



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1119 wydanie 2

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:

Arka Sp. z o.o. sp. k.
ul. Ogrodowa 5, 76-004 Sianów

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1119 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
17 lutego 2027 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 17 lutego 2022 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System, produkowane przez Arka Sp. z o.o. sp. k., ul. Ogrodowa 5, 76-004 Sianów, w zakładach produkcyjnych w Sianowie i w Chinach.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy wyrobów:

- 1) Rozdzielacze ze stali odpornej na korozję i mosiężne:
 - do instalacji ogrzewania grzejnikowego:
 - rozdzielacze D/S-RN-CO (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A1 i D/S-RM-N-CO (mosiężne), wg rys. A8, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", z mosiężnym korkiem 1", odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym 1/2" na belce zasilającej (górnej) i belce powrotnej (dolnej), stalowymi uchwytami oraz nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G3/4" z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obwodów grzewczych,
 - rozdzielacze D/S-RNF-CO (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A2 i D/S-RM-CO (mosiężne), wg rys. A9, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", z odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym (lub bez odpowietrznika) na belce górnej oraz dolnej, z korkiem 1" na belce zasilającej i powrotnej oraz stalowymi uchwytami, do podłączenia od 2 do 12 obwodów grzewczych;
 - do instalacji ogrzewania płaszczyznowego:
 - rozdzielacze D/S-RN-OP i D/S-RNF-OP (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A3 oraz D/S-RM-OP (mosiężne), wg rys. A10, belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", z przepływomierzami na belce zasilającej, wkładkami termostatycznymi z przyłączem M30 x 1,5 na belce powrotnej, korkiem 1" z uszczelką na belce zasilającej i powrotnej, odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym 1/2" na belce zasilającej i powrotnej, zaworem spustowym na belce zasilającej i powrotnej, stalowymi uchwytami z gumowymi wkładkami oraz z nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G3/4" z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obwodów grzewczych w przypadku rozdzielaczy D/S-RM-OP i od 2 do 16 obwodów grzewczych w przypadku rozdzielaczy D/S-RN-OP i D/S-RNF-OP;
 - do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego:
 - rozdzielacze D/S-RN-ZR i D/S-RNF-ZR (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A4 oraz D/S-RM-ZR (mosiężne), wg rys. A11, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym GW1", zaworami regulacyjnymi z czerwonymi pokrętkami na belce zasilającej i zaworami regulacyjnymi z niebieskimi pokrętkami na belce powrotnej, zaworami spustowymi 1/2" z gwintem zewnętrznym G3/4" na belce zasilającej i powrotnej, odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym 1/2" na belce zasilającej i powrotnej, korkiem 1" z uszczelką na belce

- zasilającej i powrotnej, stalowymi uchwytami z gumowymi wkładkami oraz nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G $\frac{3}{4}$ " z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obiegów grzewczych,
- rozdzielacze D/S-RN-ZIZI i D/S-RNF-ZIZI (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A5 oraz D/S-RM-ZIZI (mosiężne), wg rys. A12, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", zaworami regulacyjnymi na klucz typu imbus na belce zasilającej i powrotnej, zaworem spustowym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, korkiem 1" na belce zasilającej i powrotnej, stalowymi uchwytami z gumowymi wkładkami oraz nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G $\frac{3}{4}$ " z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obiegów grzewczych,
 - rozdzielacze D/S-RN-ZIZT i D/S-RNF-ZIZT (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A6 oraz D/S-RM-ZIZT (mosiężne), wg rys. A13, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", zaworami regulacyjnymi na klucz typu imbus na belce zasilającej, wkładkami termostatycznymi na belce powrotnej, zaworem spustowym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, korkiem 1" na belce zasilającej i powrotnej, stalowymi uchwytami z gumowymi wkładkami oraz nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G $\frac{3}{4}$ " z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obiegów grzewczych,
 - rozdzielacze D/S-RN-ZRZT i D/S-RNF-ZRZT (ze stali odpornej na korozję), wg rys. A7 oraz D/S-RM-ZRZT (mosiężne), wg rys. A14, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", zaworami regulacyjnymi na pokrętko na belce zasilającej, wkładkami termostatycznymi na belce powrotnej, zaworem spustowym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym $\frac{1}{2}$ " na belce zasilającej i powrotnej, korkiem 1" na belce zasilającej i powrotnej, stalowymi uchwytami z gumowymi wkładkami oraz nyplami przyłączeniowymi z gwintem zewnętrznym G $\frac{3}{4}$ " z gniazdem eurokonus, do podłączenia od 2 do 12 obiegów grzewczych.
- 2) Zespoły pompowo-mieszające:
- D/S-UMN-A, wg rys. A15, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", z pompą obiegową (lub bez pompy), obrotową złączką dwustronną z gwintami zewnętrznymi na belce dolnej oraz górnej, do podłączania układu mieszającego z rozdzielaczami, zaworem mieszającym termostatycznym trójdrogowym, mosiężnym śrubunkiem 1x $\frac{1}{2}$ " do pompy i termometrem,
 - dwufunkcyjny D/S-UMND, wg rys. A16, z belką zasilającą (górną) i powrotną (dolną) o rozstawie 210 mm, z gwintem wewnętrznym podłączeniowym G1", z pompą obiegową (lub bez pompy), obrotową złączką dwustronną z gwintami zewnętrznymi na belce dolnej oraz górnej, do podłączania układu mieszającego z rozdzielaczami, zaworem mieszającym

termostatycznym trójdrogowym, mosiężnym śrubunkiem 1x1½" do pompy i łącznikami ze stali odpornej na korozję.

Armatura i osprzęt stosowane w rozdzielaczach i zespołach pompowo-mieszających Duro System (łączniki, korki, odpowietrzniki, zawory, przepływomierze, termometry, wkładki termostatyczne oraz pompy) nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną i powinny być wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem.

Powierzchnie wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną są gładkie, czyste, bez wad i uszkodzeń. Ostre krawędzie są stępione lub zaokrąglone, a gwinty czyste, bez naderwań i śladów korozji. Gwinty są zgodne z normą PN-EN 10226-1:2006, PN-EN ISO 228-1:2005 lub PN-ISO 724:1995.

Kształt i wymiary wyrobów oraz zestawienie materiałów, stosowanych do produkcji wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów nietolerowanych wyrobów odpowiadają klasie średniokładnej „m” wg normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System są przeznaczone do stosowania w instalacjach centralnego ogrzewania grzejnikowego i płaszczyznowego.

Rozdzielacze Duro System są przeznaczone do rozdziału czynnika grzewczego na poszczególne sekcje w instalacjach ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego.

Zespoły pompowo-mieszające Duro System są przeznaczone do utrzymania stałej temperatury zasilania systemu ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego.

Maksymalne parametry pracy rozdzielaczy Duro System, przeznaczonych do instalacji ogrzewania płaszczyznowego, wyposażonych w przepływomierze, są następujące:

- temperatura (t_{max}): 70 °C,
- ciśnienie (p_{max}): 0,6 MPa.

Maksymalne parametry pracy rozdzielaczy Duro System, przeznaczonych do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (z osprzętem innym niż przepływomierze lub bez osprzętu), są następujące:

- temperatura (t_{max}): 90 °C,
- ciśnienie (p_{max}): 1,0 MPa.

Maksymalne parametry pracy zespołów pompowo-mieszających Duro System, przeznaczonych do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego, są następujące:

- temperatura (t_{max}): 90 °C,
- ciśnienie (p_{max}): 1,0 MPa.

Rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System mogą być stosowane w instalacjach, w których czynnikiem roboczym jest woda.

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 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),

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

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Szczelność. Rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System podczas próby szczelności nie wykazują przecieków i uszkodzeń.

3.1.2. Szczelność w maksymalnych warunkach pracy. Rozdzielacze i zespoły pompowo-mieszające Duro System podczas próby szczelności w maksymalnych warunkach pracy nie wykazują przecieków i uszkodzeń.

3.1.3. Charakterystyka hydrauliczna. Charakterystyka hydrauliczna rozdzielaczy przy spadku ciśnienia 1 bar i pełnym otwarciu zaworów, wyrażona poprzez współczynnik K_v , jest następująca:

- $K_v \geq 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy mosiężnych, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (bez osprzętu),
- $K_v \geq 1,08 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy mosiężnych, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (z przepływomierzami),
- $K_v \geq 2,28 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy mosiężnych, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (z zaworami),
- $K_v \geq 5,7 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (bez osprzętu),
- $K_v \geq 0,78 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (z przepływomierzami),
- $K_v \geq 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$ – w przypadku rozdzielaczy ze stali odpornej na korozję, do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego (z zaworami).

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Szczelność. Sprawdzenie szczelności przeprowadza się wg normy PN-M-75002:2016, w próbie hydraulicznej, przy użyciu wody o temperaturze $5 \pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$ i przy ciśnieniu odpowiadającym $1,5 \times p_{\text{max}}$. Czas badania wynosi 60 minut.

3.2.2. Szczelność w maksymalnych warunkach pracy. Sprawdzenie szczelności w maksymalnych warunkach pracy przeprowadza się wg normy PN-M-75002:2016, w próbie hydraulicznej, przy użyciu wody o temperaturze odpowiadające temperaturze maksymalnej (t_{max}) i ciśnieniu odpowiadającemu ciśnieniu maksymalnemu (p_{max}). Czas badania szczelności w maksymalnych warunkach pracy wynosi 96 godzin.

3.2.3. Charakterystyka hydrauliczna. Sprawdzenie charakterystyki hydraulicznej przeprowadza się wg norm PN-EN 1074-5:2002 i PN-EN 1267:2012.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną ich właściwości technicznych.

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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

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-2019/1119 wydanie 2),
- 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 dyrektywę 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie szczelności (wg p. 3.2.1).

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1119 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/1119 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1119 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rozdzielaczy i zespołów pompowo-mieszających Duro System, 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-2019/1119 wydanie 2 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-2019/1119 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1119 wydanie 2 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 2021 r., poz. 324). 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.

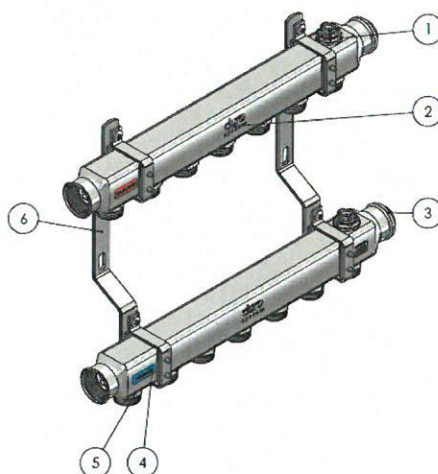
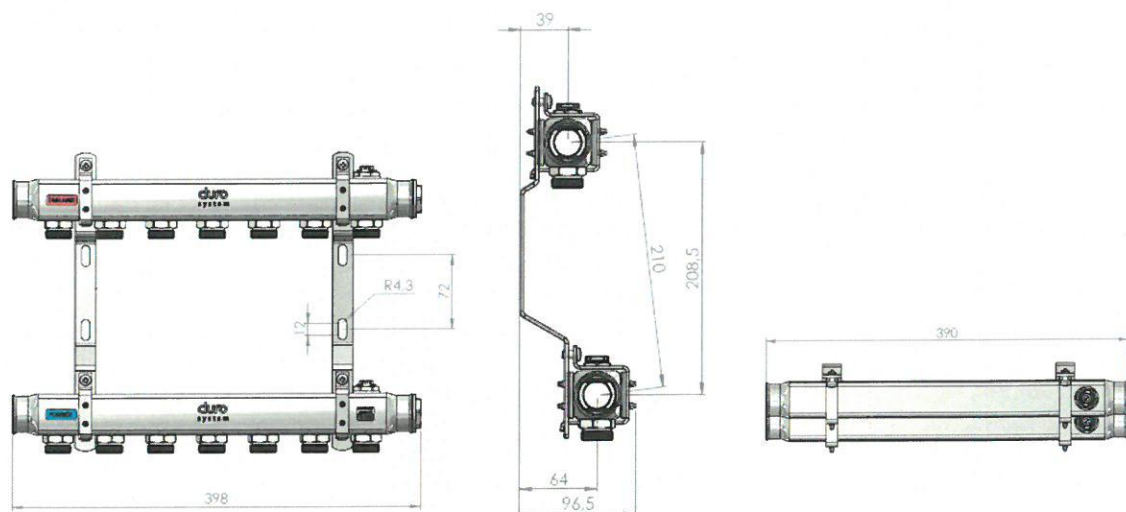
7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. LZE01-03127/21/Z00NZE. Raport z badań. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych. Poznań, 2021 r.
2. Sprawozdanie nr 29/W/GP-1/19 z badań laboratoryjnych zespołu rozdzielaczy Duro System produkcji firmy ARKA Sp. z o.o. sp. k., Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy. Kraków, 2019 r.

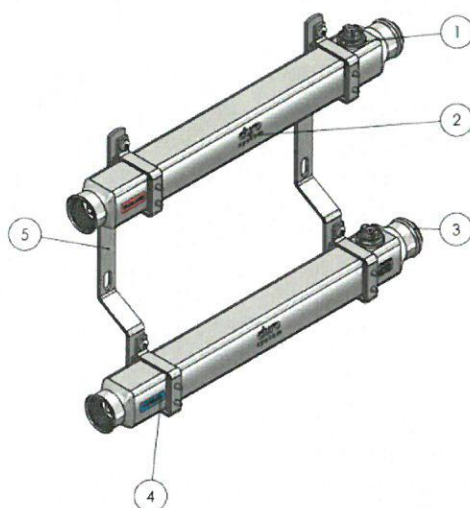
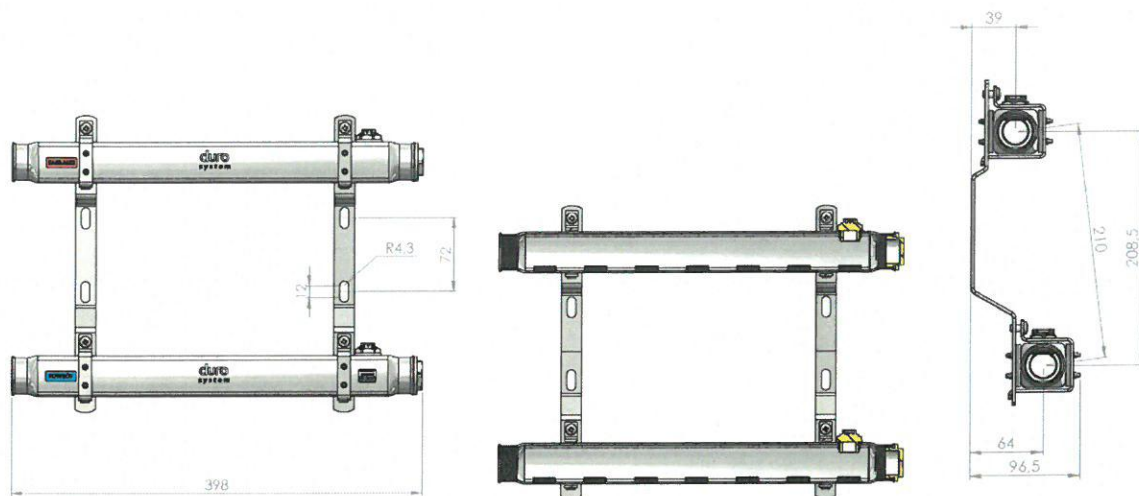
7.2. Normy i dokumenty związane

| | |
|--------------------------------|--|
| PN-EN 1074-5:2002 | <i>Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca</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 10025-2:2019 | <i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i> |
| PN-ISO 724:1995 | <i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Wymiary nominalne</i> |
| PN-EN 10088-1:2014 | <i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i> |
| PN-EN ISO 228-1:2005 | <i>Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie</i> |
| PN-EN 1267:2012 | <i>Armatura przemysłowa. Badanie oporu przepływu wodą</i> |
| PN-EN 10226-1:2006 | <i>Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne. Wymiary, tolerancje i oznaczenie</i> |
| PN-EN 22768-1:1999 | <i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i> |
| PN-M-75002:2016 | <i>Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania. Wymagania ogólne i badania</i> |
| PN-EN 681-1:2002 | <i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i> |
| PN-EN 681-1:2002/A3:2006 | <i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i> |
| ITB-KOT-2019/1119 wydanie 1 | <i>Rozdzielacze i układy mieszające Duro System</i> |

Załącznik A.


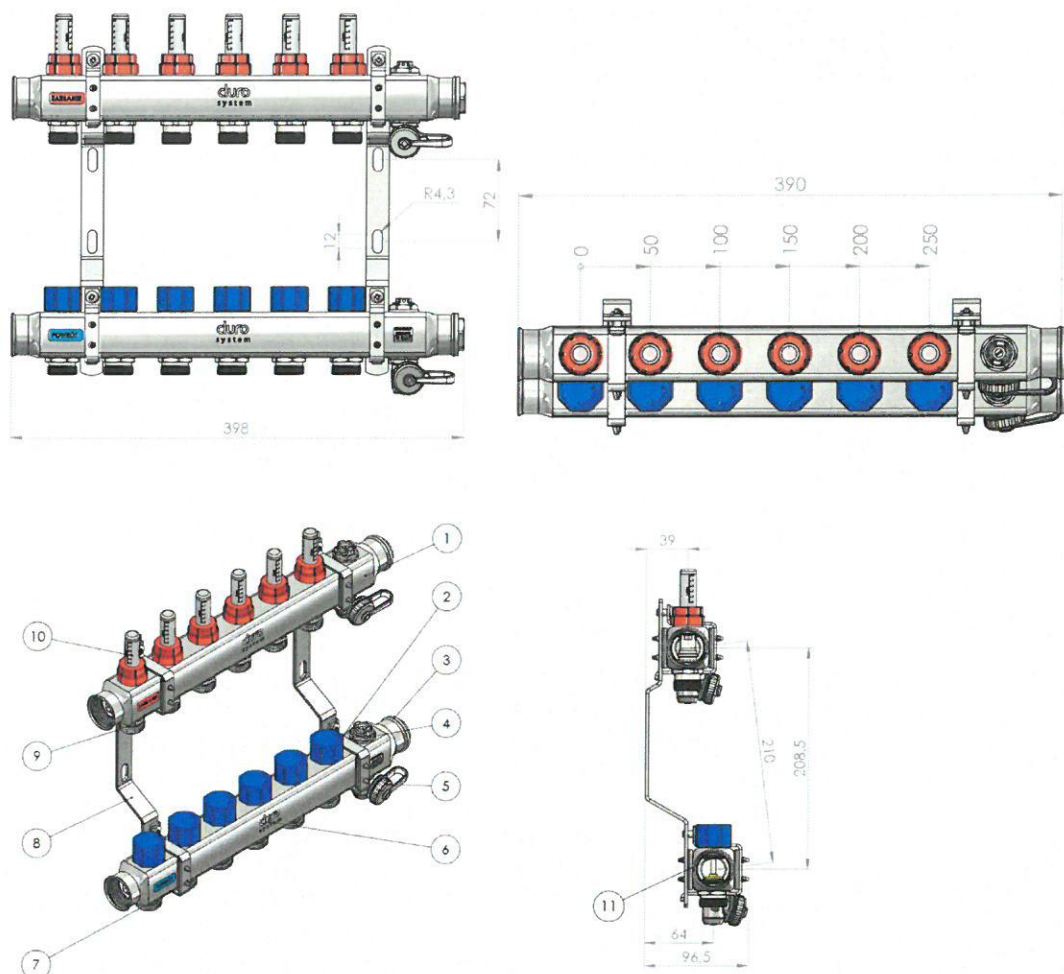
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|-------------------------------|--|
| 1 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 5 | Nypel wkładki termostatycznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |

Rys. A1. Rozdzielacze D/S-RN-CO ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego



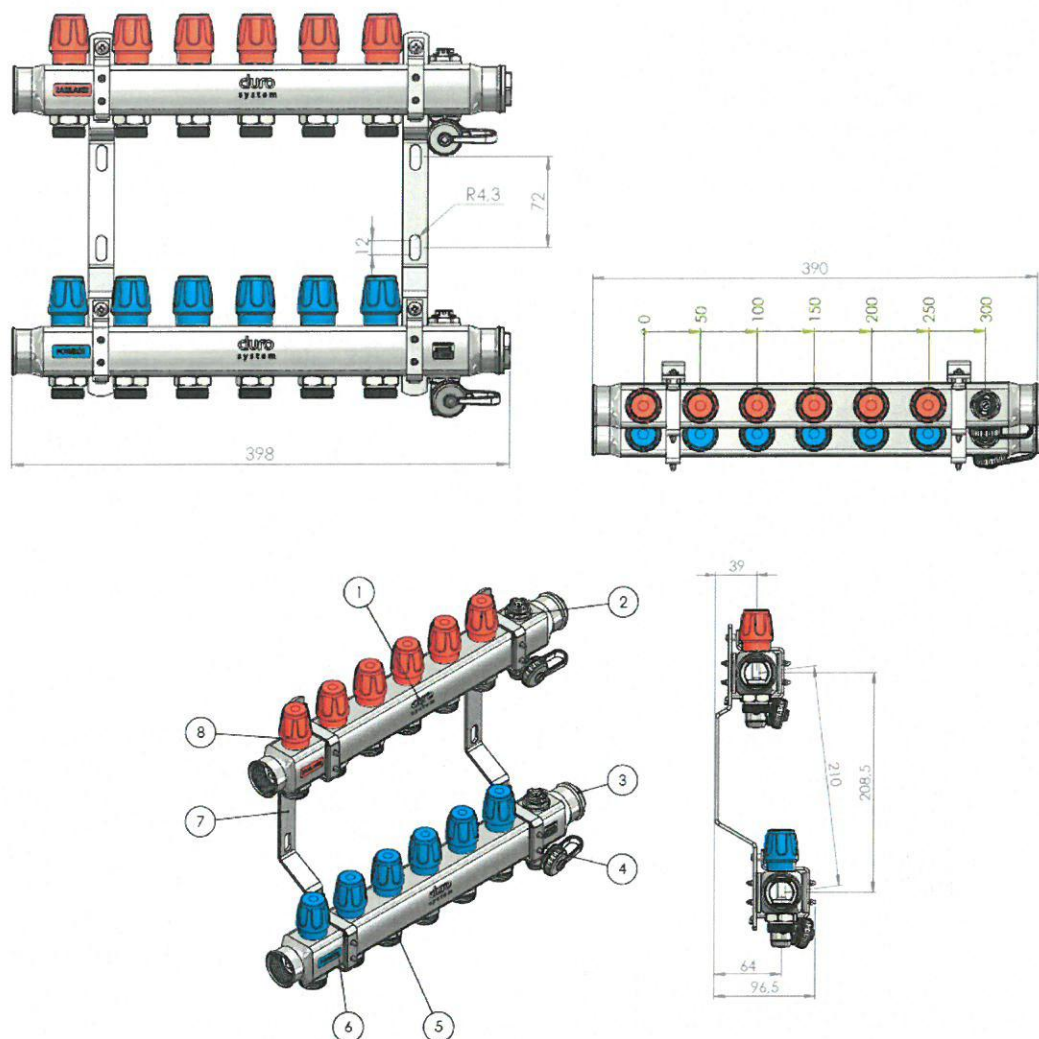
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------|--|
| 1 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 5 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |

Rys. A2. Rozdzielacze D/S-RNF-CO ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego



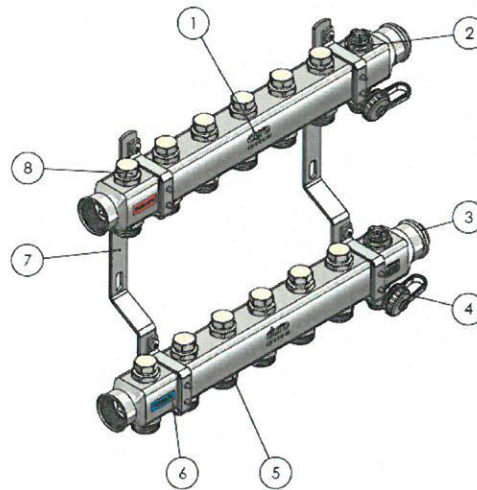
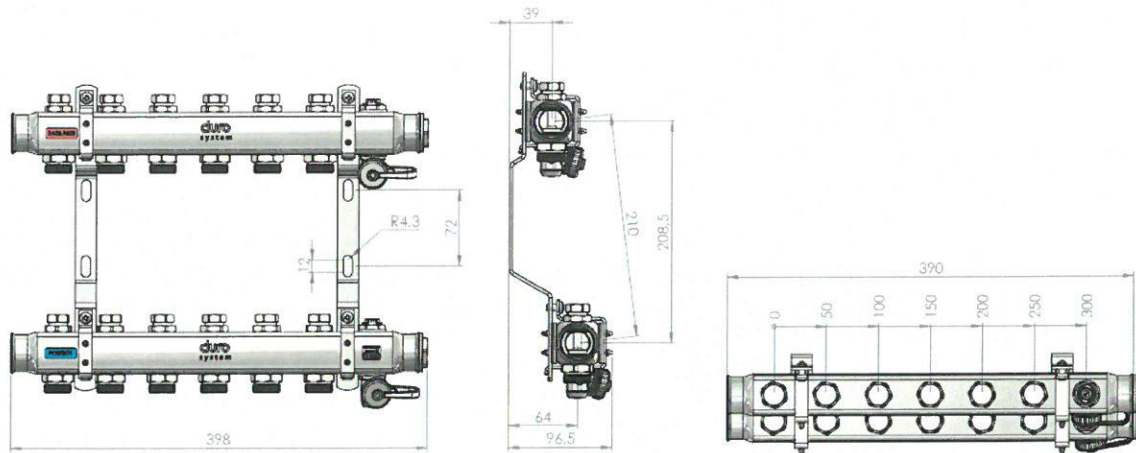
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|----------------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Pokrycie wkładki termostatycznej | Polipropylen (PP) |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Uchwyt rozdzielacza | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 9 | Nypel przepływomierza | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 10 | Przepływomierz | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 11 | Wkładka termostatyczna | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A3. Rozdzielacze D/S-RN-OP i D/S-RNF-OP ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania płaszczyznowego



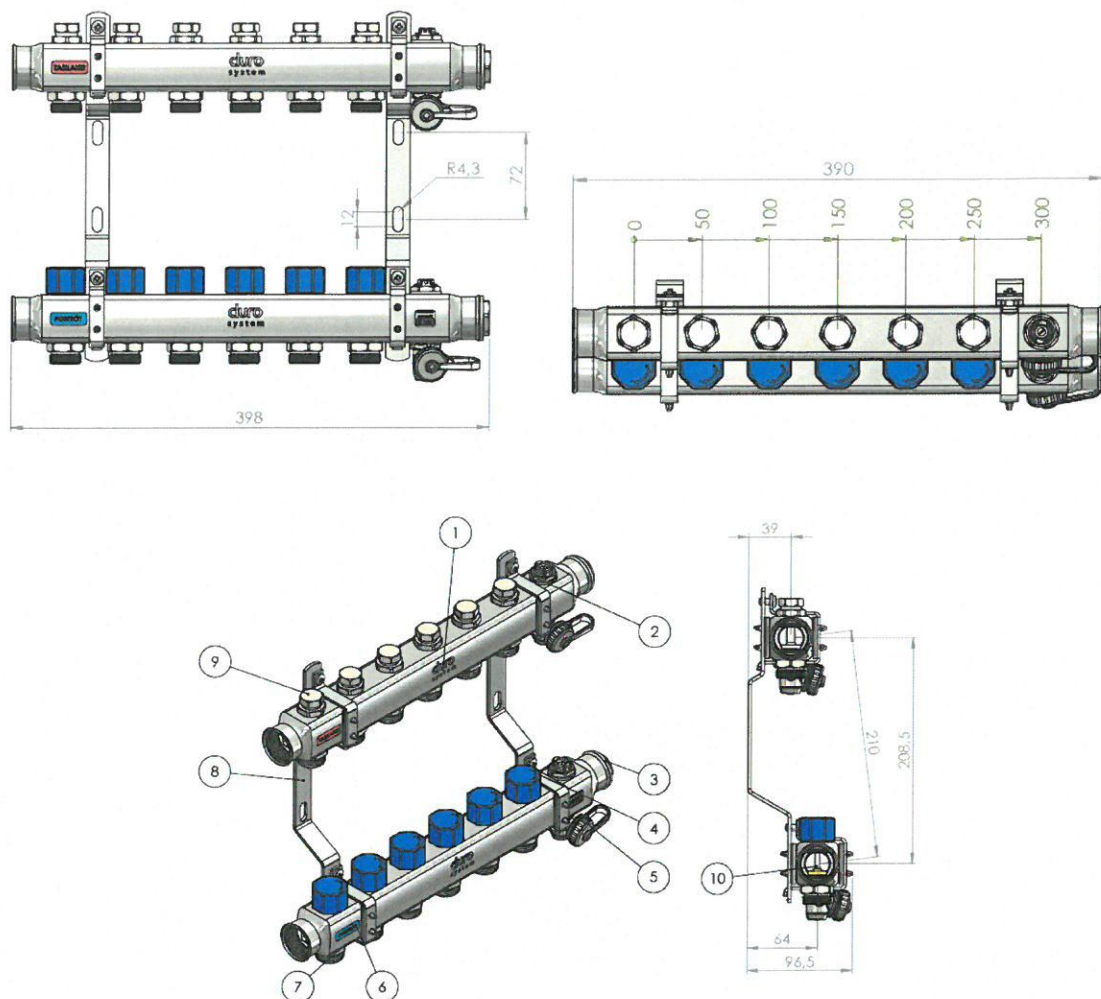
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 8 | Zawór regulacyjny z pokrętkiem | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A4. Rozdzielacze D/S-RN-ZR i D/S-RNF-ZR ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego oraz płaszczyznowego



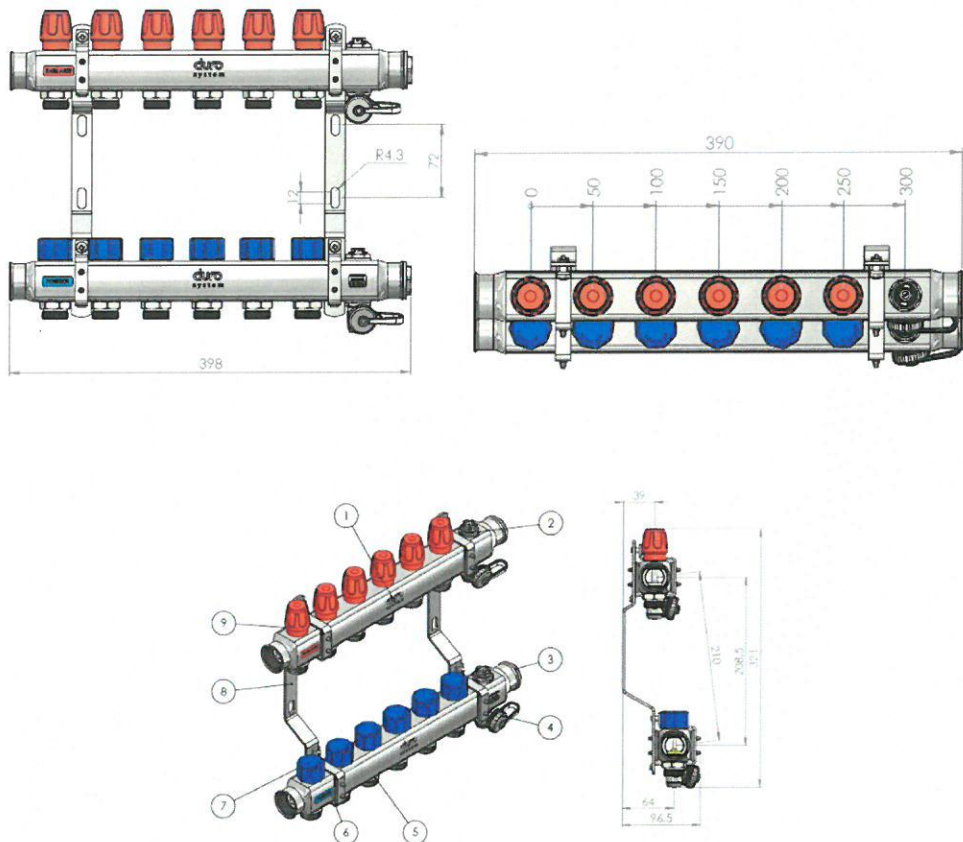
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 8 | Zawór regulacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A5. Rozdzielacze D/S-RN-ZIZI i D/S-RNF-ZIZI ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego oraz płaszczyznowego



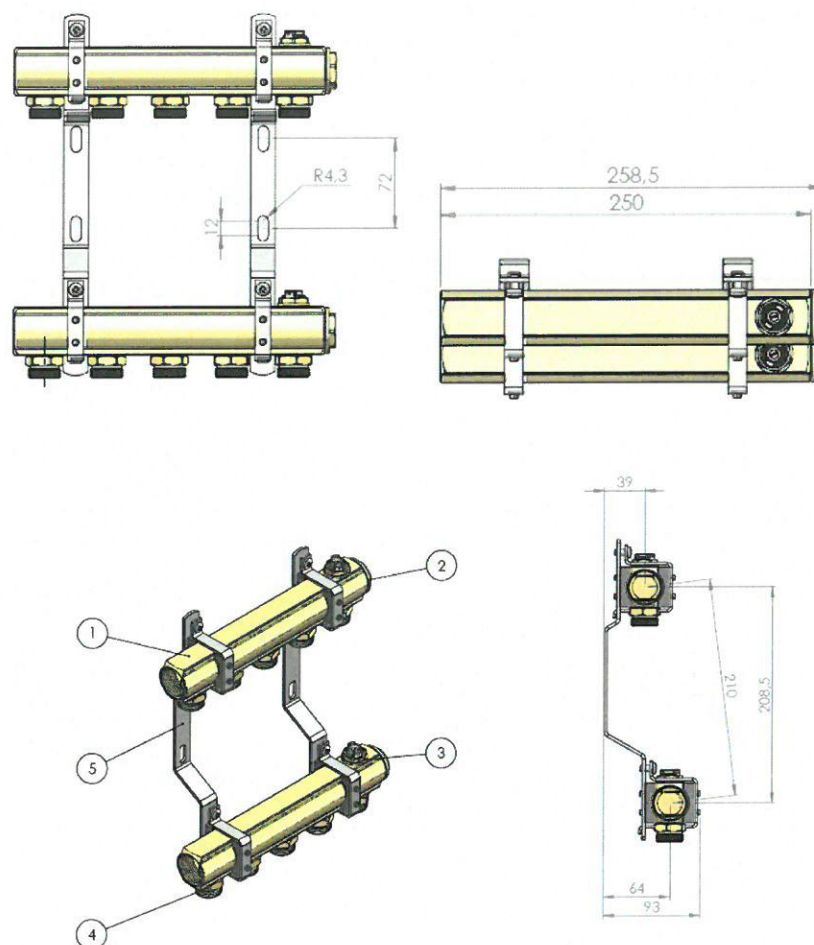
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|----------------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górną) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Pokrętko wkładki termostatycznej | Kopolimer polipropylenu (PP) |
| 5 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 9 | Zawór regulacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 10 | Wkładka termostatyczna | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A6. Rozdzielacze D/S-RN-ZIZT i D/S-RNF-ZIZT ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego oraz płaszczyznowego



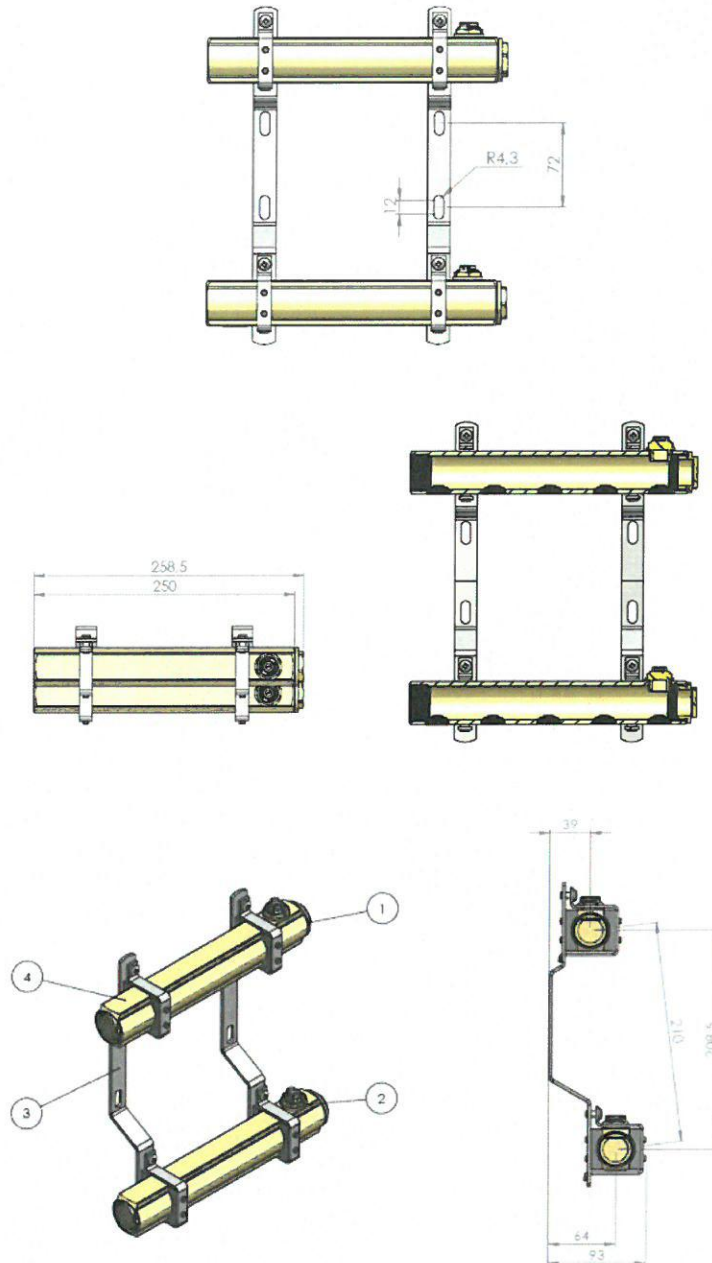
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|-----------------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Zawór termostatyczny z pokrętkiem | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 9 | Zawór regulacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A7. Rozdzielacze D/S-RN-ZRZT i D/S-RNF-ZRZT ze stali odpornej na korozję do instalacji ogrzewania grzejnikowego oraz płaszczynowego



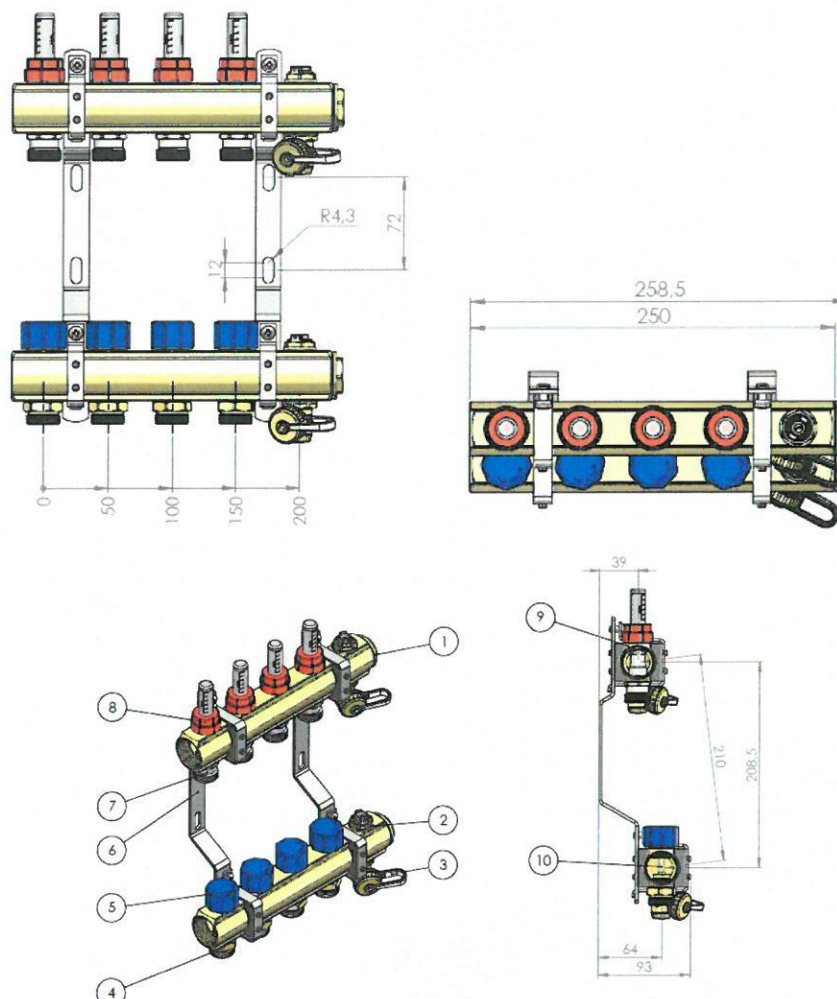
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------|--|
| 1 | Belka zasilająca (górną) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Odpowietznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |

Rys. A8. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-N-CO
do instalacji ogrzewania grzejnikowego



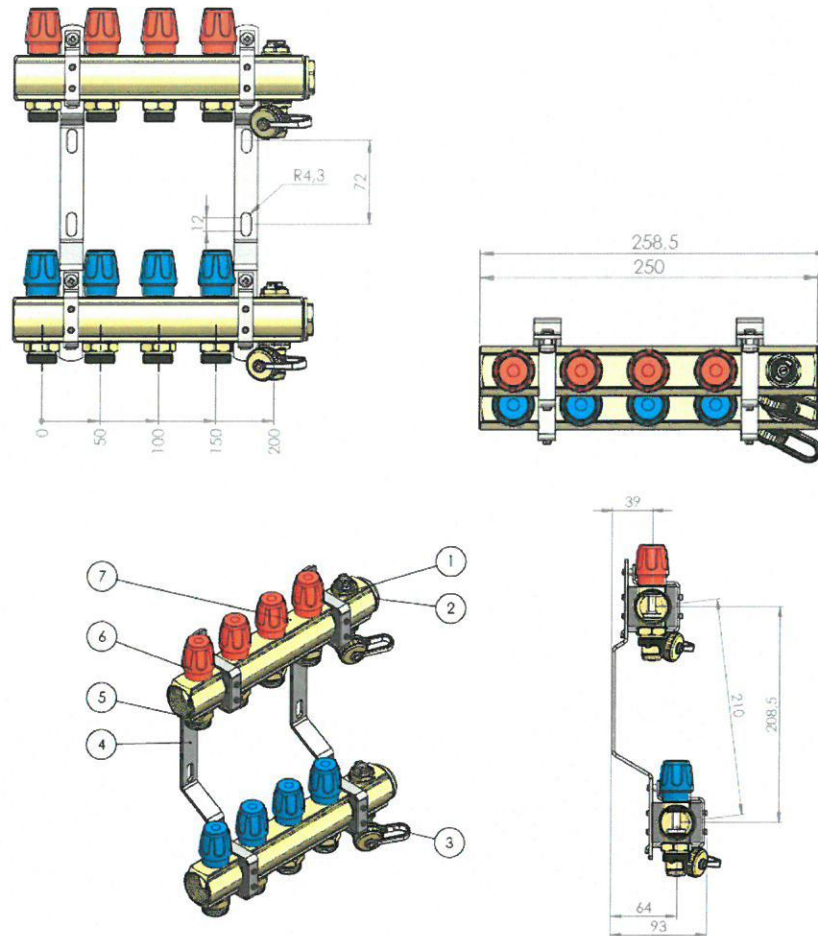
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------|--|
| 1 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Odpowietznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 4 | Belka zasilająca (górną) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A9. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-CO
do instalacji ogrzewania grzejnikowego



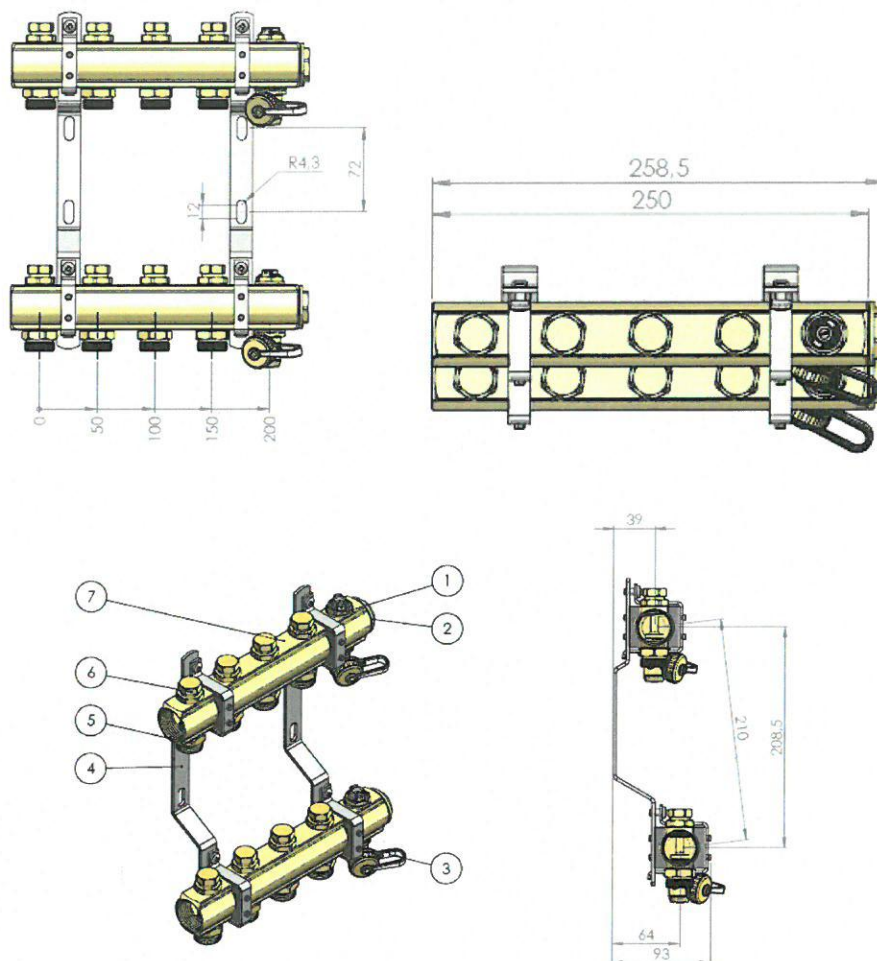
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|----------------------------------|--|
| 1 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Nypel wkładki termostatycznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Pokrętło wkładki termostatycznej | Tworzywo sztuczne |
| 6 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 7 | Nypel przepływomierza | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Przepływomierz | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 9 | Belka zasilająca (górną) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 10 | Wkładka termostatyczna | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A10. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-OP
do instalacji ogrzewania płaszczyznowego



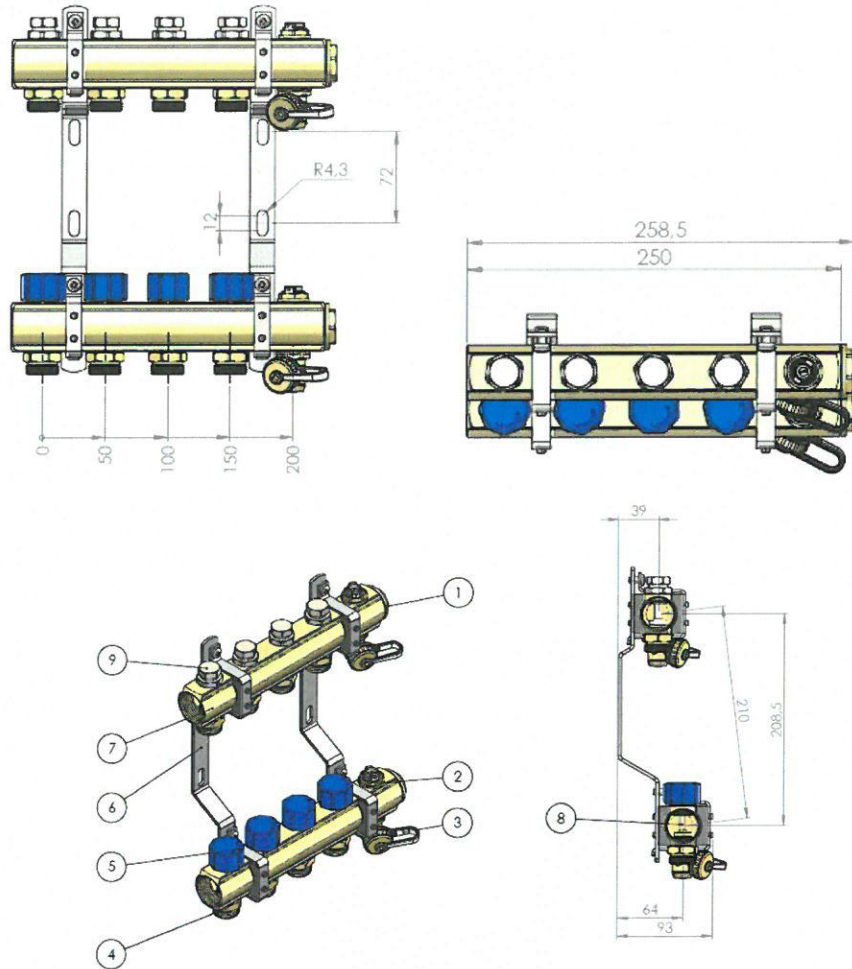
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------------|--|
| 1 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 5 | Nypel wkładki termostatycznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Zawór regulacyjny z pokrętkiem | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 7 | Belka zasilająca (górna) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A11. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-ZR
do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego



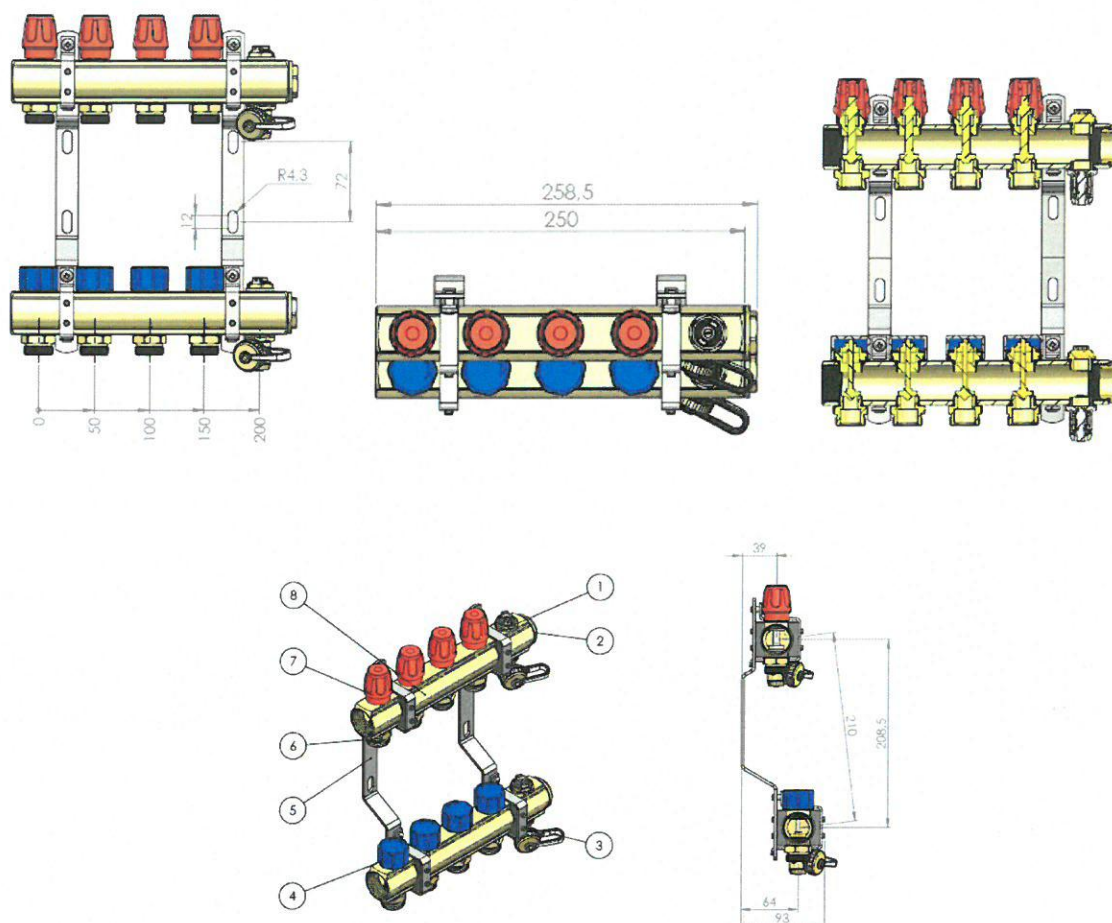
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|-------------------------------|--|
| 1 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 5 | Nypel wkładki termostatycznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Zawór regulacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 7 | Belka zasilająca (górna) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A12. Rozdzielacze miedziane D/S-RM-ZIZI
do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego



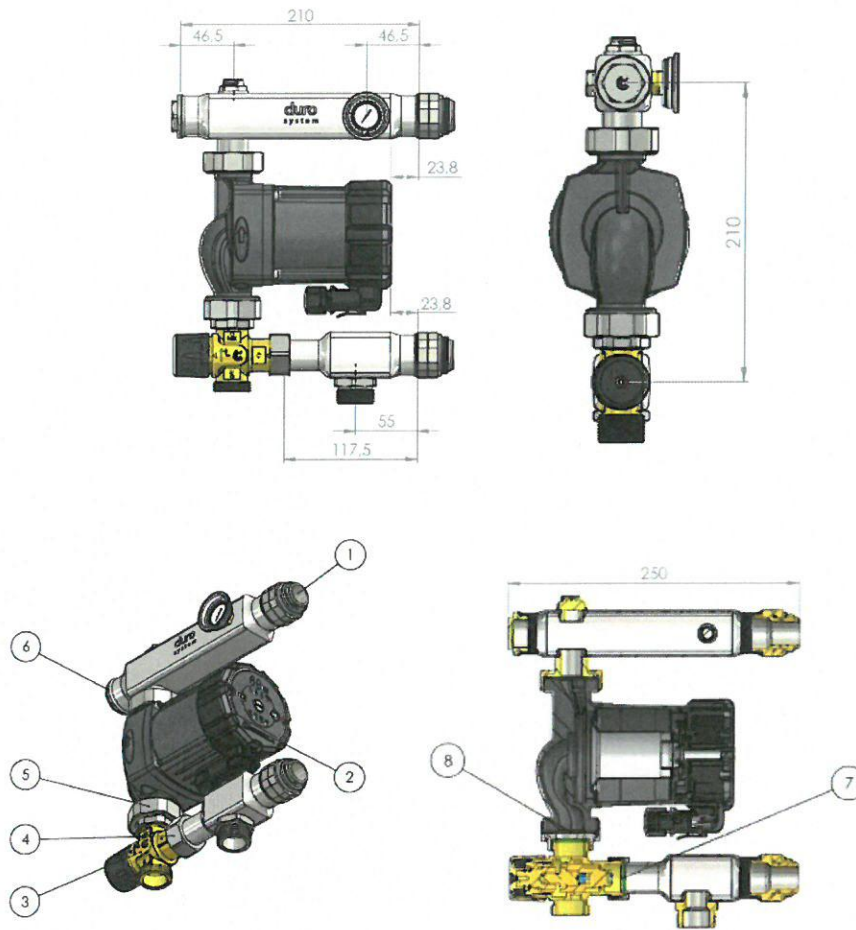
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|----------------------------------|--|
| 1 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Nypel wkładki termostaticznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Pokrętło wkładki termostaticznej | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 7 | Belka zasilająca (górną) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Wkładka termostaticzna | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 9 | Zawór regulacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A13. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-ZIZT do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego



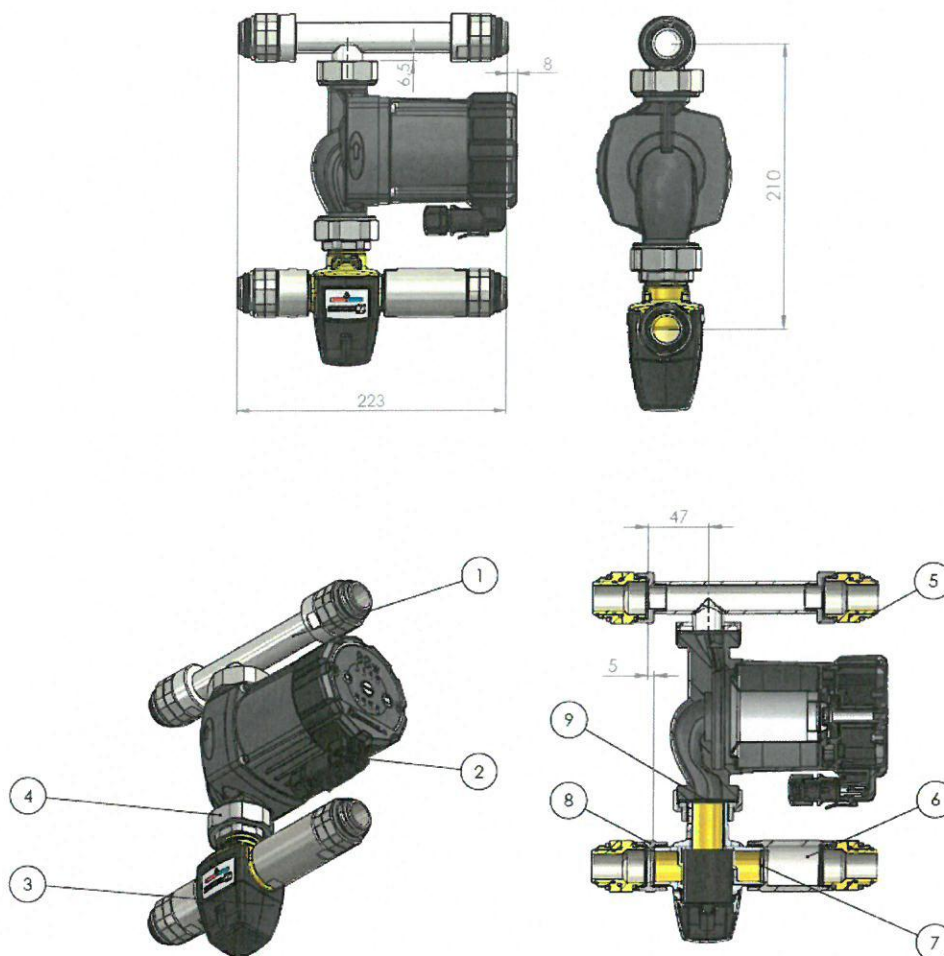
| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|--------------------------------|--|
| 1 | Odpowietrznik | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 3 | Zawór spustowy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Zawór termostacyjny | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Uchwyt | Stal węglowa, gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019 |
| 6 | Nypel | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 7 | Zawór regulacyjny z pokrętkiem | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 8 | Belka zasilająca (górną) | Mosiądz, gatunku CW612N lub CW614N lub CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |

Rys. A14. Rozdzielacze mosiężne D/S-RM-ZRZT
do instalacji ogrzewania grzejnikowego lub płaszczyznowego



| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|---|--|
| 1 | Obrotowa złączka dwustronna z gwintami zewnętrznymi | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 2 | Pompa obiegowa elektroniczna | Żeliwo (korpus) |
| 3 | Zawór mieszający termostatyczny trójdrogowy | Mosiądz, gatunku CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Belka powrotna (dolna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 5 | Śrubunek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Korek | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 7 | Uszczelka | Klingeryt |
| 8 | Uszczelka | EPDM wg normy PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 |

Rys. A15. Zespół pompowo-mieszający D/S-UMN-A z pompą obiegową elektroniczną



| Poz. | Nazwa elementu | Materiał |
|------|---|--|
| 1 | Belka zasilająca (górna) | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 2 | Pompa obiegowa elektroniczna | Żeliwo (korpus) |
| 3 | Zawór termostacyjny trójdrogowy mieszający | Mosiądz, gatunku CW617N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 4 | Śrubunek pompy | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 5 | Obrotowa złączka dwustronna z gwintami zewnętrznymi | Mosiądz, gatunku CW614N wg normy PN-EN 12167:2016 lub PN-EN 12164:2016 |
| 6 | Łącznik | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 7 | Uszczelka | EPDM wg normy PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 |
| 8 | Łącznik | Stal odporna na korozję, gatunku 1.4301 (AISI 304) wg normy PN-EN 10088-1:2014 |
| 9 | Uszczelka | EPDM wg normy PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 |

Rys. A16. Zespół pompowo-mieszający dwufunkcyjny D/S-UMND z pompą obiegową elektroniczną