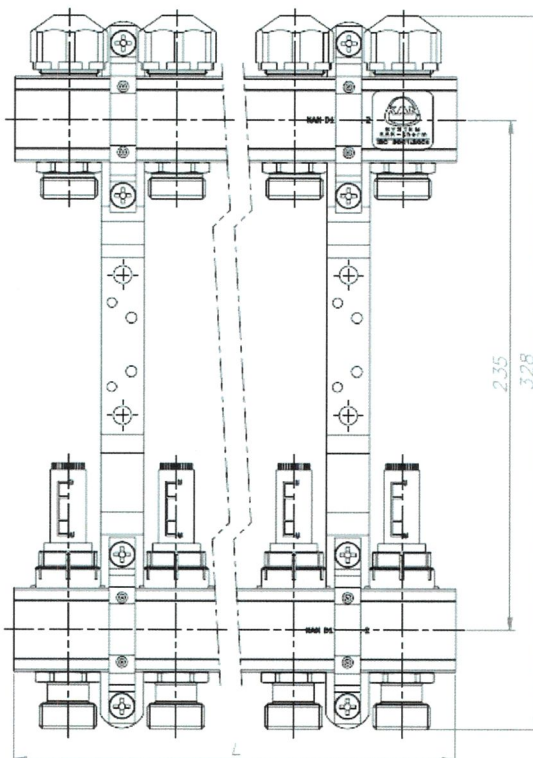
Rys. A3. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników



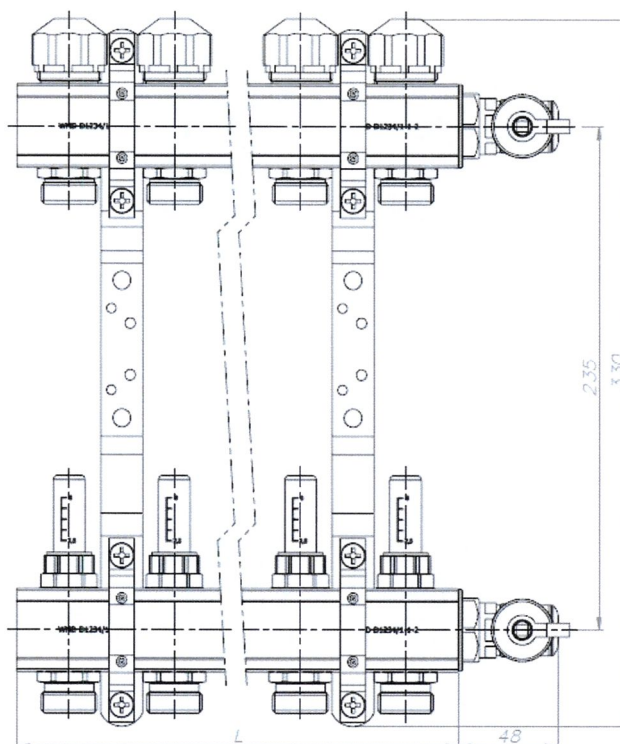
Rys. A4. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki



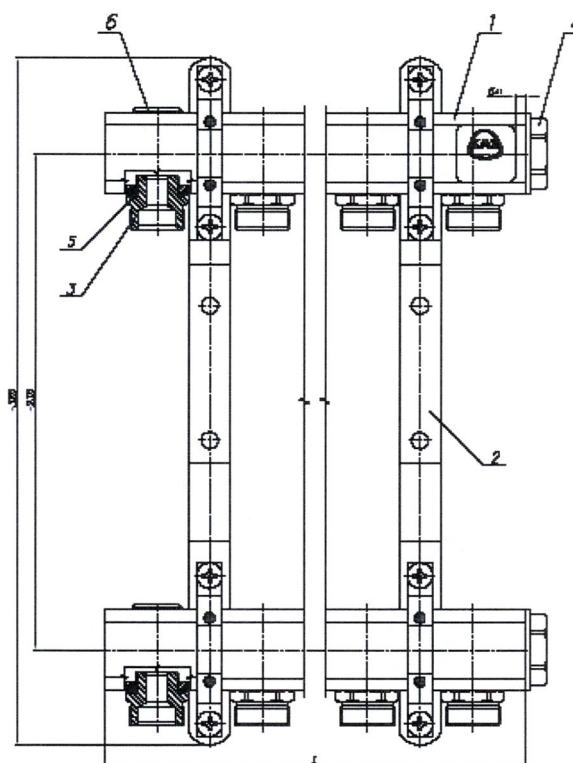
Rys. A5. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami odcinającymi



Rys. A6. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników

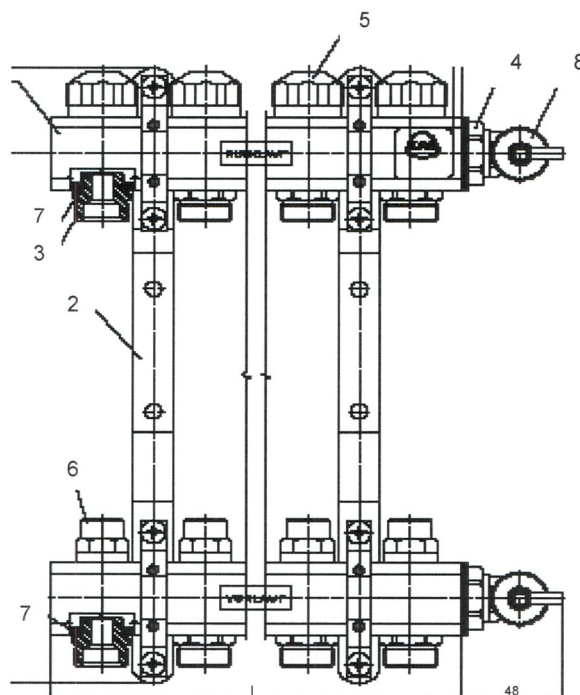


Rys. A7. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki



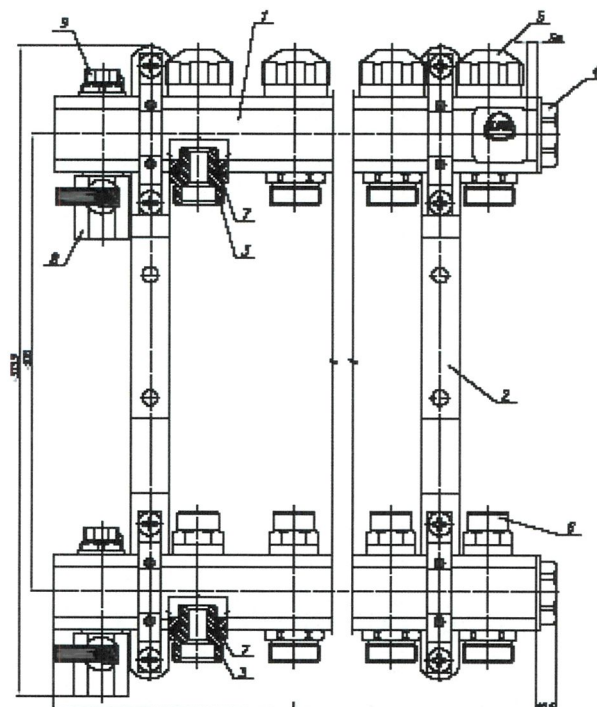
1 – belka, 2 – obejma, 3 – nypel $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ ", 4 – korek 1", 5 – uszczelka o-ring, 6 – korek $\frac{1}{2}$ "

Rys. A8. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z nyplami do śrubunków oraz korkami 1" i $\frac{1}{2}$ "



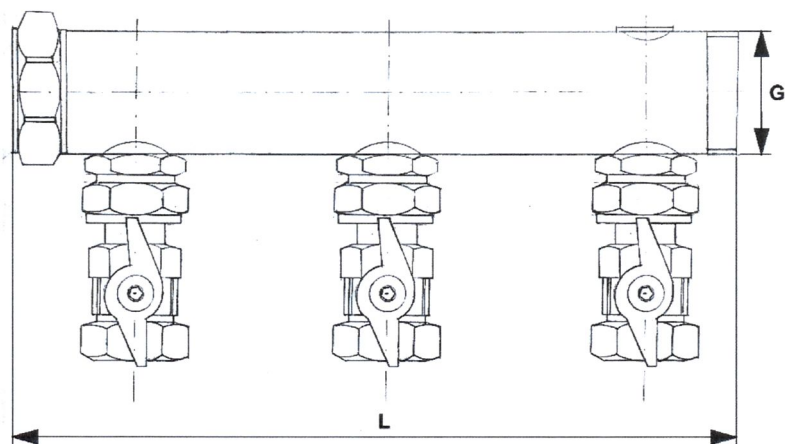
1 – belka, 2 – obejma, 3 – nypel $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ ", 4 – redukcja $1" \times \frac{1}{2}"$, 5 – pokrętko M30x1.5, 6 – zawór regulacyjny, 7 – uszczelka o-ring, 8 – zawór spustowo-odpowietrzający

Rys. A9. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki

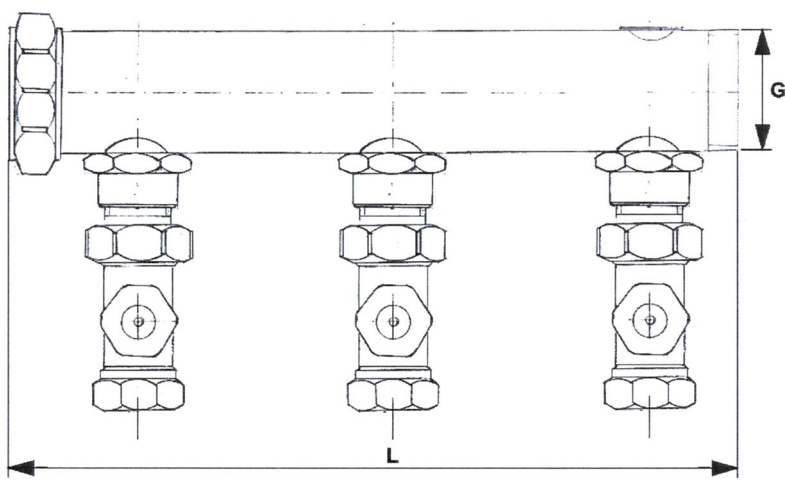


1 – belka, 2 – obejma, 3 – nypel $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}"$, 4 – korek $1"$, 5 – pokrętko M30x1.5, 6 – zawór regulacyjny, 7 – uszczelka o-ring, 8 – zawór spustowy, 9 – odpowietrznik

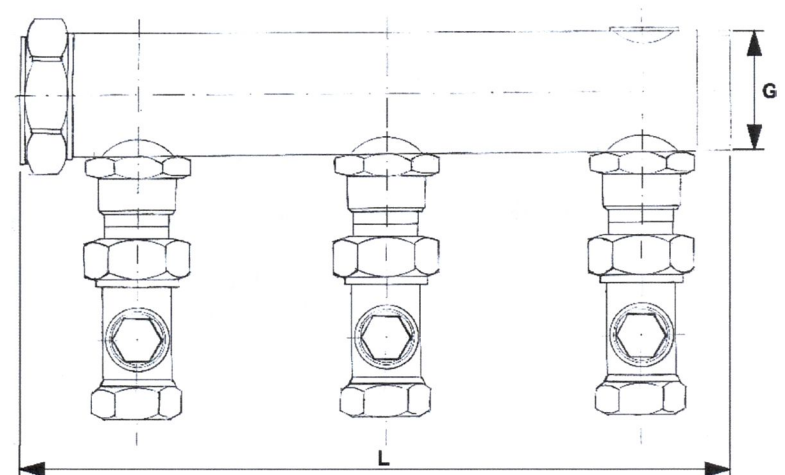
Rys. A10. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki



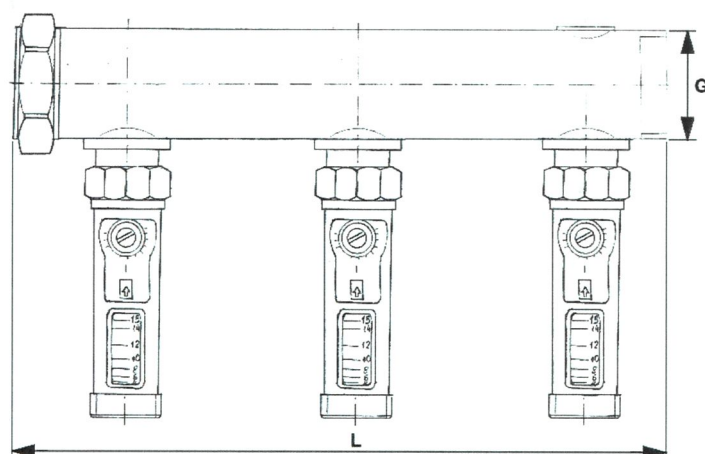
Rys. A11. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z zaworami kulowymi



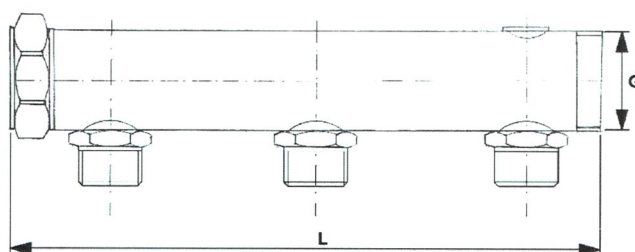
Rys. A12. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z zaworami do siłowników



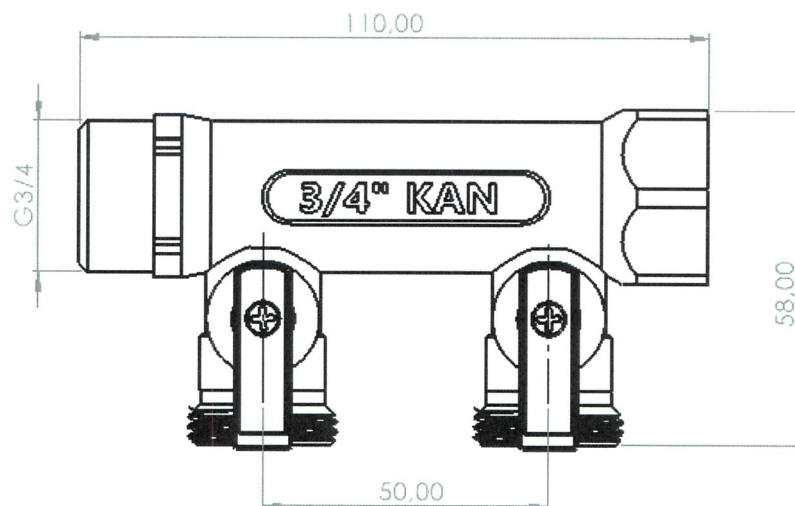
Rys. A13. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z zaworami regulacyjnymi



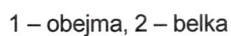
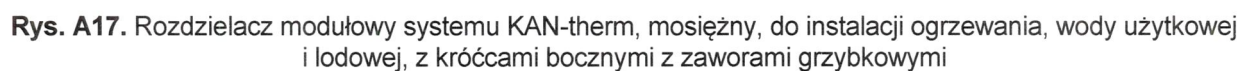
Rys. A14. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z przepływomierzami



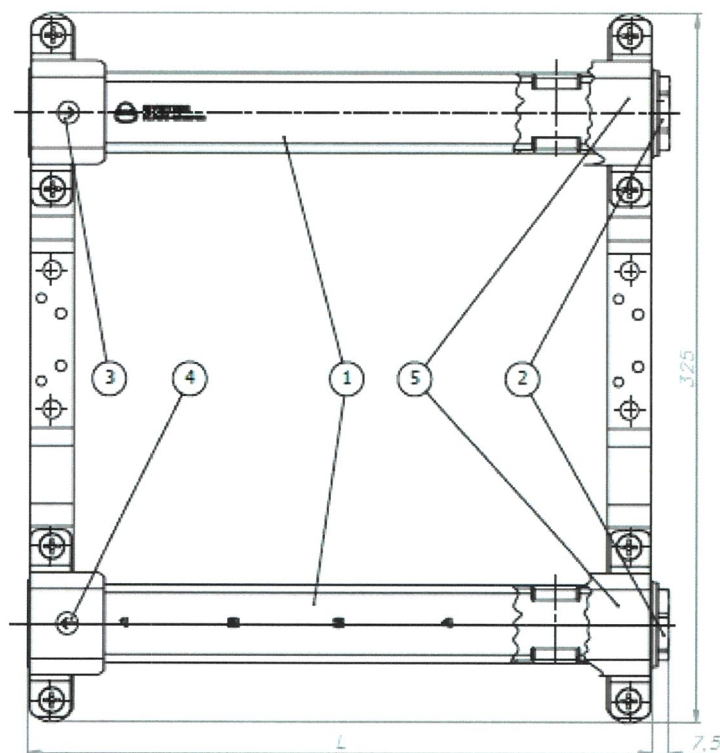
Rys. A15. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z króćcami bocznymi



Rys. A16. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z króćcami bocznymi z zaworami kulowymi

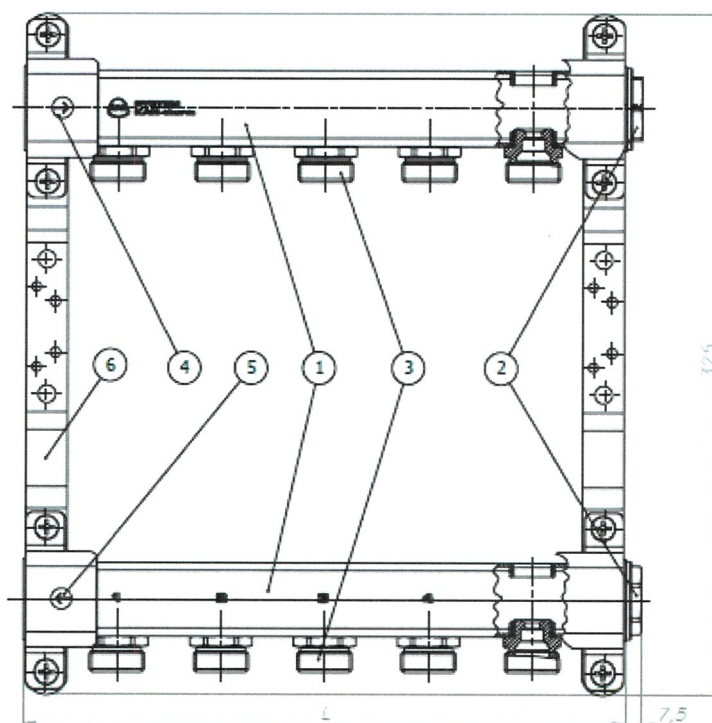


Rys. A18. Rozdzielacz systemu KAN-therm, mosiężny, do instalacji ogrzewania, wody użytkowej i lodowej, z obejmą regulowaną, bez osprzętu



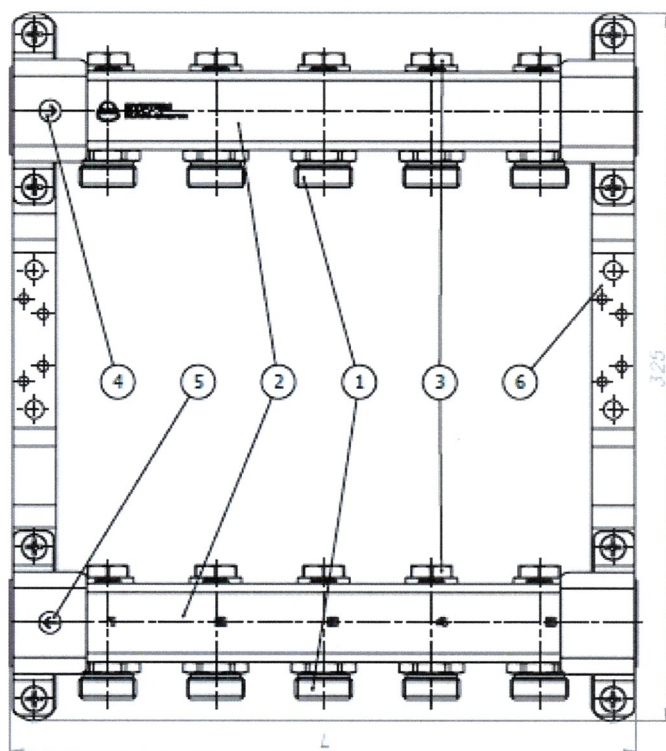
1 – belka, 2 – korek 1", 3 i 4 – naklejka, 5 – obejma

Rys. A19. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i wody użytkowej, bez osprzętu



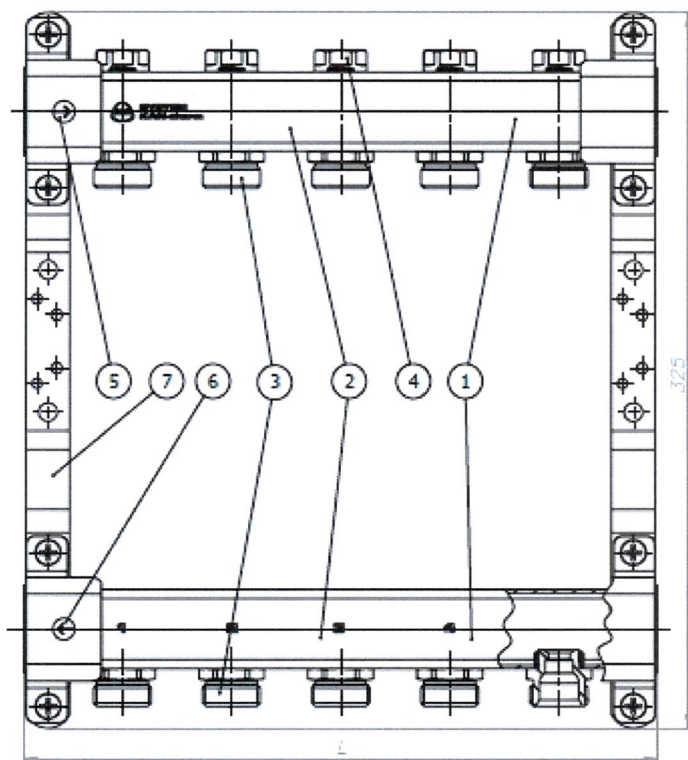
1 – belka, 2 – korek 1", 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 i 5 – naklejka, 6 – obejma

Rys. A20. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i wody użytkowej, z nyplami



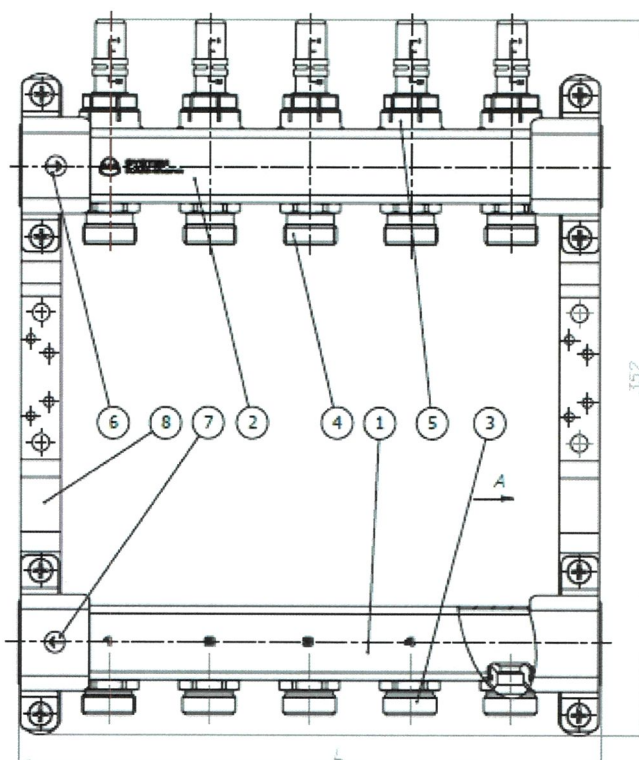
1 – belka, 2 – korek 1", 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 i 5 – naklejka, 6 – obejma

Rys. A21. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji centralnego ogrzewania i wody użytkowej, z zaworami odcinającymi



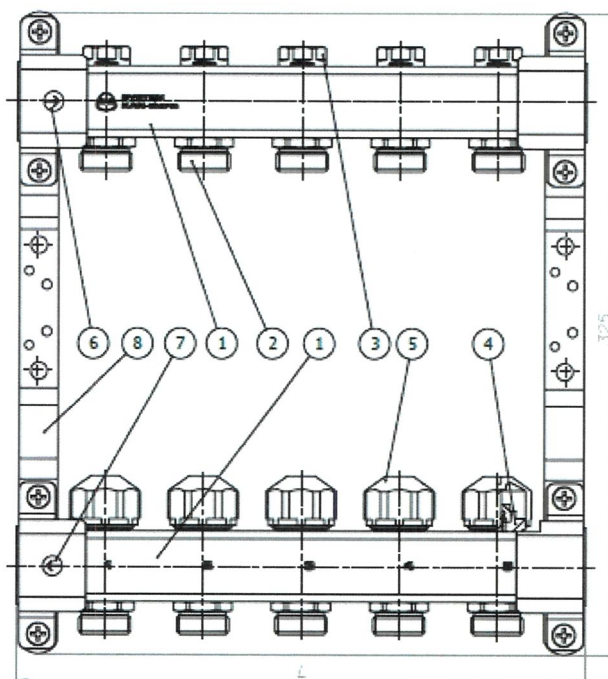
1 i 2 – belka, 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 – zawór regulacyjny, 5 i 6 – naklejka, 7 – obejma

Rys. A22. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi



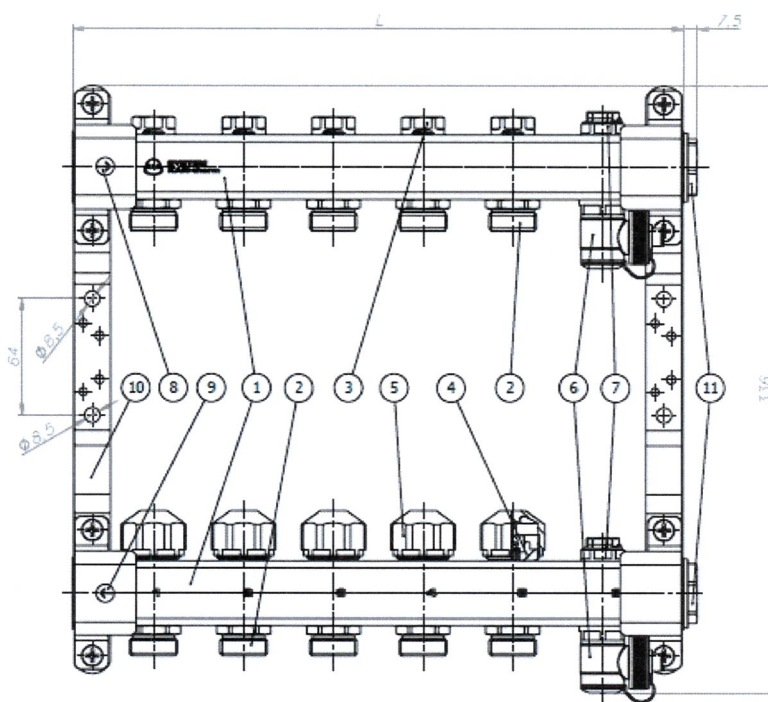
1 i 2 – belka, 3,4 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 5 – przepływomierz, 6 i 7 – naklejka

Rys. A23. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami



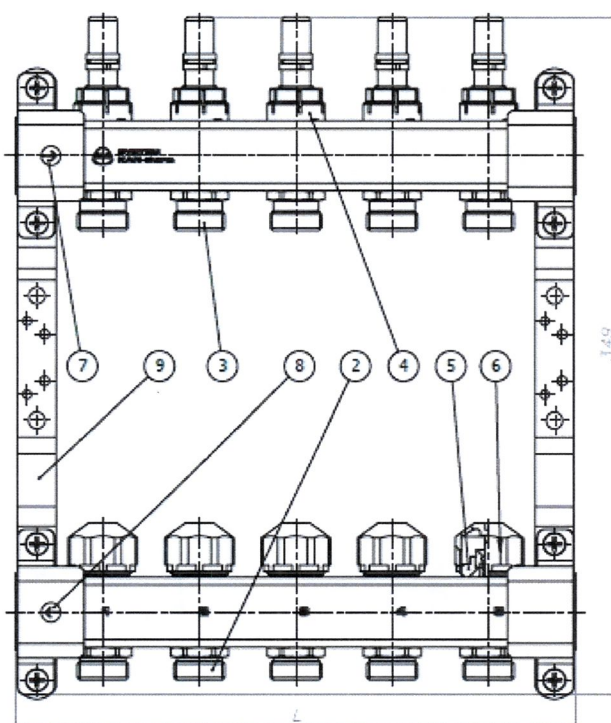
1 – belka, 2 - nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 3 – zawór regulacyjny, 4 – zawór do siłowników, 5 – pokrętko M30x1.5, 6 i 7 – naklejka, 8 – obejma

Rys. A24. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników



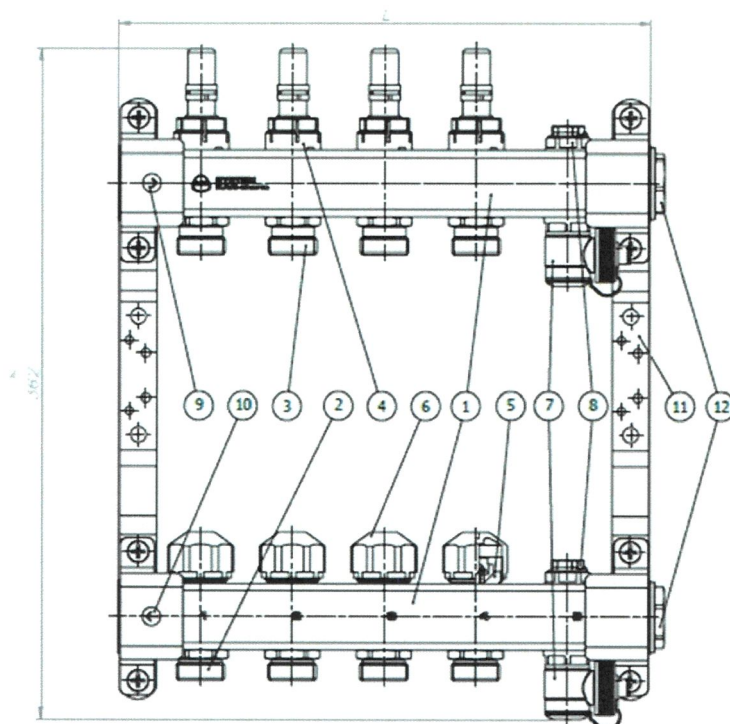
- 1 – belka, 2 - nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 3 – zawór regulacyjny, 4 – zawór do siłowników, 5 – pokrętło M30x1.5,
6 – przepływomierz, 7 i 8 – naklejka, 9 – obejma

Rys. A25. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki



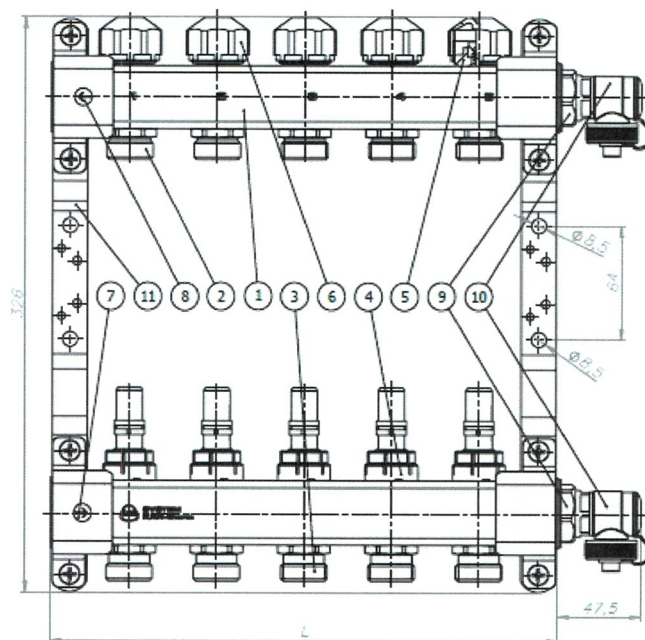
- 1 – belka, 2 i 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 – przepływomierz, 5 – zawór do siłowników, 6 – pokrętło M30x1.5,
7 i 8 – naklejka, 9 – obejma

Rys. A26. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników



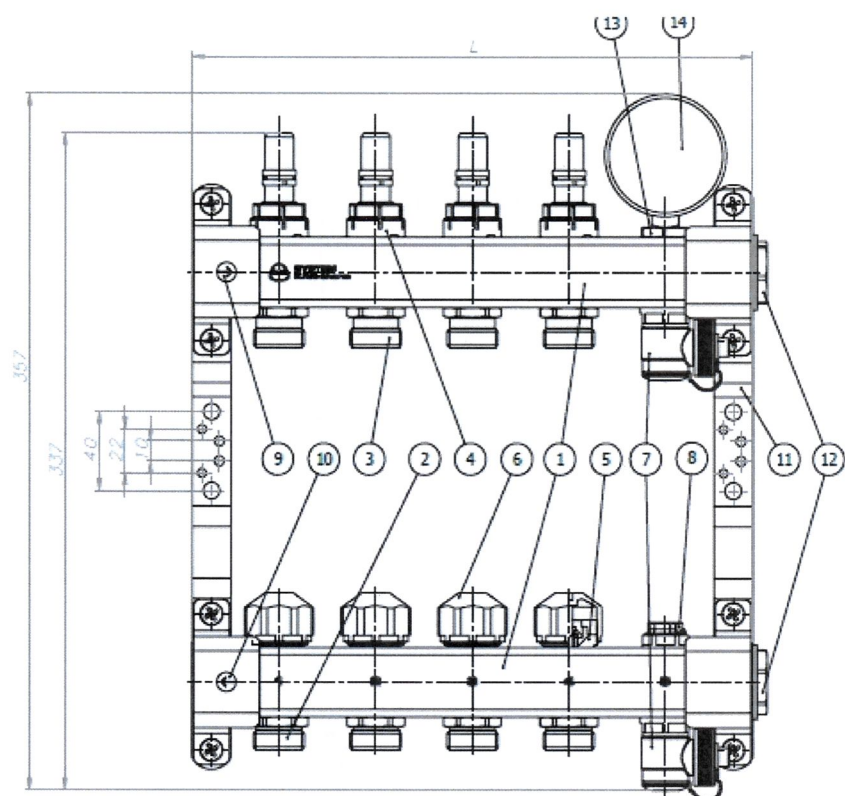
1 – belka, 2 i 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 – przepływomierz, 5 – zawór do siłowników, 6 – pokrętło M30x1.5, 7 – zawór spustowy, 8 – odpowietrznik ręczny, 9 i 10 – naklejka, 11 – obejma, 12 – korek 1"

Rys. A27. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki



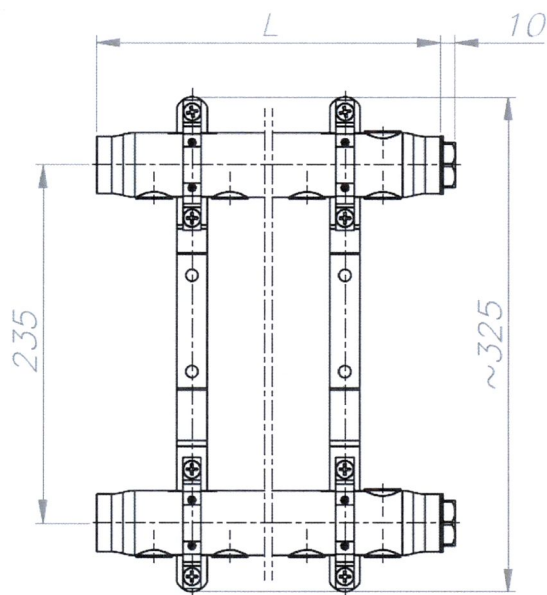
1 – belka, 2 i 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 – przepływomierz, 5 – zawór do siłowników, 6 – pokrętło M30x1.5, 7 i 8 – naklejka zawór spustowy, 9 – redukcja 1" x $\frac{1}{2}$ " i 10 – zawór spustowo-odpowietrzający, 11 – obejma

Rys. A28. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki

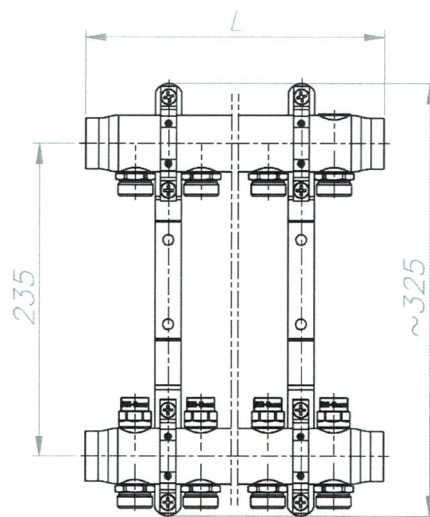


1 – belka, 2 i 3 – nypel $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ ", 4 – przepływomierz, 5 – zawór do siłowników, 6 – pokrętło M30x1.5, 7 – zawór spustowy, 8 – odpowietrznik ręczny, 9 i 10 – naklejka, 11 – obejma, 12 – korek 1", 13 – redukcja $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{8}$ ", 14 – manometr

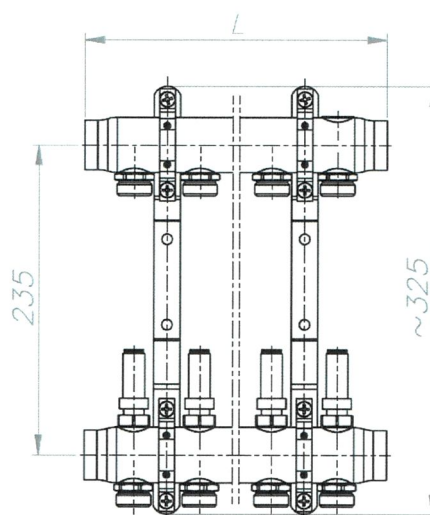
Rys. A29. Rozdzielacz systemu KAN-therm, ze stali odpornej na korozję, do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników z sekcją spustowo-odpowietrzającą na obwodzie belki oraz manometrem na obwodzie belki



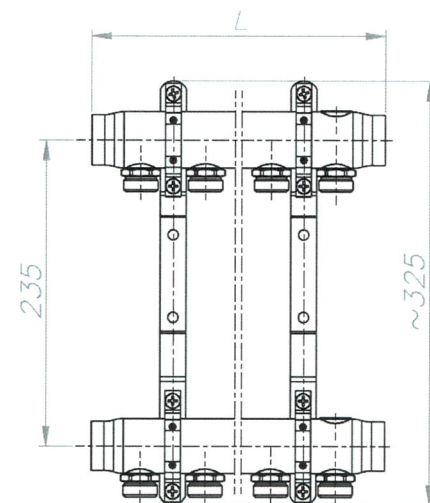
Rys. A30. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do ogrzewania płaszczyznowego, bez osprzętu



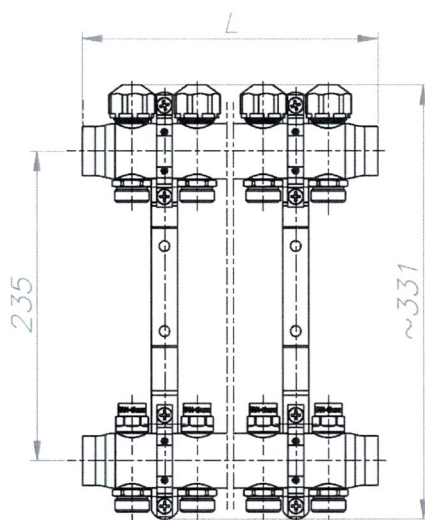
Rys. A31. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi



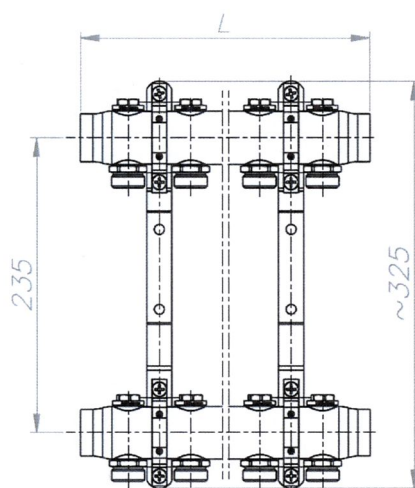
Rys. A32. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z przepływomierzami



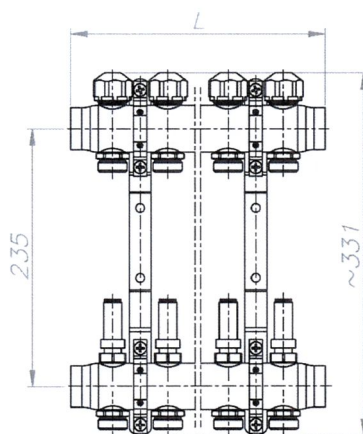
Rys. A33. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania grzejnikowego, z nyplami i otworem na odpowietrznik



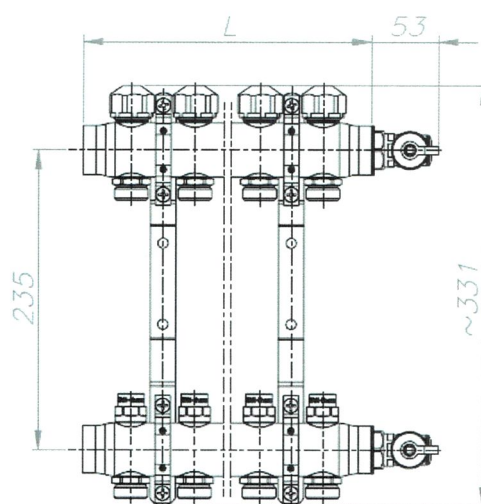
Rys. A34. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników (z pokrętkiem)



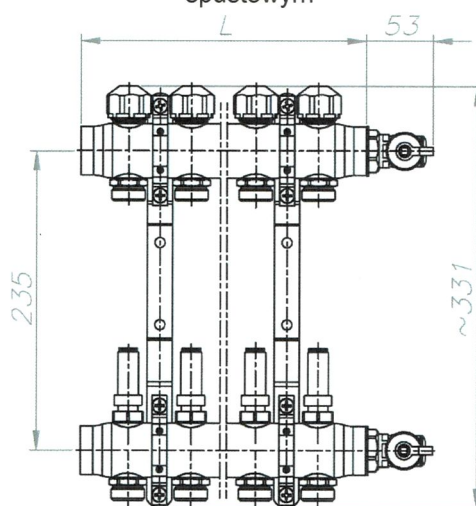
Rys. A35. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników (na klucz)



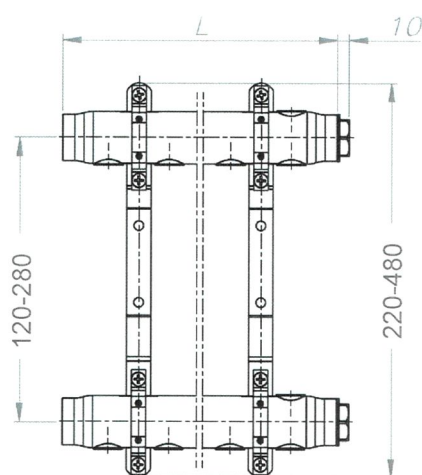
Rys. A36. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z przepływomierzami na belce powrotnej i zaworami do siłowników



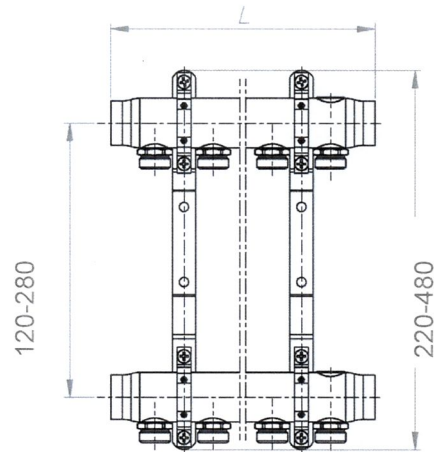
Rys. A37. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do ogrzewania płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników z zaworem odpowietrzająco-spustowym



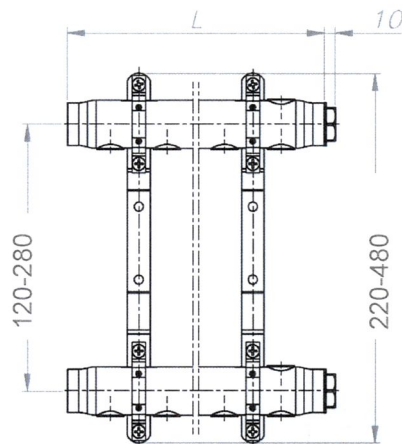
Rys. A38. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, z przepływomierzami na belce zasilającej i zaworami do siłowników z zaworem odpowietrzająco-spustowym



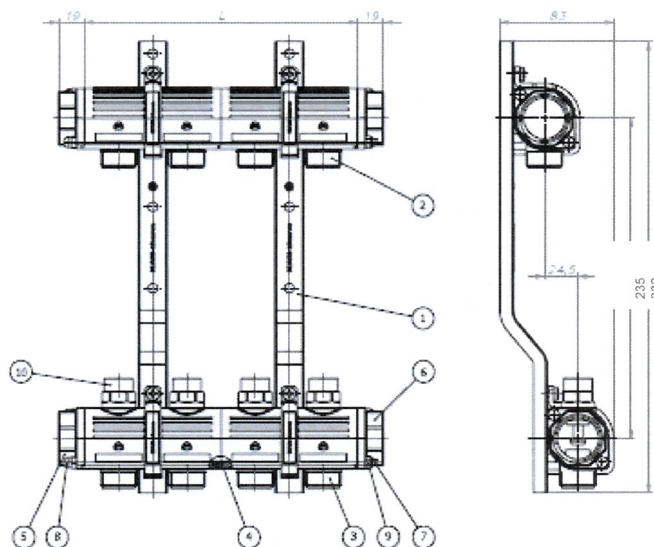
Rys. A39. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, bez osprzętu i z obejmą regulowaną



Rys. A40. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania grzejnikowego, z nypłami i otworem na odpowietrznik i z obejmą regulowaną

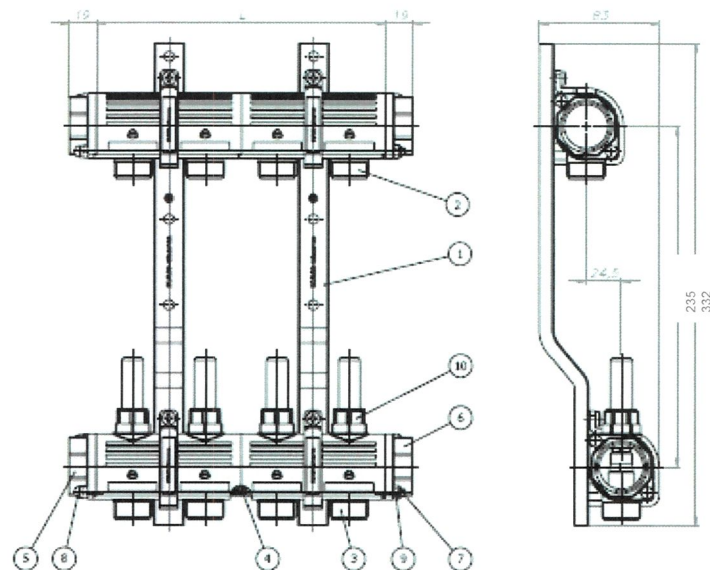


Rys. A41. Rozdzielacz systemu KAN-therm, z niestopowej stali konstrukcyjnej, do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, bez osprzętu, z otworem na odpowietrznik i obejmą regulowaną



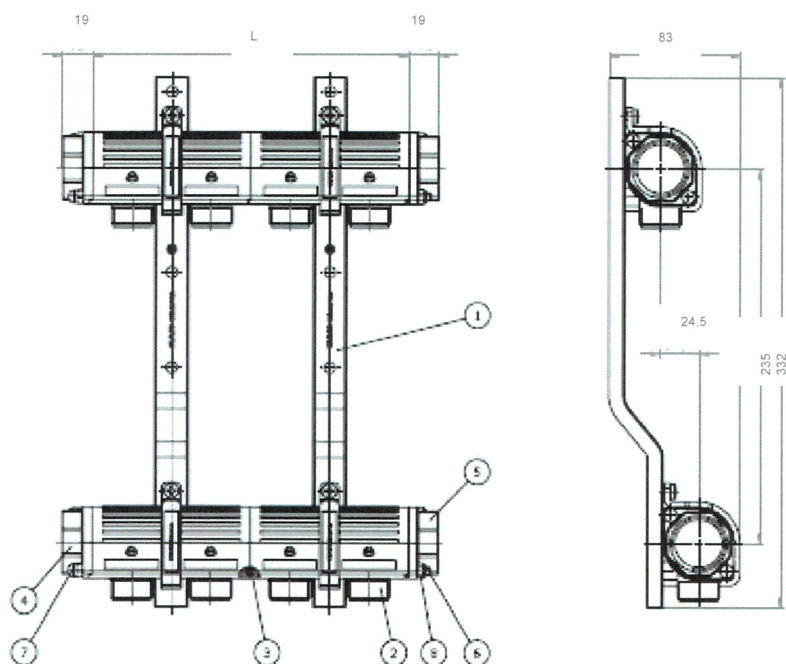
1 – obejmą, 2 i 3 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 4 – uszczelka o-ring, 5, 7 – pręt gwintowany, 6 – złączka z gwintem G1", 8 i 9 – nakrętka, 10 – zawór regulacyjny

Rys. A42. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi



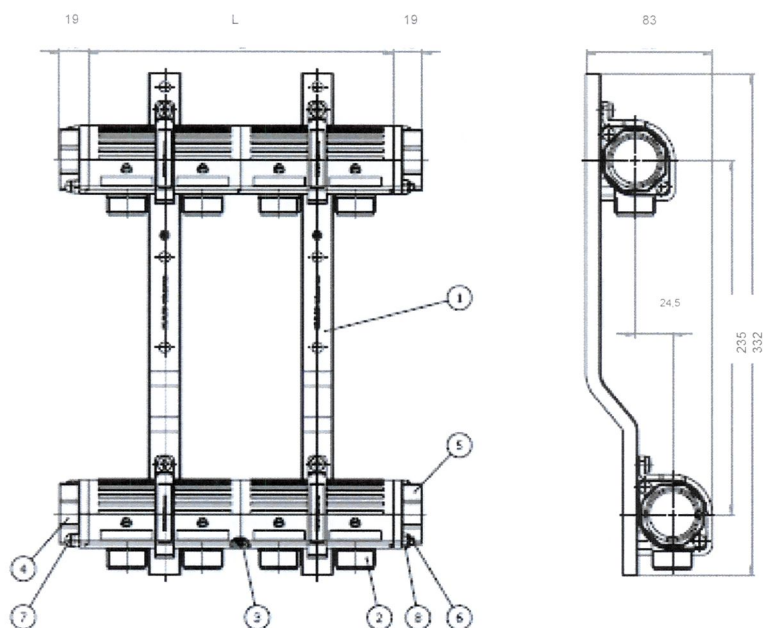
1 – obejma, 2 i 3 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 4 – o-ring, 5 i 7 – pręt gwintowany, 6 – złączka z gwintem G1",
8 i 9 – nakrętka, 10 – przepływomierz

Rys. A43. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami na belce powrotnej lub zasilającej



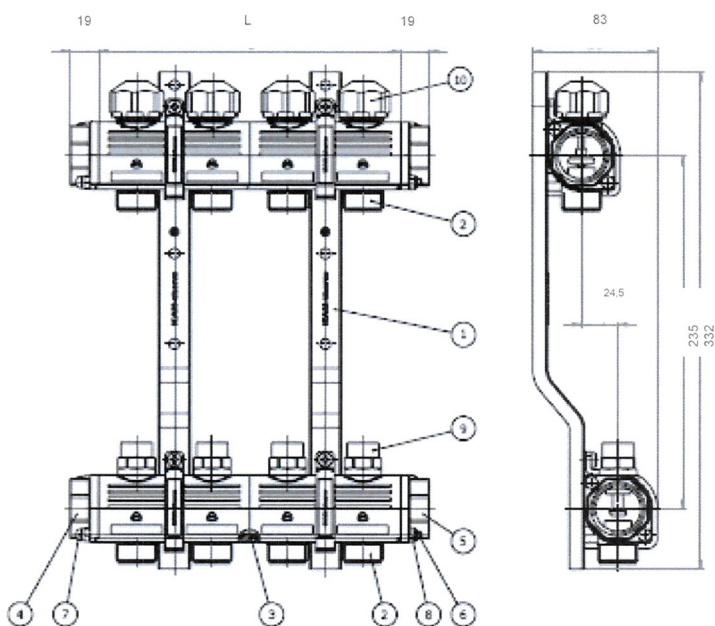
1 – obejma, 2 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 3 – o-ring, 4 – złączka z gwintem G1", 6 i 7 – pręt gwintowany, 8 – nakrętka

Rys. A44. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania grzejnikowego i lodowej, z nypłami, bez otworu na odpowietrznik



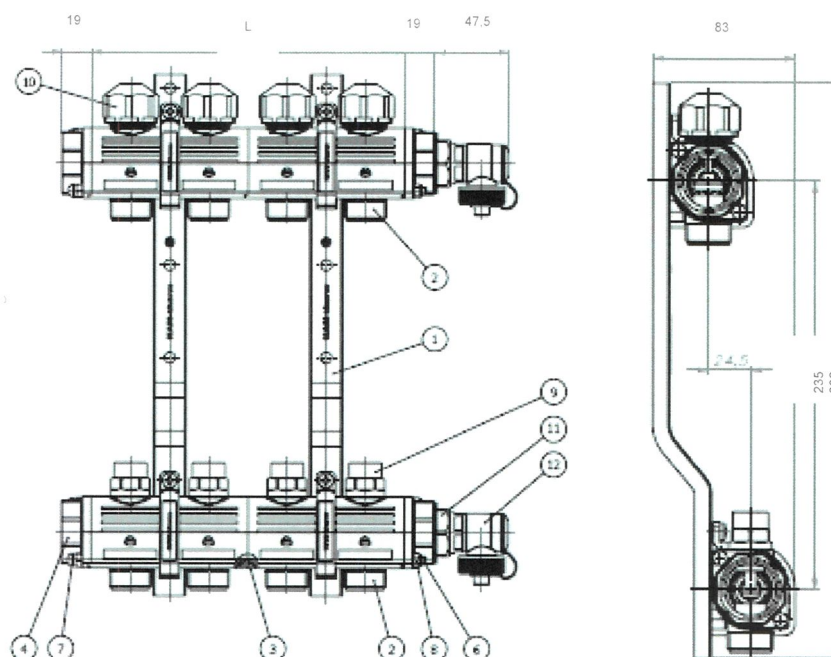
1 – obejma, 2 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 3 – o-ring, 4 i 5 – złączka z gwintem G1'', 6 i 7 – pręt gwintowany, 8 – nakrętka

Rys. A45. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania grzejnikowego i wody lodowej, z nypłami i miejscem na odpowietrznik



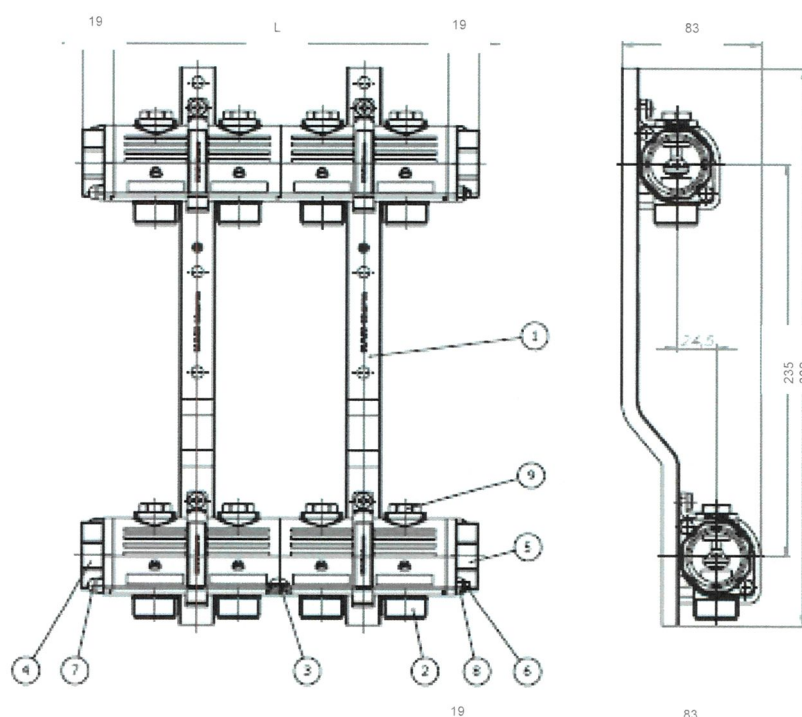
1 – obejma, 2 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 3 – o-ring, 4 i 5 – złączka z gwintem G1'', 6 i 7 – pręt gwintowany, 8 – nakrętka, 9 – zawór regulacyjny, 10 – zawór do siłownika

Rys. A46. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników



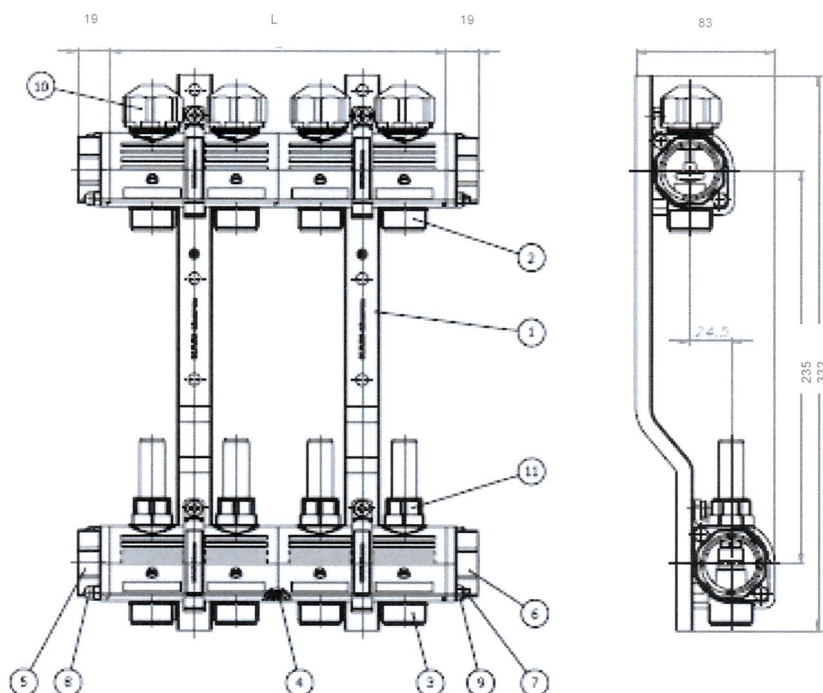
1 – obejma, 2 – nypel $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ ", 3 – uszczelka o-ring, 4 i 5 – złączka z gwintem G1", 6 i 7 – pręt gwintowany, 8 – nakrętka, 9 – zawór regulacyjny, 10 – zawór do siłownika, 11 – redukcja 1" x $\frac{1}{2}$ ", 12 – zawór spustowy

Rys. A47. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki



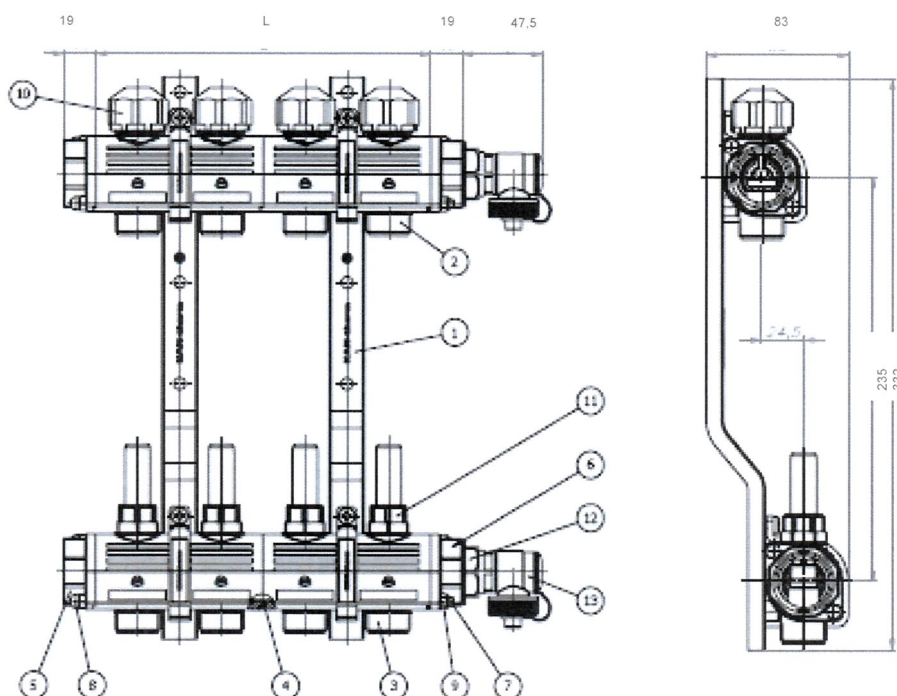
1 – obejma, 2 – nypel $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ ", 3 – o-ring, 4 i 5 – złączka z gwintem G1", 6 i 7 – pręt gwintowany, 8 – nakrętka, 9 – zawór odcinający

Rys. A48. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i lodowej, z zaworami odcinającymi



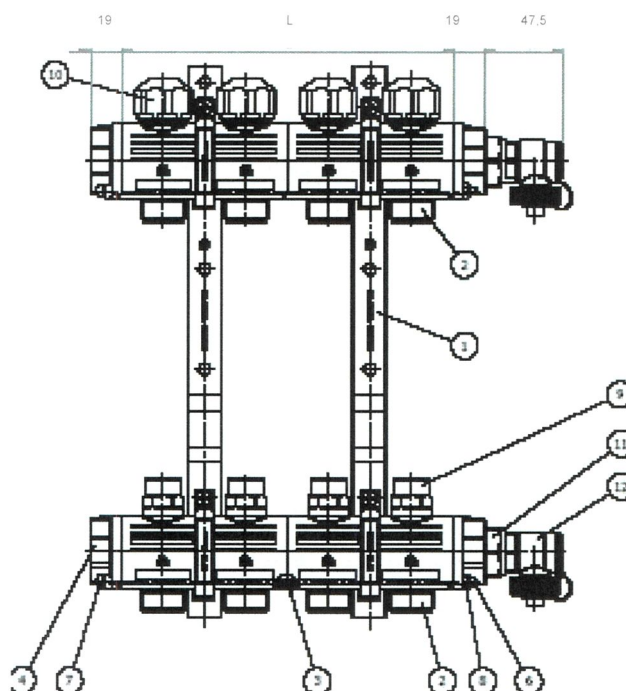
1 – obejma, 2 i 3 – nypel $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ ", 4 – uszczelka o-ring, 5 i 6 – złączka z gwintem G1", 7 i 8 – pręt gwintowany
9 – nakrętka, 10 – zawór do siłownika, 11 – przepływomierz

Rys. A49. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników



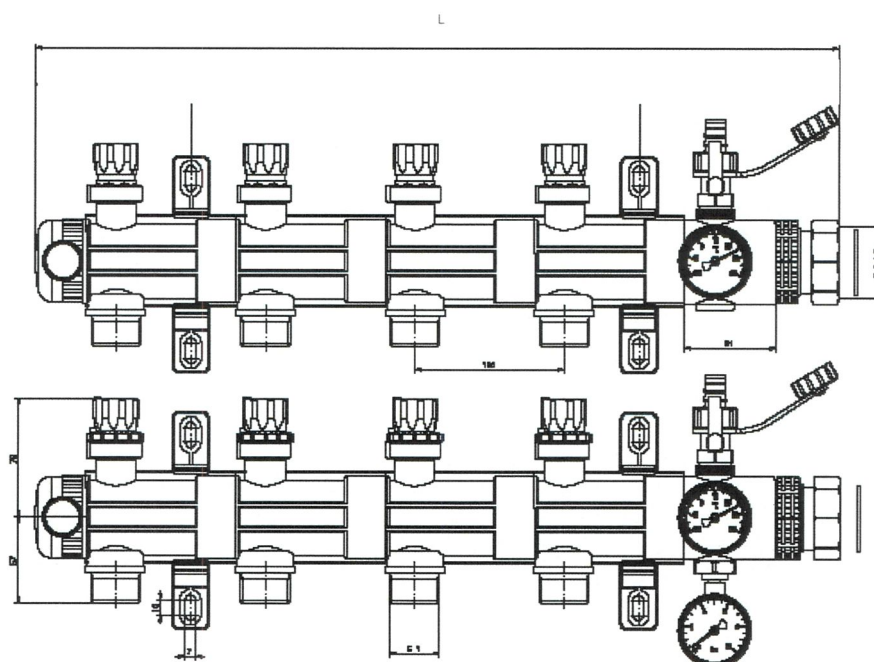
1 – obejma, 2 i 3 – nypel $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ ", 4 – uszczelka o-ring, 5 i 6 – złączka z gwintem G1", 7 i 8 – pręt gwintowany,
9 – nakrętka, 10 – zawór do siłownika, 11 – przepływomierz, 12 – redukcja 1" x $\frac{1}{2}$ ", 13 – zawór spustowy

Rys. A50. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki

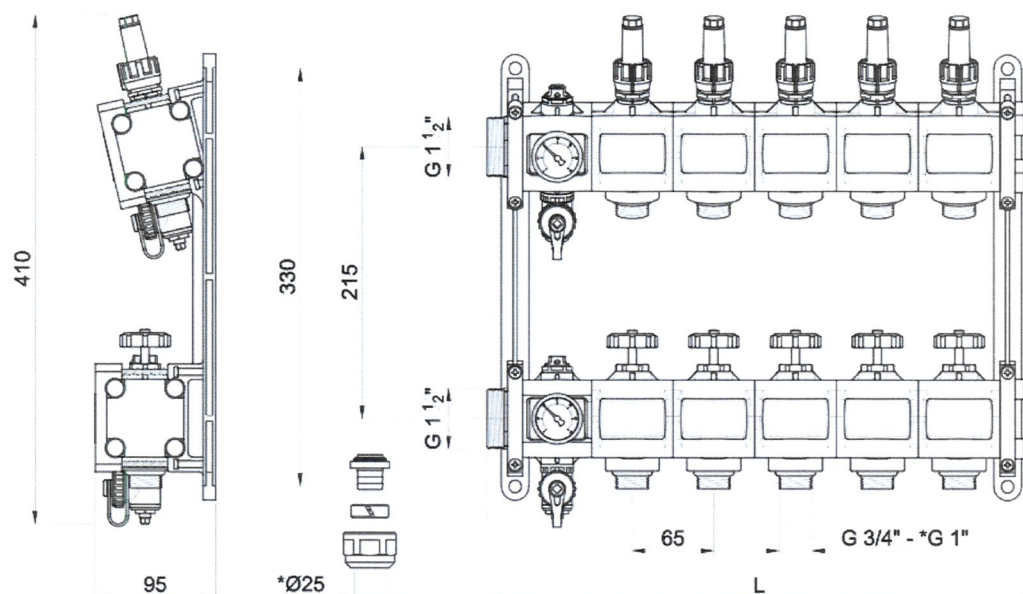


1 – obejmka, 2 – nypel $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{4}''$, 3 – uszczelka o-ring, 4 – złączka z gwintem G1", 6 i 7 – pręt gwintowany
5 – nakrętka, 10 – zawór do siłownika, 11 – przepływomierz, 12 – redukcja $1'' \times \frac{1}{2}''$, 13 – zawór spustowy

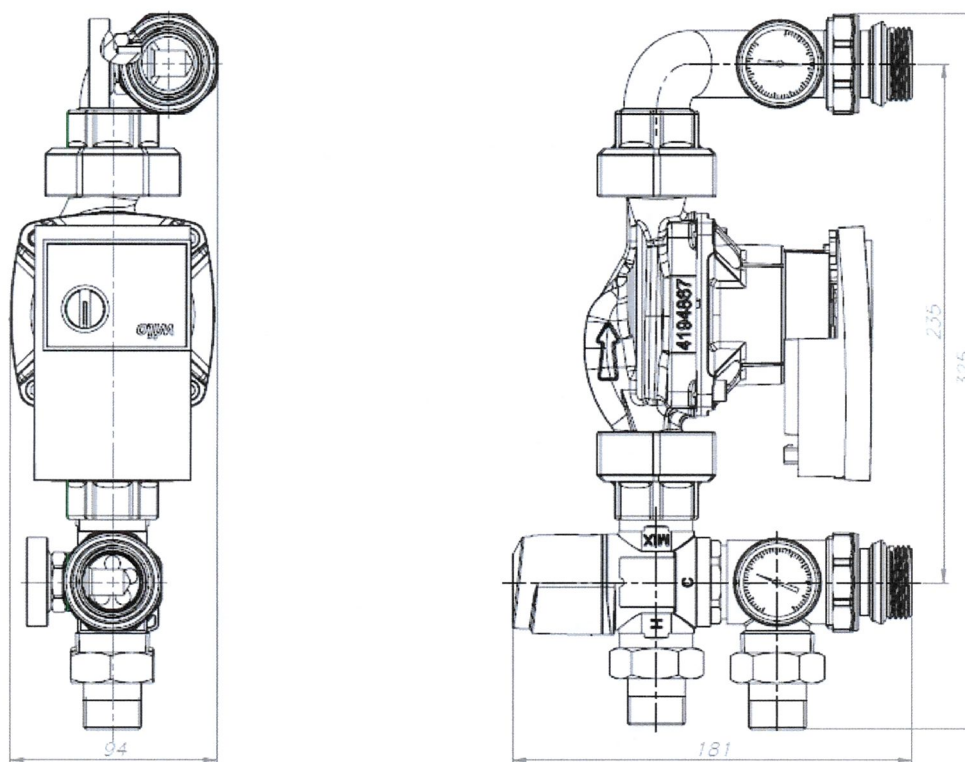
Rys. A51. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją spustowo-odpowietrzającą w osi belki



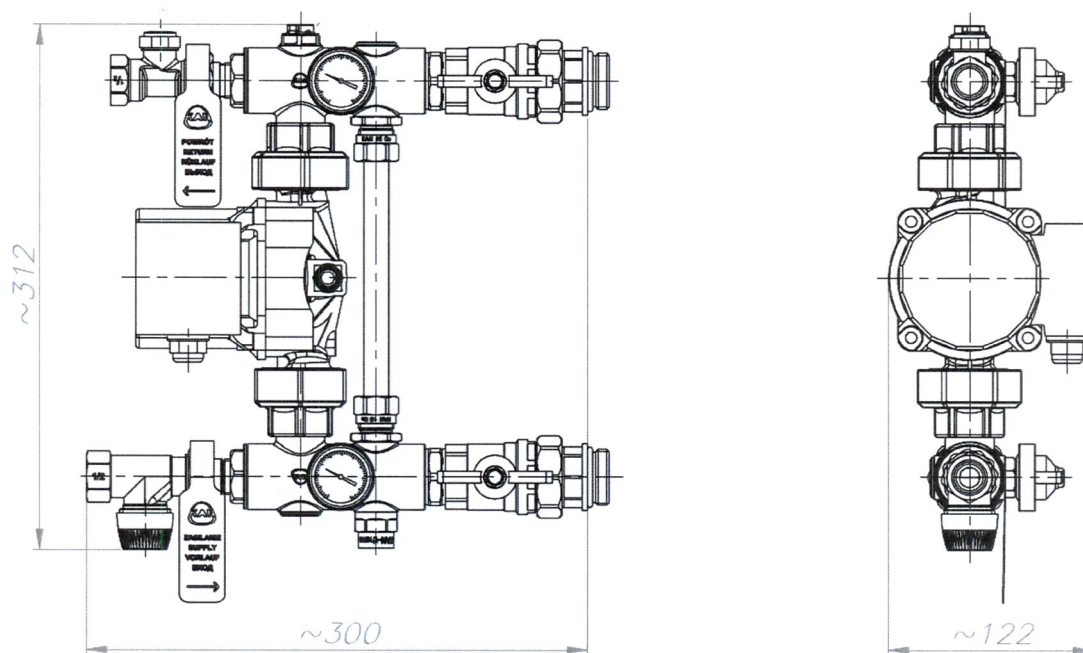
Rys. A52. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z zaworami regulacyjnymi



Rys. A53. Rozdzielacz modułowy systemu KAN-therm, z tworzywa sztucznego, do instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, z przepływomierzami i zaworami do siłowników lub odcinającymi oraz z sekcją spustowo-odpowietrzającą



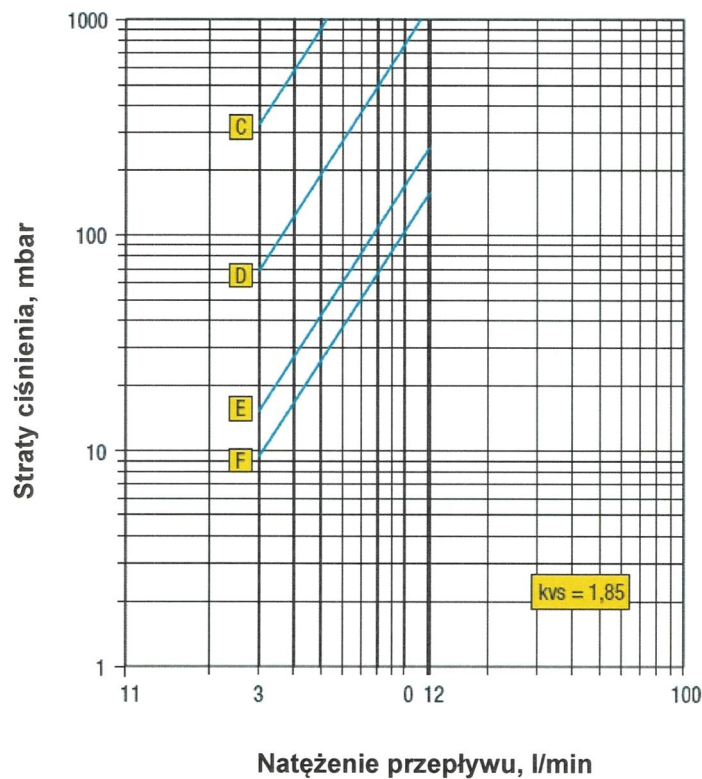
Rys. A54. Zespół pompowo-mieszający systemu KAN-therm, z termostatycznym zaworem mieszającym i pompą elektroniczną Para 25-130/6



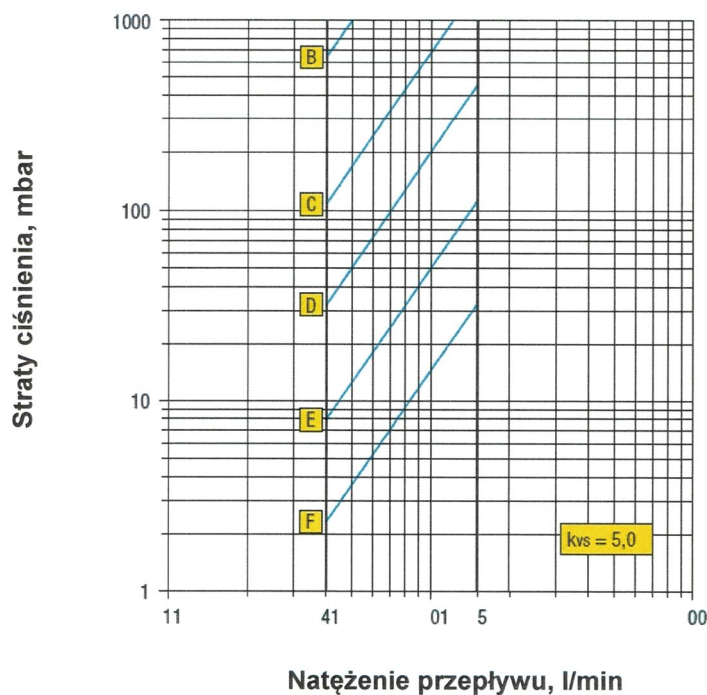
Rys. A57. Zespół pompowo-mieszający systemu KAN-therm, z pompą RS25-4/6

Załącznik B.

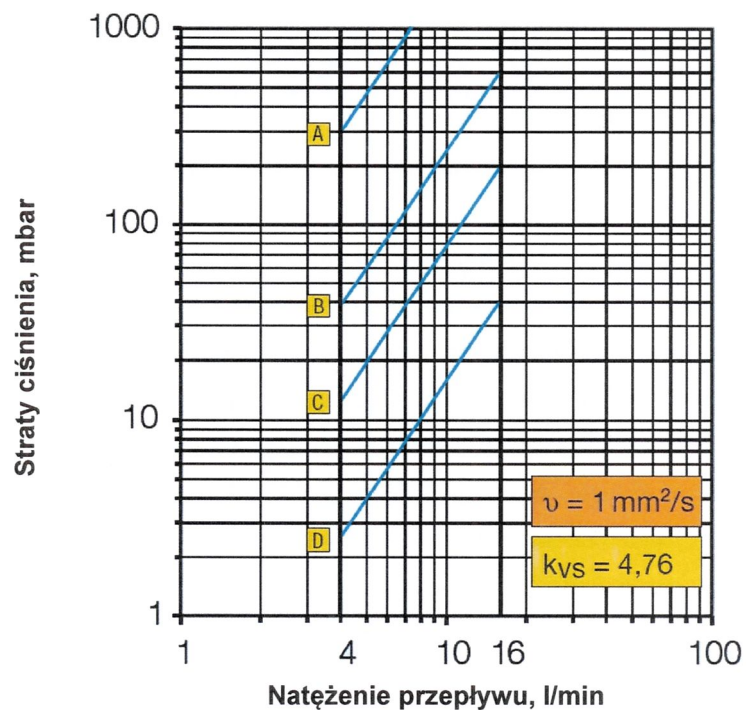
Charakterystyki hydrauliczne (współczynniki K_v), rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, z przepływomierzami, podano na rys. B1 ÷ B4.



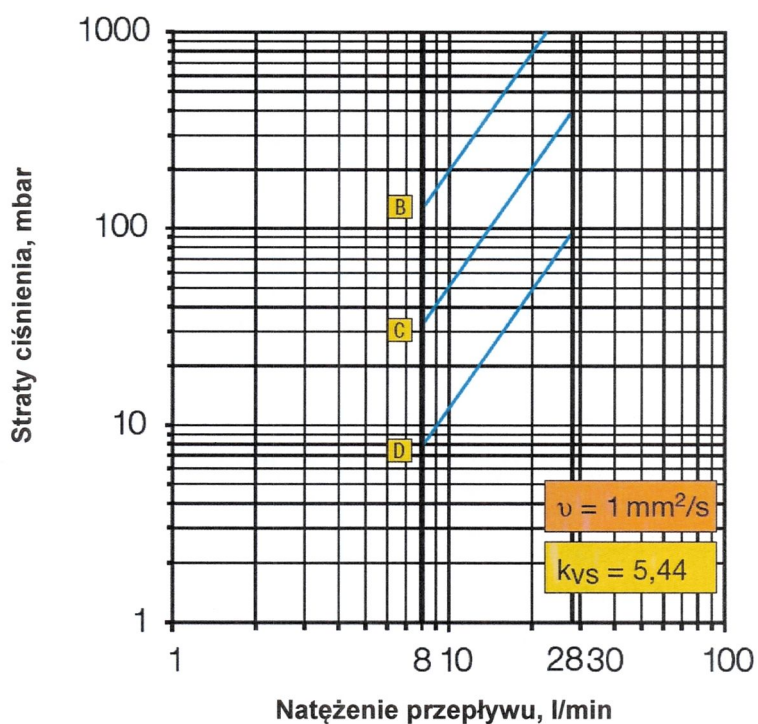
Rys. B1. Charakterystyka hydrauliczna rozdzielacza systemu KAN-therm G 1 1/4, z przepływomierzem (DN 15, 3 ÷ 12 l/min, C – F = nastawa zaworu)



Rys. B2. Charakterystyka hydrauliczna rozdzielacza systemu KAN-therm G 1 1/4, z przepływomierzem (DN 20, 4 ÷ 15 l/min, B – E = nastawa zaworu)



Rys. B3. Charakterystyka hydrauliczna rozdzielacza systemu KAN-therm G 1½, z przepływomierzem (DN 20, G 1, 4 ÷ 16 l/min, A – D = pozycja zaworu)



Rys. B4. Charakterystyka hydrauliczna rozdzielacza systemu KAN-therm G 2, z przepływomierzem (DN 20, G 1, 8 ÷ 28 l/min, B – D = pozycja zaworu)

Załącznik C.

C1. Elementy składowe i materiały

Do produkcji rozdzielaczy systemu KAN-therm powinny być stosowane następujące elementy składowe i materiały:

- rury lub profile ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2024 – w przypadku belek rozdzielaczy ze stali odpornej na korozję,
- rury lub profile z niestopowej stali konstrukcyjnej, gatunku S235JRH (P235TR1) według normy PN-EN 10224:2006, zabezpieczone przed korozją powłoką ochronną z farby proszkowej, o grubości nie mniejszej niż 50 µm – w przypadku belek rozdzielaczy z niestopowej stali konstrukcyjnej,
- rury lub profile z miedzi, gatunku CW614N, CW612N lub CW617N według normy PN-EN 12164:2016 – w przypadku belek rozdzielaczy miedziowych,
- obejmy lub obejmy regulowane: taśma stalowa według normy PN-EN 10152:2017, z elektrolityczną powłoką cynkową lub taśma ze stali konstrukcyjnej według PN-EN 10025-2:2019 lub poliamid wzmocniony włóknem szklanym (PA66-GF30),
- uszczelki typu O-ring z EPDM według norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006,
- śruby i nakrętki według normy PN-EN ISO 7045:2011,
- nypły z miedzi, gatunku CW614N, CW612N lub CW617N według normy PN-EN 12164:2016 – w przypadku belek rozdzielaczy miedziowych,
- korki z miedzi, gatunku CW614N, CW612N lub CW617N według normy PN-EN 12164:2016 – w przypadku belek rozdzielaczy miedziowych,
- pokrętło z ABS.

Do produkcji rozdzielaczy modułowych systemu KAN-therm, powinny być stosowane następujące elementy i materiały:

- korpusy i belki z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA66-GF30) – w przypadku rozdzielaczy modułowych z tworzywa lub rury albo profile z miedzi, gatunku CW614N, CW612N lub CW617N według normy PN-EN 12164:2016 – w przypadku belek rozdzielaczy modułowych miedziowych,
- obejmy lub obejmy regulowane: taśma stalowa według normy PN-EN 10152:2017, z elektrolityczną powłoką cynkową lub taśma ze stali konstrukcyjnej według PN-EN 10025-2:2019, bez powłoki albo poliamid wzmocniony włóknem szklanym (PA66-GF30),
- nakrętka obrotowa: miedź, gatunku CW617N według normy PN-EN 12164:2016, PN-H-87025:1992 lub PN-EN 12167:2016,
- śruby i nakrętki według normy PN-EN ISO 7045:2011,
- uszczelki typu O-ring z EPDM według normy PN-EN 681-1:2002+A3:2006.

Do produkcji zespołów pompowo-mieszających systemu KAN-therm powinny być stosowane następujące elementy i materiały:

- miedź, gatunku CW614N, CW612N lub CW617N według normy PN-EN 12164:2016,
- stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2024,
- niestopowa stal konstrukcyjna, gatunku S235JR według normy PN-EN 10224:2006, zabezpieczona przed korozją powłoką ochronną z farby proszkowej, o grubości nie mniejszej niż 50 µm,

- obejmy lub obejmy regulowane: taśma stalowa według normy PN-EN 10152:2017, z elektrolityczną powłoką cynkową lub taśma ze stali konstrukcyjnej według PN-EN 10025-2:2019, bez powłoki,
- uszczelki typu O-ring z EPDM według norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006,
- śruby i nakrętki według normy PN-EN ISO 7045:2011.

Gwinty przyłączeniowe powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 228-1:2005, a wymiary gwintów śrub i nakrętek łączących uchwyty montażowe zgodne z normą PN-EN ISO 7045:2011, PN-ISO 724:1995 lub PN-EN 10226-1:2006.

Zawory regulujące, stosowane w rozdzielaczach, powinny być zgodne z normą PN-M-75002:2016, a zawory termostatyczne oraz wkładki regulacyjne zgodne z normą PN-EN 215:2020.

C2. Znakowanie

Rozdzielacze (na belce zasilającej), rozdzielacze modułowe (na belce zasilającej) oraz zespoły pompowo-mieszające systemu KAN-therm, powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny.

Znakowanie powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta (znak producenta),
- nazwa materiału w przypadku rozdzielaczy modułowych z tworzywa sztucznego.