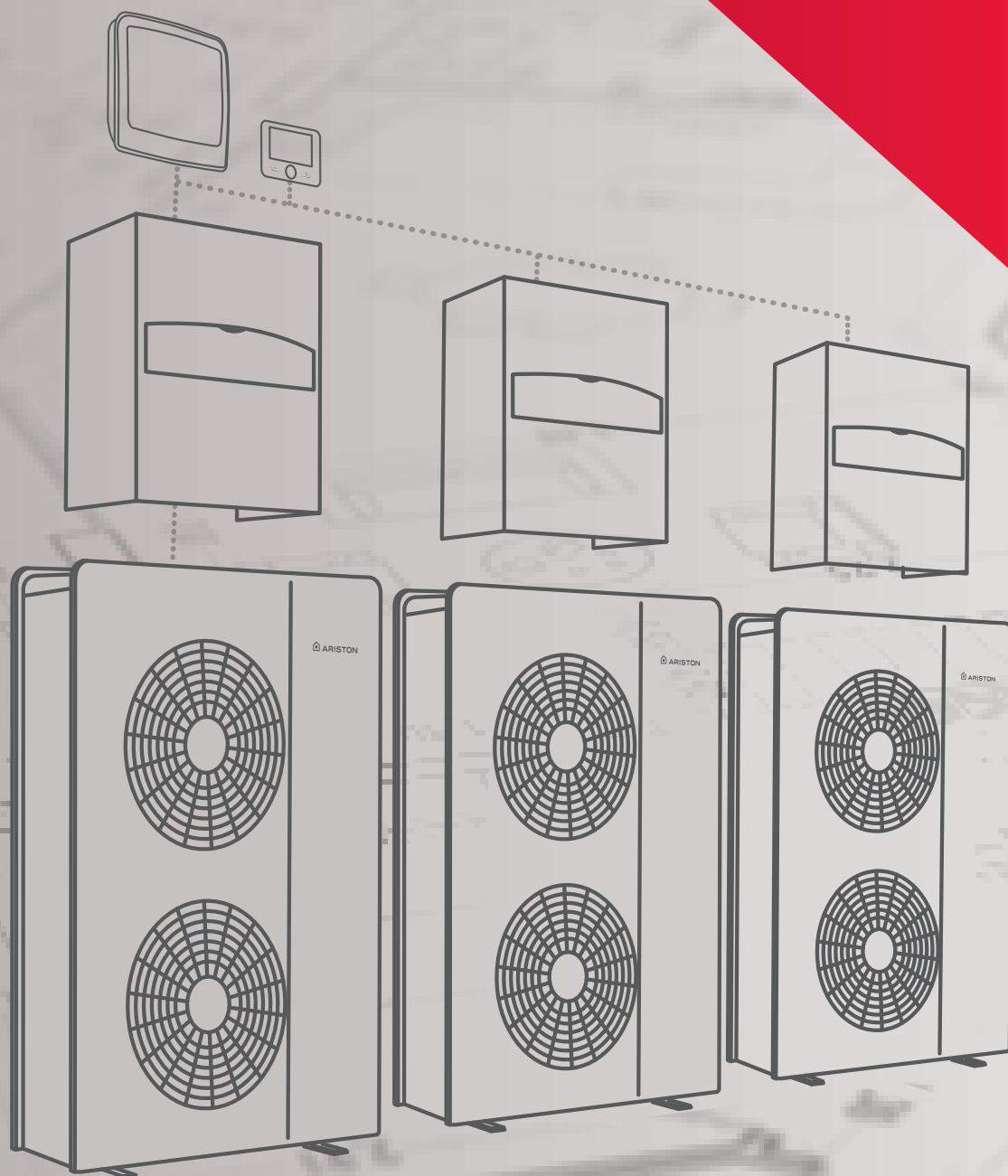




ARISTON

The home of sustainable comfort



PORADNIK PROJEKTANTA

Nimbus NET R32 - Cascade






Kaskady pomp ciepła i systemy hybrydowe średniej mocy

Wydanie 09 | 2023

ZAWARTOŚĆ

1. GŁÓWNE ELEMENTY	4
2. DANE TECHNICZNE	6
3. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA	11
4. JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA	12
5. OPIS SYSTEMU	13
6. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA	20
7. JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA	23
8. MINIMALNE ODLEGŁOŚCI MONTAŻOWE	28
9. CASCADE MANAGER - PARAMETRY	29
10. CASCADE MANAGER - ZASADA DZIAŁANIA	31
11. STEROWNIK SYSTEMOWY SENSYS HD	40
12. ZBIORNIKI BUFOROWE	45
13. ZASOBNIKI CWU	46
14. GŁÓWNE WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYMIAROWANIA KOLEKTORA I ZBIORNIKÓW BUFOROWYCH	53
15. ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE	56

1. GŁÓWNE ELEMENTY







KASKADY POMP CIEPŁA	KASKADA NIMBUS PLUS S NET R32 ⁽¹⁾	80x2 1ph	SUMARYCZNA MOC KASKADY POMP CIEPŁA (kW) ⁽²⁾						
				NIMBUS 80 S EXT R32	NIMBUS 80 S-T EXT R32	NIMBUS 80 M EXT R32	NIMBUS 80 M-T EXT R32	NIMBUS 120 M-T EXT R32	NIMBUS 150 M-T EXT R32
	KASKADA NIMBUS PLUS M NET R32 ⁽¹⁾	80x2 - 1ph	16	-	-	2	-	-	-
		80x2 - 3ph	16	-	-	-	2	-	-
		120x2 - 3ph	24	-	-	-	-	2	-
		120x3 - 3ph	36	-	-	-	-	3	-
		150x2 - 3ph	30	-	-	-	-	-	2
		150x3 - 3ph	45	-	-	-	-	-	3
		150x4 - 3ph	60	-	-	-	-	-	4
		150x5 - 3ph	75	-	-	-	-	-	5
	KASKADA NIMBUS POCKET M NET R32 ⁽¹⁾	80x2 - 1ph	16	-	-	2	-	-	-
		80x2 - 3ph	16	-	-	-	2	-	-
		120x2 - 3ph	24	-	-	-	-	2	-
		120x3 - 3ph	36	-	-	-	-	3	-
		150x2 - 3ph	30	-	-	-	-	-	2
		150x3 - 3ph	45	-	-	-	-	-	3
		150x4 - 3ph	60	-	-	-	-	-	4
		150x5 - 3ph	75	-	-	-	-	-	5

UWAGA

⁽¹⁾ Możemy łączyć jedynie pompy ciepła tej samej mocy i typu

⁽²⁾ Moc grzewcza w trybie ogrzewania dla Ta=7 C i Tw=35 C

⁽³⁾ Czujnik nie jest dostarczany w komplecie ale jest niezbędny do kompletacji systemu

										
NIMBUS WH S	NIMBUS WH M	NIMBUS WH-L M	NIMBUS LB	CASCADE MANAGER	SENSYS HD	SONDA TEMPERATURY NA ZASILANIU T10	SONDA TEMPERATURY BUFORA ⁽²⁾ (nie jest zawarta w pakiecie)	GATEWAY CONNECTIVITY LIGHT GATEWAY WI-FI	GPRS GATEWAY (opcjonalna)	SONDA ZEWNĘTRZNA
2	-	-	-	1	1	1	1	1		1
2	-	-	-	1	1	1	1	1		1
-	2	-	-	1	1	1	1	1		1
-	2	-	-	1	1	1	1	1		1
-	-	2	-	1	1	1	1	1		1
-	-	3	-	1	1	1	1	1		1
-	-	2	-	1	1	1	1	1		1
-	-	3	-	1	1	1	1	1		1
-	-	4	-	1	1	1	1	1		1
-	-	5	-	1	1	1	1	1		1
-	-	-	2	1	1	1	1	1		1
-	-	-	2	1	1	1	1	1		1
-	-	-	2	1	1	1	1	1		1
-	-	-	3	1	1	1	1	1		1
-	-	-	2	1	1	1	1	1		1
-	-	-	3	1	1	1	1	1		1
-	-	-	4	1	1	1	1	1		1
-	-	-	5	1	1	1	1	1		1

2. DANE TECHNICZNE


Tabela wyboru dla komercyjnych systemów hybrydowych


W systemie hybrydowym fundamentalne znaczenie ma dobór prawidłowego stosunku mocy między pompą ciepła a kotłem. Ten parametr ma bezpośredni wpływ na wydatki inwestycyjne i oszczędność energii/kosztów dla użytkownika końcowego. W poniższej tabeli pokazano współczynnik mocy między pompami ciepła w kaskadzie a kotłem Genus Premium Evo HP, oraz jakościową ocenę wpływu różnych wskaźników mocy w zużyciu energii.


			Kocioł Genus Premium Evo HP						
Stosunek mocy pompy ciepła / mocy kotła*			45	65	85	100	115	150	
POMPA CIEPŁA	Rozmiar	Numer	Moc*	39,8 kW	57,3 kW	80,0 kW	88,0 kW	109,0 kW	140,0 kW
	8	1	8 kW	20%	14%	10%	9%	7%	6%
	12	1	12 kW	30%	21%	15%	14%	11%	9%
	15	1	15 kW	38%	26%	19%	17%	14%	11%
	8	2	16 kW	40%	28%	20%	18%	15%	11%
	12	2	24 kW	60%	42%	30%	27%	22%	17%
	8	3	24 kW	60%	42%	30%	27%	22%	17%
	15	2	30 kW	75%	52%	38%	34%	28%	21%
	8	4	32 kW	80%	56%	40%	36%	29%	23%
	12	3	36 kW	90%	63%	45%	41%	33%	26%
	8	5	40 kW	101%	70%	50%	45%	37%	29%
	15	3	45 kW	113%	79%	56%	51%	41%	32%
	12	4	48 kW	121%	84%	60%	55%	44%	34%
	15	4	60 kW	151%	105%	75%	68%	55%	43%
	12	5	60 kW	151%	105%	75%	68%	55%	43%
	15	5	75 kW	188%	131%	94%	85%	69%	54%

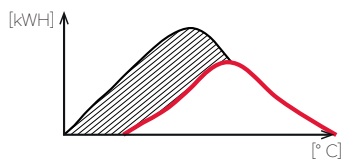
*Pompa ciepła: zasilanie nominalne A7W35
Kocioł: maksymalna moc grzewcza w 80/60 °C



 **ratio <25%**
Rozmiar pompy ciepła jest niewielki: niewielki wzrost wielkości pompy ciepła może łatwo prowadzić do znacznej poprawy udziału energii odnawialnej

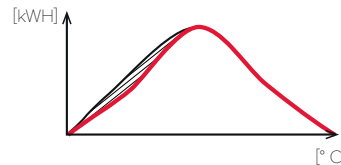
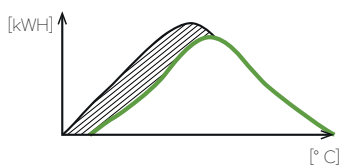
 **ratio od 25% do 50%**
Wielkość pompy ciepła jest idealnie zrównoważona z prawie 70-80% udziału w energii odnawialnej na ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło

 **Stosunek > 50%**
Rozmiar pompy ciepła jest już duży: wzrost w zakresie energii odnawialnej, które można osiągnąć poprzez zwiększenie jeszcze bardziej jej rozmiaru jest naprawdę ograniczona



 Kocioł
Zakres pracy

 Pompa ciepła
Zakres pracy



2. DANE TECHNICZNE

Kaskada pomp ciepła Ariston to system pomp ciepła połączonych ze sobą hydraulicznie i elektrycznie, który działa w połączony, inteligentny i wydajny sposób dzięki koordynacji modułu Cascade Manager, w celu realizacji funkcji ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody w instalacjach o wysokim zapotrzebowaniu na ciepło.

Kaskadę pomp ciepła Ariston można tworzyć za pomocą różnych rodzajów pomp ciepła.

- / Nimbus S: pompy ciepła typu split (z jednostką wewnętrzną);
- / Nimbus M: monoblokowe pompy ciepła (z jednostką wewnętrzną);
- / Nimbus M Pocket: monoblokowe pompy ciepła (bez jednostki wewnętrznej).

Na poziomie hydraulicznym pompy ciepła są połączone równolegle ze wspólnymi kolektorami zasilania i powrotu - zasilają one - do potrzeb ogrzewania i chłodzenia - zbiornik buforowy, który również funkcjonuje jako separator hydrauliczny, w celu zagwarantowania optymalnych wydajności pod względem prędkości przepływu wody zarówno dla pomp ciepła (obwód pierwotny), jak i dla układu grzewczego (obwód wtórny).

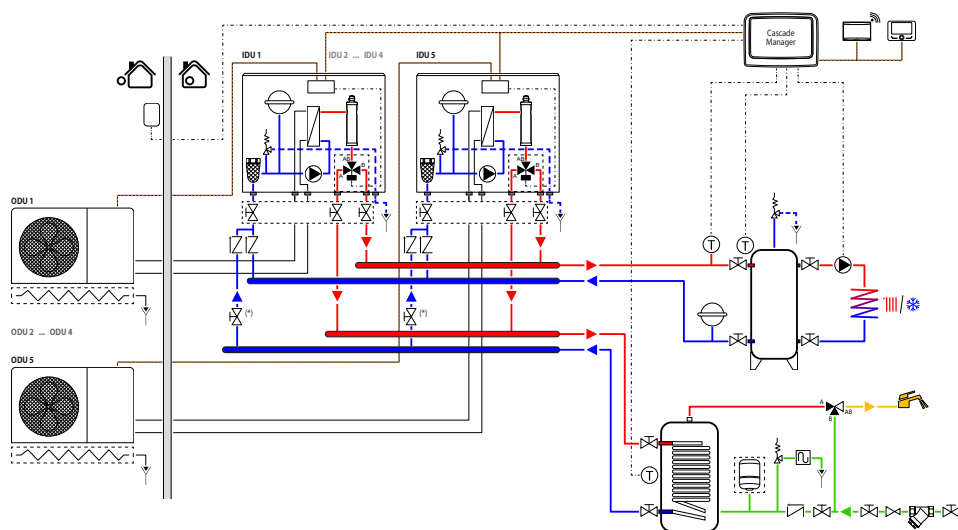
W przypadku ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń Cascade Manager, dzięki obecności czujnika zasilania i czujnika zbiornika buforowego, jest w stanie stale określać zapotrzebowanie systemu na moc, aktywując odpowiednią liczbę pomp ciepła i odpowiednio je modulując, aby zoptymalizować wydajność systemu i zmaksymalizować komfort.

Jedną lub więcej pomp ciepła można również poświęcić produkcji domowej ciepłej wody, za pomocą połączenia hydraulicznego równoległe do wspólnych dedykowanych kolektorów zasilania i powrotu, w celu zasilania jednego lub więcej zasobników CWU. Produkcją CWU zarządza Cascade Manager w taki sposób, aby ciepła woda mogła być wytwarzana równoległe z ogrzewaniem/chłodzeniem.

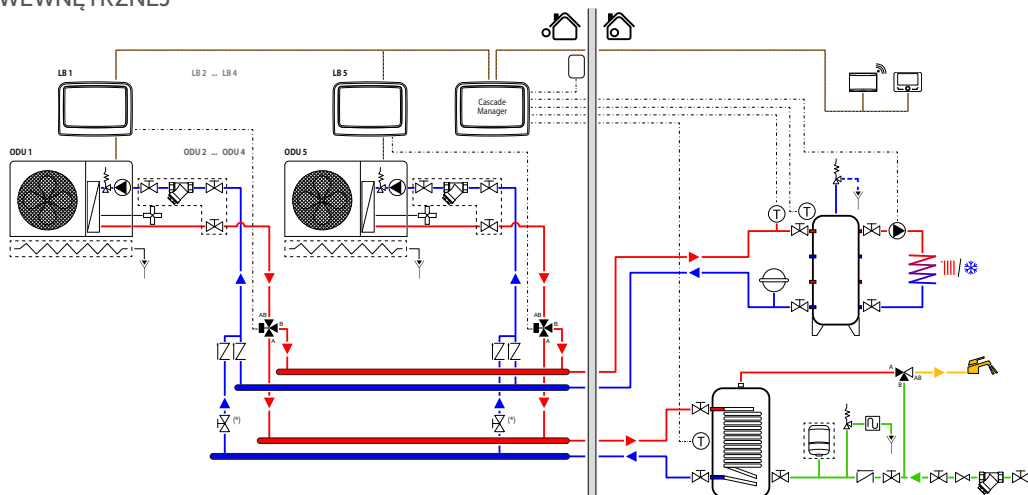
Zarówno w przypadku ogrzewania, jak i produkcji CWU, sterownik systemowy może wykorzystywać dodatkowe źródła ciepła, aby pomóc pompom ciepła lub zastąpić je, jeśli nie są dostępne, dla zagwarantowania, w razie potrzeby, maksymalnego komfortu i ciągłości usług nawet w sytuacjach awaryjnych.

Dodatkowe źródła ciepła mogą obejmować zintegrowane grzałki elektryczne obecne w modelach pomp ciepła z jednostką wewnętrzną lub kotły gazowe.

KASKADA Z JEDNOSTKĄ WEWNĘTRZNĄ

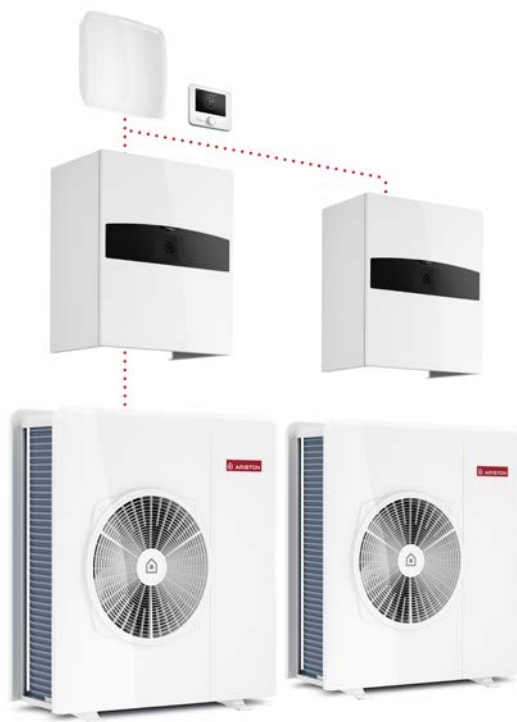


KASKADA BEZ JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ



2. DANE TECHNICZNE

POMPY CIEPŁA TYPU SPLIT



NIMBUS S EXT R32 - KASKADA		80 S x 2	80 S-T x 2
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE OGRZEWANIA		<i>Min / Nom / Max</i>	
Nominalna moc cieplna (Ta +7 °C, Tw 35/30 °C)	kW	2.74 / 16.0 / 23.5 (11.75+11.75)	2.74 / 16.0 / 23.5 (11.75+11.75)
COP pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		4.8	4.8
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE CHŁODZENIA		<i>Min / Nom / Max</i>	
Nominalna moc cieplna (Ta +35 °C, Tw 7/12 °C)	kW	2.65 / 14.0 / 17.0	2.65 / 14.0 / 17.0
EER pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		3.10	3.10
DANE TECHNICZNE			
Rodzaj czynnika chłodniczego / GWP		R32 / 675	R32 / 675
Ładunek czynnika chłodniczego	g	1800 x 2	1800 x 2
CO ₂ eq.	tona	2.43	2.43
Dodatkowa grzałka elektryczna	kW	4 + 4	4 + 4
Moc wyjściowa / maksymalny pobór prądu*	kW/A	9.06 / 39.4	9.06 / 14.4
Napięcie / fazy / częstotliwość	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50

* Maksymalny pobór prądu tylko w trybie pompy ciepła

MONOBLOKOWE POMPY CIEPŁA (Z JEDNOSTKĄ WEWNĘTRZNĄ)



NIMBUS M EXT R32 - KASKADA		80 M x 2	80 M-T x 2	120x2	150x2	120x3	150x3	150x4	150x5
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE OGRZEWANIA		<i>Min / Nom / Max</i>							
Nominalna moc cieplna (Ta +7 ° C, Tw 35/30 ° C)	kW	27/16.0/23.5	27/16.0/23.5	41/24.0/28.7	41/30.0/35.3	41/36.0/43.1	41/45.0/53.0	4.08/60/71.6	41/75.0/88.3
COP pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		4.8	4.8	4.9	4.7	4.9	4.7	4.7	4.7
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE CHŁODZENIA		<i>Min / Nom / Max</i>							
Nominalna moc cieplna (Ta +35 ° C, Tw 7/12 ° C)	kW	2.65 / 14.0 / 17.0	2.65 / 14.0 / 17.0	3.7/18.1/20.6	3.7/22.0/23.8	3.7/27.15/30.9	3.7/33.0/35.6	3.7/44.0/47.5	3.7/55.0/59.4
EER pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		3.10	3.10	3.15	2.93	3.15	2.93	2.93	2.93
DANE TECHNICZNE									
Rodzaj czynnika chłodniczego / GWP		R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Ładunek czynnika chłodniczego	g	1400 x 2	1400 x 2	2100 x 2	2100 x 2	2100 x 3	2100 x 3	2100 x 4	2100 x 5
CO ₂ eq.	tona	1.89	1.89	2.84	2.84	4.25	4.25	5.67	7.09
Dodatkowa grzałka elektryczna	kW	4+4	4+4	6+6	6+6	6+6+6	6+6+6	6+6+6+6	6+6+6+6+6
Moc wyjściowa / maksymalny pobór prądu *	kW/A	9.06 / 42.6	9.06 / 42.6	10.3 / 16.6	12.4 / 20	15.45 / 24.9	18.5 / 30	24.7 / 40	30.9 / 50
Napięcie / fazy / częstotliwość	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50

* Maksymalny pobór prądu tylko w trybie pompy ciepła

2. DANE TECHNICZNE

MONOBLOKOWE POMPY CIEPŁA (BEZ JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ)



PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

NIMBUS M EXT R32 - KASKADA		80 M x 2	80 M-T x 2	120x2	150x2	120x3	150x3	150x4	150x5
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE OGRZEWANIA		<i>Min / Nom / Max</i>							
Nominalna moc cieplna (Ta +7 ° C, Tw 35/30 ° C)	kW	2,7 / 16,0 / 23,5	2,7 / 16,0 / 23,5	4,1 / 24,0 / 28,7	4,1 / 30,0 / 35,3	4,1 / 36,0 / 43,1	4,1 / 45,0 / 53,0	4,08 / 60 / 71,6	4,1 / 75,0 / 88,3
COP pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		4,8	4,8	4,9	4,7	4,9	4,7	4,7	4,7
WYDAJNOŚĆ W TRYBIE CHŁODZENIA		<i>Min / Nom / Max</i>							
Nominalna moc cieplna (Ta +35 ° C, Tw 7/12 ° C)	kW	2,65 / 14,0 / 17,0	2,65 / 14,0 / 17,0	3,7 / 18,1 / 20,6	3,7 / 22,0 / 23,8	3,7 / 27,15 / 30,9	3,7 / 33,0 / 35,6	3,7 / 44,0 / 47,5	3,7 / 55,0 / 59,4
EER pojedynczej pompy ciepła przy nominalnej mocy		3,10	3,10	3,15	2,93	3,15	2,93	2,93	2,93
DANE TECHNICZNE									
Rodzaj czynnika chłodniczego / GWP		R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Ładunek czynnika chłodniczego	g	1400 x 2	1400 x 2	2100 x 2	2100 x 2	2100 x 3	2100 x 3	2100 x 4	2100 x 5
CO ₂ eq.	tona	1,89	1,89	2,84	2,84	4,25	4,25	5,67	7,09
Dodatkowa grzałka elektryczna	kW	4+4	4+4	6+6	6+6	6+6+6	6+6+6	6+6+6+6	6+6+6+6+6
Moc wyjściowa / maksymalny pobór prądu *	kW/A	9,06 / 42,6	9,06 / 42,6	10,3 / 16,6	12,4 / 20	15,45 / 24,9	18,5 / 30	24,7 / 40	30,9 / 50
Napięcie / fazy / częstotliwość	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50

* Maksymalny pobór prądu tylko w trybie pompy ciepła

3. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

Nimbus EXT R32 S

Jeśli chodzi o rozdziały dotyczące OPISU SPECYFIKACJI pojedynczych JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH SPLIT, zapoznaj się z zaktualizowaną wersją dedykowanego Poradnika Projektanta Nimbus Split

Modele, które można użyć, to:

- / NIMBUS EXT R32 80 S;
- / NIMBUS EXT R32 80 S-T;



NIMBUS EXT R32 M

Jeśli chodzi o rozdziały dotyczące OPISU SPECYFIKACJI pojedynczych JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH MONOBLOK, zapoznaj się z zaktualizowaną wersją dedykowanego Poradnika Projektanta Nimbus Monoblok

Modele, które można użyć, to:

- / NIMBUS EXT R32 80 M;
- / NIMBUS EXT R32 80 M-T;
- / NIMBUS EXT R32 120 M-T;
- / NIMBUS EXT R32 150 M-T.



JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

NIMBUS WH R32 S

Jeśli chodzi o rozdziały dotyczące OPISU SPECYFIKACJI pojedynczych JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH SPLIT, zapoznaj się z zaktualizowaną wersją dedykowanego Poradnika Projektanta Nimbus Split

/ NIMBUS WH S



NIMBUS WH R32 M

Jeśli chodzi o rozdziały dotyczące OPISU SPECYFIKACJI pojedynczych JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH MONOBLOK, zapoznaj się z zaktualizowaną wersją dedykowanego Poradnika Projektanta Nimbus Monoblok

Modele, które można użyć, to:

/ NIMBUS WH M;
/ NIMBUS WH-L M.



5. OPIS SPECYFIKACJI

CASCADE MANAGER



- / Urządzenie BUS, które może sterować kilkoma pompami ciepła jako pojedyncze generatory energii dla systemu ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody użytkowej;
- / Optymalizacja wydajności i czasu pracy poszczególnych jednostek;
- / Modułacja systemu z kontrolą uruchamiania i zatrzymywania pomp ciepła;
- / Możliwość sterowania maksymalnie 5 jednostkami w oparciu o pompy ciepła;
- / Zarządzanie mocą i parametrami funkcjonalnymi jednostek: czas pracy, status i dostępność każdej pojedynczej pompy ciepła;
- / Zarządzanie dwiema strefami grzewczymi za pomocą styków wejściowych ON/OFF;
- / 2 dodatkowe kontakty wejściowe;
- / Zarządzanie dodatkowym źródłem ciepła do tworzenia systemu hybrydowego;
- / Zarządzanie zbiornikiem buforowym i anodą aktywną;
- / Zarządzanie 2 pomocniczymi programowalnymi wejściami i 4 pomocniczymi programowalnymi wyjściami;
- / Zarządzanie pompą zasilającą zbiornik buforowy;
- / Funkcja fotowoltaiczna: możliwość interakcji z systemami fotowoltaicznymi w celu zmniejszenia zużycia energii;
- / Funkcja osuszania: możliwość sterowania pracą urządzenia na podstawie wilgotności w pomieszczeniu instalacji;
- / Zarządzanie zaworem 3 drogowym ogrzewania /ciepłej wody użytkowej oraz zaworem przełączającym ogrzewania/chłodzenia;
- / Zasilanie 230 V - 1 ph - 50 Hz ;
- / Pobór mocy 6 W
- / Znamionowy/maksymalny prąd 25/140 mA.

NIMBUS LB M



LIGHT BOX

Box modułu elektronicznego z przyłączami wysokiego i niskiego napięcia dla Nimbus Pocket, przystosowany do instalacji również na zewnątrz; zawiera następujące elementy:

- / Moduł elektroniczny;
- / Listwa zaciskowa do połączeń niskonapięciowych;
- / Listwa zaciskowa do połączeń wysokonapięciowych;
- / Listwa zaciskowa zasilania;
- / Wymiary (WxHxD): 376 x 275 x 61 mm;
- / Waga: 2,5 kg;
- / Ochrona elektryczna IPX5.

STEROWNIK SYSTEMU SENSYS HD



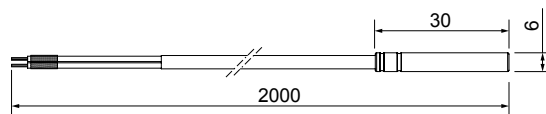
Sterownik systemowy zawierający wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości, do pomiaru temperatury wewnętrznej i kontrolowania parametrów operacyjnych systemu. Protokół Bus Bridgenet® pozwala na:

- / Włączanie i wyłączanie pompy ciepła;
- / Ustawianie trybów pracy;
- / Wyświetlanie i ustawianie temperatury w pomieszczeniu i temperatury ciepłej wody użytkowej oraz wartości diagnostycznych systemu;
- / Wykonywanie wielotemperaturowego dziennego i tygodniowego harmonogramu temperatury pomieszczenia w trybach ogrzewania i chłodzenia;
- / Wykonywanie harmonogramu czasowego produkcji ciepłej wody użytkowej;
- / Aktywacja/ustawienie funkcji AUTO (regulacja pogodowa);
- / Sterowanie wszystkimi funkcjami pompy ciepła i jednostki wewnętrznej;
- / Ustawienia/konfiguracja parametrów systemu;
- / Przeglądanie i resetowanie błędów;
- / Przeglądanie raportów energetycznych (statystyki kotła i pompy ciepła, SCOP, SEER, oszacowanie ilości dostępnej ciepłej wody);
- / Personalizacja ekranu głównego;
- / Zasilanie i podłączanie systemu ARISTON za pomocą magistrali BUS (zastrzeżony protokół ARISTON BUS BridgeNet®);
- / Ochrona elektryczna: IP20;
- / Temperatury w miejscu instalacji: -10 ° C/+50 ° C.

5. OPIS SPECYFIKACJI

CZUJNIK SYSTEMU T10

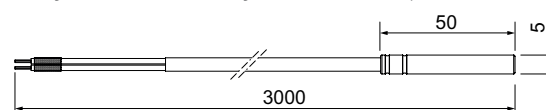
Czujnik nurnikowy;



- / NTC czujnik 10 k Ω ;
- / $\beta= 3977$;
- / Zakres temperatury -20/95°C;

- / Rezystancja izolacji 100 Mohm;
- / Napięcie izolacji 3750 V;
- / Stopień ochrony IP67.

Uniwersalna sonda temperatury (obowiązkowy - nie dostarczany w standardzie)



Czujnik zanurzeniowy, może być zastosowany w zbiornikach buforowych i zasobnikach CWU:

- / NTC 10 k czujnik;
- / Zakres temperatury -20/95°C;

- / Rezystancja izolacji 100 Mohm;
- / Napięcie izolacji 3750 V;
- / Stopień ochrony IP67.

LIGHT GATEWAY WI-FI



Urządzenie do podłączania systemu ARISTON nowej generacji do domowej sieci Wi-Fi :

- / Kompatybilne z routerem Wi-Fi ADSL z WEP i WPA/ WPA2 Personal szyfrowanie 2,5 GHz;
- / Zasilanie i połączenie z systemem Ariston za pośrednictwem protokołu Bus (Ariston Bus Bridgenet® Protocol);

- / Skonfigurowany jako podstawa montażowa i zasilająca sterownik systemowy Sensys HD ;
- / Ochrona elektryczna: IP20;
- / Zakres temperatury: 0 ° C/+50 ° C.

MODEM GPRS (opcjonalnie)



Moduł komunikacyjny między jednostką sterującą Cascade Manager a Sensys HD do korzystania z łączności za pośrednictwem GPRS.

- / Kompatybilny z połączeniem GPRS za pośrednictwem odpowiedniego zintegrowanego modułu;
- / Zasilanie i połączenie z systemem Ariston za pośrednictwem

- protokołu Bus (Ariston Bus Bridgenet® Protocol);
- / Skonfigurowany do zasilania sterownika systemowego Sensys HD;
- / Stopień ochrony: IPX4D;
- / Zakres temperatur w miejscu instalacji: -25/+55 ° C;
- / Pobór mocy 7 W - 30 mA.

CZUJNIK ZEWNĘTRZNY



Sonda zewnętrzna. Podłączenie przewodem o maksymalnej długości 50 m.

ZBIORNIK BUFOROWY



CKZ H 200 ZBIORNIK BUFOROWY DO OGRZEWANIA /CHŁODZENIA

- / Stalowy emaliowany zbiornik buforowy , zainstalowany na podstawie, z białą polimerową obudową;
- / Pojemność: 197 litrów;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 50 mm;
- / Strata ciepła: 76 W;
- / ERP klasa: C;
- / 8 x 1 "1/2 Przyłącza hydrauliczne;
- / 1 "1/2 Złącze hydrauliczne odpowietrzania;
- / 1/2 " króciec spustowy;
- / . " Złącze termometru;
- / 4 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 6 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 95 ° C;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 498 mm, wysokość 1230 mm;
- / Waga netto: 48 kg.

CKZ H 400 ZBIORNIK BUFOROWY DO OGRZEWANIA /CHŁODZENIA

- / Stalowy emaliowany zbiornik buforowy , zainstalowany na podstawie, z białą polimerową obudową;
- / Pojemność: 403 litrów;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Strata ciepła: 97 W;
- / ERP klasa: C;
- / 8 x 2 "Przyłącza hydrauliczne;
- / 2 "Złącze hydrauliczne odpowietrzania;
- / 3/4 "Króciec sputowy;
- / 1/2 „Złącze termometru;
- / 4 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 6 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 95 ° C;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 500 mm, wysokość 1655 mm;
- / Waga netto: 76 kg.

CKZ H 300 ZBIORNIK BUFOROWY DO OGRZEWANIA /CHŁODZENIA

- / Stalowy emaliowany zbiornik buforowy , zainstalowany na podstawie, z białą polimerową obudową;
- / Pojemność 298 litrów;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 50 mm;
- / Strata ciepła: 92 W;
- / ERP klasa: C;
- / 8 x 1 "1/2 Przyłącza hydrauliczne;
- / 1 "1/2 Złącze hydrauliczne odpowietrzania;
- / 3/4 "Króciec sputowy;
- / 1/2 „Złącze termometru;
- / 4 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 6 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 95 ° C;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 500 mm, wysokość 1760 mm;
- / Waga netto: 63 kg.

CKZ H 500 ZBIORNIK BUFOROWY DO OGRZEWANIA /CHŁODZENIA

- / Stalowy emaliowany zbiornik buforowy , zainstalowany na podstawie, z białą polimerową obudową;
- / Pojemność 473 litry;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Strata ciepła: 105 W;
- / ERP klasa: C;
- / 8 x 2 "Przyłącza hydrauliczne;
- / 2 "Złącze hydrauliczne odpowietrzania;
- / 3/4 "Króciec sputowy;
- / 1/2 „Złącze termometru;
- / 4 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 6 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 95 ° C;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 500 mm, wysokość 1900 mm;
- / Waga netto: 106 kg.

5. OPIS SPECYFIKACJI

ZASOBNIKI



CD1 200 HHP ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 190 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa;
- / Dobowa strata ciepła: 1,28 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węźownica o powierzchni 2 m²;
- / Moc wymiennika zgodnie z EN 12897: 22,7 kW;
- / Pojemność węźownicy: 13 litrów;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 88 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / Anoda aktywna;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne M do doprowadzenia zimnej wody i wyprowadzenia ciepłej wody;
- / 1" F Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji CWU;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne spustowe;
- / 3 nurniki sond temperatury średnicy 10 mm;
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 7 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 90°C;
- / Wymiary: średnica 66 cm, wysokość 133 cm;
- / Waga netto: 83 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 300 HHP ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 280 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa;
- / Dobowa strata ciepła 1,64 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węźownica o powierzchni 3,5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 33,8 kW;
- / Pojemność węźownicy: 18 litrów;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 92 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / Anoda aktywna;
- / 1" M Przyłącza hydrauliczne dla wlotu zimnej wody i wylotu ciepłej wody;
- / 1" F Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji CWU;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne spustowe;

- / 3 nurniki sond temperatury średnicy 10 mm;
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 7 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 90°C;
- / Wymiary: średnica 66 cm, wysokość 185 cm;
- / Waga netto: 120 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 450 HHP ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 435 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa;
- / Dobowa strata ciepła 1,9 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węźownica o powierzchni 4,5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 30,8 kW;
- / Pojemność węźownicy: 18 litrów;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 90 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / Anoda aktywna;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne M do doprowadzenia zimnej wody i wyprowadzenia ciepłej wody;
- / 1" F Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji CWU;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne spustowe;
- / 3 nurniki sond temperatury średnicy 10 mm;
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 7 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 90°C;
- / Wymiary: średnica 76 cm, wysokość 198 cm;
- / Waga netto: 160 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 600 HHP
ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ
DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 586 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 50 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 2,16 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna wężownica o powierzchni 5,7 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 76 kW;
- / Pojemność wężownicy: 55,9 l;
- / Opór hydrauliczny wężownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1" Przyłącza hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 1 1/4" do wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia wężownicy do pompy ciepła;
- / 1/2" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 650 mm, wysokość 1910 mm;
- / Wysokość: 2065 mm;
- / Waga netto: 167 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 800 HHP
ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ
DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 750 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 3,03 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna wężownica o powierzchni 6 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 79 kW;
- / Pojemność wężownicy: 58,8 L;
- / Opór hydrauliczny wężownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1 1/2" Przyłącze hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 1 1/2" do wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia wężownicy do pompy ciepła;
- / 1/2" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 790 mm, wysokość 1795 mm;
- / Wysokość: 1745 mm;
- / Waga netto: 215 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 1000 HHP
ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ
DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 931 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 3,32 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna wężownica o powierzchni 6 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 79 kW;
- / Pojemność wężownicy: 58,8 L;
- / Opór hydrauliczny wężownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1 1/2" Przyłącze hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 1 1/2" do wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia wężownicy do pompy ciepła;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 790 mm, wysokość 2140 mm;
- / Wysokość: 2095 mm;
- / Waga netto: 251 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD1 1500 HHP
ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ
DLA POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 1475 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 4,04 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna wężownica o powierzchni 7,5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 100 kW;
- / Pojemność wężownicy: 73,5 l;
- / Opór hydrauliczny wężownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 2" Przyłącze hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 2" -calowe przyłącze wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia wężownicy do pompy ciepła;
- / 1 1/2" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 1000 mm, wysokość 2150 mm;
- / Wysokość: 2145 mm;
- / Waga netto: 383 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

5. OPIS SPECYFIKACJI

CD2 300 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 279 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa;
- / Dobowa strata ciepła 1,62 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węzownica górna o powierzchni 2,5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 27,9 kW;
- / Pojemność węzownicy: 13 litrów;
- / Straty ciśnienia w górnej węzownicy przy przepływie 15 l/min: 80 mbar;
- / Dolna węzownica o wysokiej wydajności i powierzchni 1 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodna z normą EN 12897: 12,5 kW;
- / Pojemność węzownicy: 5 litrów;
- / Straty ciśnienia w dolnej węzownicy przy przepływie 15 l/min: 50 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / Anoda aktywna;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne M do doprowadzenia zimnej wody i wyprowadzenia ciepłej wody;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne do połączenia górnej węzownicy;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne do połączenia dolnej węzownicy;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji CWU;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne spustowe;
- / 3 nurniki sond temperatury średnicy 10 mm;
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 7 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 90°C;
- / Wymiary: średnica 66 cm, wysokość 185 cm;
- / Waga netto: 122 kg;
- / Możliwość podłączenia dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej na gwincie 1 1/2".

CD2 450 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 433 litry;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa;
- / Dobowa strata energii 1,89 kWh/doba;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węzownica górna o powierzchni 3,5 m²;
- / Moc węzownicy z EN 12897: 27,3 kW;
- / Pojemność węzownicy: 18 litrów;
- / Opór hydrauliczny węzownicy górnej przy 15 l/min: 83 mbar;
- / Dolna węzownica o powierzchni 1 m²;
- / Moc węzownicy zgodnie z EN 12897: 16,5 kW;
- / Pojemność węzownicy: 5 litrów;
- / Straty ciśnienia w dolnej węzownicy przy przepływie 15 l/min: 50 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / Anoda aktywna;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne M do doprowadzenia zimnej wody i wyprowadzenia ciepłej wody;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne do połączenia górnej węzownicy;
- / 1" Przyłącze hydrauliczne do połączenia dolnej węzownicy;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji CWU;
- / 3/4" Przyłącze hydrauliczne spustowe;
- / 3 nurniki sond temperatury średnicy 10 mm;
- / Maksymalne ciśnienie robocze: 7 barów;
- / Maksymalna temperatura robocza: 90°C;
- / Wymiary: średnica 76 cm, wysokość 198 cm;
- / Waga netto: 164 kg;
- / Możliwość podłączenia dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej na gwincie 1 1/2".

CD2 600 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 586 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 50 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 2,16 kWh/dobę;
- / ERP Klasa: B;
- / Wysokowydajna węźownica górna o powierzchni 5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła według EN 12897: 69 kW;
- / Pojemność węźownicy: 49 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Dolna węźownica o wysokiej wydajności o powierzchni 2 m²;
- / Moc wymiennika ciepła z EN 12897: 33 kW;
- / Pojemność węźownicy: 19,6 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy dolnej przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1" Przyłącza hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 1 1/4" do wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 1/2" Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 650 mm, wysokość 1910 mm;
- / Wysokość: 2065 mm;
- / Waga netto: 188 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD2 800 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 750 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 3,03 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna węźownica górna o powierzchni 5,2 m²;
- / Moc wymiennika ciepła EN 12897: 71 kW;
- / Pojemność węźownicy: 51 L;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Dolna węźownica o wysokiej wydajności o powierzchni 2 m²;
- / Moc wymiennika ciepła z EN 12897: 33 kW;
- / Pojemność węźownicy: 19,6 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy dolnej przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1 1/2" Przyłącze hydrauliczne do wlotu zimnej wody i 1 1/2" do wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 1 "Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 790 mm, wysokość 1795 mm;
- / Wysokość: 1745 mm;
- / Waga netto: 234 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD2 1000 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 931 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 3,32 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna węźownica górna o powierzchni 6 m²;
- / Moc wymiennika ciepła według EN 12897: 79 kW;
- / Pojemność węźownicy: 58,8 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Dolna węźownica o wysokiej wydajności o powierzchni 3,3 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 50 kW;
- / Pojemność węźownicy: 32,3 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy dolnej przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 1 1/4" Przyłącze hydrauliczne dla wlotu zimnej wody i 1 1/4" przyłącze hydrauliczne do wylotu gorącej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 1 "Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 790 mm, wysokość 2140 mm;
- / Wysokość: 1745 mm;
- / Waga netto: 285 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

CD2 1500 HHP ZASOBNIK CWU Z PODWÓJNĄ WĘŻOWNICĄ DO POMP CIEPŁA

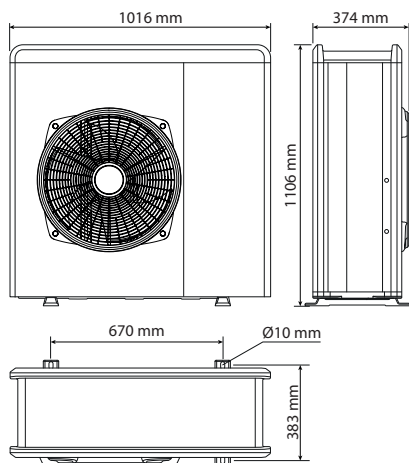
- / Stojący zasobnik CWU emaliowany emalią z dodatkiem tytanu, z białą obudową zewnętrzną;
- / Pojemność 1474 litrów;
- / Kryza inspekcyjna;
- / Izolacja termiczna: pianka poliuretanowa, grubość 100 mm;
- / Dobowa strata ciepła: 4,04 kWh/dobę;
- / ERP klasa: C;
- / Wysokowydajna węźownica górna o powierzchni 7,5 m²;
- / Moc wymiennika ciepła według EN 12897: 100 kW;
- / Pojemność węźownicy: 73,5 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Dolna węźownica o wysokiej wydajności o powierzchni 3,6 m²;
- / Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897: 57 kW;
- / Pojemność węźownicy: 35,3 l;
- / Opór hydrauliczny węźownicy dolnej przy 15 l/min: 20 mbar;
- / Anoda magnezowa;
- / 2 "Przyłącze hydrauliczne wlotu zimnej wody i 2 -calowe przyłącze wylotu ciepłej wody;
- / 1 1/4" Przyłącza hydrauliczne do podłączenia węźownicy do pompy ciepła;
- / 1 "Przyłącze hydrauliczne do recyrkulacji wody użytkowej;
- / 3 Średnica nurnika sondy temperatury 1/2";
- / Maksymalne ciśnienie pracy: 8 barów;
- / Wymiary bez izolacji: średnica 1000 mm, wysokość 2160 mm;
- / Wysokość: 2145 mm;
- / Waga netto: 417 kg;
- / Możliwość zainstalowania dodatkowego zestawu grzałki elektrycznej.

6. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

NIMBUS EXT R32 S (SPLIT)

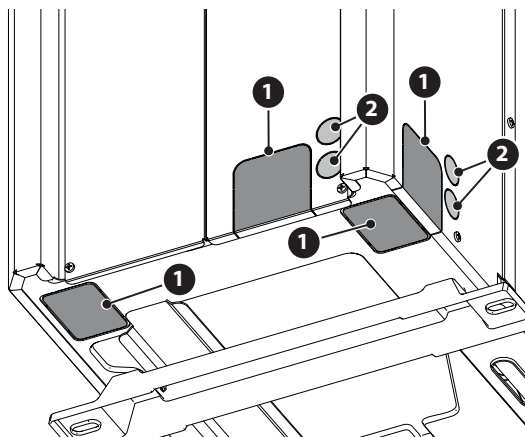
W celu uzyskania dalszych szczegółów i informacji, proszę zapoznać się z odpowiednią instrukcją dedykowaną instrukcją dla profesjonalistów.

WYMIARY I WAGA



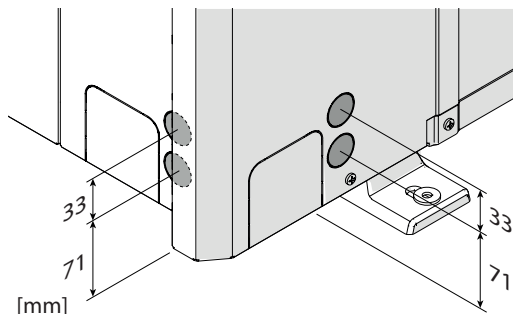
NIMBUS	kg
EXT R32 80 S	83
EXT R32 80 S - T	96

ZŁĄCZA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO



1 Przepust rur czynnika chłodniczego

2 Przepust połączeń elektrycznych



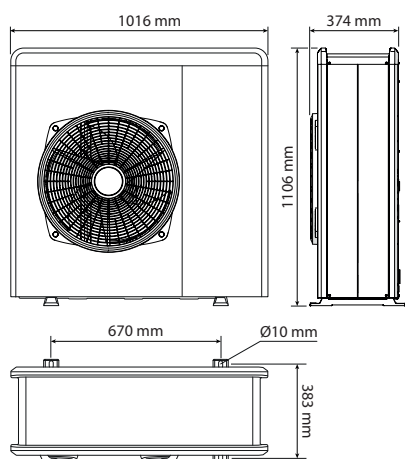
CZYNNIK CHŁODNICZY

		UoM
Ładunek nominalny	1800	g
Dodatkowa konieczna ilość czynnika (dla rur dłuższych niż 20 m)	40	g/m
Średnica rury czynnika (gaz - zasilanie)	5/8	cale
Średnica rury czynnika (ciecz - powrót)	3/8	cale

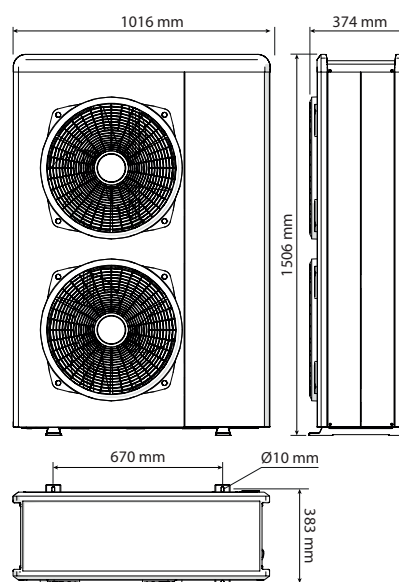
NIMBUS EXT R32 M (MONOBLOK)

W celu uzyskania dalszych szczegółów i informacji, proszę zapoznać się z odpowiednią instrukcją dedykowaną instrukcją dla profesjonalistów.

WYMIARY I WAGA

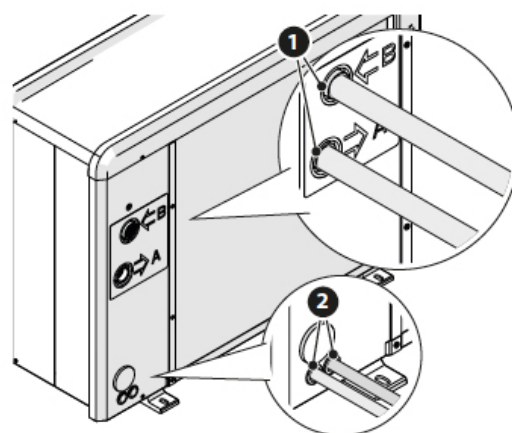
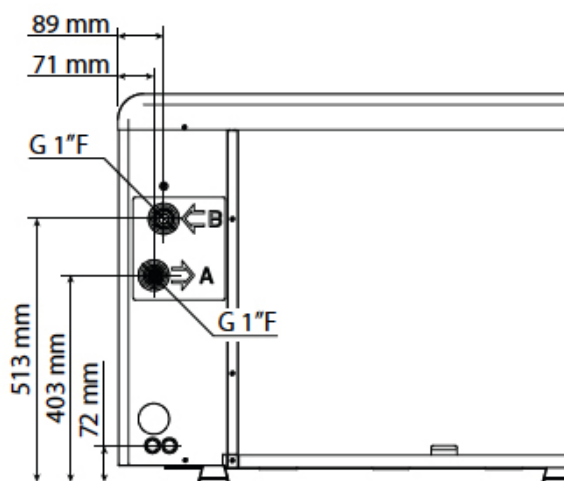


NIMBUS	kg
EXT R32 80 M	91
EXT R32 80 M - T	104



NIMBUS	kg
EXT R32 120 M - T	131
EXT R32 150 M - T	131

PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE



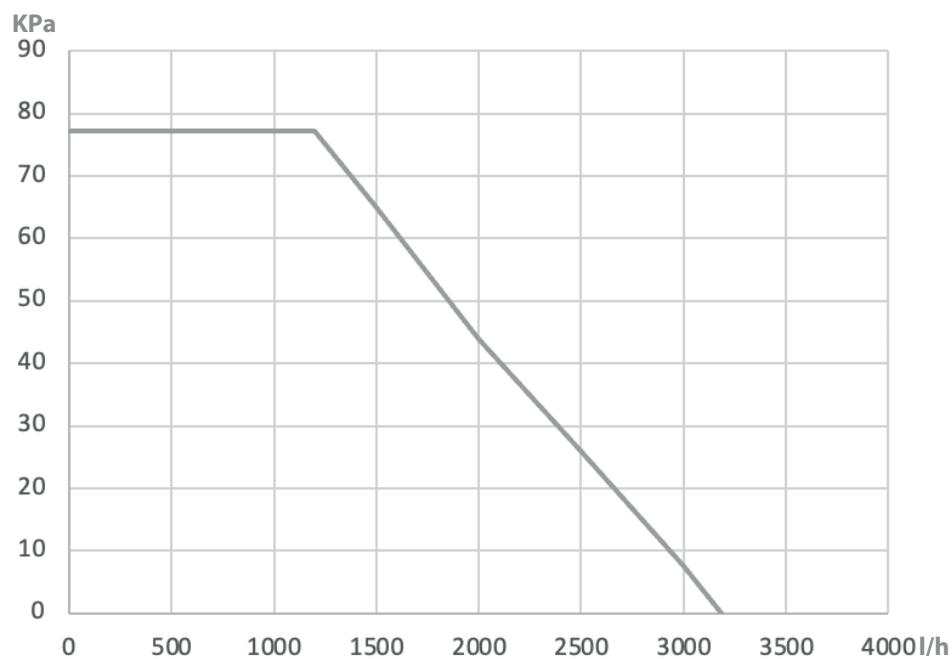
- 1 Połączenia hydrauliczne
- 2 Przepust połączeń elektrycznych

6. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

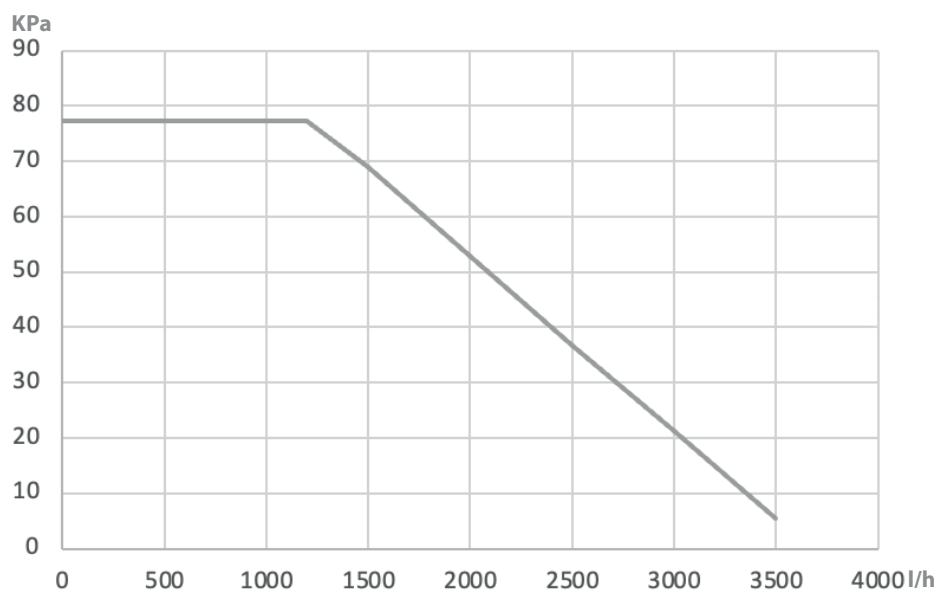
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE NIMBUS M

/ Ciśnienie dyspozycyjne na wyjściu z jednostki zewnętrznej w zależności od przepływu [kPa-l/h].

NIMBUS EXT 80 M R32
NIMBUS EXT 80 M-T R32



NIMBUS EXT 120 M-T R32
NIMBUS EXT 150 M-T R32



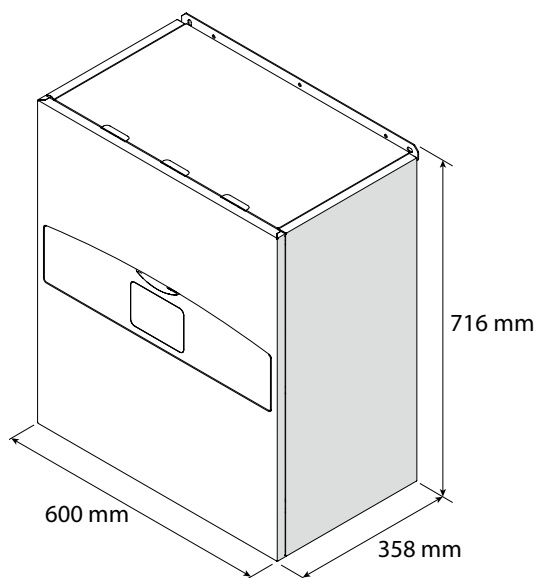
/ Aby obliczyć pozostałe ciśnienie dyspozycyjne dla systemu grzewczego, konieczne jest odjęcie strat ciśnienia w jednostce wewnętrznej od ciśnienia dyspozycyjnego na wyjściu z jednostki zewnętrznej.

7. POJEDYNCZA JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

NIMBUS WH R32 S

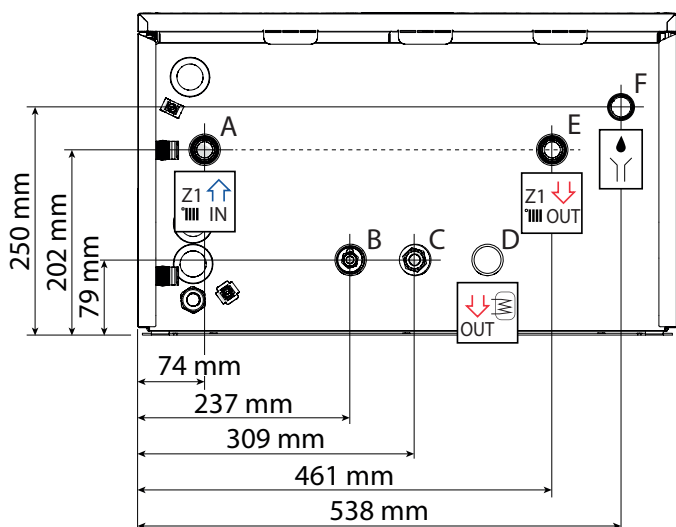
W celu uzyskania dalszych szczegółów i informacji, proszę zapoznać się z odpowiednią instrukcją dedykowaną instrukcją dla profesjonalistów.

WYMIARY I WAGA



NIMBUS	kg
WH 80 S R32	40

PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE I CHŁODNICZE



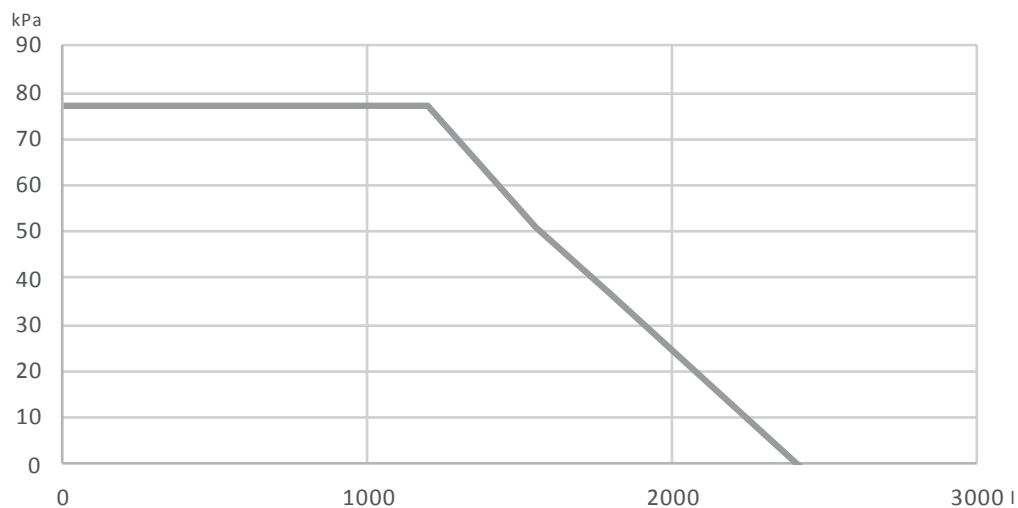
Etykieta	Opis	Ø przyłączy [cale]
A	Powrót z systemu grzewczego	1
B	Przyłącze czynnika chłodniczego (strona cieczy)	3/8
C	Przyłącze czynnika chłodniczego (strona gazu)	5/8
D	Zasilanie ciepłej wody użytkowej (akcesorium)	1
mi	Zasilanie systemu grzewczego	1
F	Odpływ z zaworu bezpieczeństwa	1

7. POJEDYNCZA JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE NIMBUS S

/ Ciśnienie dyspozycyjne dla systemu grzewczego w zależności od przepływu [kPa-l/h]

NIMBUS WH 80 S R32



Jeśli dostarczona pompa obiegowa nie jest wystarczająco mocna, istnieje możliwość zainstalowania dodatkowej pompy obiegowej



Jeśli zawory termostatyczne lub strefowe są zainstalowane na wszystkich obiegach grzewczych, zamontuj zawór obejściowy (by-pass), aby zapewnić minimalny przepływ wody dla prawidłowej pracy

NOMINALNE I MINIMALNE PRZEPLYWY

/ Minimalne natężenie przepływu musi być zawsze zapewniona we wszystkich warunkach pracy.

Model	Nominalny przepływ [l/h]	Minimalny przepływ [l/h]	Próg załączenia licznika przepływu [l/h]
NIMBUS EXT R32 80 S NIMBUS EXT R32 80 S-T	1200	600	540

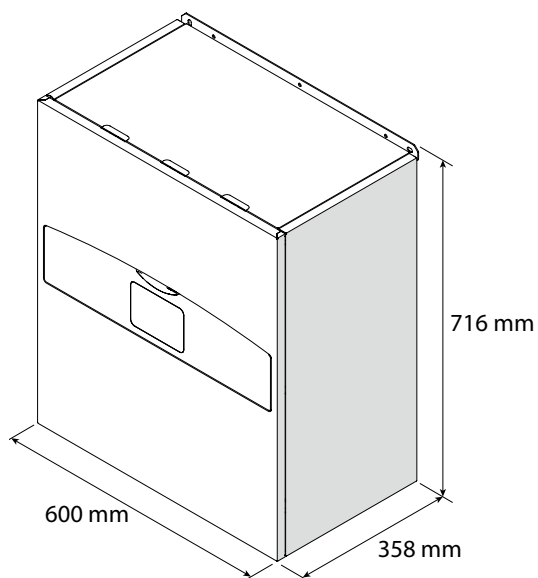
MINIMALNA ILOŚĆ WODY

/ System musi być zaprojektowany z minimalną ilością wody wynoszącą co najmniej 5 litrów na każdy kW mocy znamionowej. Jeśli minimalna ilość wody nie zostanie zachowana, nie gwarantuje się prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

NIMBUS WH R32 M

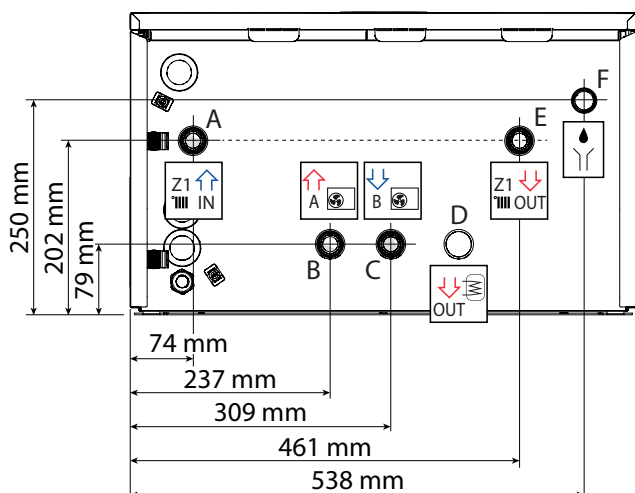
W celu uzyskania dalszych szczegółów i informacji, proszę zapoznać się z odpowiednią instrukcją dedykowaną instrukcją dla profesjonalistów.

WYMIARY I WAGA



NIMBUS	kg
WH R32 M	31
WH-L R32 M	39

PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE

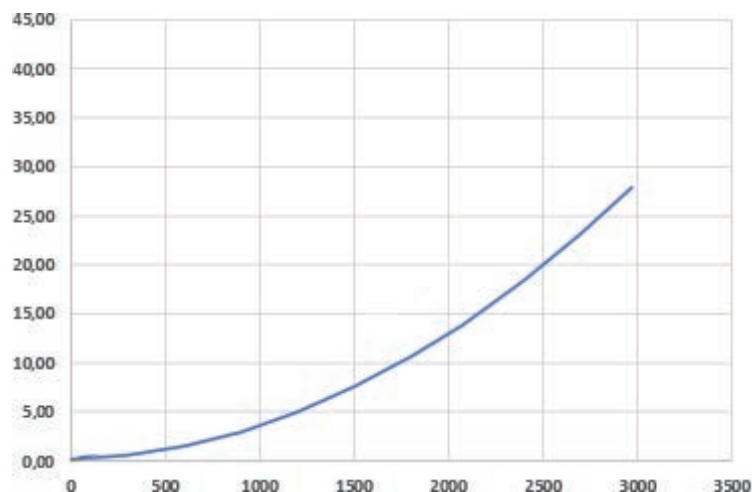


Etykieta	Opis	Ø przyłączy [cale]
A	Powrót z systemu grzewczego	1
B	Zasilane z pompy ciepła	1
C	Powrót do pompy ciepła	1
D	Zasilanie ciepłej wody użytkowej (akcesorium)	1
mi	Zasilanie systemu grzewczego	1
F	Odpływ z zaworu bezpieczeństwa	1

7. POJEDYNCZA JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

STRATY CIŚNIENIA

/ Straty ciśnienia w jednostce wewnętrznej w zależności od przepływu [kPa-l/h]



/ Aby obliczyć pozostałe ciśnienie dyspozycyjne dla systemu grzewczego, konieczne jest odjęcie strat ciśnienia w jednostce wewnętrznej od ciśnienia dyspozycyjnego na wyjściu z jednostki zewnętrznej.

NOMINALNE I MINIMALNE PRZEPIŁY

/ Minimalne natężenie przepływu musi być zawsze zapewniona we wszystkich warunkach pracy.

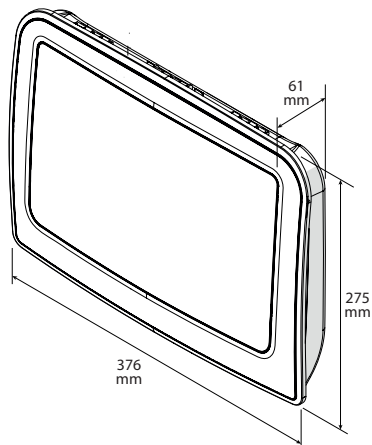
Model	Nominalny przepływ [l/h]	Minimalny przepływ [l/h]	Próg załączenia licznika przepływu [l/h]
NIMBUS EXT R32 80 M NIMBUS EXT R32 80 M-T	1200	600	540
NIMBUS EXT R32 120 M-T	1550	770	702
NIMBUS EXT R32 150 M-T	1900	940	852

MINIMALNA ILOŚĆ WODY

/ System musi być zaprojektowany z minimalną ilością wody wynoszącą co najmniej 5 litrów na każdy kW mocy znamionowej. Jeśli minimalna ilość wody nie zostanie zachowana, nie gwarantuje się prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

NIMBUS LB

/ Jednostka wewnętrzna NIMBUS Light Box M R32 zawiera listwy zaciskowe do połączeń elektrycznych i moduł elektroniczny Energy Manager.



Model	Waga
NIMBUS LB M R32	2.5

BRZEGOWE WARUNKI DZIAŁANIA

/ Jednostka wewnętrzna może być instalowana wewnątrz pomieszczenia lub na zewnątrz.

Zachowaj następujące limity pracy:

/ Minimalna temperatura: -20°C

/ Maksymalna temperatura: +43°C

Do instalacji wewnątrz pomieszczeń:

/ Maksymalna wilgotność względna: 65% - 30°C



Jeśli urządzenie jest instalowane na zewnątrz, upewnij się, że instalacja jest chroniona przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

DANE TECHNICZNE ZASILANIA

NIMBUS LIGHT BOX M R32		
Zasilanie	V - ph - Hz	230 - 1-50
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	V	196 – 253
Maksymalna pobierana moc	W	150
Maksymalny prąd	mA	140
Zabezpieczenie elektryczne	A	C -2 (4 A max.)
Rodzaj wyłącznika różnicowo-prądowego (RCCB)	mA	A-30
Okablowanie zasilania	Odniesienie	H07RN-F
	Przekrój przewodu	3G0.75
	Max. średnica [mm]	7
Okablowanie komunikacyjne	Odniesienie	H07RN-F
	Przekrój przewodu	2 x 0,75 mm ²
EDF, AFR, PV okablowanie sygnałowe	mm ²	H07RN-F 2 x 0.75 mm ²
Klasa ochrony elektrycznej	IP	X5

UWAGA: przy łączeniu przedem komunikacyjnym jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej, użyj przewodu ekranowanego, aby zapobiec problemom z zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Zasilanie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych musi być odpowiednio podłączone do dedykowanego wyłącznika różnicowo-prądowego (RCCB) o minimalnym progu wyłączenia wynoszącym 30 mA. Dla jednostek wyposażonych w inwerter (jednostka zewnętrzna) sugerujemy stosowanie urządzeń różnicowo-prądowych typu B do zasilania trójfazowego oraz typu B lub F (w zależności od systemu elektrycznego, do którego jest podłączony) do zasilania jednofazowego.

Dla jednostki bez inwertera (jednostka wewnętrzna), wystarczy urządzenie różnicowo-prądowe typu A. Jednak sposób połączenia musi być wykonany rzetelnie przez wykwalifikowany personel, aby spełnić obowiązujące krajowe przepisy.

8. MINIMALNE ODSTĘPY

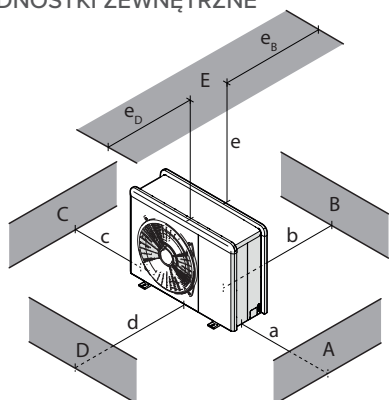
INSTALACJA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ I WEWNĘTRZNEJ

Zalecamy instalację jednostki wewnętrznej i zewnętrznej z zachowaniem odstępów serwisowych i wymagań dotyczących bezpieczeństwa podanych w dokumentacji technicznej produktu. Sugerujemy zapoznanie się z instrukcją instalacji pomp ciepła w celu uzyskania dalszych informacji.

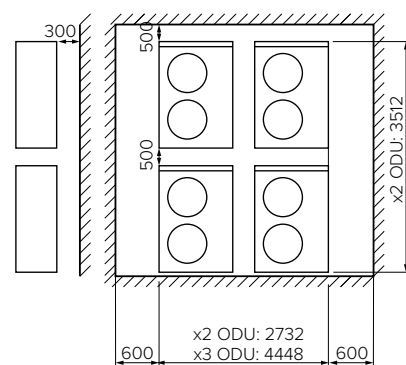
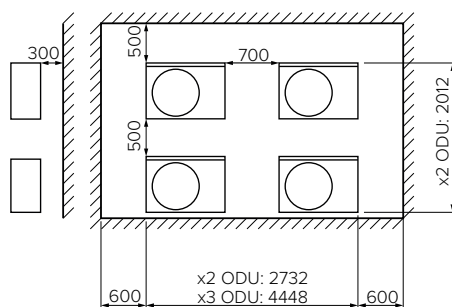
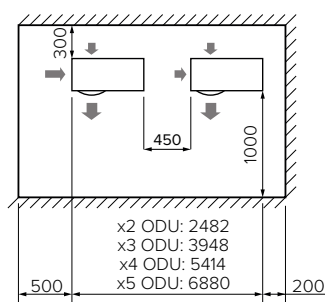
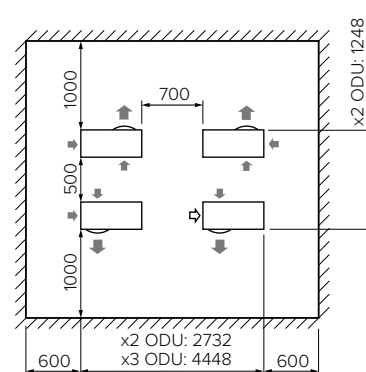
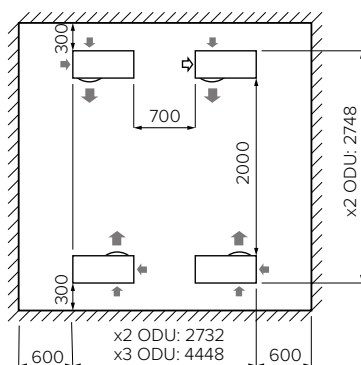
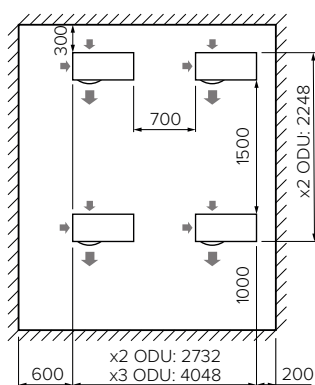
OSTRZEŻENIE:

Podczas instalowania systemów pomp ciepła składających się z jednostek z czynnikiem chłodniczym R32 zalecamy przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa określonych w standardzie referencyjnym (IEC 60335-2-40: 2018).

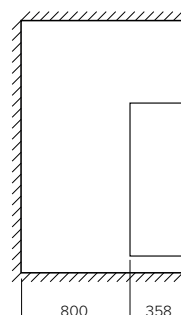
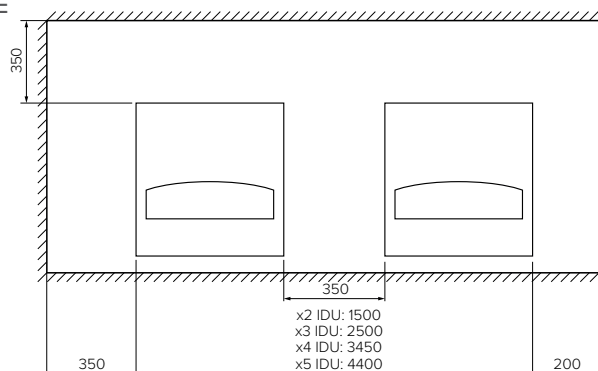
JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE



	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	eD (mm)	eB (mm)
A-B-C	≥ 150	≥ 150	≥ 300				
B		≥ 150					
D				≥ 500			
B-E		≥ 150			≥ 500		≥ 150
B-D		≥ 150		≥ 1000			
D-E				≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	

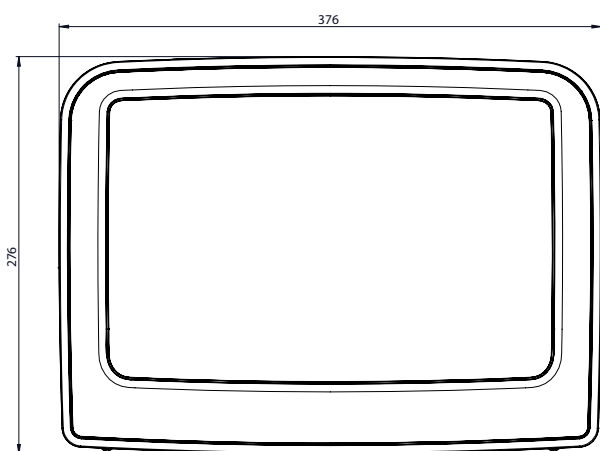
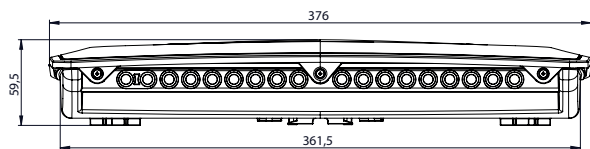


JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE



9. CASCADE MANAGER - CHARAKTERYSTYKA

WYMIARY I WAGA



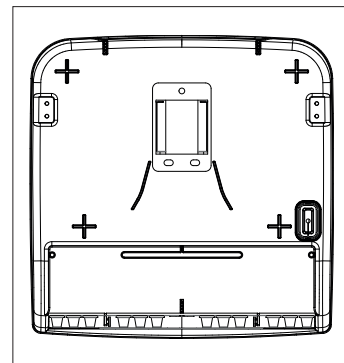
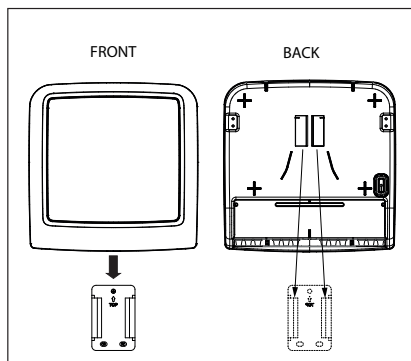
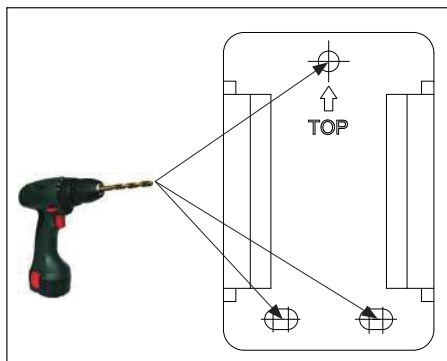
Model	Waga
CASCADE MANAGER	2.5

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	V - ph - Hz	230 – 1 – 50
Dozwolony zakres napięcia	V	196 – 253
Pobór mocy	W	6
Prąd znamionowy	mA	25
Prąd maksymalny	mA	140
Rodzaj zabezpieczenia elektrycznego	A	2 - C typ (6 A MAX)
Rodzaj wyłącznika różnicowo-prądowego (RCCB)	mA	Typ 30 - A
Okablowanie zasilania	V	216–243
	Odniesienie	H07RN - F
Cos phi	Zalecany przekrój przewodu	3G1
	Maksymalna średnica [mm]	10.7
Okablowanie komunikacyjne	Odniesienie	z H05RN - F
	Przekrój przewodu	2 x 0,75 mm ²

9. CASCADE MANAGER - CHARAKTERYSTYKA

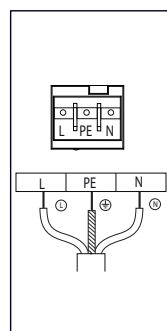
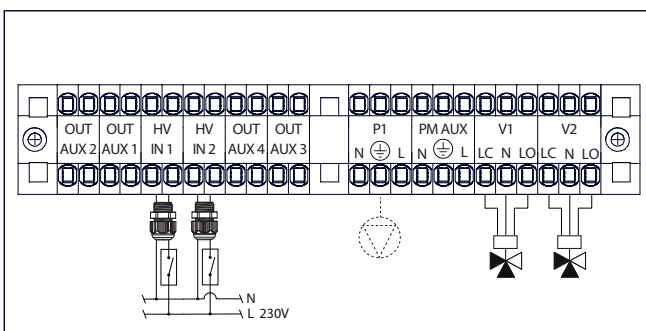
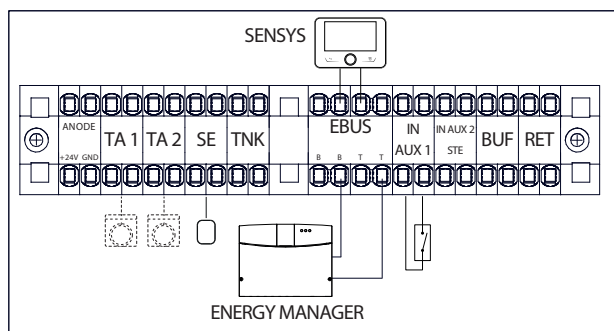
INSTALACJA



PODŁĄCZENIE CASCADE MANAGER DO MODUŁU ENERGY MANAGERA

/ Cascade Manager komunikuje się bezpośrednio z modułem Energy Manager znajdującą się na każdej jednostce pompy ciepła.

Połącz obydwa moduły, zgodnie z poniższym opisem.



Podłączenie anody pro-tech (nieużywane)



Kontakty beznapięciowe do podłączenia termostatu ON/OFF strefy 1 / strefy 2



Połączenie sondy zewnętrznej



Podłączenie dla sondy temperatury zasobnika CWU



Podłączenie dla Energy Manager urządzeń składowych kaskady oraz sterownika Sensys HD

Podłączenie wejść pomocniczych można skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Czujnik wilgotności
- 2 - Ogrzewanie/chłodzenie poprzez kontrolę zewnętrzną
- 3 - Termostat pomieszczenia HC3
- 4 - Termostat bezpieczeństwa
- 5 - Integracja fotowoltaiczna (nie może być używana, należy używać sterowania na pojedynczym urządzeniu)



Podłączenie dla czujnika w zbiorniku buforowym o dużej pojemności



Podłączenie dla sondy dolnej w zbiorniku buforowym

Podłączenie wyjść pomocniczych można skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Alarm awarii
- 2 - Alarm wilgotnościomierza
- 4 - Obsługa chłodzenia
- 6 - Tryb ogrzewania/chłodzenia
- 7 - Żądanie grzania
- 8 - Żądanie chłodzenia



Podłączenie wejścia pomocniczego 1, można je skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Zmniejszona moc
- 2 - SG1
- 3 - Zewnętrzny sygnał wyłączający
- 4 - Integracja fotowoltaiczna (nie może być używana, należy używać logiki w pojedynczym urządzeniu)



Podłączenie wejścia pomocniczego 2 można skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Redukcja obciążenia
- 2 - SG2
- 3 - Zewnętrzny sygnał wyłączający
- 4 - Integracja fotowoltaiczna (nie może być używana, należy używać logiki w pojedynczym urządzeniu)



Podłączenie pompy obiegowej P1 można skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Pompa obiegowa na zasilaniu
- 2 - Dodatkowa pompa obiegowa
- 3 - Pompa obiegowa systemu chłodzenia
- 4 - Pompa ładowania zbiornika buforowego



Podłączenie pompy obiegowej P2 można skonfigurować w następujący sposób:

- 0 - Nieaktywne
- 1 - Pompa obiegowa na zasilaniu
- 2 - Dodatkowa pompa obiegowa
- 3 - Pompa obiegowa systemu chłodzenia
- 4 - Pompa ładowania zbiornika buforowego



Podłączenie dla zaworu 3 drogowego ogrzewanie/ CWU (nie używane)



Podłączenie dla zaworu 3 drogowego ogrzewanie/chłodzenie

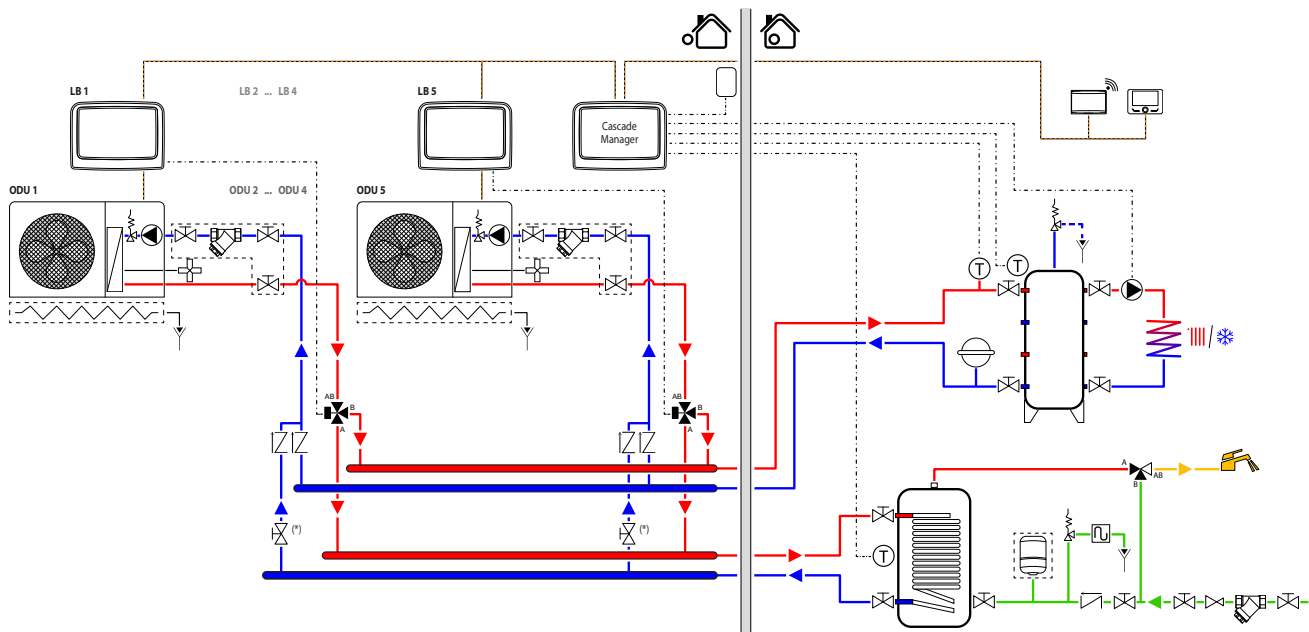


Zasilanie

10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

ZASADY DZIAŁANIA W TRYBIE OGRZEWANIA / CHŁODZENIA

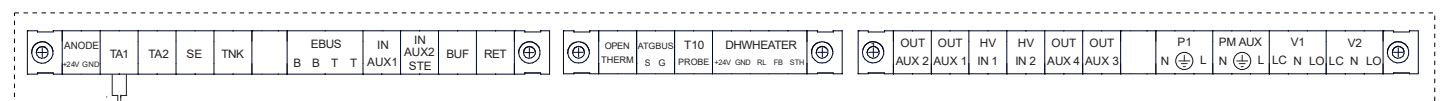
Moduł Cascade Manager pełni rolę centralnej jednostki sterującej systemem: zbiera żądania ogrzewania/chłodzenia z różnych stref, oblicza wymaganą moc na podstawie ustawionej temperatury zasilania, i używa pomp ciepła (z pierwszeństwem), a także ewentualnych pomocniczych źródeł ciepła (kocioł, grzałka), jeśli jest to konieczne, aby dostarczyć wymaganą moc i temperaturę zasilania.



ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Sygnal apotrzebowania na ciepło systemu grzewczego musi zawsze być podłączone do Cascade Manager, który działa za pomocą inteligentnej logiki w celu dostosowania temperatury zasilania do ustawionej temperatury, za każdym razem, gdy wykrywane jest zapotrzebowanie na ciepło.

Zapotrzebowanie na ciepło może być generowane przez termostaty ON/OFF bezpośrednio podłączone do kontaktu TA1 na Cascade Manager (zdjęcie poniżej) lub za pośrednictwem czujników pomieszczenia E-bus2, podłączonych do Zone Managera lub hydraulicznego zestawu 2-strefowego (więcej informacji w odpowiedniej instrukcji obsługi dla profesjonalistów).

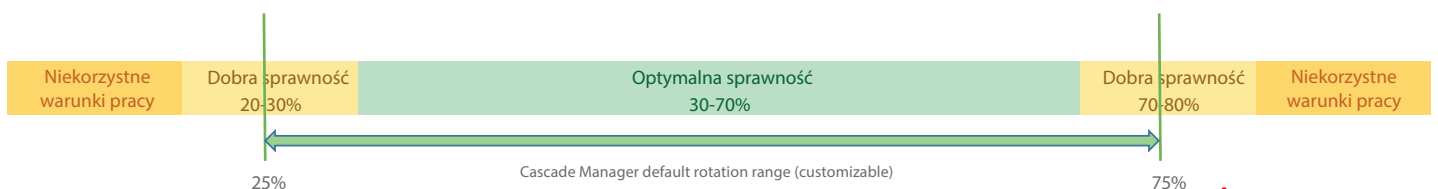


Żądanie ogrzewania/chłodzenia z systemu grzewczego

ZARZĄDZANIE POMPĄ CIEPŁA

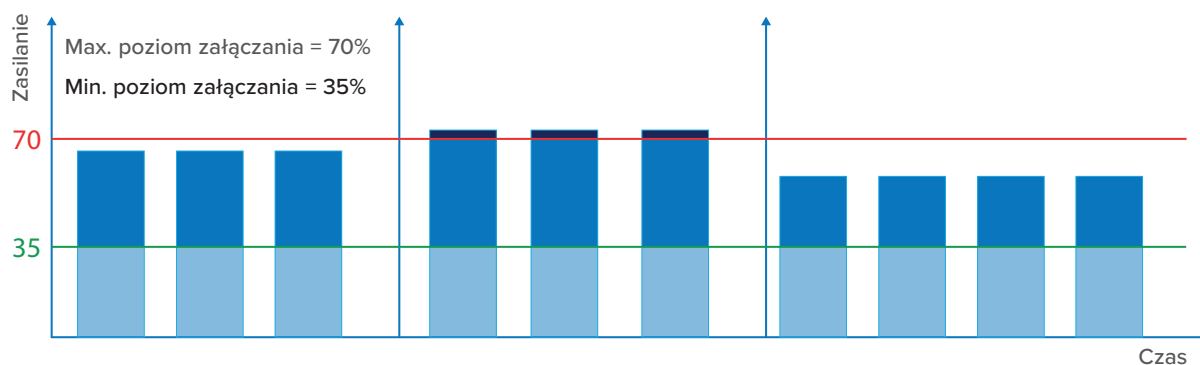
W trakcie cyklu pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia, Cascade Manager stale oblicza moc wymaganą do osiągnięcia ustawionej temperatury zasilania dla systemu, na podstawie temperatur i przepływów udostępnionych przez czujniki zainstalowane w kaskadzie. Zasadniczo Cascade Manager rozdziela moc żadaną przez system grzewczy pomiędzy dostępnymi w kaskadzie pompami ciepła w taki sposób, aby moc pojedynczych pomp ciepła pozostała w zakresie maksymalnej wydajności (30%-70% maksymalnej mocy), jak to ilustruje rysunek, co można jednak dowolnie ustawić. Należy wziąć pod uwagę, że przy zbyt wąskim zakresie mocy roboczych dla pojedynczych pomp ciepła istnieje ryzyko wielokrotnego włączania/wyłączania pomp ciepła w miarę zmiany cyklu cieplnego systemu, co prowadzi do obniżenia ogólnej wydajności.

Aby osiągnąć zadowalający kompromis między zakresem maksymalnej wydajności a liczbą cykli włączania/wyłączania, wartości maksymalnej i minimalnej mocy pojedynczej pompy ciepła są domyślnie ustawione na poziomy 75% i 25%.



10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

Na podstawie opisanych wyżej zasad, gdy obciążenie termiczne systemu wzrasta, jeśli przy podziale żądanej mocy między dostępnymi pompami ciepła przekraczany jest maksymalnie zdefiniowany poziom załączania, CM aktywuje dodatkową pompę ciepła, jak to zilustrowano na Rysunku 1.



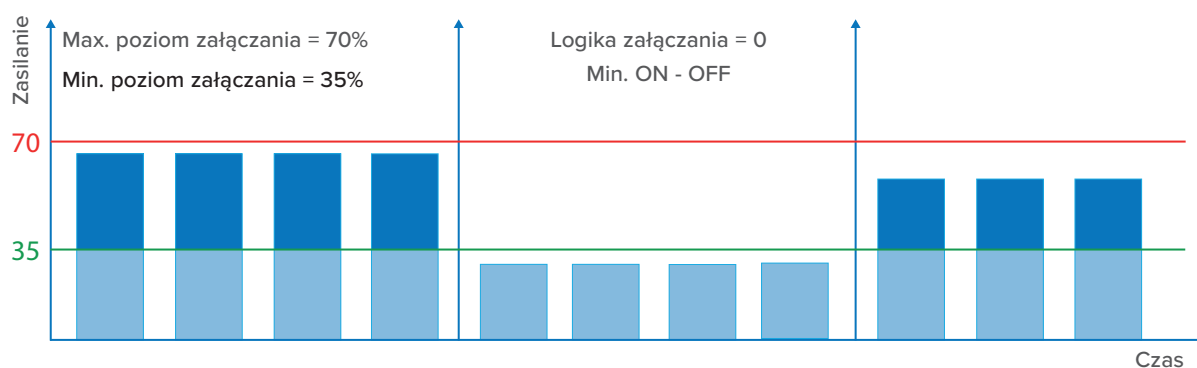
Obecnie aktywne są 4 pompy ciepła

Zapotrzebowanie na moc wzrasta. Moc obecnie dostarczana przez aktywne pompy ciepła przekracza maksymalny poziom załączania.

Nowe pompy ciepła zostały aktywowane. Zapotrzebowanie na moc jest dzielone między nowo aktywowane pompy ciepła. Moc obecnie dostarczana przez pompy ciepła mieści się w zakresie między minimalnym a maksymalnym poziomem załączania.

Rys. 1 Podział mocy

Podobnie, gdy obciążenie termiczne systemu maleje, jeśli przy podziale żądanej mocy między dostępnymi pompami ciepła moc spada poniżej minimalnego poziomu załączania, Cascade Manager wyłączy jedną z aktywnych pomp ciepła, jak to zilustrowano na Rysunku 2.



Obecnie aktywne są 4 pompy ciepła

Zapotrzebowanie na moc spada. Moc dostarczana obecnie przez aktywne pompy ciepła jest poniżej minimalnego poziomu załączania.

Nowe pompy ciepła są wyłączone. Zapotrzebowanie na moc jest dzielone między pompy ciepła, które nadal są aktywne.

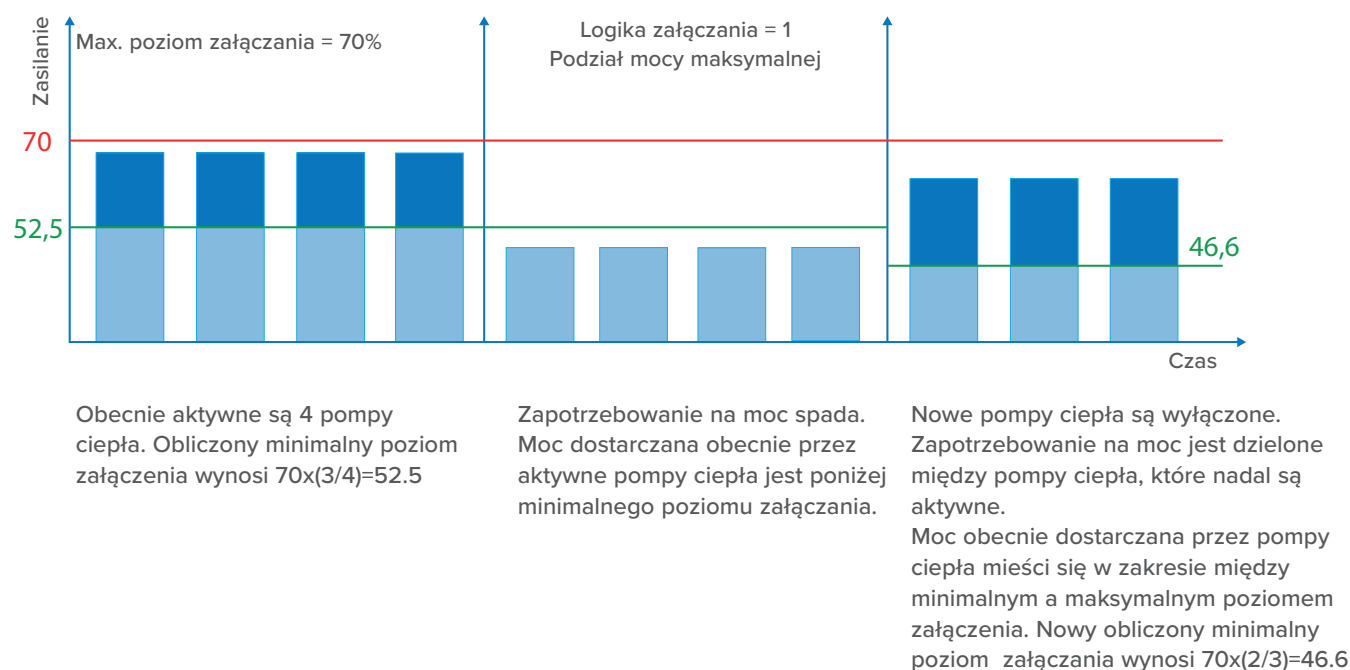
Moc obecnie dostarczana przez pompy ciepła mieści się między minimalnym a maksymalnym poziomem załączania.

Rys. 2 Podział mocy: spadek mocy i wyłączenie nowej pompy ciepła z logiką załączania = 0

Jeśli wystąpi zmniejszenie obciążenia termicznego, można wybrać inną technikę zarządzania pompami ciepła, w której minimalny poziom załączenia nie jest ustalony, ale zależy od liczby aktywnych pomp ciepła, zgodnie z następującym wzorem (patrz Rysunek 3):

$$\text{Minimalny poziom załączenia} = \frac{[\text{Maksymalny poziom załączenia} \times (\text{Liczba urządzeń włączonych} - 1)]}{(\text{Liczba włączonych urządzeń})}$$

Dzięki tej logice Cascade Manager może lepiej dostosować się do zmian obciążenia termicznego systemu, gdy dostępnych jest wiele pomp ciepła (4-5)



Rys. 3 Podział mocy: spadek mocy i wyłączenie nowej pompy ciepła z logiką załączenia = 1

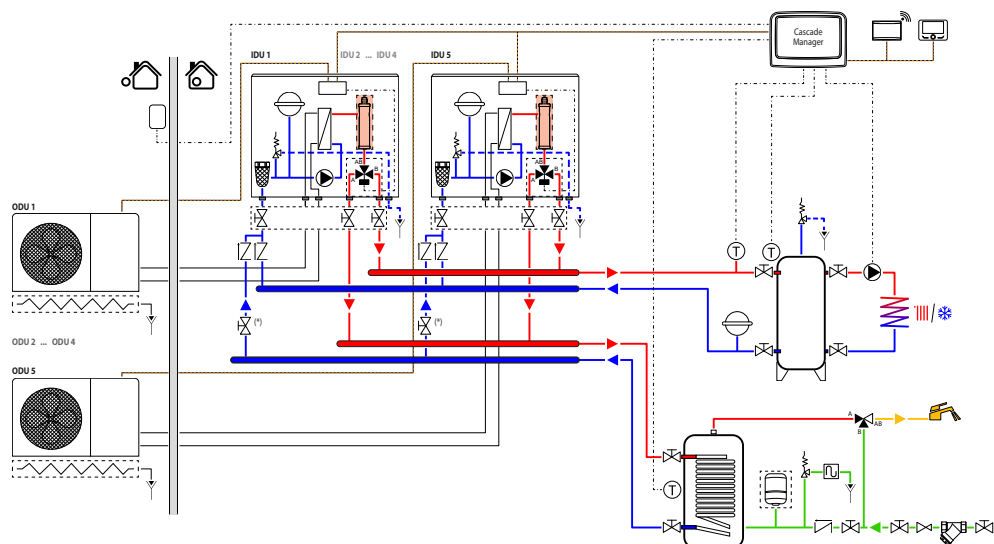
Aby zagwarantować równomierne wykorzystanie przez cały czas wszystkich pomp ciepła, Cascade Manager stosuje określone techniki rotacji, aby liczba godzin pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia różnych pomp ciepła nie różniła się o więcej niż 6 godzin.

10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

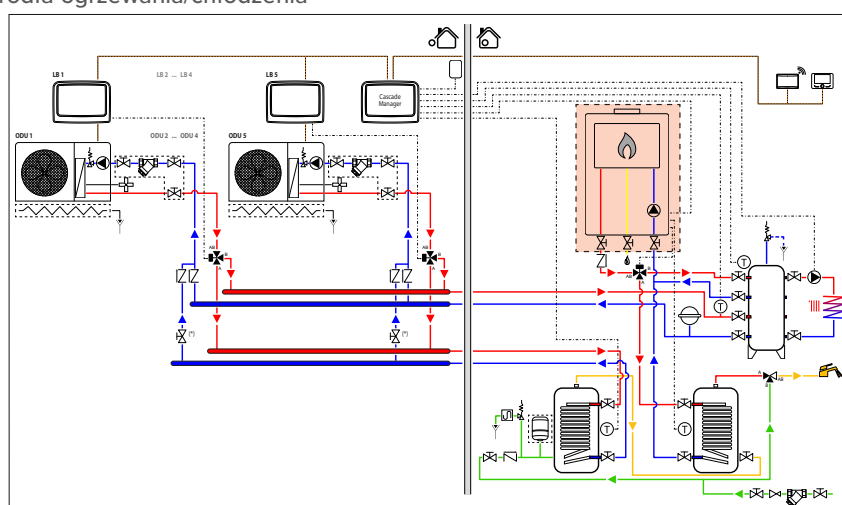
ZARZĄDZANIE POMOCNICZYMI ŹRÓDŁAMI OGRZEWANIA/CHŁODZENIA

Istnieje możliwość tworzenia kaskadowych systemów pomp ciepła zintegrowanych ze źródłami pomocniczymi, które działają w trybie ogrzewania/chłodzenia, takie jak na przykład:

/ Dodatkowe grzałki elektryczne zintegrowane w modelach pomp ciepła z wewnętrzną jednostką hydrauliczną;



/ Zewnętrzne dodatkowe źródła ogrzewania/chłodzenia



* W systemie kaskadowym można zastosować, oprócz źródła pomocniczego do wsparcia ogrzewania, również źródło pomocnicze do wsparcia chłodzenia

CHARAKTERYSTYKA I SPOSOBY INTEGRACJI ŹRÓDEŁ POMOCNICZYCH

Możliwe jest wybranie logiki interwencji różnych źródeł pomocniczych, wybierając spośród następujących opcji:

- / OFF: źródło pomocnicze wyłączone
- / INTEGRACJA: źródło pomocnicze jest używane, gdy dostarczana moc grzewcza/chłodnicza osiągnie maksymalny poziom dla wszystkich pomp ciepła lub gdy żadna z pomp ciepła nie jest dostępna;
- / WŁĄCZENIE Z POWODU AWARII POMPY CIEPŁA: Źródło pomocnicze do awaryjnego użycia w przypadku błędów pompy ciepła; jest używane wyłącznie wtedy, gdy żadna z pomp ciepła nie jest dostępna (wsparcie dla głównego źródła).

Aby zapewnić prawidłowe zarządzanie źródłami pomocniczymi przez Cascade Manager, konieczne jest określenie dostępnej mocy cieplnej źródła pomocniczego, a dokładniej:

- / ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA OGRZEWANIA/CHŁODZENIA: moc w kW źródła pomocniczego;
- / ZINTEGROWANE GRZAŁKI: maksymalna moc wszystkich dostępnych grzałek w jednostkach wewnętrznych pomp ciepła, które mogą być aktywowane (w kW).

Jeśli jednocześnie występują zintegrowane grzałki i zewnętrzne źródła ciepła, logika integracji Cascade Manager będzie priorytetem dla tych ostatnich źródeł.

ZARZĄDZANIE POMOCNICZYMI ŹRÓDŁAMI CIEPŁA

Źródła pomocnicze, jeśli są ustawione do celów integracji, są wykorzystywane przez Cascade Manager tylko wtedy, gdy wszystkie dostępne pompy ciepła pracują na maksymalnej mocy, ale temperatura zasilania nie została osiągnięta.

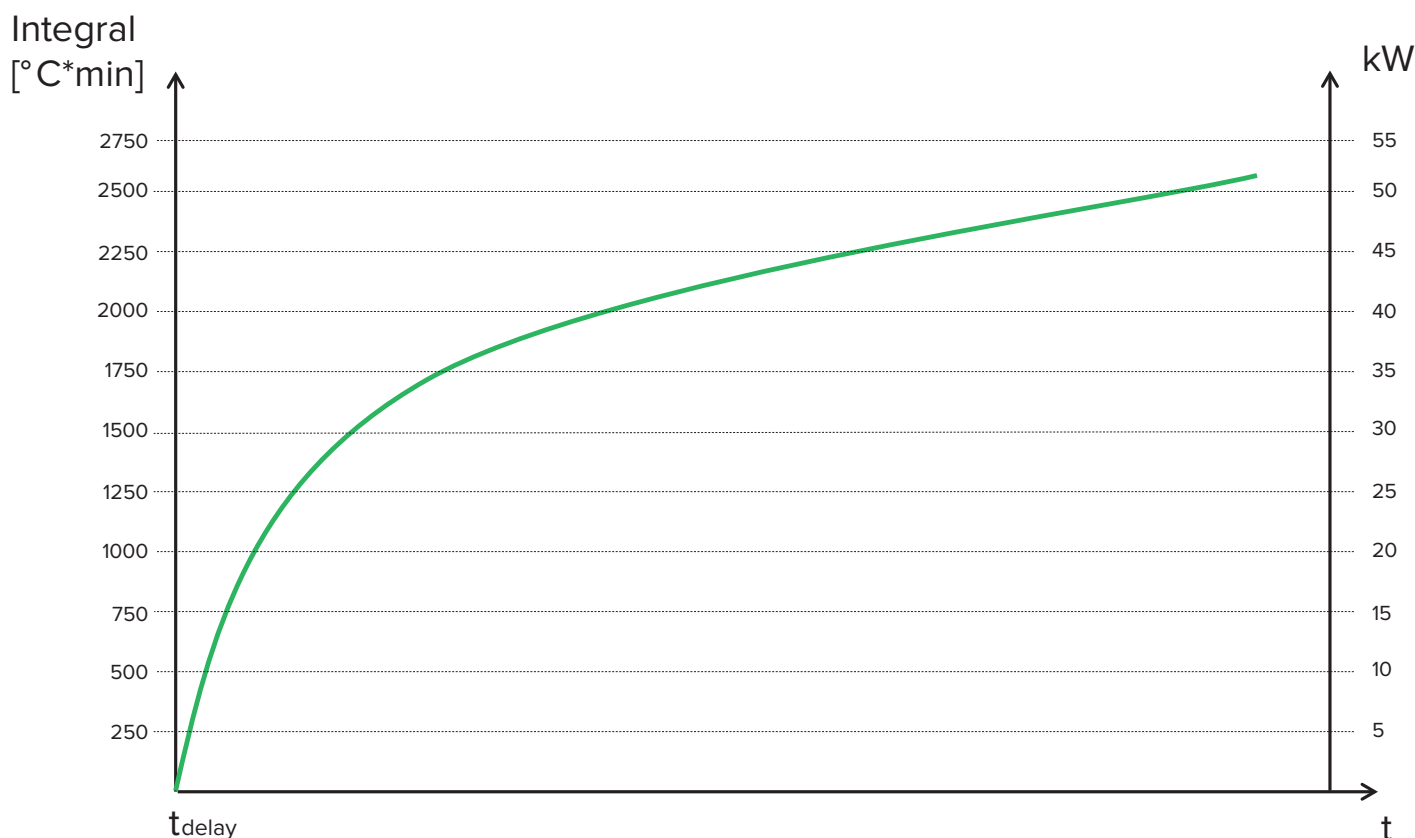
Jeśli powyższy warunek jest utrzymywany przez określony czas (określany jako czas opóźnienia interwencji źródeł pomocniczych, możliwy do ustawienia za pomocą parametru), Cascade Manager zaczyna obliczać moc wymaganą do osiągnięcia ustawionej temperatury zasilania, zawsze na podstawie temperatur i przepływów dostarczanych przez czujniki obecne w kaskadzie. Gdy wymagana moc pomocnicza, obliczana w czasie za pomocą metody całkowej, osiągnie moc dostępnych źródeł pomocniczych, te są stopniowo aktywowane.

W przypadku wewnętrznych grzałek elektrycznych, skoki aktywacji pojedynczych elementów wynoszą 2 kW (moc pojedynczej grzałki), podczas gdy w przypadku zewnętrznego źródła pomocniczego istnieje tylko jeden skok aktywacji, który jest równy mocy zewnętrznego źródła ciepła. W tym przypadku, oczywiście po aktywacji źródła zewnętrznego proces modulacji (jeśli jest dostępna) źródła zewnętrznego zostanie zastosowana.

Kiedy temperatura zasilania kaskady przekroczy wartość ustaloną, obliczenia całkowitej mocy pomocniczej stabilizują się, a nawet zmniejszają, co skutkuje stopniowym wyłączaniem źródeł pomocniczych

Szybkość aktywacji i dezaktywacji źródeł pomocniczych może być dostosowywana na podstawie konkretnych wymagań systemu grzewczego za pomocą różnych parametrów.

Jeśli źródła pomocnicze są skonfigurowane jako źródła awaryjne, zostaną one aktywowane na podstawie opisanej wcześniej techniki, gdy wszystkie pompy ciepła są niedostępne (na przykład w trybie błędu). W tym przypadku, oczywiście, po aktywacji źródła zewnętrznego, technika modulacji (jeśli istnieje) źródła zewnętrznego zostanie uruchomiona.



W przypadku zintegrowanych grzałek elektrycznych, aby zapewnić równomierne użytkowanie w czasie, Cascade Manager stosuje określone techniki rotacji, tak aby liczba godzin pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia różnych grzałek elektrycznych nie różniła się o więcej niż 6 godzin.

10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

POZIOMY REAKCJI KASKADY POMP CIEPŁA W TRYBIE OGRZEWANIA I CHŁODZENIA

System kaskady pomp ciepła można zainstalować w różnych scenariuszach (bloki mieszkalne, domy jednorodzinne, obiekty komercyjne itp.). Aby sprostać różnym potrzebom aplikacyjnym, które mogą pojawić się w obiektach, istnieje szereg parametrów określających zachowanie systemu pod względem wymaganego czasu, aby stał się w pełni operacyjny, reaktywności po zmianach ustawienia temperatury zasilania i obciążenia cieplnego oraz zużycia energii:

/ Poziom reakcji w trybie ogrzewania.

/ Poziom reakcji w trybie chłodzenia.

Każdy z poniżej przedstawionych poziomów określa różne parametry algorytmu kontrolującego aktywację pomp ciepła, zmieniając tym samym zachowanie systemu.

POZIOMY REAKCJI W TRYBIE GRZEW CZYM

WARTOŚĆ	NOTATKI
0	Poziom 0, zalecany dla systemów niskotemperaturowych*. Pozwala na uzyskanie niskiego poziomu zużycia energii, także dzięki łagodnemu przejściu do pełnych warunków operacyjnych i ograniczonej reaktywności.
1	Poziom 1, zalecany dla systemów niskotemperaturowych*. Szybsze przejście do pełnych warunków operacyjnych i zwiększona reaktywność w porównaniu do Poziomu 0.
2	Poziom 2, zalecany dla systemów wysokotemperaturowych. Sprzyja wykorzystaniu źródeł dodatkowych. Pozwala na osiągnięcie niskiego poziomu zużycia energii, również dzięki łagodnemu przejściu do pełnych warunków operacyjnych i ograniczonej reaktywności.
3	Poziom 3, zalecany dla systemów wysokotemperaturowych. Sprzyja wykorzystaniu źródeł dodatkowych. Szybsze przejście do pełnych warunków operacyjnych i zwiększona reaktywność w porównaniu do poziomu 2.
4	Poziom 4, zalecany dla systemów wysokotemperaturowych*. Sprzyja wykorzystaniu źródeł dodatkowych. Szybsze przejście do pełnych warunków operacyjnych i zwiększona reaktywność w porównaniu do poziomu 3, gwarantuje najlepszą wydajność.

POZIOMY REAKCJI W TRYBIE CHŁODZENIA

WARTOŚĆ	NOTATKI
0	Poziom 0 umożliwia osiągnięcie niskiego poziomu zużycia energii, również dzięki łagodnemu przejściu do pełnych warunków operacyjnych i zmniejszonej reaktywności.
1	Poziom 1, szybsze przejście do pełnych warunków operacyjnych i zwiększona reaktywność w porównaniu do Poziomu 0.

Poziomy 3-4-5 sprzyjają uruchamianiu źródeł dodatkowych i szybszemu wykorzystaniu całego potencjału samych pomp ciepła. Dlatego te poziomy są zalecane w przypadku konieczności szybkiego aktywowania źródeł pomocniczych w celu zapewnienia komfortu użytkownikowi, takich jak na przykład systemy hybrydowe składające się z kaskady pomp ciepła i kotła. (Również dla systemów niskotemperaturowych, jeśli to konieczne)

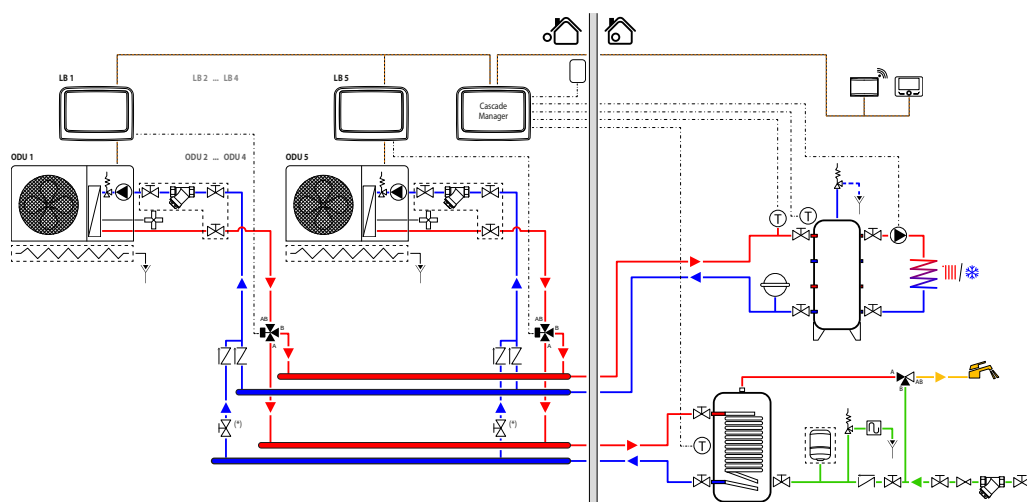
Poziomy są ułożone, jak wskazano, progresywnie pod względem prędkości i zużycia energii.

Np.: Poziom 1 charakteryzuje się szybszym przejściem do pełnych warunków operacyjnych i szybszymi czasami reakcji w porównaniu do Poziomu 3. W konsekwencji Poziom 3 będzie charakteryzował się większym zużyciem energii w porównaniu do Poziomu 1.

LOGIKA DZIAŁANIA DLA PRODUKCJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

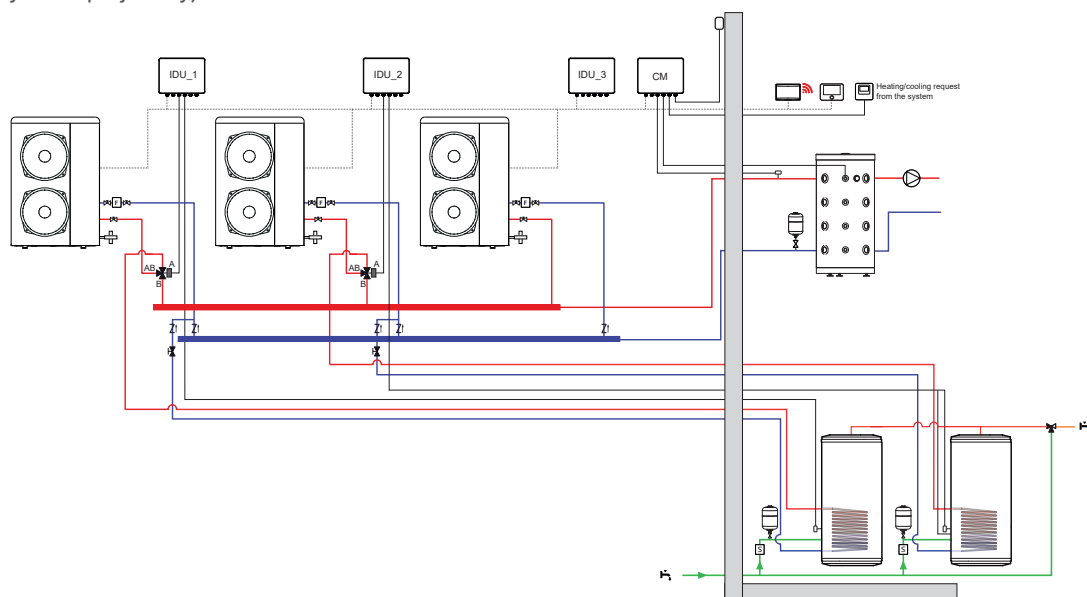
W systemie kaskadowym pomp ciepła lub w hybrydowym systemie z kaskadą pomp ciepła, produkcja ciepłej wody użytkowej może odbywać się na cztery różne sposoby:

/ PRODUKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W SYSTEMIE KASKADOWYM: Usługa produkcji ciepłej wody użytkowej jest zapewniana przez pojedynczy zasobnik CWU. Ogrzewanie zasobnika CWU jest zapewniane przez jedną lub więcej pomp ciepła podłączonych hydraulicznie równolegle na kolektorach zasilającym i powrotnym, za pomocą zaworu trójdrogowego. Temperaturą wewnątrz zasobnika zarządza Cascade Manager za pomocą jednej sondy temperatury. Aktywacja pomp ciepła dedykowanych również do produkcji ciepłej wody użytkowej zawsze zachodzi jednocześnie, bez zastosowania techniki kaskadowej. Podczas produkcji ciepłej wody użytkowej pompy ciepła dedykowane tej usłudze są niedostępne do użytku w systemie ogrzewania/chłodzenia (priorytet ciepłej wody).



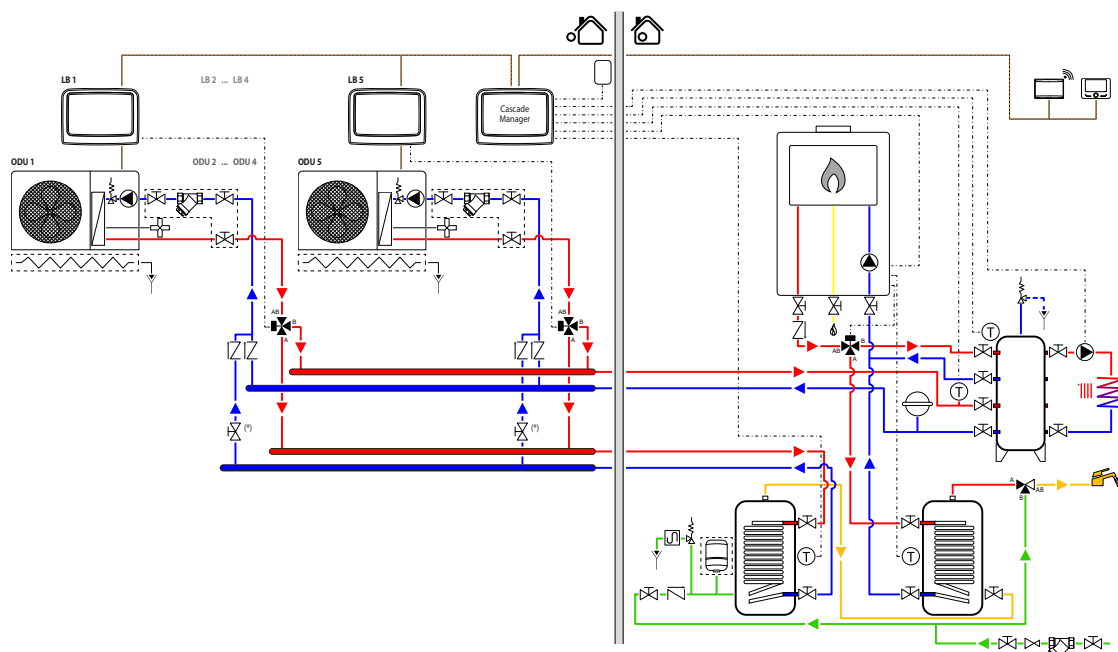
/ PRODUKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNE JEDNOSTKI: Produkcja ciepłej wody użytkowej może być zapewniana przez kilka zasobników CWU połączonych równolegle. Każdy zasobnik CWU jest podgrzewany przez pojedynczą pompę ciepła, podłączoną hydraulicznie do zasobnika przez dedykowany zawór trójdrogowy; temperatura każdego zasobnika jest regulowana przez odpowiednią pompę ciepła na podstawie jej własnej logiki, i kontrolowana za pomocą dedykowanej sondy temperatury zasobnika CWU.

Podczas produkcji ciepłej wody użytkowej, pompy ciepła dedykowane do tego celu są niedostępne do użytku w systemie ogrzewania/chłodzenia (priorytet ciepłej wody).



10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

/ PRODUKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W SYSTEMIE KASKADY I Z KOTŁEM: Produkcja ciepłej wody użytkowej jest zapewniana przez zasobnik CWU, zarządzany przez kaskadę pomp ciepła, oraz przez zasobnik CWU – w szereg – zarządzany przez kocioł. Zasobnik zarządzany przez kocioł jest zasilany bezpośrednio przez kocioł, zgodnie z jego własną logiką, za pomocą dedykowanego czujnika ciepłej wody lub termostatu.

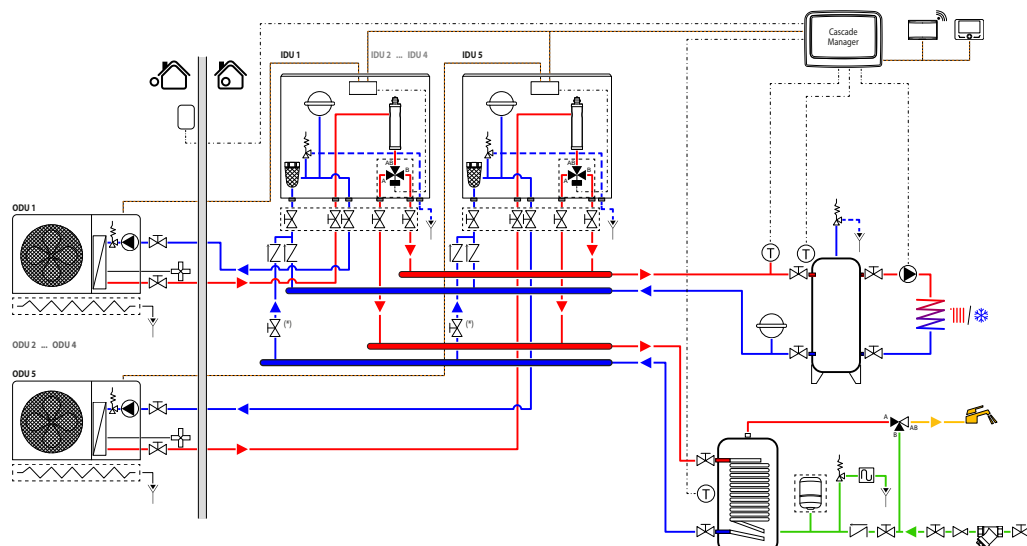


/ UŻYCIE ZINTEGROWANYCH GRZAŁEK ELEKTRYCZNYCH I FUNKCJA ANTY-LEGIONELLA: Jeśli modele pomp ciepła użyte w kaskadzie są wyposażone w jednostkę wewnętrzną z zintegrowanymi grzałkami elektrycznymi, można używać tych elementów do wspomaganie produkcji ciepłej wody użytkowej, wybierając dla każdej pompy ciepła liczbę grzałek, które można użyć, oraz czas ich działania. Zintegrowane grzałki można również skonfigurować jako zapasowe i zostaną aktywowane tylko wtedy, gdy wszystkie pompy ciepła przeznaczone do produkcji ciepłej wody użytkowej są niedostępne.

System kaskadowy posiada funkcję przeciwdziałania Legionelli, którą można skonfigurować na podstawie konkretnych potrzeb aplikacji (częstotliwość cykli Legionelli, czasy itp.).

Jeśli istnieją zintegrowane grzałki elektryczne, zostaną one aktywowane równocześnie z pompami ciepła podczas cyklu Legionelli, aby zagwarantować minimalny czas trwania cyklu.

Jeśli nie ma grzałek elektrycznych, poprawne wykonanie cyklu Legionelli może nie być zagwarantowane wyłącznie przez pompy ciepła.



10. CASCADE MANAGER - LOGIKA DZIAŁANIA

USTAWIENIA I FUNKCJE SPECJALNE

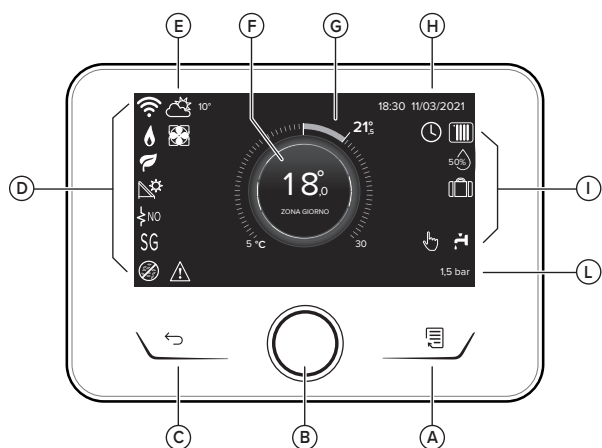
Aby dostosować technikę działania Cascade Manager do konkretnych potrzeb i różnych zastosowań, istnieje szereg parametrów dostosowawczych i specjalnych funkcji. Główne parametry/funkcje są wymienione poniżej:

- / **AUTOMATYCZNA KOMPENSACJA PRZEPŁYWÓW I TEMPERATURY ZASILANIA:** Cascade Manager jest wyposażony w specjalną funkcję, która automatycznie maksymalizuje przepływ pomp ciepła i zwiększa, w trybie grzewczym, lub zmniejsza, w trybie chłodzenia, temperaturę zasilania w porównaniu do temperatury zadanej, gdy temperatura zbiornika buforowego nie jest zgodna z temperaturą zasilania. Ta funkcja pozwala zoptymalizować działanie systemu, gdy przepływy w obwodzie pierwotnym kaskady są niższe niż przepływy w obwodzie wtórnym systemu. Aby zapewnić działanie tej funkcji, żądania grzewcze/chłodnicze ze stref muszą być "przekazywane" do Cascade Manager.
- / **MAKSYMALNY POZIOM MOCY POMP CIEPŁA:** Możliwe jest ograniczenie, za pomocą odpowiedniego parametru, maksymalnej mocy cieplnej dostarczanej przez pompy ciepła, na przykład w celu ograniczenia maksymalnej, pobieranej mocy elektrycznej.
- / **WYŁĄCZANIE POMP CIEPŁA NA PODSTAWIE TEMPERATURY NA ZEWNĄTRZ:** Możliwe jest ustawienie temperatury na zewnątrz, poniżej której pompy ciepła są wyłączane, na przykład w celu zapewnienia, gdy źródłem ciepła pomocniczego jest kocioł gazowy, że pompy ciepła nie pracują przy bardzo niskich temperaturach na zewnątrz z niską sprawnością, a ogrzewanie jest nadal zapewniane przez kocioł.
- / **WYŁĄCZANIE POMP CIEPŁA NA PODSTAWIE SYGNAŁU ZEWNĘTRZNEGO:** Za pomocą sygnału zewnętrznego można wyłączyć pompy ciepła, na przykład w celu zapewnienia, gdy źródłem ciepła pomocniczego jest kocioł gazowy, że pompy ciepła nie pracują o określonych porach dnia (np w okresie droższego planu taryfowego), a ogrzewanie nadal zapewniane.
- / **STEROWANIE DODATKOWĄ POMPĄ OBIEGOWĄ DO GRZANIA/CHŁODZENIA:** Jednostka zarządzająca kaskadą może kontrolować pompę obiegową jak pokazano na diagramie. Pompa obiegowa będzie aktywna wyłącznie wtedy, gdy zostanie przekazane żądanie grzania/chłodzenia ze stref grzewczych do Cascade Managera.
- / **STEROWANIE POMPĄ CYRKULACYJNĄ DO C.W.U. (CIEPŁA WODA UŻYTKOWA):** Cascade Manager może kontrolować pompę do recyrkulacji ciepłej wody użytkowej, którą można zaprogramować zgodnie z codziennym lub tygodniowym harmonogramem.

11. URZĄDZENIA STERUJĄCE, ZARZĄDZANIA I KONTROLI TEMPERATURY

STEROWNIK SYSTEMOWY SENSYS HD (standard)

/ Dostarczony sterownik systemowy umożliwia pełne zarządzanie systemem kontrolowanym przez Cascade Manager, a także zarządzanie funkcjami systemowymi i funkcjami komfortu strefy, w której jest zainstalowany, i wyświetlanie wszelkich anomalii. Może być również używany do kontroli temperatury pomieszczenia lub/i temperatury zewnętrznej do zarządzania obiegiem grzewczym. Przejrzyj dedykowany podręcznik sterownika, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat jego działania.



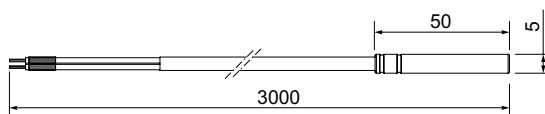
Legenda

- A. Przycisk MENU
- B. OK pokrętko / przycisk (obrócić by wybrać / nacisnąć, aby potwierdzić)
- C. Przycisk ESC (powrót)
- D. Ikony funkcji
- E. Pogoda i temperatura na zewnątrz
- F. Temperatura w pomieszczeniu
- G. Ustawiona temperatura
- H. Data i czas
- I. Ikony obsługi
- L. Ciśnienie w instalacji

- | | | | |
|-----------|---|--------------|--|
| | Aktualizacja modułu Wi-Fi w trakcie | | Usługa chłodzenia włączona |
| AP | Trwa otwieranie punktu dostępu (Access Point) | | Aktywna usługa chłodzenia |
| | Wi-Fi wyłączone lub brak połączenia. | | Wskaźnik wilgotności względnej |
| | Połączenie z Wi-Fi, ale brak dostępu do Internetu | | Zaplanowany |
| | Wi-Fi aktywne | | Sterowanie ręczne |
| | Temperatura na zewnątrz | | REGULACJA TEMPERATURY funkcja aktywna |
| | Podłączony moduł solarny | | HOLIDAY funkcja aktywna |
| PV | Kontakt fotowoltaiczny włączony | BOOST | Funkcja SZYBKIEGO podgrzewania c.w.u. aktywna |
| PV | Kontakt fotowoltaiczny aktywny | HC HP | Funkcja komfortu CWU włączona w trybie pracy HC-HP i pełnym zakresie taryf prądu elektrycznego. |
| SG | Włączony system Smart Grid | HC HP | Funkcja komfortu CWU włączona z trybem pracy HC-HP i obniżonym zakresie taryf prądu elektrycznego. |
| | Dodatkowe grzałki elektryczne nie są włączone | HC 40 | Funkcja komfortu CWU włączona w trybie HC 40 i w pełnym zakresie taryf prądu elektrycznego |
| | Grzałka aktywna | HC 40 | Funkcja komfortu CWU jest włączona z trybem pracy HC 40 i obniżonym zakresie taryf prądu elektrycznego |
| | Pompa ciepła aktywna | | Aktywny tryb testowy |
| | Blokada zasilania (tylko dla pomp ciepła) | | Aktywna funkcja dezynfekcji termicznej (Legionella) |
| | Strefa wyłączona | | Aktywna funkcja przeciw zamrożeniowa |
| | Aktywne rozszerzenie set-point pomieszczenia | | Aktywna funkcja osuszania |
| | Aktywna funkcja KOMINEK | | Tryb cichy aktywny (tylko pompy ciepła) |
| | Ogrzewanie | | Aktywny błąd |
| | Aktywne ogrzewanie | | |
| | CWU | | |
| | Aktywny tryb CWU | | |

11. ZDALNE STEROWANIE I URZĄDZENIA DO KONTROLI TEMPERATURY

UNIWERSALNY CZUJNIK: ZBIORNIK BUFOROWY I ZASOBNIK C.W.U.

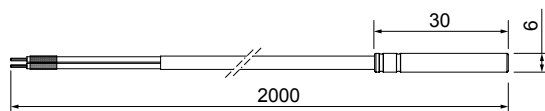


Czujnik zanurzeniowy, może być zastosowany w zbiornikach buforowych i zasobnikach CWU:

- / NTC 10 k czujnik;
- / Zakres temperatury -20/95°C;

- / Rezystancja izolacji 100 Mohm;
- / Napięcie izolacji 3750 V;
- / Stopień ochrony IP67.

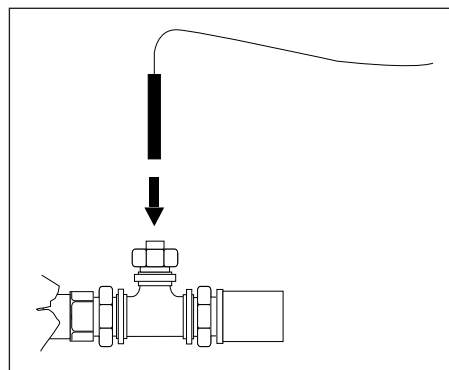
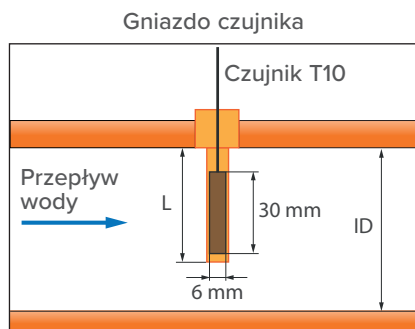
CZUJNIK NA ZASILANIU SYSTEMU T10



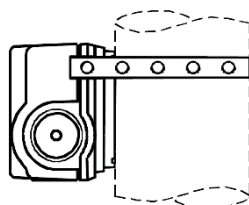
Czujnik nurnikowy (standardowo):

- / NTC czujnik 10 kΩ;
- / $\beta=3977$
- / Zakres temperatury -20/95°C;

- / Rezystancja izolacji 100 Mohm;
- / Napięcie izolacji 3750 V;
- / Stopień ochrony IP67.



Czujnik zaciskowy (opcjonalnie):



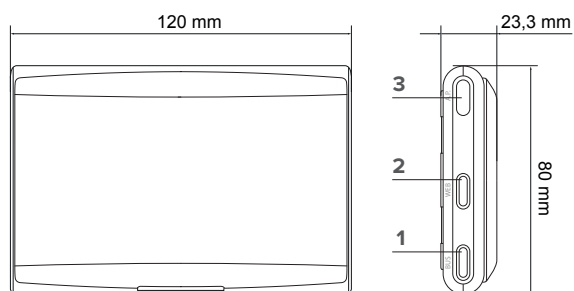
OSTRZEŻENIE:

Podczas instalowania systemów pomp ciepła składających się z jednostek z czynnikiem chłodniczym R32 zalecamy przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa określonych w standardzie referencyjnym (IEC 60335-2-40: 2018).

LIGHT GATEWAY

Urządzenie do podłączenia pomp ciepła Ariston nowej generacji do domowej sieci Wi-Fi.

- / Kompatybilna z routerami Wi-Fi ADSL z WEP i WPA/WPA2 Personal szyfrowanie 2,5 GHz;
- / Zasilanie i połączenie z pompą ciepła Ariston poprzez złącze BUS (Ariston Bus Bridgenet Protocol);
- / Wykonanie w formie podkładki zasilającej sterownika Sensys HD;
- / IP20 Stopień ochrony elektrycznej;
- / Temperatury w miejscu instalacji -10 ° C / +60 ° C.



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Bridgenet Bus LED |
| 2 | Połączenie internetowe LED |
| 3 | Przycisk konfiguracji Wi-Fi |

Diody LED z boku bramy dają nam natychmiastową informację zwrotną na temat statusu operacyjnego modemu:

STATUS DZIAŁANIA MODEMU - KODY DIOD LED

1 BUS BRIDGENET LED

Wyłączone	Modem wyłączony
Stały zielony	Bridgenet Bus połączenie prawidłowe
Stały czerwony	Błąd magistrali Bridgenet lub kabel nie podłączony

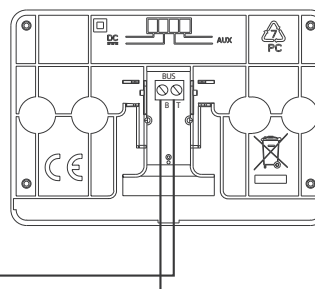
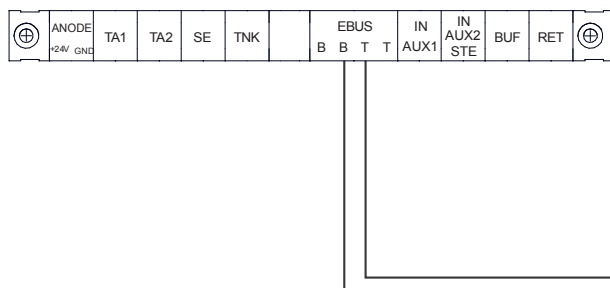
2 POŁĄCZENIE INTERNETOWE LED

Wyłączone	Modem nie jest zasilany lub jest wyłączony
Stały zielony	Modem poprawnie skonfigurowany i podłączony do Internetu
Migający zielony (powoli)	Moduł czeka na skonfigurowanie
Migający zielony (szybko)	Modem łączy się z chmurą
Stały czerwony	Żadne połączenie z usługą lub modemem nie jest skonfigurowane

WSZYSTKIE DIODY LED

Wyłączone	Modem wyłączony
Sekwencyjny migający czerwony	Włączanie modemu
Migający zielony (co 5 sekund.)	Modem działa (jest włączony 2 minuty po konfiguracji i wyłączony, jeśli występują błędy, jeśli przycisk konfiguracji jest naciśnięty lub zmienia się parametry)

POŁĄCZENIE DO STEROWNIKA CASCADE MANAGER



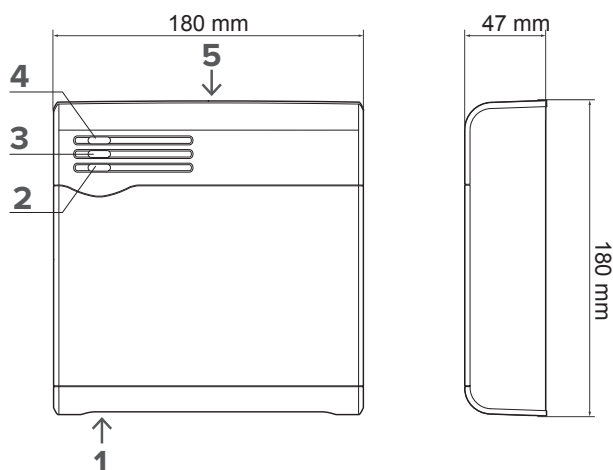
11. URZĄDZENIA STERUJĄCE, ZARZĄDZANIA I KONTROLI TEMPERATURY

MODUŁ GPRS (opcja)

Moduł komunikacyjny między jednostką sterującą Cascade Manager a Sensys HD do korzystania z łączności za pośrednictwem GPRS.

- / Compatybilny z połączeniem GPRS za pośrednictwem odpowiedniego zintegrowanego modułu;
- / Zasilanie i połączenie z systemem Ariston za pośrednictwem protokołu Bus (Ariston Bus Bridgenet® Protocol);
- / Skonfigurowany do zasilania sterownika sytemowego Sensys HD;
- / Stopień ochrony: IPX4D;
- / Zakres temperatur w miejscu instalacji: -25/+55 ° C;
- / Pobór mocy 7 W - 30 mA.

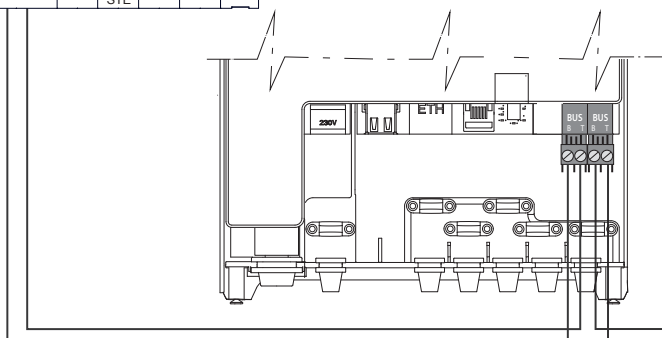
- 1 Przełącznik ON/OFF
- 2 Bridgenet Bus LED
- 3 Dioda LED serial (nie używana)
- 4 Połączenie internetowe LED
- 5 Przycisk rozpoczęcia konfiguracji



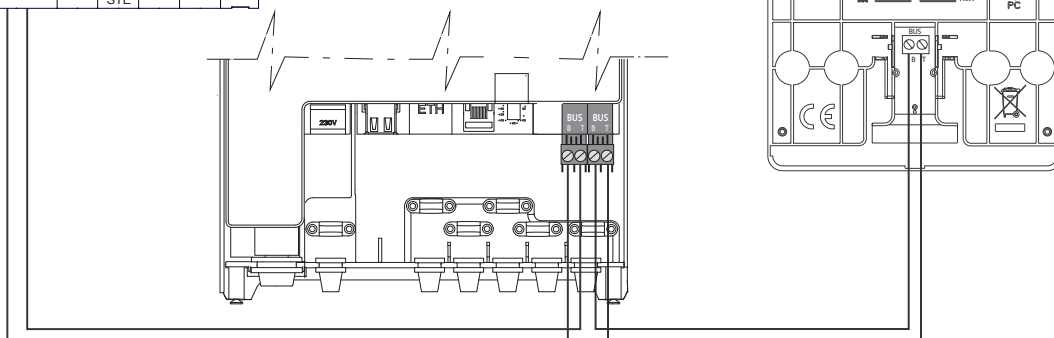
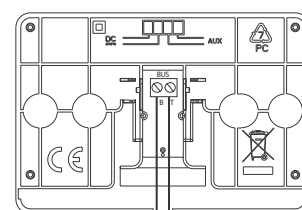
DANE TECHNICZNE

Zgodność CE	2014/53/EU (RED) 2014/35/UE (LVD) 2014/30/UE (EMC)
Normy	ETSI EN 301489-17; ETSI EN 301489-52; ETSI EN 301511; ETSI EN 303417; EN60950-1; EN55032; EN61000-3-2; EN61000-3-3
Miejsce instalacji	Zamontowane na ścianie lub na dowolnej gładkiej powierzchni daleko od metalowych powierzchni
Temperatury w miejscu instalacji	-25 ° C do 55 ° C
Temperatury przechowywania	-40 ° C do 70 ° C
Zasilanie	220 VAC - 240 VAC; -10% / +10%
Pobór mocy	7 W i/lub 30 mA
Klasa bezpieczeństwa	II
Klasa środowiskowa	3
Waga	0,58 kg
Stopień ochrony	IP X4D

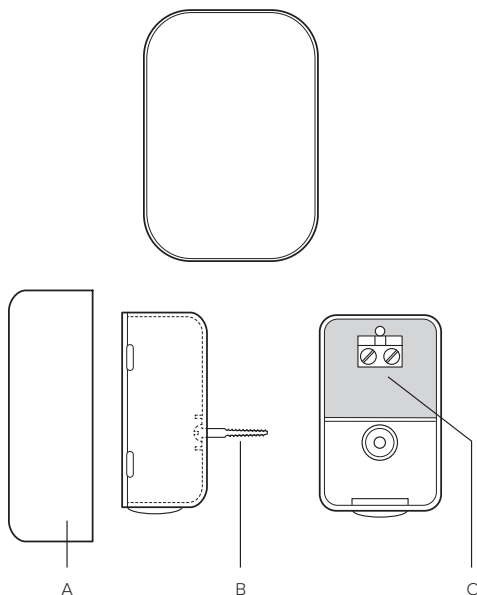
POŁĄCZENIE DO STEROWNIKA CASCADE MANAGER



POŁĄCZENIE Z URZĄDZENIEM SENSYS HD



CZUJNIK ZEWNĘTRZNY



Zainstaluj czujnik zewnętrzny na północnej ścianie budynku co najmniej 2,5 m nad ziemią, unikając bezpośredniego narażenia na światło słoneczne. Zdejmij pokrywę (ryc. A) i zainstaluj czujnik za pomocą załączonego kołka i wkręta (ryc. B). Wykonaj połączenie za pomocą przewodu $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ z maksymalną długością połączenia 50 m. Podłącz przewód do zacisku, wyprowadzając (ryc. C) z dolnej części przez nakładkę uszczelniającą. Umieść pokrywę czujnika z powrotem we właściwej pozycji.

Arkusz danych produktu (ważny od 26 września 2015 r.)

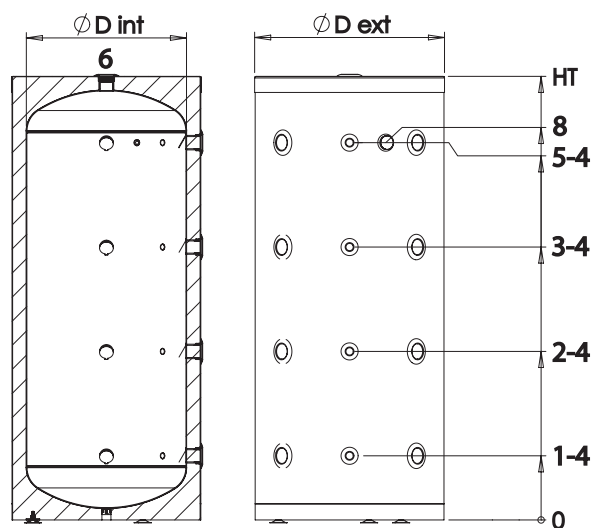
	Sensys HD	Ariston	Czujnik zewnętrzny
Nazwa Dostawcy			
Model identyfikacji dostawcy			
Klasa kontroli temperatury	V		II
Wzrost wydajności energetycznej (%) w ogrzewaniu pomieszczeń	3%		2%
W systemie z 2 strefami grzewczymi i 1 czujnikiem temperatury pomieszczenia Ariston:			
Klasa kontroli temperatury	VI		--
Wzrost wydajności energetycznej (%) w ogrzewaniu pomieszczeń	4%		--
W systemie z 3 strefami grzewczymi i 2 czujnikami temperatury pomieszczenia Ariston:			
Klasa kontroli temperatury	VIII		--
Wzrost efektywności energetycznej (%) w ogrzewaniu pomieszczeń +5% -	5%		--

12. ZBIORNIK BUFOROWY

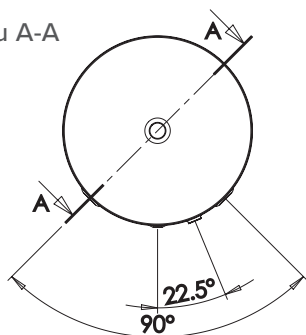
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I WYMIARY ZBIORNIKA BUFOROWEGO

ZBIORNIK BUFOROWY CKZ H	JEDNOSTKA MIARY	200	300	400	500
Klasa energetyczna ERP		C	C	C	C
Materiał zbiornika		Stal węglowa bez emalii			
Pojemność rzeczywista	l	197	298	403	473
Zewnętrzny \varnothing	mm	600	600	700	700
Wysokość	mm	1230	1760	1655	1900
Max. ciśnienie robocze	bar	6			
Max. temperatura robocza	° C.	95			
Dyspersja ciepła	W	76	92	97	105
Waga	kg	48	63	76	106

CKZ 200 - 300 - 400 - 500 H



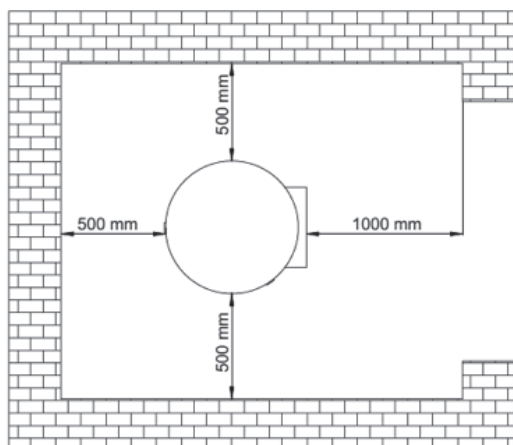
Widok przekroju A-A



MODEL CKZ H.	200	300	400-500
1-2-3-5 Podstawowe/wtórne przyłącza do instalacji	1 1/2"	1 1/2"	2"
4 Czujnik	1/2"	1/2"	1/2"
6 Króciec odpowietrzenia	1 1/2"	1 1/2"	2"
7 Króciec odpowietrznika	1/2"	3/4"	3/4"
8 Termometr	1/2"	1/2"	1/2"

	200	300	400	500	
Zewnętrzny \varnothing [mm]	600	600	700	700	
Wewnętrzny \varnothing [mm]	500	500	500	500	
Wysokość ht (z izolacją) [mm]	1230	1760	1655	1900	
Pierwotne/wtórne połączenie sieciowe [MM]	1	243	243	268	268
	2	489	666	638	721
	3	735	1088	1008	1175
	5	981	1511	1278	1628
	1-4	243	243	268	268
Czujnik [MM]	2-4	489	666	638	721
	3-4	735	1088	1008	1175
	5-4	981	1511	1278	1628
Termometr	8	981	1511	1278	1628

MINIMALNE ODLEGŁOŚCI INSTALACYJNE

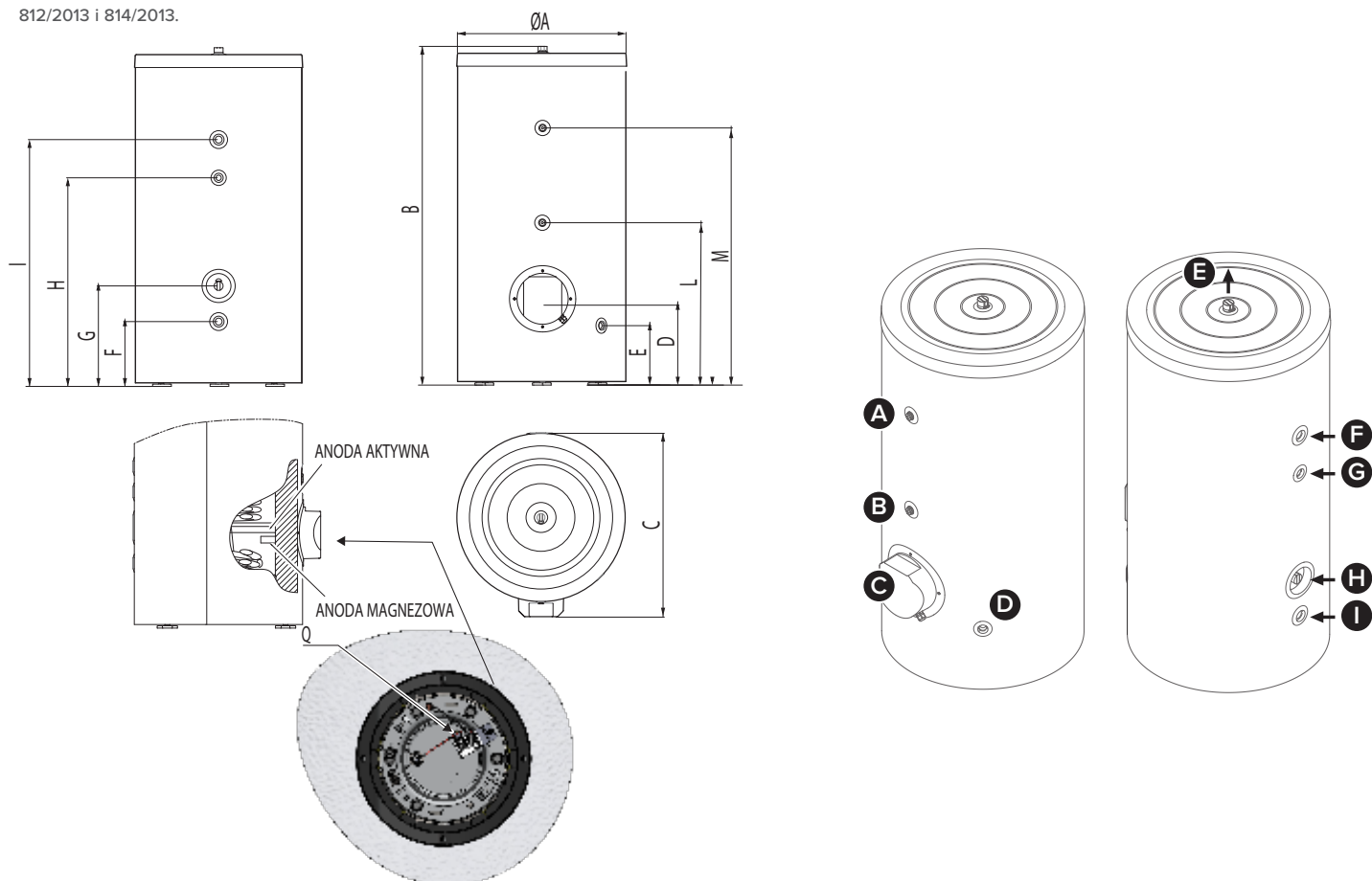


13. ZASOBNIKI

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I WYMIARY ZASOBNIKÓW Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ

ZASOBNIK CD1	JEDNOSTKA MIARY	200 l	300 l	450 l
Pojemność zasobnika	l	190	280	435
Powierzchnia wężownicy	m ²	2	3.5	4.5
Pojemność wężownicy	l	13	18	30
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	22.7	33.8	30.8
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	88	92	90
Max. ciśnienie robocze	bar	7	7	7
Dyspersja ciepła wg EN 60379	kWh/dzień	1.28	1.64	1.9
Klasa energetyczna		B	B	B
Waga	kg	83	120	160

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.



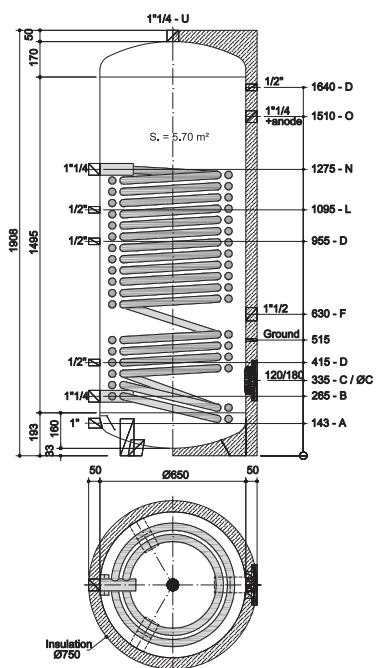
A	Króciec czujnika temperatury Ø 10 mm	F	Wyjście CWU Ø 1" G M
B	Króciec czujnika temperatury Ø 10 mm	G	Recyrkulacja Ø 3/4" G gwint wewnętrzny
C	Boczna kryza z króćcem czujnika temperatury Ø 10 mm	H	Wlot zimnej wody Ø 1" g m
D	Króciec spustowy Ø 3/4" G F	I	Wyjście wężownicy Ø 1" G F
E	Wyjście CWU Ø 1" G M		

MODEL	Średnica zewnętrzna [Ø a mm]	Wysokość [B mm]	Max. głębokość [C mm]	Boczna kryza [d mm]	Króciec odpowietrznika [E mm]	Wężownica wyjście [F mm]	Wlot zimnej wody [G mm]	Recyrkulacja [H mm]	Wejście wężownicy [I mm]	Króciec czujnika temperatury [L mm]	Króciec czujnika temperatury [M mm]
CD1 HHP 200	660	1332	731	374	254	254	389	789	969	659	1034
CD1 HHP 300	660	1354	731	374	254	254	389	1239	1419	714	1856
CD1 HHP 450	760	1378	827	374	254	254	389	1234	1415	834	1672

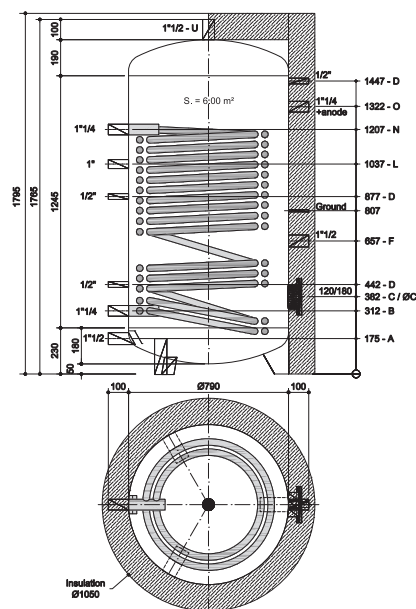
ZASOBNIK CD1	JEDNOSTKA MIARY	600 l	800 l
Pojemność zasobnika	l	585.7	749.8
Powierzchnia wężownicy	m ²	5.70	6
Pojemność wężownicy	l	55.9	58.8
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	76	79
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
Max. ciśnienie robocze	bar	8	8
Dyspersja ciepła	kWh/dzień	2.16	303
Klasa energetyczna		B	C
Waga	kg	167	215

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.

CD1 600 zasobnik CWU



CD1 800 zasobnik CWU



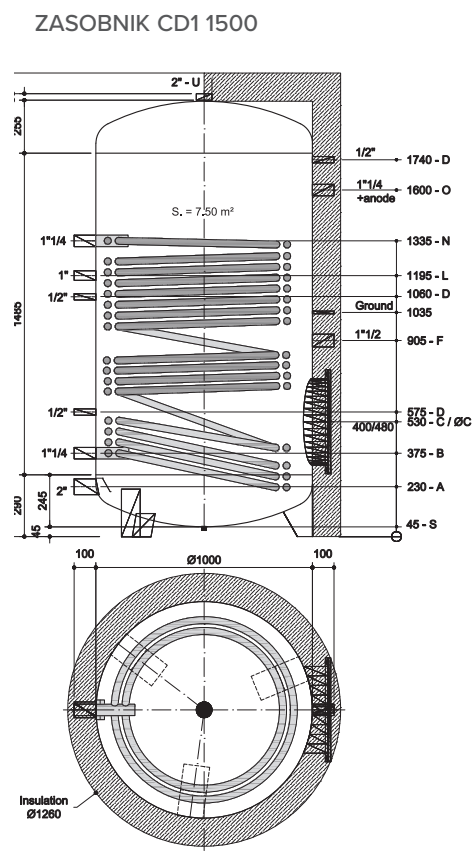
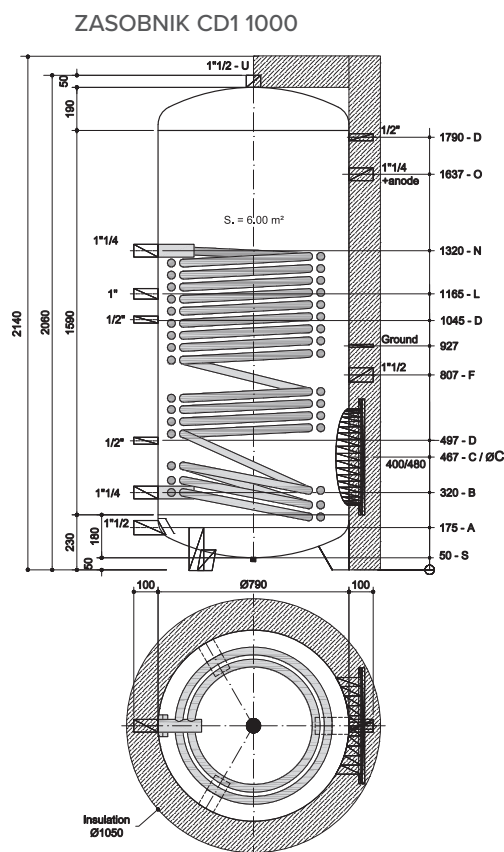
- | | | | |
|---|------------------------------|---|----------------------|
| A | Wlot zimnej wody | L | Recykulacja |
| B | Wejście wężownicy | N | Wyjście wężownicy |
| C | Kryza | O | Anoda |
| D | Gniazdo czujnika | U | Wyjście ciepłej wody |
| F | Króciec grzałki elektrycznej | | |

MODEL	Średnica wewnętrzna [Ø mm]	Wysokość [MM]	Izolacja [Ø mm]	Wysokość przeżyłowa	Powierzchnia wężownicy[m ²]	Waga (kg)
CD1 HHP 600	650	1910	750	2065	5.7	167
CD1 HHP 800	790	1795	1050	1745	6	215

13. ZASOBNIKI

ZASOBNIK CD1	JEDNOSTKA MIARY	1000 l	1500 l
Pojemność zasobnika	l	931.5	1475
Powierzchnia węzownicy	m ²	6	7.5
Pojemność węzownicy	l	58.8	73.5
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	79	100
Strata ciśnienia na węzownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
Max. ciśnienie robocze	bar	8	8
Dyspersja ciepła	kWh/dzień	3.32	4.04
Klasa energetyczna		C	C
Waga	kg	251	383

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.



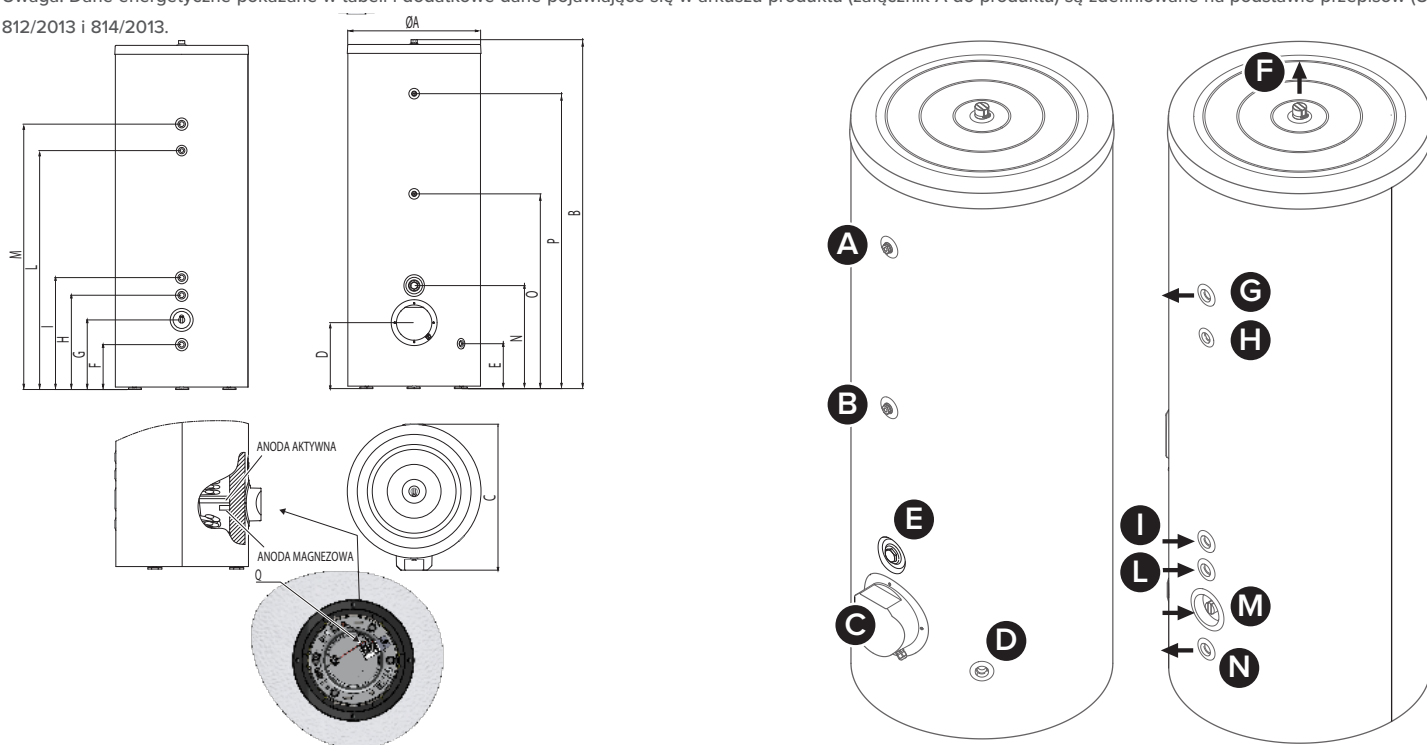
A	Wlot zimnej wody	L	Recykulacja
B	Wejście węzownicy	N	Wyjście węzownicy
C	Kryza	O	Anoda
D	Gniazdo czujnika	U	Wyjście ciepłej wody
F	Króciec grzałki elektrycznej		

MODEL	Średnica wewnętrzna [Ø mm]	Wysokość [MM]	Izolacja [Ø mm]	Wysokość przeżyłowa	Powierzchnia węzownicy[m ²]	Waga (kg)
CD1 HHP 1000	790	2130	1050	2095	6	251
CD1 HHP 1500	1000	2150	1260	2145	7.5	383

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I WYMIARY ZASOBNIKÓW Z DWOMA WĘŻOWNICAMI

ZASOBNIK CD2	JEDNOSTKA MIARY	300 l	450 l
Pojemność zasobnika	l	279	433
GÓRNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	2.5	3.5
Pojemność wężownicy	l	13	18
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	27.9	27.3
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	80	83
DOLNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	1	1
Pojemność wężownicy	l	5	5
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	12.5	16.5
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	50	50
Max. ciśnienie robocze	bar	7	7
Dyspersja ciepła wg EN 60379	kWh/dzień	1.62	1.89
Klasa energetyczna ERP		B	B
Waga	kg	122	164

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.



A Króciec czujnika temperatury Ø 10 mm

G Wejście pompy ciepła Ø 1" G F

B Króciec czujnika temperatury Ø 10 mm

H Recyrkulacja Ø 3/4" G F

C Boczna kryza z króćcem czujnika temperatury Ø 10 mm

I Wyjście pompy ciepła Ø 1" G F

D Króciec spustowy Ø 3/4" G F

L Wejście wężownicy solarnej Ø 1" G F

E Mocowanie dodatkowej grzałki elektrycznej Ø 1" 1/2

M Wlot zimnej wody Ø 1" G M

F Wyjście CWU Ø 1" G M

N Wlot zimnej wody Ø 1" G M

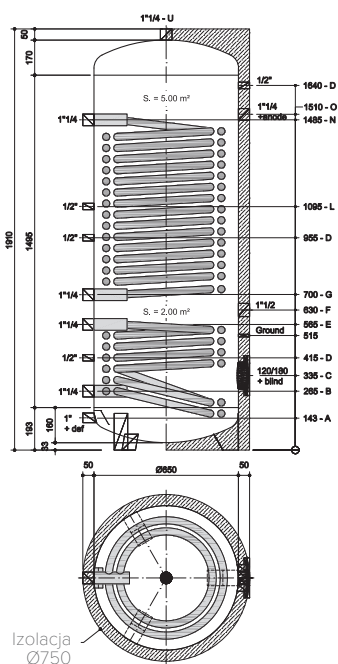
MODEL	Średnica zewnętrzna [Ø a mm]	Wysokość [B mm]	Max. głębokość [C mm]	Boczna kryza [d mm]	Króciec odpowietrznika [E mm]	Wężownica solarne wyjście [F mm]	Wlot zimnej wody [G mm]	Wejście wężownica solarne [H mm]	Wyjście pompa ciepła [I mm]	Recyrkulacja [L mm]	Wejście pompa ciepła [M mm]	Dodatkowa grzałka elektryczna [N mm]	Króciec czujnika temperatury [O mm]	Króciec czujnika temperatury [P mm]
CD2 HHP 300	660	1853	731	374	254	254	389	640	704	1334	1514	644	1174	1556
CD2 HHP 450	760	1978	827	374	254	254	389	534	634	1325	1505	584	1104	1672

13. ZASOBNIKI

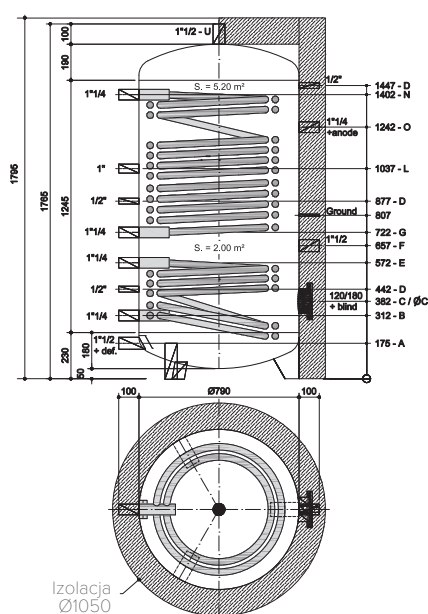
ZASOBNIK CD2	JEDNOSTKA MIARY	600 l	800 l
Pojemność zasobnika	l	585.7	749.8
GÓRNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	5	5.2
Pojemność wężownicy	l	49	51
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	69	71
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
DOLNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	2	2
Pojemność wężownicy	l	19.6	19.6
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	33	33
Strata ciśnienia na wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
Max. ciśnienie robocze	bar	8	8
Dyspersja ciepła wg EN 60379	kWh/dzień	2.16	3.03
Klasa energetyczna ERP		B	C
Waga	kg	188	234

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.

ZASOBNIK CD2 600



ZASOBNIK CD2 800



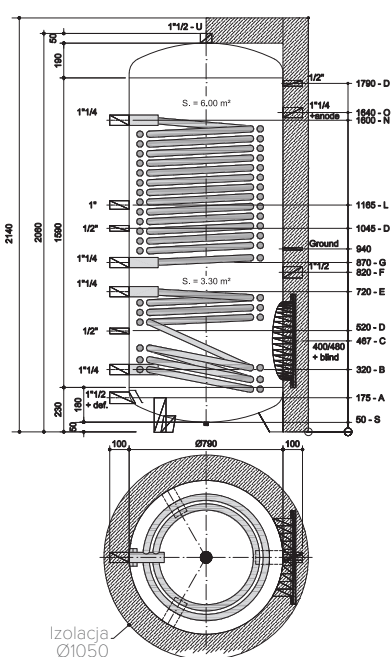
A	Wlot zimnej wody	F	Króciec grzałki elektrycznej
B	Wejście dolnej wężownicy	L	Wejście górnej wężownicy
C	Kryza	N	Wyjście górnej wężownicy
D	Gniazdo czujnika	O	Anoda
mi	Dolna wężownica	U	Wyjście ciepłej wody

MODEL	Średnica wewnętrzna [Ø mm]	Wysokość [MM]	Izolacja [Ø mm]	Wysokość przechyłowa	Powierzchnia dolnej wężownicy[m ²]	Powierzchnia górnej wężownicy[M ²]	Waga (kg)
CD2 HHP 600	650	1910	750	2065	2	5	188
CD2 HHP 800	790	1795	1050	1745	2	5.2	234

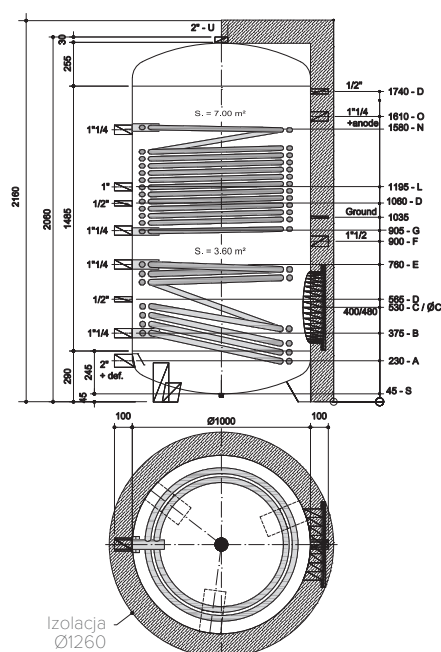
ZASOBNIK CD2	JEDNOSTKA MIARY	1000 l	1500 l
Pojemność zasobnika	l	931.5	1474.3
GÓRNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	6	7.5
Pojemność wężownicy	l	58.8	73.5
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	79	100
Opór hydrauliczny wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
DOLNA WĘŻOWNICA			
Powierzchnia wężownicy	m ²	3.30	3.60
Pojemność wężownicy	l	32.3	35.3
Moc wymiennika ciepła zgodnie z EN 12897	kW	50	57
Opór hydrauliczny wężownicy dla przepływu 15 l/min	mbar	20	20
Max. ciśnienie robocze	bar	8	8
Dyspersja ciepła wg EN 60379	kWh/dzień	3.32	4.04
Klasa energetyczna ERP		C	C
Waga	kg	285	417

Uwaga: Dane energetyczne pokazane w tabeli i dodatkowe dane pojawiające się w arkuszu produktu (załącznik A do produktu) są zdefiniowane na podstawie przepisów (UE) 812/2013 i 814/2013.

ZASOBNIK CD2 1000



ZASOBNIK CD2 1500

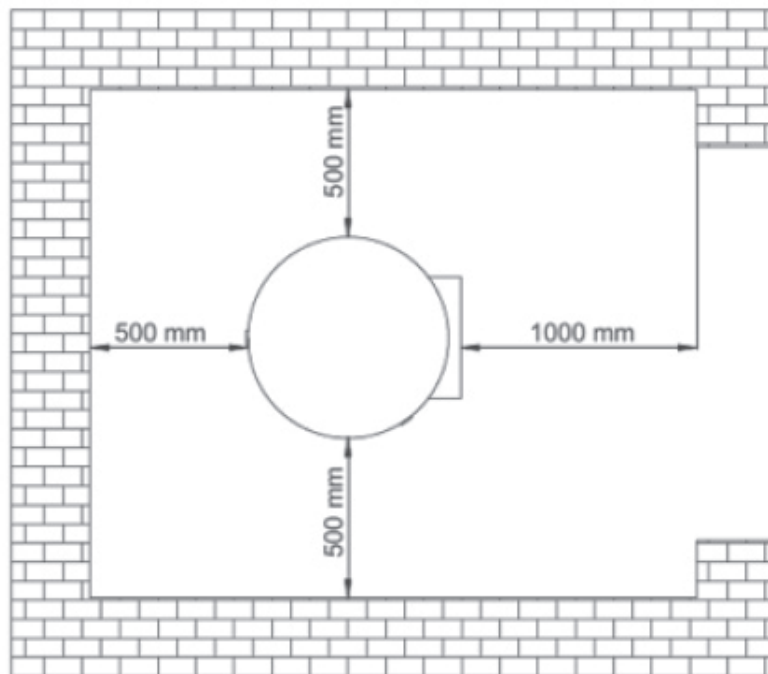


- | | | | |
|----|--------------------------|---|------------------------------|
| A | Wlot zimnej wody | F | Króciec grzałki elektrycznej |
| B | Wejście dolnej wężownicy | L | Wejście górnej wężownicy |
| C | Kryza | N | Wyjście górnej wężownicy |
| D | Gniazdo czujnika | O | anoda |
| mi | Dolna wężownica | U | Wyjście ciepłej wody |

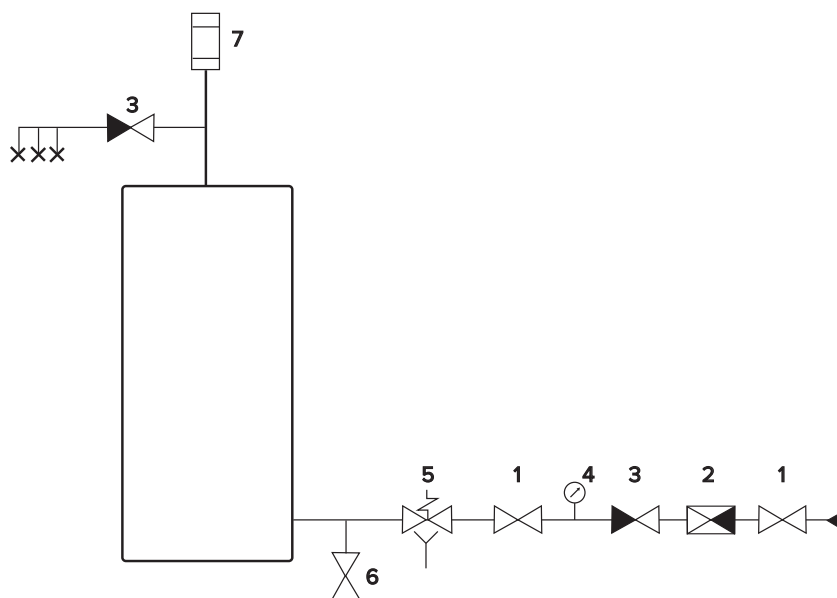
MODEL	Średnica wewnętrzna [Ø mm]	Wysokość [MM]	Izolacja [Ø mm]	Wysokość przechyłowa	Powierzchnia dolnej wężownicy[m ²]	Powierzchnia górnej wężownicy[M ²]	Waga (kg)
CD2 HHP 600	790	2140	1050	1745	3.3	6	285
CD2 HHP 800	1000	2160	1260	2145	3.6	7.5	417

13. ZASOBNIKI

MINIMALNE ODLEGŁOŚCI INSTALACYJNE



WSKAZÓWKI INSTALACYJNE



- 1 Zawór odcinający
- 2 Reduktor ciśnienia
- 3 Zawór zwrotny
- 4 Złącze manometru z zabudowanym manometrem
- 5 Zawór bezpieczeństwa
- 6 Zawór spustowy
- 7 Zawór odpowietrzający

14. GENERALNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE WYMIAROWANIA KOLEKTORÓW I ZBIORNIKA BUFOROWEGO

WYMIAROWANIE KOLEKTORÓW W OBIEGU OGRZEWANIA I CWU.

Rury oraz kolektory zasilania i powrotu obwodu pierwotnego muszą być odpowiednio zwymiarowane. Pompy obiegowe zamontowane w jednostkach pompy ciepła działają równolegle, gdy pompy pracują. Dlatego wskazane jest użycie rur między jednostkami a kolektorem o odpowiedniej średnicy, jak określono w dokumentacji technicznej pojedynczych jednostek. Wspólny kolektor musi być obliczony dla sumy wszystkich nominalnych przepływów zainstalowanych jednostek, aby uzyskać wynikową prędkość przepływu nieprzekraczającą 1,5 m/s, zgodnie z dobrą praktyką techniczną.

Ponadto wskazane jest sprawdzenie, czy ciśnienie dyspozycyjne na wyjściu z każdej jednostki wystarczy na pokrycie strat ciśnienia w obiegu pierwotnym.

WYMIAROWANIE ZBIORNIKA BUFOROWEGO.

Zbiornik buforowy, jak pokazano na schematach na końcu tego dokumentu, ma trzy różne funkcje:

/ t Jest używany jako hydrauliczny separator obwodu pierwotnego do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i obwodu wtórnego po stronie ogrzewania/chłodzenia;

/ Gwarantuje minimalną ilość wody wymaganą dla pomp ciepła w celu zarządzania funkcją odszraniania;

/ T Funkcjonuje magazyn w celu zmniejszenia cykli ON/OFF i częściowych obciążeń.

Zbiornik buforowy musi zostać odpowiednio zwymiarowany

zgodnie z najbardziej restrykcyjnym warunkiem projektowym wśród trzech wymienionych powyżej.

W związku z tym zbiornik buforowy powinien być odpowiednią pojemność, aby zagwarantować wystarczającą ilość wody w obwodzie pierwotnym. Podręczniki techniczne każdego źródła ciepła określają minimalne ilości wody wymagane dla każdego modelu urządzenia.

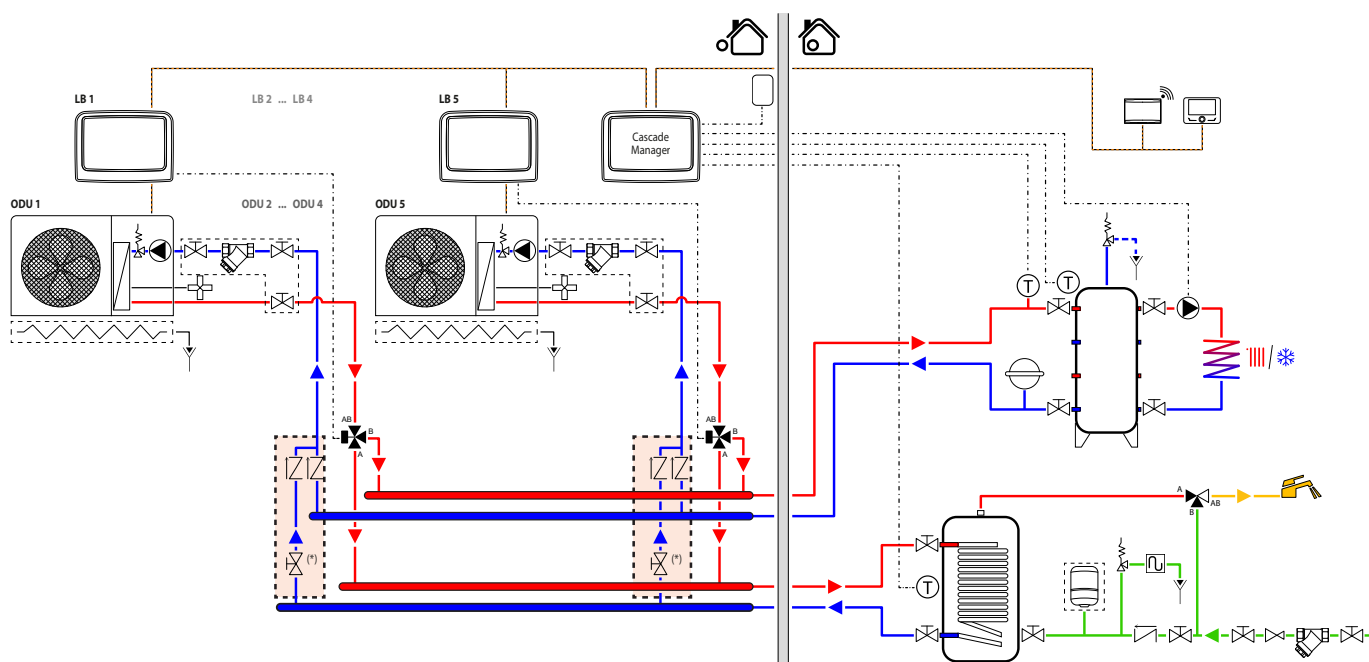
ZAWORY ZWROTNE I ZAWORY ODCINAJĄCE

Sugerujemy zainstalowanie zaworu zwrotnego na rurze powrotnej każdej pompy ciepła, zarówno po stronie ogrzewania/chłodzenia przestrzeni, jak i po stronie CWU.

Ręczne zawory odcinające są obowiązkowe, jeśli jedna lub więcej pomp ciepła dedykowana będzie również do produkcji CWU nie jest aktywowana dla tego działania:

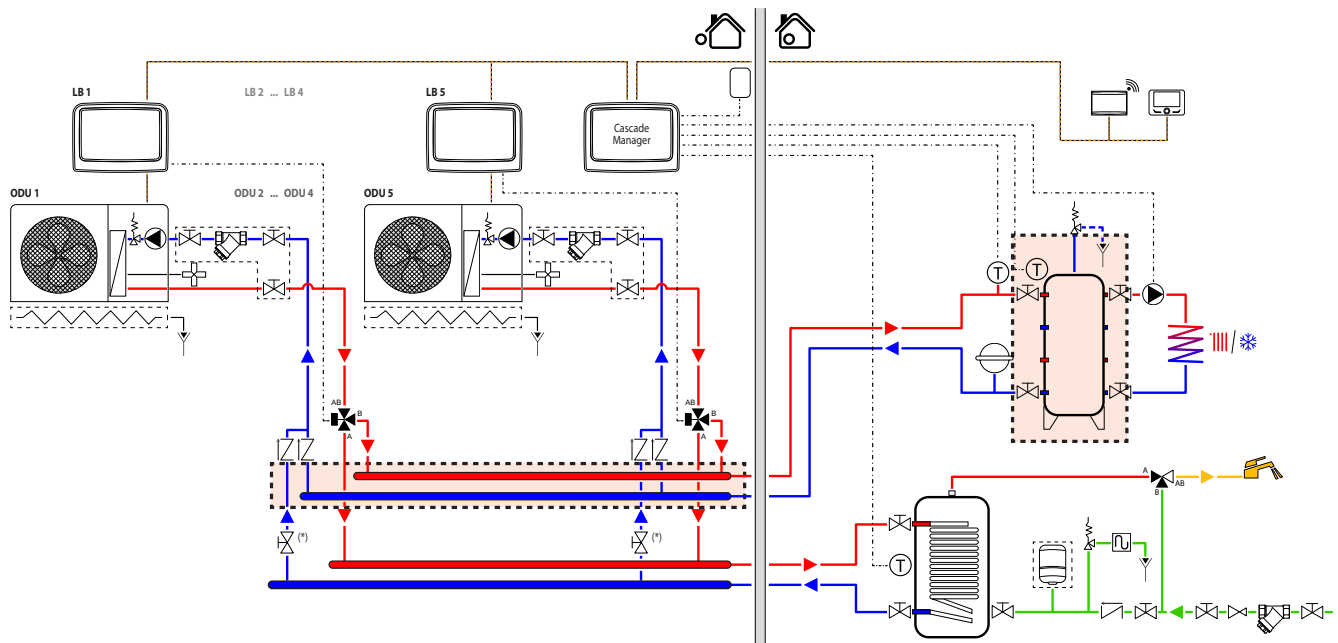
/ Zawór otwarty: pompy ciepła aktywowane dla usługi CWU;

/ Zawór zamknięty: pompy ciepła nie aktywowane dla usługi CWU.



14. GENERALNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE WYMIAROWANIA KOLEKTORÓW I ZBIORNIKA BUFOROWEGO

KASKADA POMP CIEPŁA WYMIAROWANIE KOLEKTORA I ZBIORNIKA BUFOROWEGO



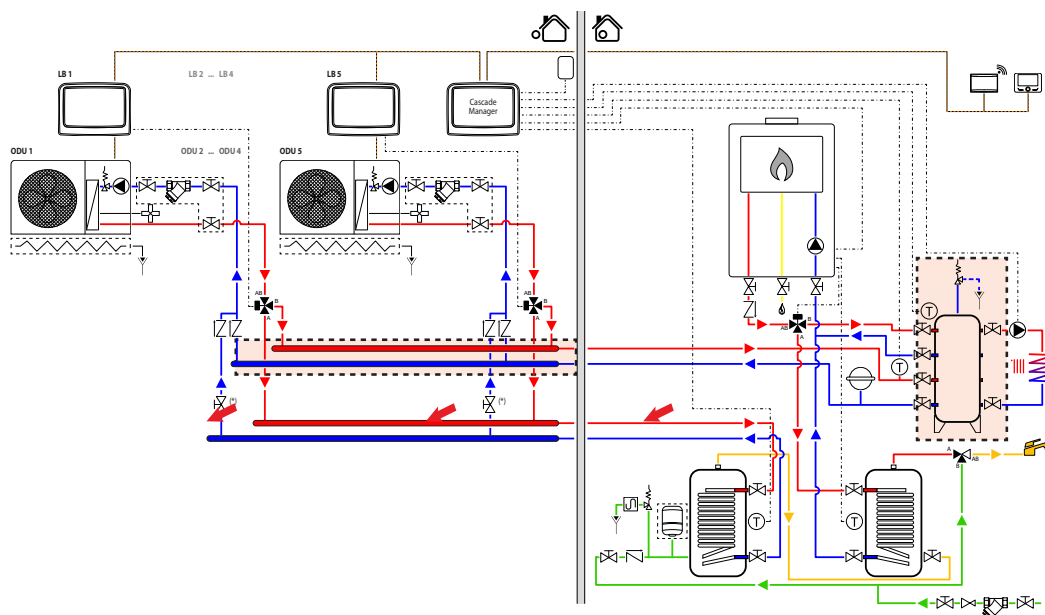
(*) To be opened in case of DHW enabled for the related HHP.

DANE POMPY CIEPŁA				KOLEKTOR HYDRAULICZNY		Zbiornik buforowy (4 złączki)
Model pompy ciepła	Liczba pomp ciepła	Nominalna moc ciepła w trybie ogrzewania (kW, powietrze = 7 °C, woda = 35 °C)	Nominalne natężenie przepływu (litry/godzinę)	Średnica (rura stalowa)*	Średnica (rura plastikowa PEX)	Minimalna pojemność ** (litrów)
80	2	16	2800	1" - DN25	32 mm	100
80	3	24	4200	1 1/4" - DN32	40 mm	200
80	4	32	5600	1 1/4" - DN32	50 mm	200
80	5	40	7000	1 1/2" - DN40	50 mm	200
120	2	24	4200	1 1/4" - DN32	40 mm	200
120	3	36	6300	1 1/2" - DN40	50 mm	200
120	4	48	8400	2" - DN50	63 mm	300
120	5	60	10500	2" - DN50	63 mm	300
150	2	30	5200	1 1/4" - DN32	50 mm	200
150	3	45	7800	2" - DN50	63 mm	300
150	4	60	10400	2" - DN50	63 mm	300
150	5	75	13000	2 1/2" - DN65	75 mm	400

*Biorąc pod uwagę maksymalną prędkość przepływu wody wynoszącą 1,5 m/s.

** Biorąc pod uwagę minimalną objętość wody 5 l/kW.

KASKADY POMP CIEPŁA Z INTEGRACJĄ Z KOTŁEM - WYMIAROWANIE KOLEKTORÓW I ZBIORNIKA BUFOROWEGO



(*) To be opened in case of DHW enabled for the related HHP.

DANE POMPY CIEPŁA				KOLEKTOR HYDRAULICZNY		Zbiornik buforowy (4 złączki)
Model pompy ciepła	Liczba pomp ciepła	Nominalna moc ciepła w trybie ogrzewania (kW, powietrze = 7 °C, woda = 35 °C)	Nominalne natężenie przepływu (litry/godzinę)	Średnica (rura stalowa)*	Średnica (rura plastikowa PEX)	Minimalna pojemność ** (litrów)
80	2	16	2800	1" - DN25	32 mm	200
80	3	24	4200	1 1/4" - DN32	40 mm	400
80	4	32	5600	1 1/4" - DN32	50 mm	400
80	5	40	7000	1 1/2" - DN40	50 mm	400
120	2	24	4200	1 1/4" - DN32	40 mm	400
120	3	36	6300	1 1/2" - DN40	50 mm	400
120	4	48	8400	2" - DN50	63 mm	600
120	5	60	10500	2" - DN50	63 mm	600
150	2	30	5200	1 1/4" - DN32	50 mm	400
150	3	45	7800	2" - DN50	63 mm	600
150	4	60	10400	2" - DN50	63 mm	600
150	5	75	13000	2 1/2" - DN65	75 mm	800

*Biorąc pod uwagę maksymalną prędkość przepływu wody wynoszącą 1,5 m/s.

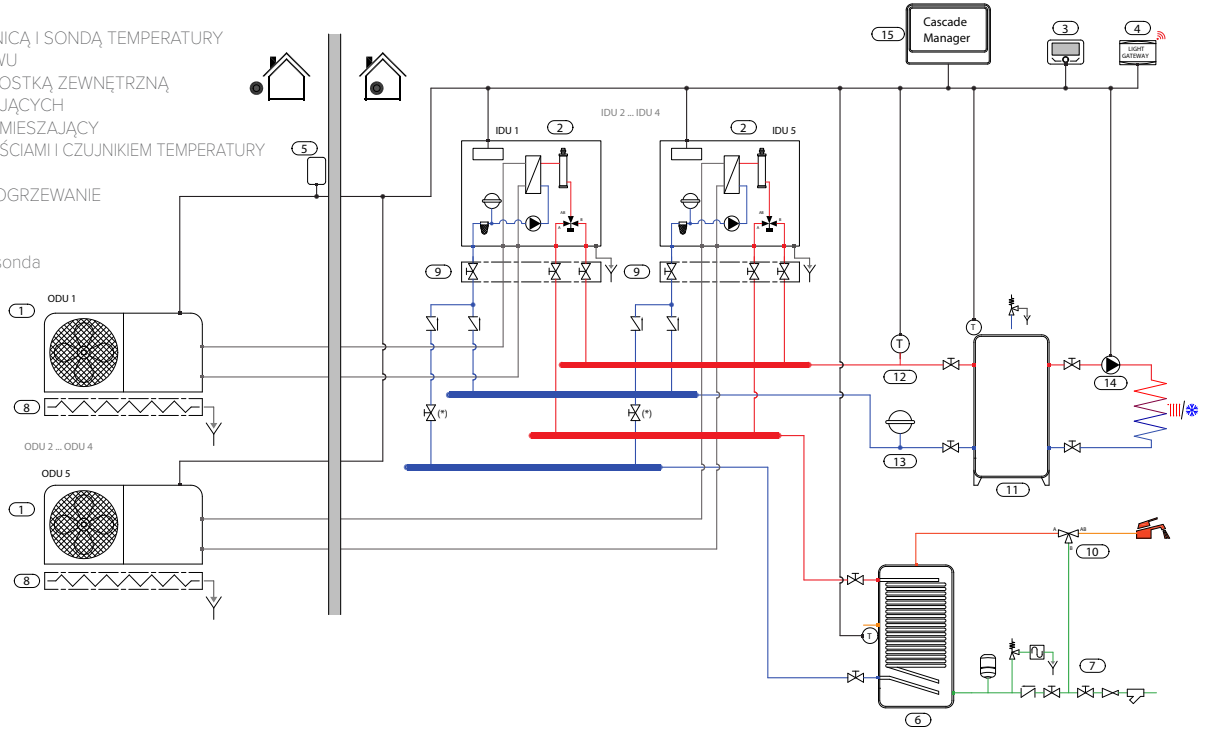
** Biorąc pod uwagę minimalną objętość wody 5 l/kW. Ponadto, ze względu na fakt, że zwykle zbiorniki buforowe mają króćce symetryczne, aby zagwarantować odpowiednią objętość wody dla pomp ciepła - objętość wody dla rozwiązań hybrydowych musi zostać podwojona w porównaniu z zastosowaniem jedynie pompy ciepła.

15. ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

ROZWIĄZANIE 1 - KASKADA NIMBUS PLUS S NET R32 + CKZ H ZBIORNIK BUFOROWY + CD1 ZASOBNIK CWU

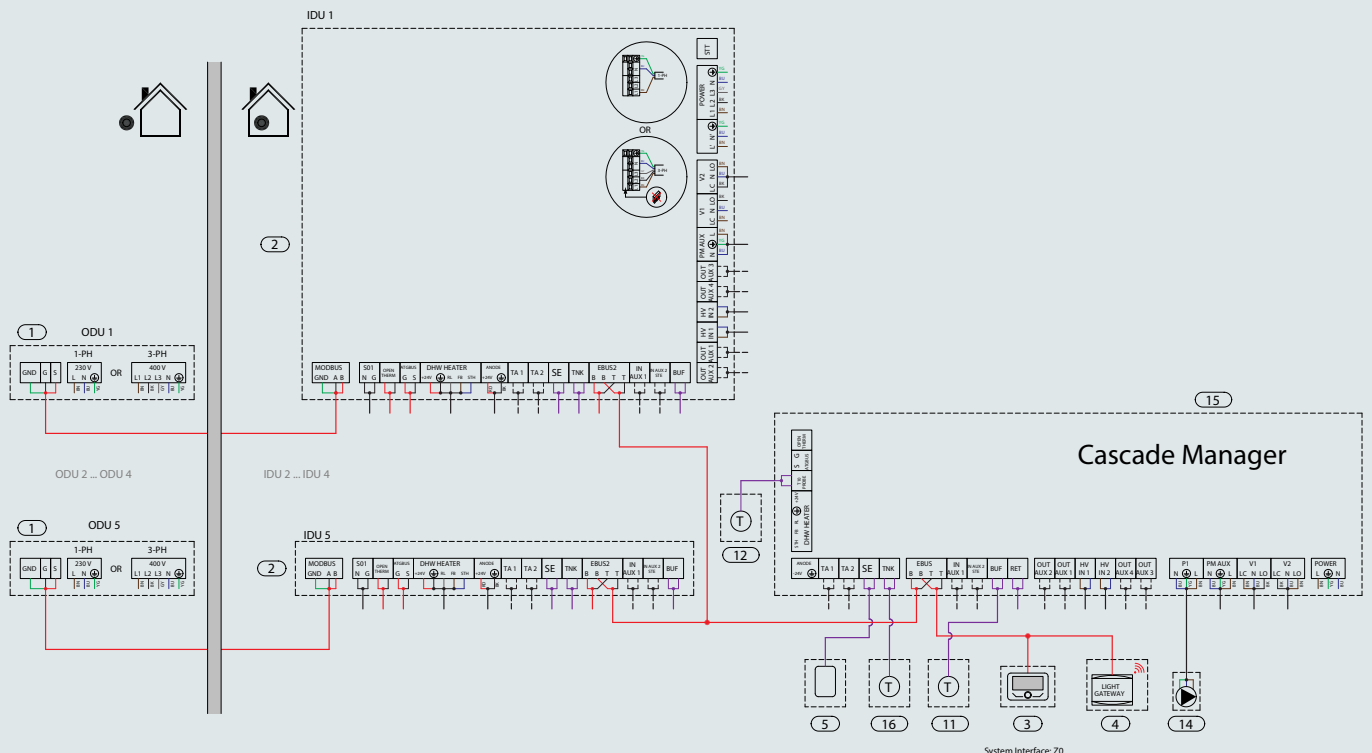
Diagram hydrauliczny

1. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA PC - SPLIT 1 LUB 3-FAZOWA
2. JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA SPLIT Z ZAWOREM 3 DROGOWYM
3. STEROWNIK SYSTEMOWY
4. LIGHT GATEWAY
5. SONDA ZEWNĘTRZNA
6. ZASOBNIK CWU Z 1 WĘŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
7. GRUPA BEZPIECZEŃSTWA CWU
8. ZESTAW GRZAŁKI POD JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ
9. ZESTAW ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH
10. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY
11. ZBIORNIK BUFOROWY Z 4 WEJŚCIAMI I CZUJNIKIEM TEMPERATURY
12. SONDA TEMPERATURY
13. NACZYNIĘ PRZEPRONOWE - OGRZEWANIE
14. POMPA OBIEGOWA
15. CASCADE MANAGER
16. Zbiornik DHW HHP 1-COIL z sonda



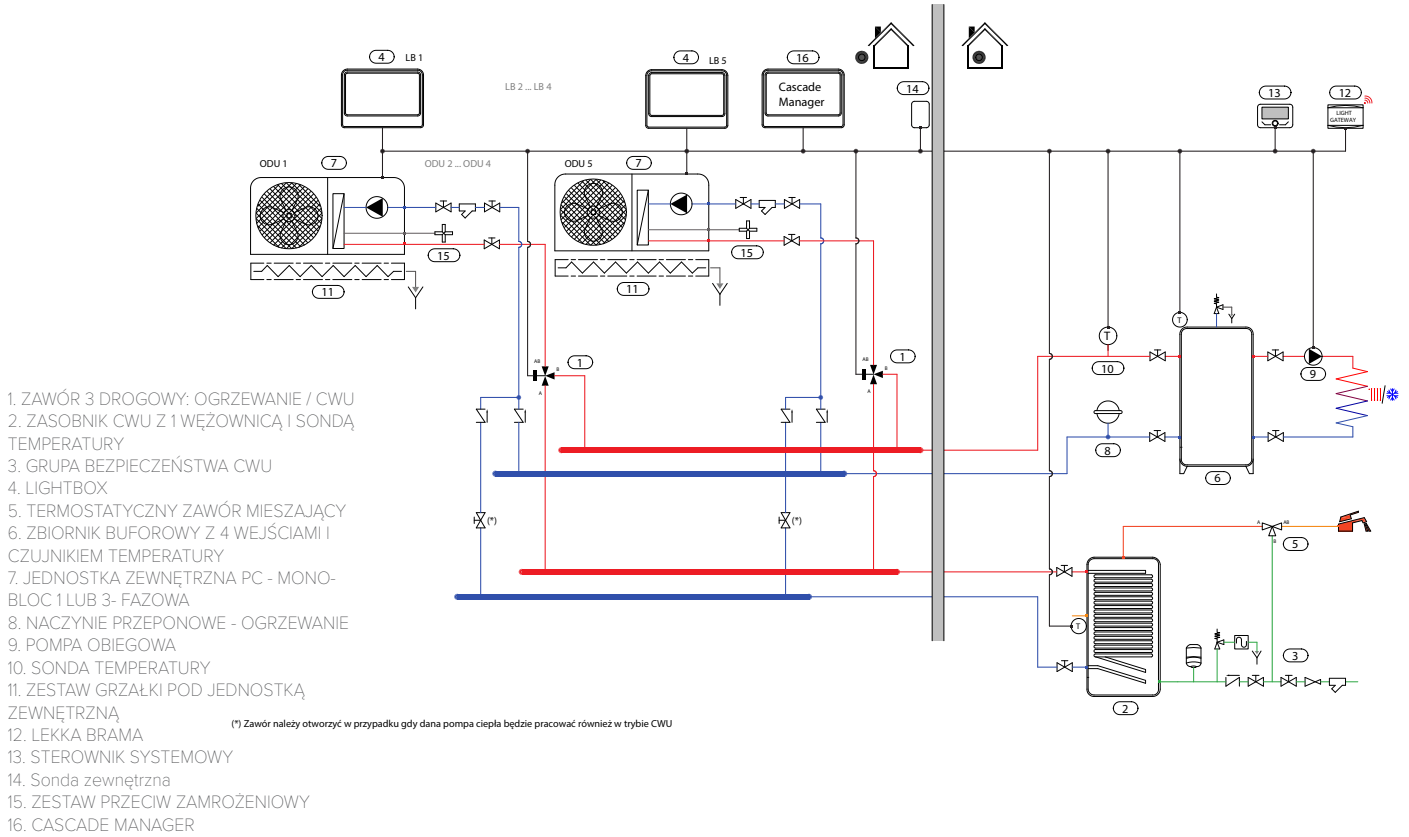
1 Zawór należy otworzyć w przypadku gdy dana pompa ciepła będzie pracować również w trybie CWU

Schemat elektryczny

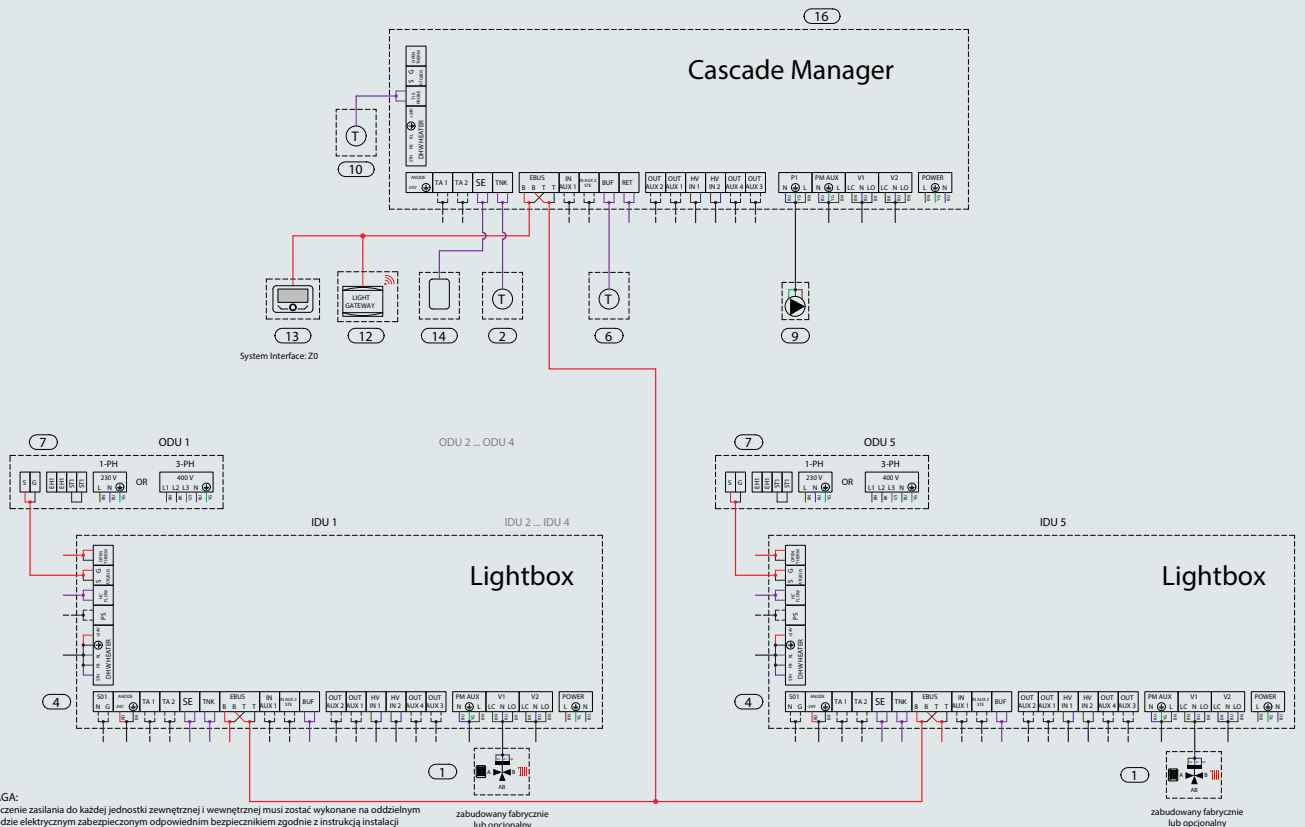


UWAGA:
Podłączenie zasilania do każdej jednostki zewnętrznej i wewnętrznej musi zostać wykonane na oddzielnym obwodzie elektrycznym zabezpieczonym odpowiednim bezpiecznikiem zgodnie z instrukcją instalacji

ROZWIĄZANIE 2 - KASKADA NIMBUS POCKET M NET R32 + CKZ H ZBIORNIK BUFOROWY + CD1 HHP ZASOBNIK CWU
 Diagram hydrauliczny



Schemat elektryczny

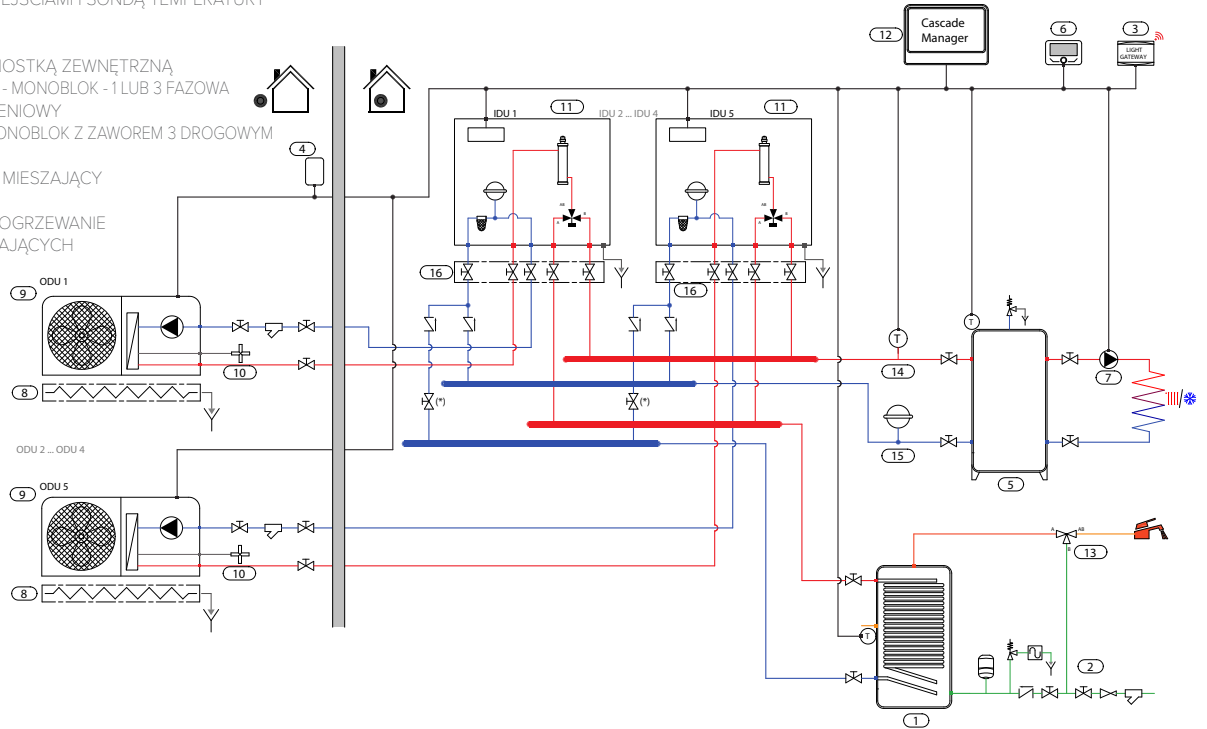


15. ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

ROZWIĄZANIE 3 –KASKADA NIMBUS PLUS M NET R32 + ZBIORNIK BUFOROWY CKZ H + ZASOBNIK CWU CD1 HHP

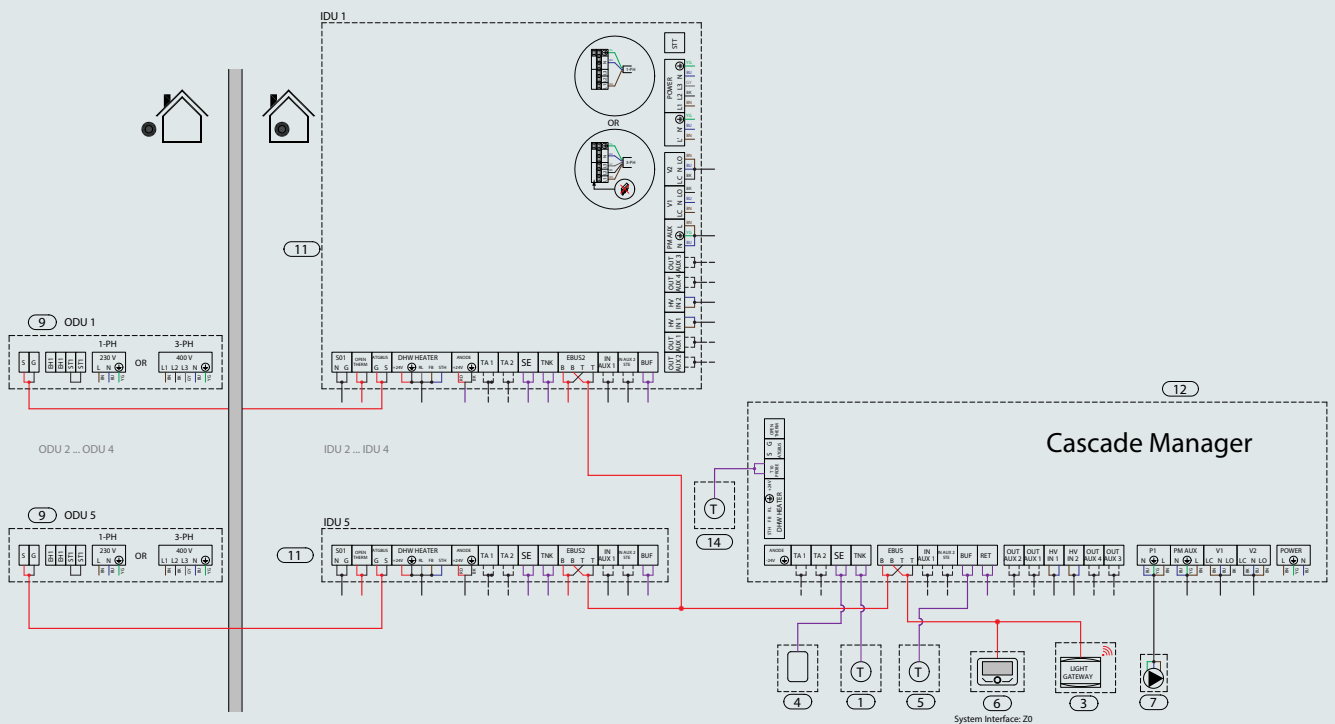
Diagram hydrauliczny

1. ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WEŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
2. GRUPA BEZPIECZEŃSTWA CWU
3. LIGHT GATEWAY
4. SONDA ZEWNĘTRZNA
5. ZBIORNIK BUFOROWY Z 4 WEJŚCIAMI I SONDĄ TEMPERATURY
6. STEROWNIK SYSTEMOWY
7. POMPA OBIĘGOWA
8. ZESTAW GRZAŁKI POD JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ
9. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA PC - MONOBLOK - 1 LUB 3 FAZOWA
10. ZESTAW PRZECIIV ZAMROZIENIOWY
11. JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA MONOBLOK Z ZAWOREM 3 DROGOWYM
12. CASCADE MANAGER
13. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY
14. SONDA TEMPERATURY
15. NACZYNIIE PRZEPONOWE - OGRZEWANIE
16. ZESTAW ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH



^{*)} Zawór należy otworzyć w przypadku gdy dana pompa ciepła będzie pracować również w trybie CWU

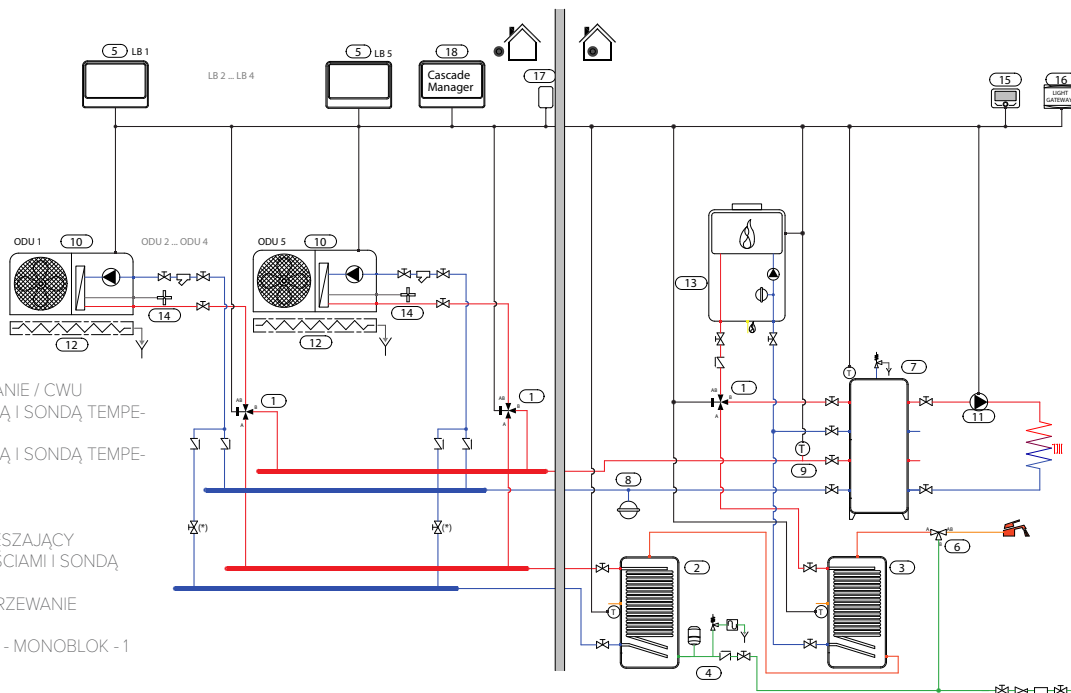
Schemat elektryczny



UWAGA:
Podłączenie zasilania do każdej jednostki zewnętrznej i wewnętrznej musi zostać wykonane na oddzielnym obwodzie elektrycznym z zabezpieczeniem odpowiednim bezpiecznikiem zgodnie z instrukcją instalacji

ROZWIĄZANIE 4 - HYBRYDOWA KASKADA NIMBUS POCKET M NET R32 M + ZBIORNIK BUFOROWY CKZ h + ZASOBNIK CWU CD1 HHP

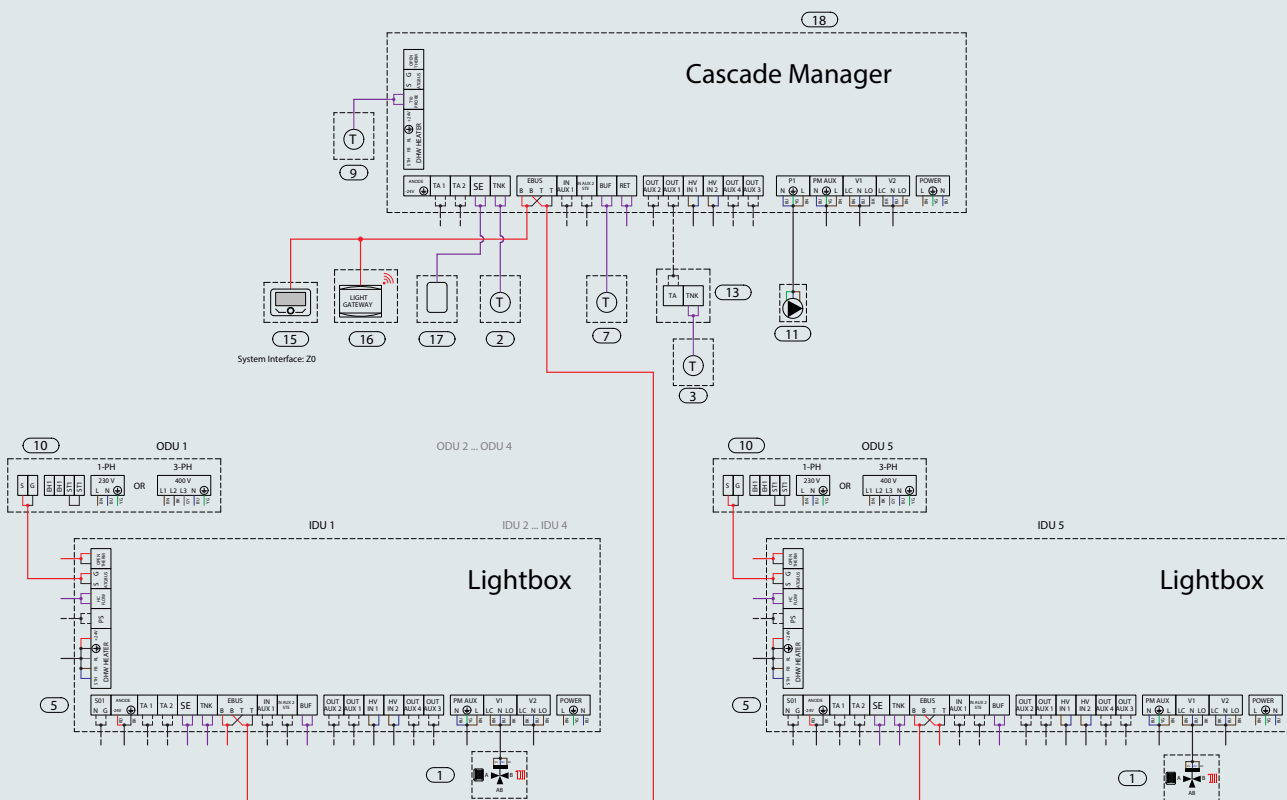
Diagram hydrauliczny



1. ZAWÓR 3 DROGOWY: OGRZEWANIE / CWU
2. ZASOBNIK CWU Z 1 WĘŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
3. ZASOBNIK CWU Z 1 WĘŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY - KOCIOŁ
4. GRUPA BEZPIECZEŃSTWA CWU
5. LIGHTBOX
6. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY
7. ZBIORNIK BUFOROWY Z 8 WEJŚCIAMI I SONDĄ TEMPERATURY
8. NACZYNIĘ PRZEPONOWE - OGRZEWANIE
9. SONDA TEMPERATURY
10. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA PC - MONOBLOK - 1 LUB 3 FAZOWA
11. POMPA OBIEGOWA
12. ZESTAW GRZAŁKI POD JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ
13. KOCIOŁ
14. ZESTAW PRZECIW ZAMROŻENIOWY
15. STEROWNIK SYSTEMOWY
16. LIGHT GATEWAY
17. SONDA ZEWNĘTRZNA
18. CASCADE MANAGER

(*) Zawór należy otworzyć w przypadku gdy dana pompa ciepła będzie pracować również w trybie CWU

Schemat elektryczny



UWAGA: Podłączenie zasilania do każdej jednostki zewnętrznej i wewnętrznej musi zostać wykonane na oddzielnym obwodzie elektrycznym zabezpieczonym odpowiednim bezpiecznikiem zgodnie z instrukcją instalacji

zabudowany fabrycznie lub opcjonalny

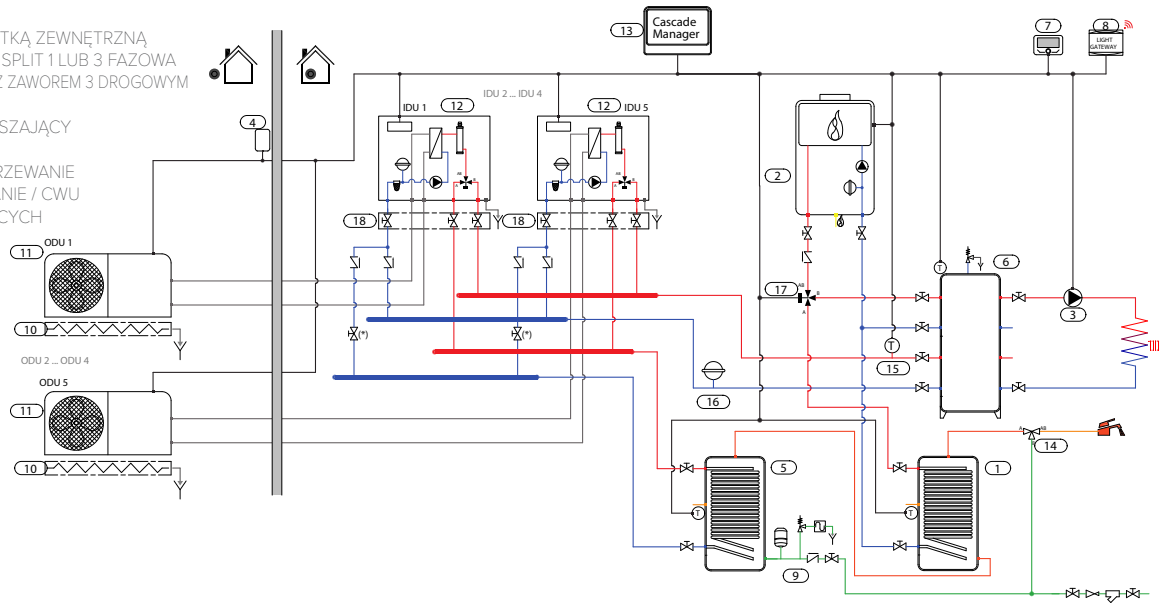
zabudowany fabrycznie lub opcjonalny

15. ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

ROZWIĄZANIE 3 –KASKADA NIMBUS PLUS S NET R32 + ZBIORNIK BUFOROWY CKZ H + ZASOBNIK CWU CD1 HHP

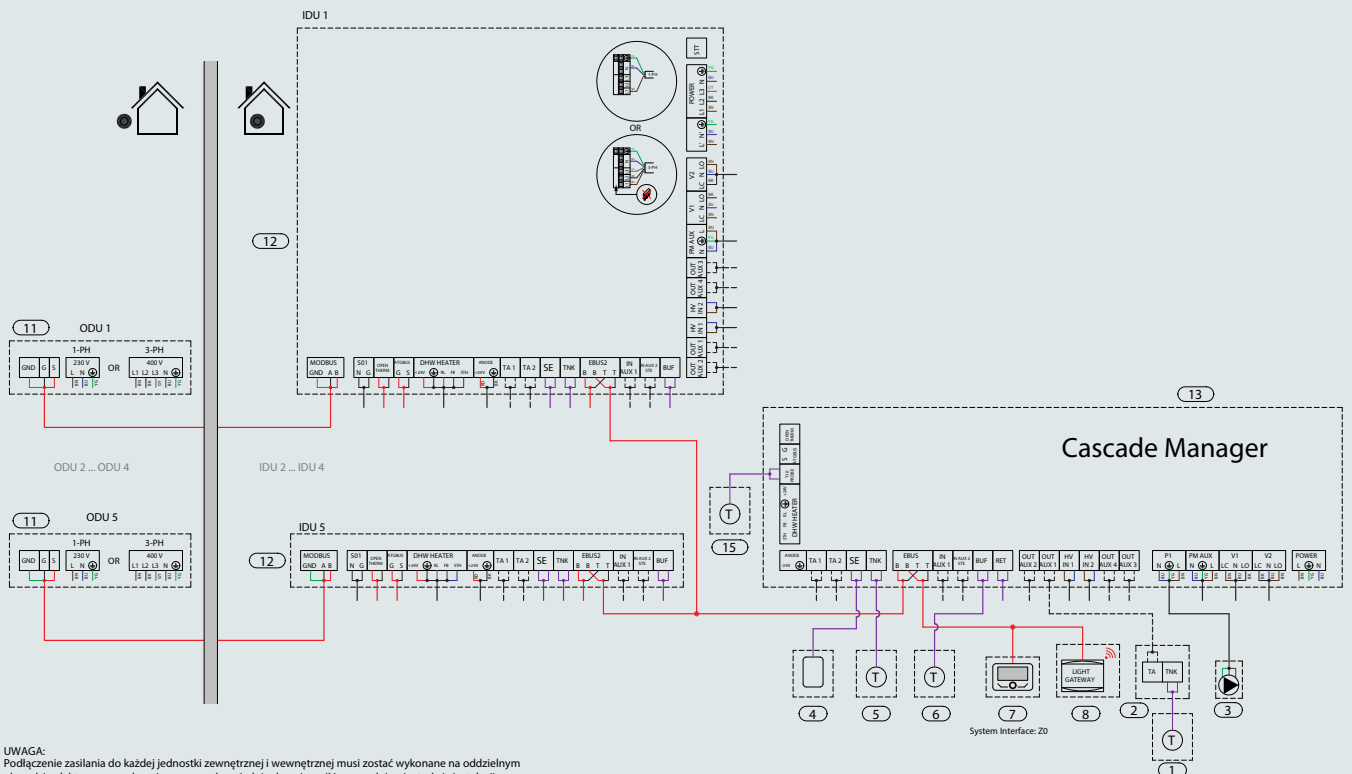
Diagram hydrauliczny

1. ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
2. KOCIOŁ
3. POMPA OBIEGOWA
4. SONDA ZEWNĘTRZNA
5. ZASOBNIK CWU Z JEDNĄ WĘŻOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
6. ZBIORNIK BUFOROWY Z 8 WEJŚCIAMI I SONDĄ TEMPERATURY
7. STEROWNIK SYSTEMOWY
8. LIGHT GATEWAY
9. GRUPA BEZPIECZEŃSTWA CWU
10. ZESTAW GRZAŁKI POD JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ
11. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA PC - SPLIT 1 LUB 3 FAZOWA
12. JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA SPLIT Z ZAWOREM 3 DROGOWYM
13. CASCADE MANAGER
14. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY
15. SONDA TEMPERATURY
16. NACZYNIĘ PRZEPONOWE - OGRZEWANIE
17. ZAWÓR 3 DROGOWY OGRZEWANIE / CWU
18. ZESTAW ZAWORÓW ODCINAJĄCYCH



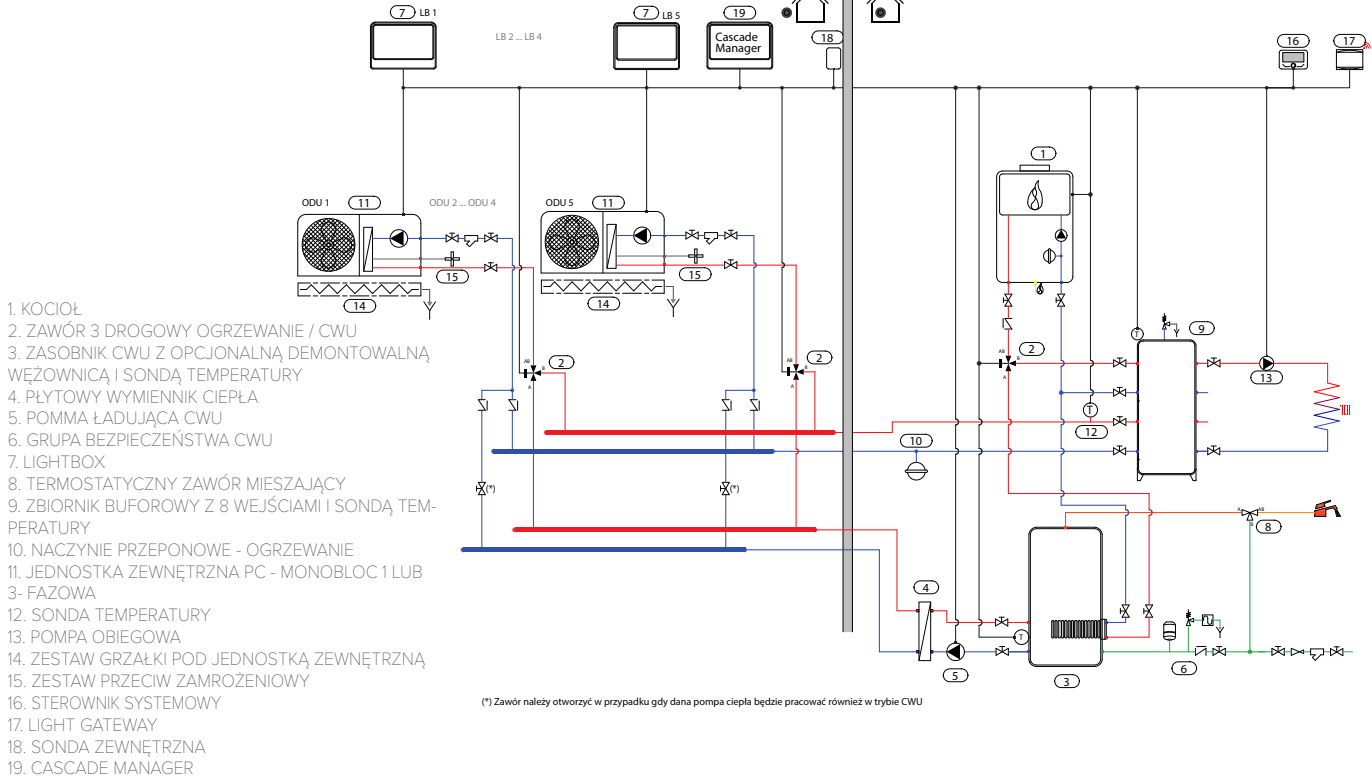
1) Zawór należy otworzyć w przypadku gdy dana pompa ciepła będzie pracować również w trybie CWU

Schemat elektryczny



UWAGA:
Podłączenie zasilania do każdej jednostki zewnętrznej i wewnętrznej musi zostać wykonane na oddzielnym obwodzie elektrycznym zabezpieczonym odpowiednim bezpiecznikiem zgodnie z instrukcją instalacji

ROZWIĄZANIE 6 - HYBRYDOWA KASKADA NIMBUS POCKET M NET R32 M + ZBIORNIK BUFOROWY CKZ h + ZASOBNIK CWU CD1 HHP + PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA
Diagram hydrauliczny



1. KOCIOŁ
2. ZAWÓR 3 DROGOWY OGRZEWANIE / CWU
3. ZASOBNIK CWU Z OPCJONALNĄ DEMONTOWALNĄ WĘZOWNICĄ I SONDĄ TEMPERATURY
4. PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA
5. POMPA ŁADUJĄCA CWU
6. GRUPA BEZPIECZEŃSTWA CWU
7. LIGHTBOX
8. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR MIESZAJĄCY
9. ZBIORNIK BUFOROWY Z 8 WEJŚCIAMI I SONDĄ TEMPERATURY
10. NACZYNIĘ PRZEPONOWE - OGRZEWANIE
11. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA PC - MONOBLOC 1 LUB 3-FAZOWA
12. SONDA TEMPERATURY
13. POMPA OBIEGOWA
14. ZESTAW GRZAŁKI POD JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ
15. ZESTAW PRZECIIV ZAMROŻENIOWY
16. STEROWNIK SYSTEMOWY
17. LIGHT GATEWAY
18. SONDA ZEWNĘTRZNA
19. CASCADE MANAGER

Schemat elektryczny

