Instrukcja obsługi kompaktowych central z wymiennikiem przeciwprądowym

EBRO SMART



Spis treści

1. Informacje ogólne 3str
2. Bezpieczeństwo 3str
3. Zastosowanie centrali EBRO SMART..... 3str
4. Parametry techniczne 4str
    4.1 Wymiary 4str
    4.2 Dane techniczne 5str
    4.3 Etykiety energetyczne 9str
5. Zasada działania 9str
6. Konstrukcja centrali 9str
7. Pakowanie, magazynowanie i transport urządzenia 10str
8. Instalacja urządzenia 10str
    8.1 Wymagania dotyczące miejsca pracy urządzenia 10str
    8.2 Odprowadzenie skroplin 11str
    8.3 Podłączenie instalacji powietrznej 11str
9. Pierwszy rozruch urządzenia 11str
10. Podstawowe czynności serwisowe 12str
11. Rozwiązywanie problemów 14str
12. Bezpieczeństwo i higiena pracy 14str
    12.1 Informacje o ryzyku resztkowym 15str
13. Utylizacja i złomowanie 15str
14. Gwarancja i serwis 15str

1. Informacje ogólne

EBRO SMART to energooszczędna centrala wentylacyjna stosowana do wymiany powietrza przy jednoczesnym odzysku ciepła. Urządzenie kontroluje proces cyrkulacji wewnątrz budynku oraz pozwala na dostosowanie jego intensywności do potrzeb użytkowników, zapewniając nieprzerwany dopływ świeżego powietrza do wnętrza budynku, przy jednoczesnym usunięciu powietrza zużytego oraz wilgoci z pomieszczeń. Opcjonalnie, urządzenie można doposażyć w nagrzewnicę elektryczną wstępną lub wtórną.

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa typoszeregu kompaktowych central z wymiennikiem przeciwprądowym EBRO SMART, stanowi zbiór informacji, pozwalających na zapoznanie z budową oraz właściwym użytkowaniem urządzenia. Przed montażem, rozruchem i eksploatacją urządzenia, należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i ściśle stosować się do zawartych w nim wytycznych i zaleceń.

Uwaga:
• Nieprzestrzeganie wytycznych i zaleceń zawartych w instrukcji zwalnia Producenta od zobowiązań gwarancyjnych.
• Centrala przeznaczona jest wyłącznie do wentylacji pomieszczeń w trakcie normalnej eksploatacji obiektu. Wykorzystanie urządzenia do innych celów jest niedozwolone.
• Zabrania się używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, które tworzą się podczas remontów i innych prac, podczas których uwalniany jest kurz bądź agresywne lub wybuchowe związki chemiczne.
• Nie dopuszcza się użycia rekuperatora w pomieszczeniach, gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu łatwopalnych gazów i par, zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne agresywne substancje.
• Urządzenia dedykowane są do pracy w tzw. środowisku normalnym, w warunkach określonych w rozdziale poświęconym montażowi urządzenia.
• Niniejsza dokumentacja winna być przechowywana u użytkownika! W przypadku niestosowania warunków podanych w dokumentacji wygasa prawo gwarancji. Amster Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za skutki niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia.

2. Bezpieczeństwo

W celu bezpiecznego użytkowania rekuperatora, prosimy o uważne zapoznanie się i stosowanie do wszystkich znaków ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu oraz zakazów i nakazów opisanych w niniejszej instrukcji obsługi, w szczególności:
• Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z urządzeniem, należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.
• Aby zapewnić prawidłową pracę centrali, należy dokonać montażu i uruchomienia urządzenia zgodnie z wszystkimi wskazówkami niniejszej instrukcji. Wszelkich prac, w tym podłączeń elektrycznych powinien dokonać wykwalifikowany instalator, zgodnie z zasadami sztuki instalatorskiej oraz wymaganiami odpowiednich norm.
• Należy zachować ostrożność, wynikającą z faktu, iż urządzenie zasilane jest napięciem niebezpiecznym dla życia.
• Należy zachować ostrożność, wynikającą z faktu, iż przy podłączonym zasilaniu w urządzeniu mogą znajdować się elementy o gorących powierzchniach.
• Zabrania się dokonywania montażu i pierwszego uruchomienia urządzenia osobom bez doświadczenia instalatorskiego.
• Zabrania się prowadzenia jakichkolwiek prac serwisowych lub konserwacyjnych przy załączonym zasilaniu.
• Zabrania się zdejmowania podczas pracy urządzenia wszystkich zaprojektowanych osłon i blokad.
• Nakazuje się stosować do wszystkich zaleceń niniejszej instrukcji.
• Zabrania się stosowania urządzenia do wentylacji pomieszczeń o wysokim stopniu zabrudzenia powietrza, zanieczyszczonego toksycznymi i/lub żrącymi substancjami.
• Należy upewnić się, czy napięcie zasilające w sieci jest zgodne z danymi umieszczonym na tabliczce znamionowej urządzenia. Dopuszczalne odchyłki wynoszą: napięcie zasilające: +/-6%, częstotliwość: +/-2%.
• Zabrania się otwierania urządzenia podczas pracy.
• Nie dotykać urządzenia mokrymi rękami.
• Urządzenie musi być uziemione.
• W urządzeniu występują ruchome części (np. wirnik wentylatora). Kontakt z nimi może spowodować okaleczenia lub poważne obrażenia. Do czynności serwisowych można przystępować dopiero po ich całkowitym zatrzymaniu.
• W urządzeniu występują ostre krawędzie (np. lamele wymienników). Kontakt z nimi może spowodować okaleczenia.
• Nie blokować przewodów wentylacyjnych podczas pracy urządzenia

3. Zastosowanie centrali EBRO SMART

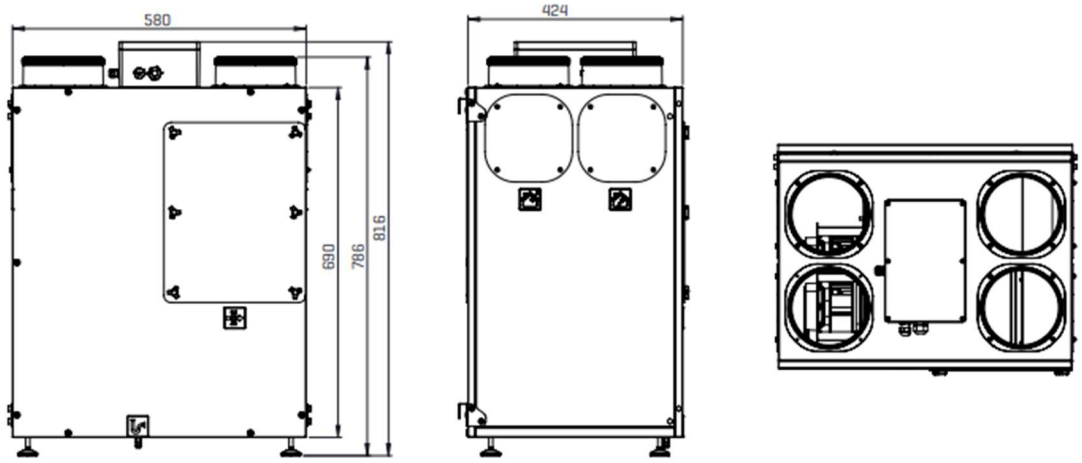
Rekuperator jest urządzeniem wentylacyjnym z odzyskiem ciepła przeznaczonym do stosowania w wentylacji domów, mieszkań oraz w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (np. biura, budynki użyteczności publicznej). Konstrukcja wymiennika przeciwprądowego umożliwia pozyskanie energii cieplnej z powietrza wywiewnego do ogrzania powietrza nawiewanego z zewnątrz. Centralę wentylacyjną wyposażono w energooszczędne wentylatory EC, wymiennik przeciwprądowy, filtry, sterowanie. Opcjonalnie urządzenie można doposażyć w nagrzewnicę elektryczną wstępną lub wtórną.

Rekuperator przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku (np. poddasze, strych, piwnica), nieprzeznaczonym do stałego przebywania ludzi. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna spadać poniżej 7°C w ciągu całego roku. Urządzenie nie może być posadowione w pomieszczeniu o wysokiej wilgotności względnej powietrza. Zaleca się umiejscowienie urządzenia w pomieszczeniu ogrzewanym. W pomieszczeniu należy zapewnić możliwość przyłączenia urządzenia do jednofazowej instalacji elektrycznej 230V 50 Hz, instalacji kanalizacyjnej celem odprowadzenia kondensatu oraz zapewnić swobodny dostęp do urządzenia celem zdemontowania płyty rewizyjnej i wymiany filtrów.

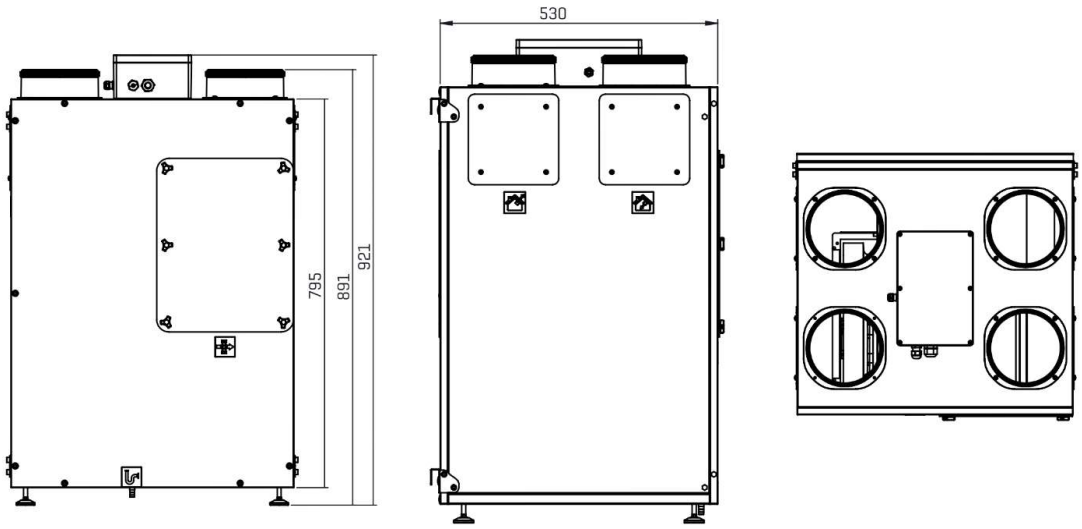
4. Parametry techniczne

4.1 Wymiary

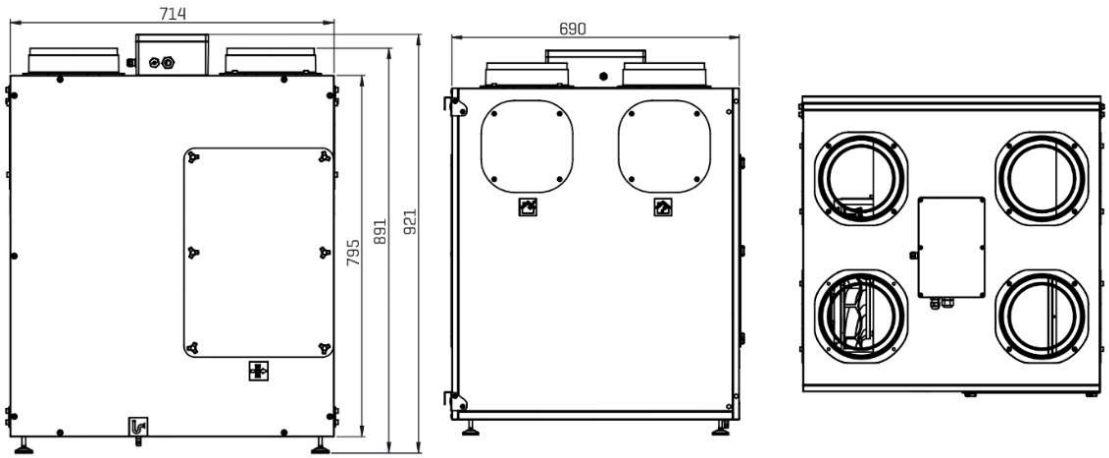
EBRO SMART 270



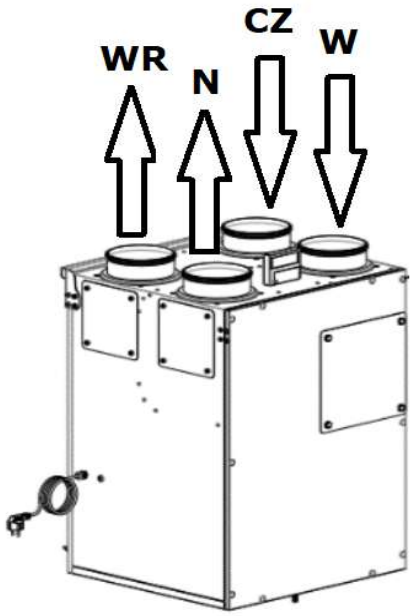
EBRO SMART 350, 500



EBRO SMART 650



Oznaczenie króćców



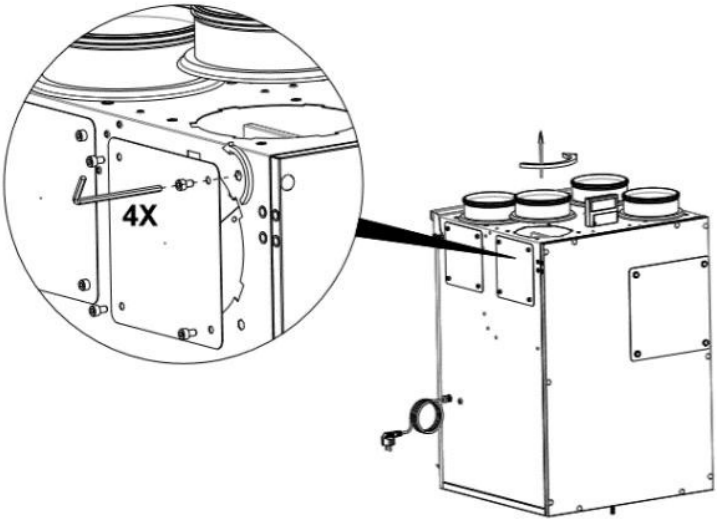
WR: Wyrzutnia

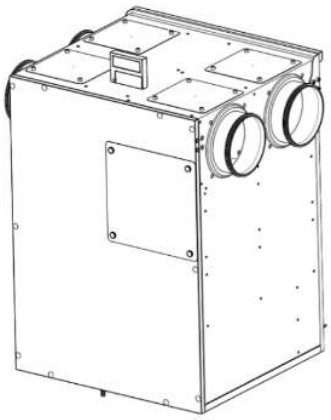
W: Wyciąg powietrza

CZ: Czerpnia

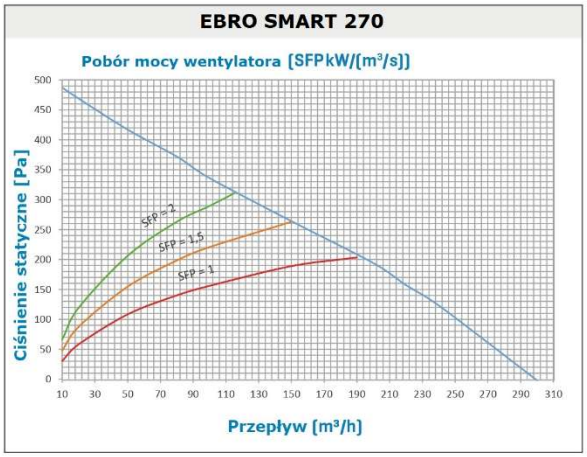
N: Nawiew powietrza

Zmiana położenia króćców

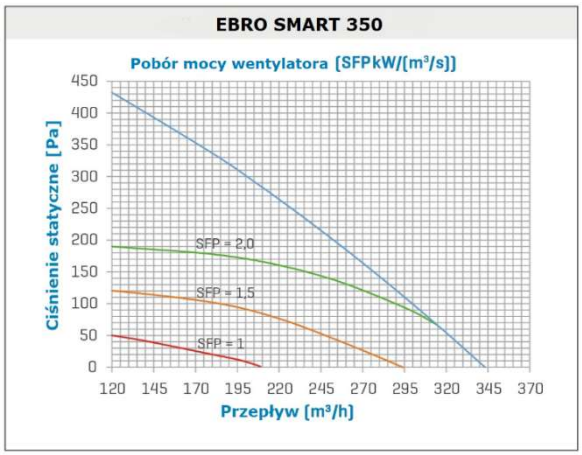


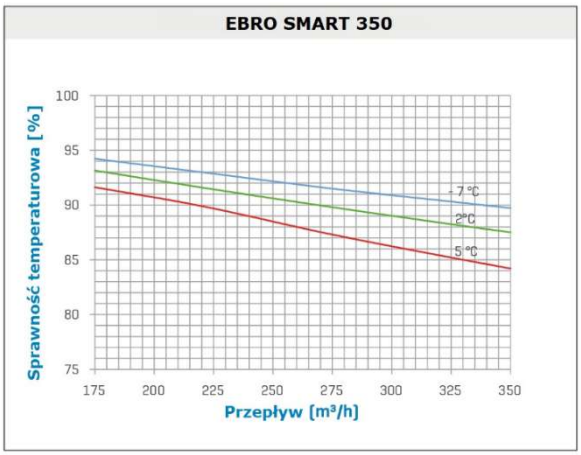


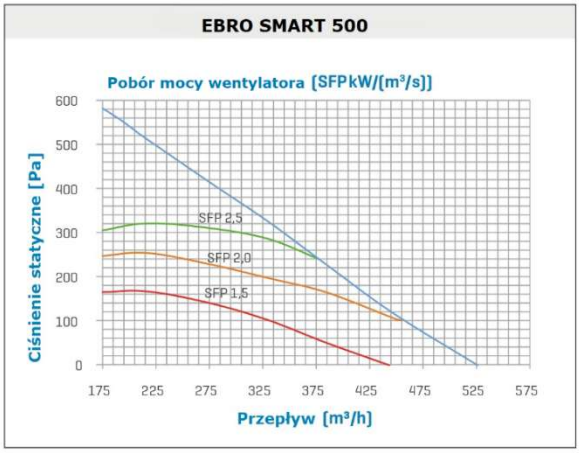
Charakterystyki

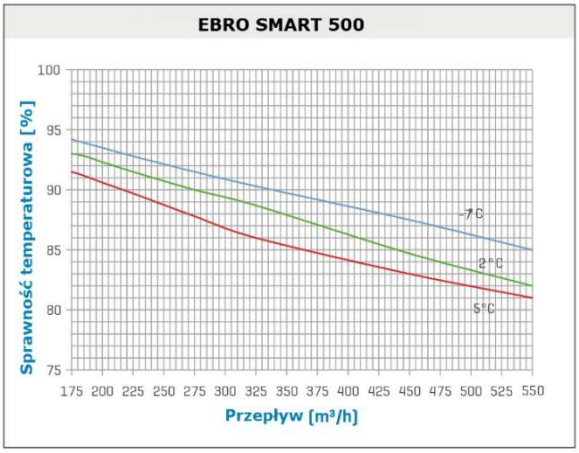




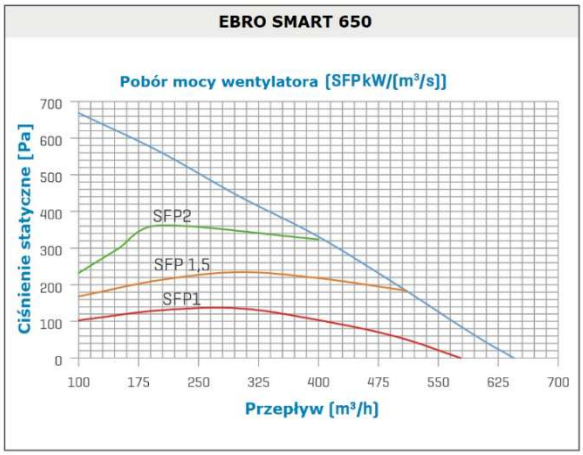




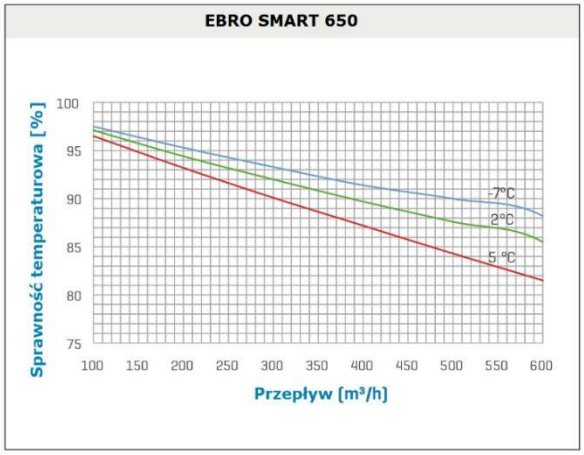




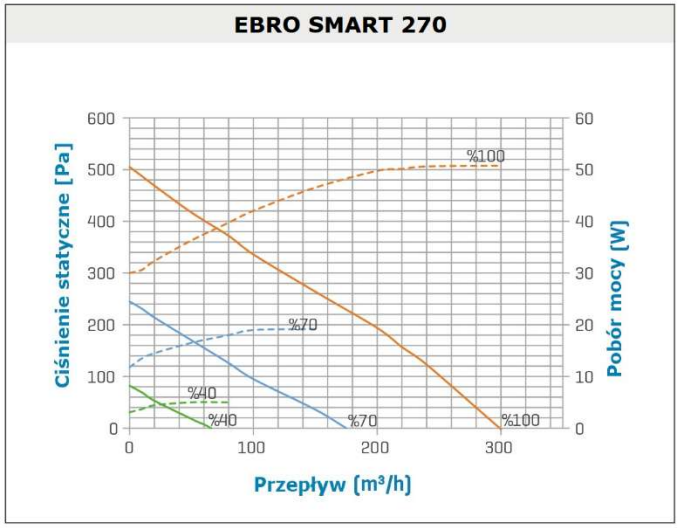
EBRO SMART 650



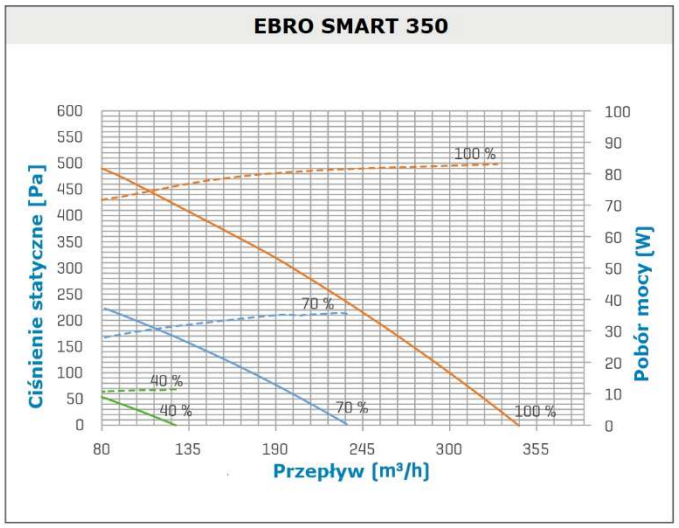
EBRO SMART 650



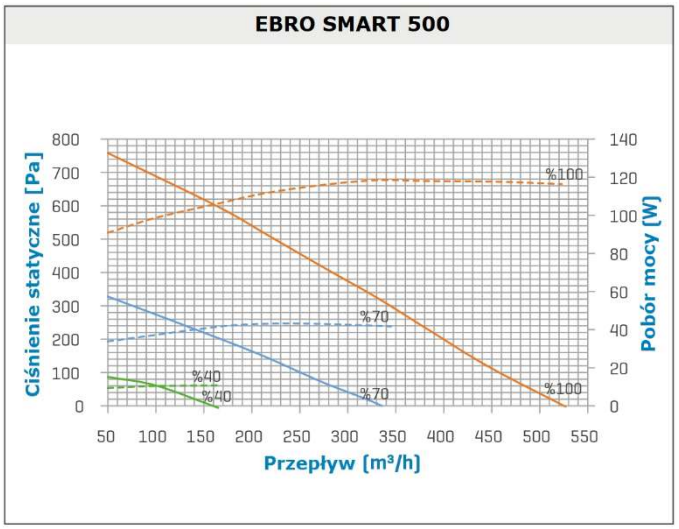
EBRO SMART 270



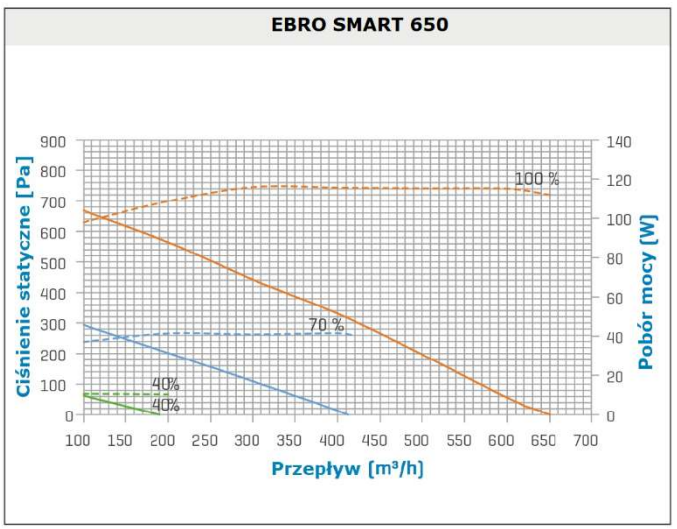
EBRO SMART 350



EBRO SMART 500



EBRO SMART 650

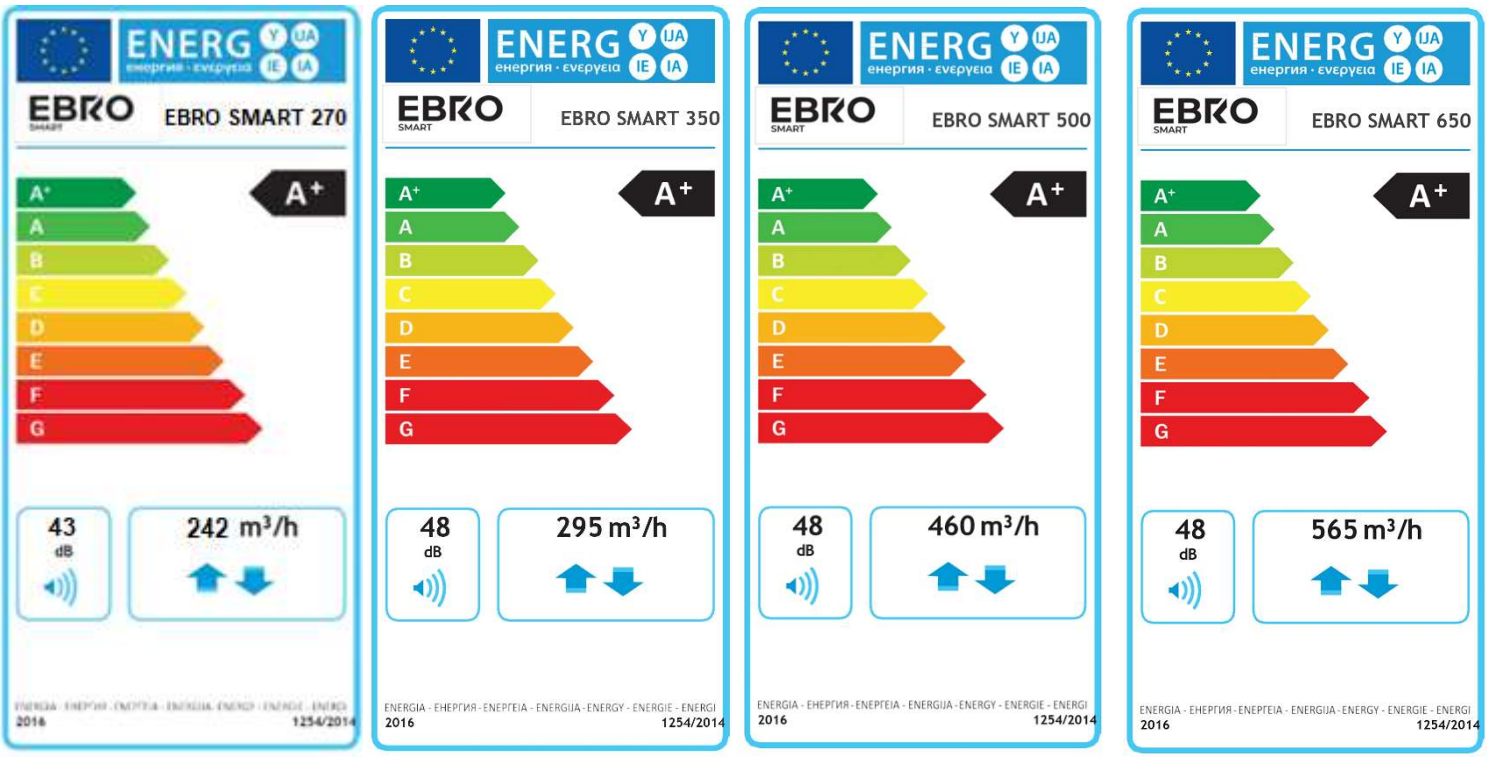


4.2 Dane techniczne

Model	**EBRO SMART 270**	**EBRO SMART 350**	**EBRO SMART 500**	**EBRO SMART 650**
Klasa energetyczna	A+	A+	A+	A+
Rodzaj wymiennika ciepła	Przeponowy, przeciwprądowy, tworzywowy			
Sprawność cieplna odzysku ciepła (max)	Ok. 92%			
Maksymalne natężenie przepływu powietrza (100 Pa)	250 m3/h	300 m3/h	450 m3/h	570 m3/h
Napięcie zasilania	230V 50Hz			
Pobór mocy urządzenia (bez nagrzewnicy)	5 - 100W	5 - 166W	5 – 238W	5 – 228,6W
Nagrzewnica wstępna (opcjonalnie)	0,5 kW regulacja płynna	1,0 kW regulacja płynna		1,5 kW regulacja płynna
Średnica króćców	ϕ160	ϕ160		ϕ200
Klasa filtrów	G4			
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	690/580/430	795/580/530		795/716/690
Waga urządzenia (netto)	46 kg	51 kg		66 kg
Obudowa	Blacha malowana proszkowo, izolowana			
By-pass	Automatyczny			
Stopień ochrony	IP 40			
Temperatura pomieszczenia technicznego	Minimum +7°C			
Deklarowany typ systemu wentylacyjnego	dwukierunkowy, nawiewno-wywiewny układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatorów			
Poziom mocy akustycznej (LWA)*	43 dB	48 dB	48 dB	50 dB
Wartość odniesienia natężenia przepływu	0,047 m³/s	0,057 m³/s	0,089 m³/s	0,149 m³/s
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia	50 Pa	50 Pa	50 Pa	50 Pa
Jednostkowy pobór mocy (JPM)	0,295/(m³/h)	0,277W/(m³/h)	0,2975 W/(m³/h)	0,267 W/(m³/h)
Ostrzeżenie o konieczności wymiany filtrów	Wizualny komunikat na panelu pomieszczeniowym			

* Dla maksymalnego wytłumienia instalacji powietrznej, zaleca się montaż króćców elastycznych na przyłączach, kanałowych tłumików akustycznych oraz skrzynek rozprężnych przy nawiewnikach.

3 Etykiety energetyczne



5. Zasada działania

Wymiana powietrza w pomieszczeniach z zastosowaniem central EBRO SMART, polega na usunięciu powietrza zużytego i dostarczeniu świeżego powietrza. Zużyte powietrze transportowane jest systemem kanałów do centrali, gdzie podlega filtrowaniu (ochrona wymiennika ciepła przed nadmiernym zabrudzeniem) i dalej wyrzucane jest przez kanał wyrzutowy na zewnątrz budynku. Z kolei świeże powietrze poprzez czerpnię i kanał wlotowy zasysane jest do wnętrza urządzenia, gdzie po przejściu przez filtry kierowane jest do wymiennika ciepła (rekuperator), w którym, jest ogrzewane ciepłem odebranym z powietrza usuwanego i tłoczone do pomieszczenia. Taki obieg pozwala utrzymać wysoką jakość powietrza w pomieszczeniach i jednocześnie redukuje utratę ciepła, co przekłada się na niższe koszty ogrzewania. Ponadto powietrze zostaje oczyszczone z alergenów oraz kurzu, dzięki czemu nie ma potrzeby wietrzenia pomieszczeń. To duża zaleta w okresie zimowym i letnim, w którym często panuje duże stężenie smogu, a otwieranie okien grozi przedostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

6. Konstrukcja centrali

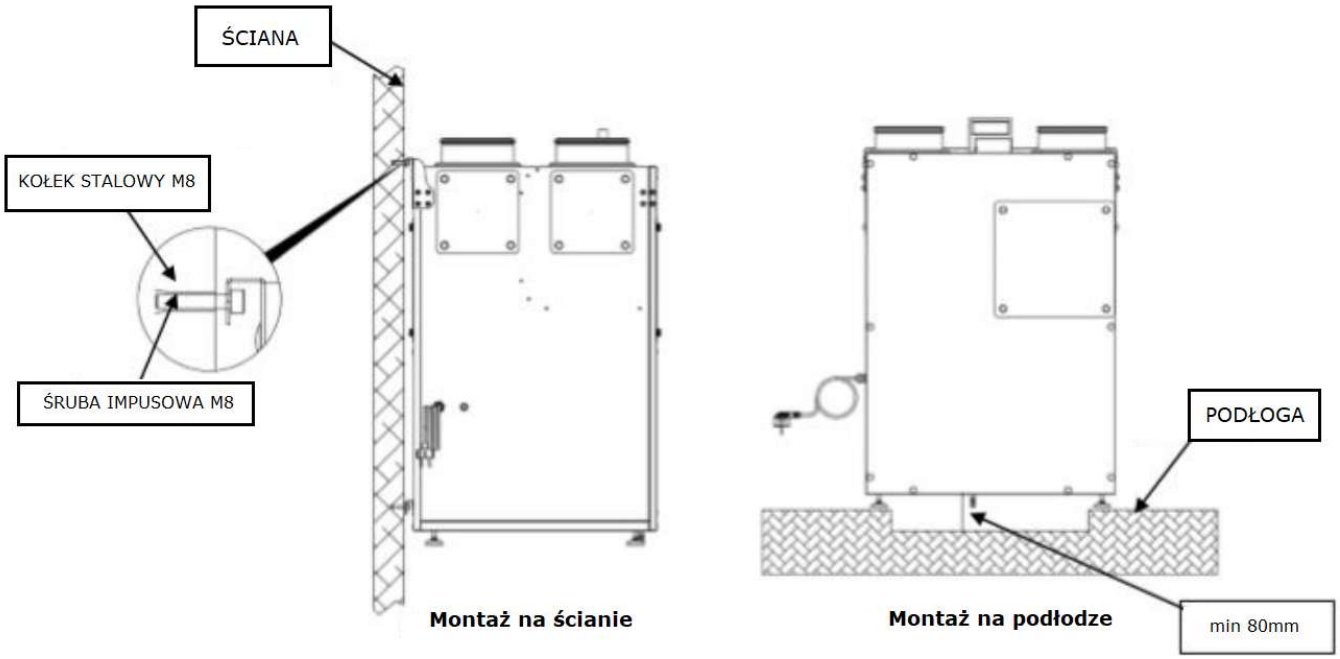
a) obudowa rekuperatora wykonana jest z blachy stalowej malowanej proszkowo pokrytej warstwą izolacji termicznej i akustycznej,
b) wentylatory promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem, elektrokomutowane (EC),
c) wysokosprawny przeciwprądowy moduł odzysku wykonany z tworzywa sztucznego,
d) układ by-passu napędzany siłownikiem gwarantujący sprawną pracę w porze letniej oraz ograniczający szronienie modułu odzysku,
e) filtry powietrza jednorazowe, wymienne klasy G4, M5 lub F7
f) automatyka: układ zasilająco-sterujący wraz z przyłączem elektrycznym umieszczono na górnej części urządzenia pomiędzy króćcami przyłączeniowymi. Panel naścienny podłączony jest kablem sygnałowym. Układ sterujący umożliwia wyregulowanie pracy urządzenia zgodnie z zapotrzebowaniem użytkowników. Układ obsługuje również dodatkowe urządzenia zewnętrzne, np. przepustnicę gruntowego wymiennika ciepła (GWC), dodatkową nagrzewnicę powietrza oraz pozwala na współpracę z systemem zarządzania budynkiem (ang. BMS). Sterowanie urządzeniem może odbywać się również poprzez aplikację mobilną bądź poprzez Internet (opcjonalnie).
g) Opcjonalnie urządzenie może być wyposażone w nagrzewnice elektryczną wstępną i wtórną.

7. Pakowanie, magazynowanie i transport urządzenia

Urządzenie należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym w temperaturze powyżej +7 ˚C i wilgotności względnej nie większej niż 80%. Obecność w powietrzu oparów i domieszek o właściwościach korodujących i uszkadzających izolację oraz szczelność połączeń jest niedopuszczalna. Podczas załadunku i rozładunku należy korzystać z odpowiednich podnośników, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom urządzenia. Transport urządzenia jest dozwolony tylko w pozycji roboczej. Podczas załadunku i rozładunku należy zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami i uderzeniami. Jeśli transport i magazynowanie urządzenia odbywał się w niskiej lub ujemnej temperaturze zaleca się, aby uruchomienie urządzenia nastąpiło nie wcześniej niż po 3-4 godzinach przebywania w temperaturze pokojowej.

8. Instalacja urządzenia

Montażu powinna dokonywać osoba przeszkolona przez producenta w zakresie instalacji urządzenia oraz wyboru odpowiedniej lokalizacji. Centrale wentylacyjne można zamontować na ścianie na lub podłodze na konstrukcji zapewniającej właściwy udźwig.

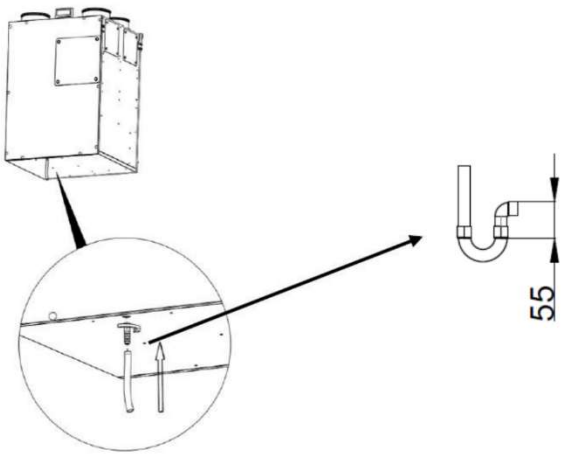


8.1 Wymagania dotyczące miejsca pracy urządzenia

Rekuperator przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku, nie przeznaczonym do stałego przebywania ludzi. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna spadać poniżej 7°C w ciągu całego roku. Urządzenie nie może być użytkowane w pomieszczeniu o wilgotności względnej powietrza powyżej 80%. Zaleca się umiejscowienie urządzenia w pomieszczeniu ogrzewanym. W pomieszczeniu należy zapewnić możliwość przyłączenia urządzenia do jednofazowej instalacji elektrycznej 230V~ 50 Hz, instalacji kanalizacyjnej celem odprowadzenia kondensatu oraz zapewnić swobodny dostęp do urządzenia celem zdemontowania płyty rewizyjnej i wymiany filtrów.

8.2 Odprowadzenie skroplin

Urządzenie musi być zamontowane w takiej pozycji, aby zapewnić swobodny, grawitacyjny odpływ kondensatu z króćca odpływowego – należy zapewnić spadek w stronę wyrzutni, około 3 ÷ 5 %. Centrale wentylacyjne można zamontować na ścianie na lub podłodze na konstrukcji zapewniającej właściwy udźwig oraz równomierne podparcie rekuperatora (ewentualnie z pochyleniem około 2° w kierunku boku urządzenia, przy którym znajduje się odpływ kondensatu z tacy ociekowej). Zapewni to prawidłowy odpływ kondensatu z centrali. Pochylenie w przeciwnym kierunku jest zabronione i może skutkować zalaniem urządzenia oraz pomieszczenia, w którym znajduje się centrala. Brak syfonu w instalacji odpływu skroplin z urządzenia, będzie powodował zasysanie powietrza z kanalizacji oraz może doprowadzić do przepełnienia tacy ociekowej i uszkodzenia urządzenia. Pochylenie w przeciwnym kierunku jest zabronione i może skutkować zalaniem urządzenia oraz pomieszczenia, w którym ono się znajduje.



8.3 Podłączenie instalacji powietrznej

Centrala wentylacyjna posiada króćce wejściowe i wyjściowe o średnicach Φ160 lub 200 zależnie od modelu. Montażu kanałów do króćców centrali EBRO SMART, należy dokonywać w sposób zabezpieczający je przed przypadkowym zsunięciem lub uszkodzeniem pod wpływem ewentualnych wibracji. Odcinki kanałów przy króćcach centrali należy podwiesić w celu zmniejszenia naprężeń powstających na króćcach. Producent zaleca podłączenie urządzenia elastycznymi kanałami wentylacyjnymi posiadającymi perforację akustyczną. Przy zastosowaniu sztywnych kanałów wentylacyjnych należy instalację wyposażyć w tłumiki akustyczne. W przypadku podłączeń elastycznych zaleca się zastosowanie nierdzewnych opasek ślimakowych. Dopuszcza się wykorzystanie innego rodzaju połączenia, jeśli gwarantuje ono szczelne połączenie instalacji z centralą wentylacyjną. W przypadku podłączenia urządzenia do instalacji wykonanej z kanałów sztywnych (np.: typu spiro) połączenie również musi być szczelne (np.: uszczelka gumowa).

9. Pierwszy rozruch urządzenia

Po wykonaniu montażu urządzenia oraz wykonaniu wszystkich podłączeń – elektrycznych, instalacyjnych i automatyki należy:
• skontrolować wypoziomowanie centrali w kierunku odpływu skroplin,
• sprawdzić drożność instalacji odprowadzania skroplin,
• sprawdzić prawidłowość podłączeń elektrycznych,
• sprawdzić stan przewodów sterowniczych, czujników, połączeń, itp.,
• Zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed przypadkowym wysunięciem z przyłączy,
• Sprawdzić szczelność przyłączy instalacji powietrznej,
• Sprawdzić stan kanałów wentylacyjnych, połączenia oraz zamontowania (jeżeli takowe występują) łączników, tłumików, nagrzewnic kanałowych, przepustnic itp.,
• Przeprowadzić kontrolę poprawności działania wstępnej lub wtórnej nagrzewnicy powietrza (opcjonalnie),
• Przeprowadzić kontrolę poprawności działania przepustnicy by-pass,
W przypadku stwierdzenia prawidłowości wszystkich podłączeń można przystąpić do uruchomienia urządzenia, w następującej sekwencji:
• włączyć urządzenie, zgodnie z opisem,
• wyregulować i nastawić odpowiednią ilość powietrza na wentylatorach (wszystkie biegi),
• opcjonalnie nastawić odpowiednie temperatury,

10. Podstawowe czynności serwisowe

Regularna kontrola pracy centrali zapewni wieloletnią bezawaryjną pracę urządzenia i zapobiegnie awarii urządzenia w przyszłości. Należy zatem regularnie przeprowadzać przeglądy, przynajmniej raz w roku (najlepiej przed sezonem grzewczym), przestrzegając podanych poniżej zaleceń.

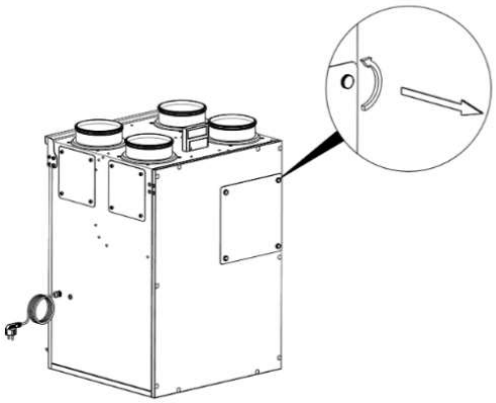
UWAGA:

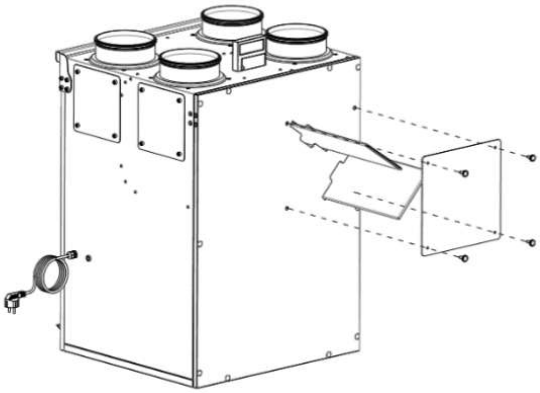
• Wszystkie czynności konserwacyjne, naprawcze lub prewencyjne winny być wykonywane zawsze po zatrzymaniu i wyłączeniu urządzenia.
• Serwisowanie urządzenia realizowane jest w przy okazji wymiany filtrów.
• Czynności serwisowe winny zostać przeprowadzane tylko i wyłącznie przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

Urządzenie należy poddać okresowej kontroli i czyszczeniu:
• filtry: kontrola lub wymiana - co 3 miesiące,
• moduł odzysku ciepła: kontrola lub czyszczenie - raz na pół roku,
• nagrzewnica elektryczna (opcja): kontrola raz na 4 miesiące.

Procedura wymiany filtrów:

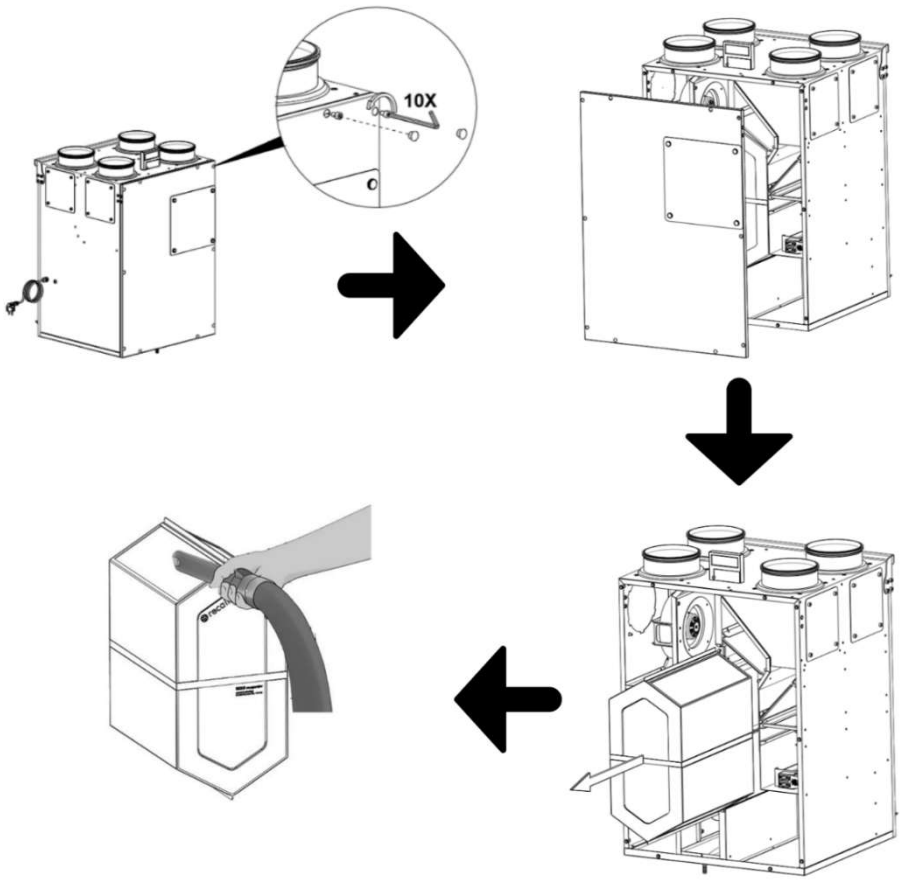
• przede przystąpieniem do wymiany filtrów należy odłączyć urządzenie z prądu,
• odkręć śruby mocujące klapę dostępu do filtrów,
• wyjmij filtry powietrza z kieszeni,
• w przypadku filtrów G4 i M5 można oczyścić powierzchnię filtra przy użyciu odkurzacza. Czynność tę można powtórzyć do 3 razy z tymi samymi filtrami pod warunkiem, że włóknina filtracyjna nie została uszkodzona, w takim przypadku należy wymienić filtry na nowe,
• filtry klasy F7 należy zawsze wymieniać na nowe,
• wsuń filtry do odpowiednich kieszeni i zakręć klapę dostępu do filtrów,





Procedura czyszczenia i dezynfekcji modułu odzysku (wymiennika):

• Przed przystąpieniem do wymiany filtrów należy odłączyć urządzenie z prądu.
• Wyciągnąć wymiennik pociągając za uchwyt – pasek. Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić wymiennika. Umieścić wymiennik w odpowiednim naczyniu (np. wannie, brodziku, pojemniku).
• Opłukać wymiennik ze wszystkich stron czystą zimną wodą.
• Wypełnić dno naczynia słabym roztworem mydła. Następnie przy użyciu kubka lub podobnego naczynia należy przelewać roztwór poprzez wloty wymiennika, z każdej otwartej strony. Wyczyścić wloty powietrza i obudowę przy użyciu miękkiej szczotki (np. pędzel)
• W przypadku dezynfekcji – użyć roztworu podchlorynu sodu 1% (zamiast roztworu mydła), zachowując zasady bezpiecznego użytkowania, zgodnie z instrukcją na etykiecie preparatu. Roztwór podchlorynu sodu jest substancją silnie żrącą. Czynności przy dezynfekcji są podobne jak przy myciu wymiennika roztworem z mydła.
• Dokładnie opłukać wymiennik ze wszystkich stron przy użyciu czystej zimnej wody. Osuszyć obudowę czystą, jałową, suchą ściereczką. Należy wycierać jedynie obudowę, nie wolno wycierać lamel wymiennika!
• Pozostawić wymiennik do wyschnięcia przez co najmniej jeden dzień w pomieszczeniu o dobrym przepływie powietrza przed włożeniem go z powrotem do urządzenia. W czasie schnięcia wymiennik powinien być wielokrotnie obracany, aby zapewnić całkowite odpłynięcie wody z wnętrza wymiennika
• Suchy wymiennik umieścić w urządzeniu.



11. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Objaw	Przyczyna	Rozwiązanie
Powietrze nawiewane jest zimne	• Powietrze schładza się w kanałach na poddaszu. • Wymiennik ciepła zamarza, dlatego powietrze wywiewane nie może ogrzać powietrza nawiewanego. • Wentylator wyciągowy nie pracuje. • Filtr powietrza wylotowego lub wymiennik ciepła jest zatkane.	✓ Sprawdź izolację kanałów ✓ Jeśli wymiennik ciepła zamarzł, należy skontaktować się z dostawcą lub instalatorem w celu zmniejszenia punktu nastawy urządzenia zabezpieczającego przed zamarzaniem ✓ Skontaktować się z dostawcą lub instalatorem. ✓Sprawdź, czy filtry i wymiennik ciepła są czyste.
Urządzenie zostało wyłączone niespodziewanie	• Awaria napięcia sieciowego	✓ Skonsultuj się z wykwalifikowanym elektrykiem, aby sprawdzić zasilanie sieciowe urządzenia.
Urządzenie wydaje dużo hałasu.	• Szumiący/trzeszczący hałas Usterka silnika wentylatora	✓ Skontaktuj się z dostawcą lub instalatorem.
Wyciek wody w pobliżu urządzenia.	Syfon kondensatu jest zatkany lub zamarznięty. Rura kondensatu jest poluzowana.	✓ Sprawdzić odpływ kondensat i w razie potrzeby oczyścić go.
Nieprzyjemny zapach w pobliżu urządzenia.	• Syfon kondensatu pod urządzeniem jest pusty. • Rura kondensatu nie jest całkowicie w syfonie. • Rura kondensatu lub syfon kondensatu jest zablokowany lub zamarznięty.	✓ Napełnić syfon kondensatu wodą. ✓ Wsunąć rurę głębiej do syfonu. ✓ Sprawdzić odpływ kondensatu i w razie potrzeby oczyścić go.

12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Przy obsłudze urządzenia obowiązują przepisy ogólne bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W celu optymalnej i bezpiecznej eksploatacji urządzenia, należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i stosować w całości do zaleceń w niej zawartych, ze szczególnym uwzględnieniem wszystkich uwag, zakazów i nakazów. Zapoznanie się z nimi ma charakter BEZWZGLĘDNIE OBOWIĄZKOWY.
- Zakazuje się montażu, demontażu lub transportu urządzenia przez personel nie posiadający wymaganych kwalifikacji lub nie zaznajomiony z wymogami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Zakazuje się prowadzenia prac serwisowych, konserwacyjnych bądź prewencyjnych bez odłączenia urządzenia od sieci zasilającej.
- Konserwacja urządzenia może być przeprowadzona przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie przy instalacji urządzeń zasilanych elektrycznie.
- Bezwzględnie zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przeróbek układu elektrycznego oraz przeróbek konstrukcyjnych bez uprzedniego uzgodnienia z producentem.

12.1 Informacje o ryzyku resztkowym

Zignorowanie ostrzeżeń oraz obejście utrudnień w dostępie do urządzenia przy załączonym zasilaniu, stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub poparzenia ciała przez gorące elementy. Urządzenie powinno być uruchamiane po podłączeniu do instalacji wentylacyjnej. Uruchomienie urządzenia bez podłączenia kanałów wentylacyjnych lub zastosowania osłon, stwarza ryzyko uszkodzeń ciała przez elementy będące w ruchu.

13. Utylizacja i złomowanie

Demontaż urządzenia musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Utylizacja urządzenia musi być przeprowadzona przez wyspecjalizowane jednostki. Wszystkie zastosowane materiały muszą zostać zutylizowane bądź odzyskane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia wykonano z tworzyw sztucznych, gumy, metali (stal, aluminium, miedź, itp.). Metale te nadają się do ponownego przetworzenia (recykling). Ponadto urządzenie wyposażono w wentylatory z silnikami z magnesami trwałymi oraz elementy elektroniczne. Po zakończeniu okresu eksploatacji podzespoły te należy zdemontować przy pomocy ogólnodostępnych narzędzi takich jak wkrętaki płaski i krzyżowy, zestaw kluczy płaskich 6-22mm. Po demontażu elementy te należy umieścić w kontenerach przeznaczonych do odpadów typu WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment) zgodnie z Dyrektywą 2012/19/EU. Pozostałe elementy obudowy i podzespołów centrali należy posegregować wg rodzaju materiału (metal, tworzywo sztuczne, inne) oraz umieścić w kontenerach przeznaczonych na odpady tego typu.



14. Gwarancja i serwis

Urządzenie podlega 2-letniej gwarancji. Szczegółowe warunki gwarancji można znaleźć w karcie gwarancyjnej, dołączonej do urządzenia.

Notatki:

Kontakt

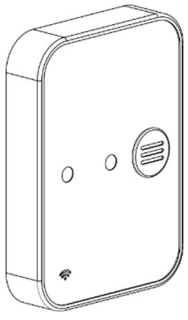
+ 48 12 371 10 00
biuro@nortada.pl

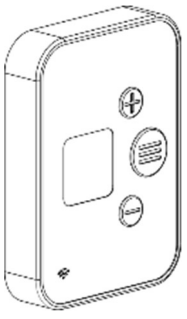
ul. Obrońców Modlina 9
30-733 Kraków

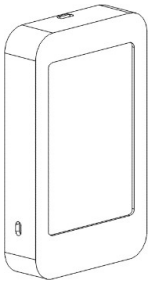
www.nortada.pl

NORTADA

STEROWNIKI IOT







CZĘŚĆ I – INFORMACJE OGÓWLNE 5

1. Informacje ogólne 5

1.1. Wstęp 5

1.2. Funkcje 6

1.3. Opis wyposażenia i kodów 7

2. Płyta automatyki 9

2.1. Informacje techniczne płyty automatyki 9

2.2. Wejścia/wyjścia płyty automatyki 9

2.3. Opcje alternatywne dla płyty automatyki 13

2.3.1. Sterowanie PWM i połączenie typu SOCKET (CNT-SCK-EC-NIZ) 13

3. Panel sterowania 15

3.1. **Panel EBRO IOT Basic** (HMI-LLB-IOT) 15

3.1.1. Przyciski 15

3.1.2. Diody 15

3.1.3. Połączenie kablowe 16

3.1.4. Montaż natynkowy 17

3.2. **Panel EBRO IOT PRO** (HMI-GMB-IOT) 18

3.2.1. Przyciski 18

3.2.2. Zrzuty ekranu 18

3.2.3. Połączenie kablowe 22

3.2.4. Montaż natynkowy 23

3.3. **Panel EBRO IOT TOUCH** (HMI-TRT-IOT) 24

3.3.1. Zrzuty ekranu 24

3.3.2. Połączenie kablowe 30

3.3.3. Montaż natynkowy 31

3.4. Aplikacja mobilna Ebro Net 32

3.4.1. Ogólne zasady działania 32

3.4.2. Pobieranie aplikacji mobilnej 32

3.4.3. Aplikacja mobilna Ebro Net 33

3.4.4. Korzystanie z funkcji i ustawień 36

3.4.5. Podłączanie urządzenia do sieci lokalnej 39

3.4.6. Podłączanie urządzenia do aplikacji mobilnej i udostępnianie 40

4. Akcesoria 45

4.1. Czujniki 45

4.1.1. Czujnik temperatury (SEN-N10-10) 45

4.1.2. Czujnik wilgotności (SEN-HUM) 46

4.1.3. Czujnik dwutlenku węgla CO_2 (SEN-CO2) 47

4.1.4. Czujnik wilgotności i dwutlenku węgla (CO_2) 47

4.1.5. Przetwornik ciśnienia 47

4.2. Listwa zaciskowa (TER-SCK) 48

CZĘŚĆ II – SCENARIUSZ PRACY 50

1. Sterowanie (wł./wył.) 50

1.1. Sterowanie włączaniem/wyłączaniem za pomocą panelu sterowania 50

1.2. Zewnętrzne włączanie/wyłączanie (BMS) 50
1.3. Sterowanie włącz/wyłącz z timerem 50
1.4. Sterowanie włączaniem/wyłączaniem przy włączonym zasilaniu urządzenia 50
1.5. Sterowanie włączaniem/wyłączaniem za pomocą protokołu Modbus 50
1.6. Sterowanie włączaniem/wyłączaniem za pomocą IoT 50
1.7. Czas opóźnienia włączenia/wyłączenia urządzenia 50
2. Sterowanie wentylatorem 51
2.1. Standardowa regulacja prędkości 52
2.2. Funkcja Boost 52
2.3. Funkcja „Poza domem” 52
2.4. Funkcja VOD 53
2.5. Funkcja stałego przepływu 54
2.6. Kontrola błędów wentylatora 54
3. Kontrola filtrów 55
4. Kontrola By-Pass 55
5. Kontrola grzania i chłodzenia 56
5.1. Sterowanie grzałką elektryczną [HT] 56
5.2. Sterowanie nagrzewnicą wodną [CW] 57
6. Ochrona przed zamarzaniem [FRZ] 57
7. Funkcja czujnika temperatury w pomieszczeniu [T_RO] 58
8. Funkcja BMS 58
8.1. Zewnętrzna kontrola włączania/wyłączania [BMS] 58
8.2. Informacje o stanie (Run out) [RUN] 58
8.3. Informacje o usterce (Fault out) [FLT] 58
9. Funkcja Modbus 58
9.1. Właściwości 59
9.2. Podłączenie 59
9.3. Funkcje Modbus 59
9.4. Lista rejestrów Modbus 60
10. Funkcja timera 62
11. Scenariusz pożarowy [FRE] 62
12. Funkcja ochrony przed dziećmi 63
13. Stan urządzenia po włączeniu zasilania 63
14. Funkcje drzwi serwisowych 65
Załącznik A - Operacje serwisowe 66
1. Regulator EBRO IOT Touch zrzuty ekranu 66
2. Aplikacja mobilna Ebro Net 70
3. Ustawienia fabryczne 72
4. Lista rejestrów 72

Objaśnienie skrótów

AI	:	Wejście analogowe
AO	:	Wyjście analogowe
BMS	:	Funkcja uruchamiania urządzenia (styk bezpotencjałowy) (DI)
BST	:	Funkcja “Boost” (DI)
BYE	:	Informacje o zmianie pozycji by-passu
BYP	:	Przepustnica by-pass (DO)
C_OA	:	Wejście licznika wentylatora świeżego powietrza (CI)
C_RA	:	Wejście licznika wentylatora wyciągowego (CI)
CI	:	Wejście licznika
CW	:	Wężownica wodna
CWI	:	Informacja o awarii wężownicy wodnej (zamarzanie) (DI)
CWO	:	Wężownica wodna (DO)
DI	:	Wejście cyfrowe
DO	:	Wyjście cyfrowe
DX	:	System DX (system grzewczo-chłodzący z czynnikiem chłodniczym)
DX1	:	Pierwszy stopień systemu DX (DO)
DX2	:	Drugi stopień systemu DX (DO)
DXH	:	Informacje o wysokim ciśnieniu czynnika chłodniczego w systemie DX (DI)
DXI	:	Awaria systemu DX (DI)
DXL	:	Informacje o niskim ciśnieniu czynnika chłodniczego w systemie DX (DI)
F_OA	:	Wentylator świeżego powietrza
F_RA	:	Wentylator wyciągowy
FDF	:	Scenariusz ochrony przed zamarzaniem systemu DX
FI	:	Filtr mechaniczny
FI1	:	System zanieczyszczeń filtra mechanicznego 1 (DI)
FI2	:	System zanieczyszczeń filtra mechanicznego 2 (DI)
FLT	:	Informacje o błędach urządzenia (DO)
FRE	:	Informacje przeciwpożarowe (DI)
FRZ	:	Scenariusz ochrony przed zamarzaniem wymiennika ciepła
FWV	:	Zawór 4-drogowy systemu DX (DO)
HT	:	Nagrzewnica
HT1	:	Nagrzewnica 1- stopień pracy (DO)
HT2	:	Nagrzewnica 2- stopień pracy (DO)
HT3	:	Nagrzewnica 3- stopień pracy (DO)
HTI	:	Informacje o błędzie nagrzewnicy (DI)
IoT	:	Sterownik z wi-fi
PH	:	Nagrzewnica wstępna
PH1	:	Nagrzewnica wstępna 1-stopień pracy (DO)
PH2	:	Nagrzewnica wstępna 2-stopień pracy (DO)
PO	:	Moc wyjściowa
RUN	:	Informacje o pracy urządzenia (DO)
SDI	:	Informacje o drzwiczkach serwisowych (DI)
SE1	:	Czujnik 1 (AI)
SE2	:	Czujnik 2 (AI)
SEA	:	Informacje sezonowe (DO)
T_OA	:	Temperatura powietrza na zewnątrz
T_PA	:	Temperatura na panelu
T_RA	:	Temperatura powietrza powrotnego
T_RO	:	Temperatura w pomieszczeniu
T_SA	:	Temperatura powietrza nawiewanego
VOD	:	Wentylacja na żądanie

CZĘŚC I – INFORMACJE OGÓLNE

1. Informacje ogólne

1.1. Wstęp

W ostatnich latach większość ludzi spędza życie w zamkniętych pomieszczeniach, takich jak dom, biuro, fabryka, a jakość powietrza w pomieszczeniach jest bardzo ważna. W tym celu opracowano „jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła". Jednostki odzysku ciepła umożliwiają usuwanie pewnej ilości powietrza ze środowiska wewnętrznego i pobieranie świeżego powietrza ze środowiska zewnętrznego, a także oczyszczanie świeżego powietrza z kurzu i cząstek stałych oraz wykorzystanie energii wywiewanego powietrza.

Wiele projektów budynków obejmuje urządzenia z odzyskiem ciepła i są one wymagane przez użytkowników. Największym problemem w użytkowaniu jednostki jest sterownik. Główne różnice między podstawowymi urządzeniami grzewczo-chłodzącymi i wentylacyjnymi (klimakonwektorami, wentylatorami kanałowymi, jednostkami wewnętrznymi typu kanałowego itp.) polegają na tym, że mają one dwa wentylatory (powietrza świeżego i wywiewanego). Oba wentylatory muszą być sterowane oddzielnie w różnych warunkach pracy. Na przykład, w niektórych przypadkach może być pożądane doprowadzenie wentylowanego pomieszczenia do nadciśnienia lub tylko do wywiewu; w takim przypadku pożądane jest włączenie obu wentylatorów z różnymi prędkościami lub włączenie jednego wentylatora i wyłączenie drugiego. Z drugiej strony, urządzenie może automatycznie regulować ilość wentylacji w zależności od ilości CO2 lub wilgoci w tych urządzeniach. Z kolei, zgodnie z najnowszymi przepisami, system by-pass jest niezbędny (świeże powietrze jest przepuszczane bezpośrednio przez płytowy wymiennik ciepła do środowiska wewnętrznego). Dzięki kontrolerowi HRU opracowanemu przez naszą firmę, wszystkie funkcje i potrzeby bezpieczeństwa oczekiwane od jednostki odzysku ciepła mogą być spełnione. Różne scenariusze pracy zostały stworzone z myślą o wymaganiach klientów i kontroli różnych urządzeń, które mają być używane w jednostkach. Ponadto zaprojektowano szeroką gamę przyjaznych dla użytkownika paneli sterowania, aby spełnić preferencje i wymagania użytkownika końcowego.

Dodatkowo opracowano aplikację mobilną, aby sprostać rosnącemu w ostatnim czasie wykorzystaniu Internetu, telefonów i tabletów oraz kontrolować jednostkę obsługującą duży obszar z dowolnego miejsca (w obrębie lokalizacji lub z dowolnego miejsca z połączeniem internetowym). W przypadku autoryzacji, serwis techniczny lub sprzedawca może monitorować jednostkę i mieć możliwość zdalnego sterowania i interwencji w przypadku jakiegokolwiek problemu.

Nasza firma produkuje wysokiej jakości nowe urządzenia z wykorzystaniem swojego know-how, wprowadza produkty oznaczone znakiem CE zgodnie z normami europejskimi i nadal jest pionierem w branży.

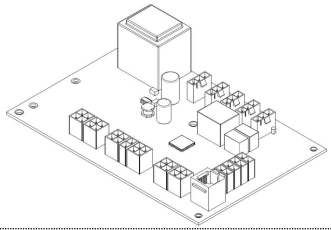
1.2. Funkcje

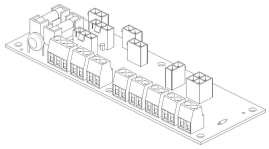
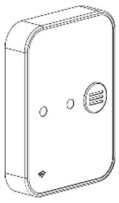
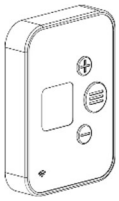
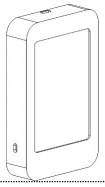
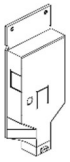
Funkcja	Opis
Kontrola prędkości wentylatora	Zapewnia kontrolę prędkości wentylatorów. - Ręczny: 3-stopniowa kontrola prędkości wentylatora dla wentylatorów EC • Tryb pojedynczego wentylatora • Indywidualna kontrola prędkości wentylatorów - Automatyczny • Z czujnikami (wilgotności, CO2 itp.) • Stała objętość lub stałe ciśnienie
Funkcja Boost	Służy do zwiększania prędkości wentylatora w razie potrzeby - Ręcznie: Przycisk Boost na panelu sterowania - Automatycznie: Styk bezpotencjałowy na panelu sterowania
Funkcja filtra	Ostrzeżenie użytkownika o zabrudzeniu filtrów. - Opcja 1: Kontrola czasowa - Opcja 2: Presostaty ciśnienia
Funkcja By-Pass	Przefiltrowane świeże powietrze jest dostarczane do pomieszczeń z ominięciem wymiennika ciepła.
Funkcja sterowania nagrzewnicą elektryczną	Elektryczne sterowanie stopniami nagrzewnicy.
Funkcja sterowania wężownicą wodną	Sterowanie wodną wężownicą chłodzącą lub grzewczo-chłodzącą.
Funkcje czujników • Czujnik wilgotności • Czujnik CO2 • Jakość powietrza • Stały przepływ • Stałe ciśnienie	Zapewnia automatyczną kontrolę prędkości wentylatorów dla różnych warunków użytkowania. • Regulacja prędkości w zależności od jakości powietrza o Za pomocą czujnika mierzona jest ilość wilgoci w powietrzu wewnętrznym, a przy wysokich wartościach wilgotności zwiększana jest prędkość wentylatora i wilgoć jest usuwana z pomieszczeń. o Za pomocą czujnika CO_2 mierzona jest ilość CO_2 w powietrzu wewnętrznym, a poprzez zwiększenie prędkości wentylatora przy wysokich wartościach CO_2, więcej świeżego powietrza jest dostarczane do pomieszczenia, obniżając przy tym ilość CO_2. o Dzięki czujnikowi jakości powietrza mierzona jest ilość cząstek różnych gazów w powietrzu wewnętrznym, a jakość powietrza wewnętrznego jest poprawiana poprzez zwiększenie prędkości wentylatora w odpowiedzi na wzrost któregokolwiek z nich. • Stałe warunki pracy o Funkcja stałego przepływu - umożliwia pracę urządzenia przy określonym natężeniu przepływu powietrza. Przepływ powietrza może ulegać zmianom, zwłaszcza w zależności od ilości zanieczyszczeń w filtrze. Dzięki tej funkcji urządzenie zawsze będzie działać z tym samym ustawionym natężeniem przepływu powietrza. o Funkcja stałego ciśnienia - służy do regulacji przepływu powietrza w instalacji, zwłaszcza w zastosowaniach VAV.
Funkcja sterowania systemem ogrzewania i chłodzenia czynnikiem chłodniczym (system DX)	Steruje jednostką odzysku ciepła z pompą ciepła (system DX). Sterowane są takie urządzenia jak sprężarka i zawór 4-drogowy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa systemu DX, kontrolowane jest wysokie ciśnienie gazu, niskie ciśnienie gazu, temperatura wylotowa gazu sprężarki i ochrona skraplacza przed zamarzaniem.
Funkcja ochrony przed zamarzaniem	Ochrona wymiennika ciepła przed zamarzaniem: - Opcja 1: Przepustnica by-pass - Opcja 2: Kontrola prędkości wentylatora - Opcja 3: Sterowanie stopniami elektrycznej nagrzewnicy wstępnej
Funkcja nagrzewnicy wstępnej	Elektryczne sterowanie stopniami nagrzewnicy wstępnej w celu ochrony przed zamarzaniem.

Funkcja	Opis
Funkcja temperatury w pomieszczeniu	Umożliwia wybór temperatury powietrza powrotnego lub temperatury panelu sterowania jako temperatury pomieszczenia.
Funkcje BMS	Umożliwia proste sterowanie urządzeniem z centralnego systemu sterowania i monitorowanie pracy. - BMS: Urządzenie może być włączane/wyłączane za pomocą styku bezpotencjałowego na płytce sterującej. - Wyjście stanu pracy: Informacja o „statusie jednostki” - Wyjście alarmowe: Informacja o „usterce”
Funkcje Modbus	Steruje wszystkimi funkcjami urządzenia za pośrednictwem komputera lub centralnego systemu sterowania.
Funkcja timera[1]	Urządzenie można zaprogramować tak, aby działało w określonych okresach każdego dnia tygodnia.
Funkcja dziennika[1]	Można zarejestrować wszystkie możliwe opcje pracy urządzenia.
Funkcja przeciwpożarowa	Służy do zmiany stanu pracy urządzenia w przypadku pożaru.
Funkcje drzwi serwisowych	Dzięki mechanicznemu wyłącznikowi umieszczonemu w drzwiach serwisowych, po otwarciu drzwi serwisowych urządzenie zostaje zatrzymane w celu zapewnienia bezpieczeństwa personelu serwisowego.
Funkcja ochrony przed dziećmi	Służy do blokowania dostępu do obsługi panelu sterowania (keylock). - Opcja 1: Ręcznie - Opcja 2: Automatycznie
Funkcje IoT	Umożliwia śledzenie funkcji urządzenia przez Internet.
Interfejs serwisowy	Urządzenie umożliwia przegląd i ustawienie wszystkich parametrów roboczych i funkcji urządzenia.

[1] Działa w trybie „Panel cyfrowy” i „Panel dotykowy”.

1.3. Opis wyposażenia i kodów

Kod	Opis	Widok wyposażenia
CNT-SCK-EC-NIZ	Płytka automatyki PWM i połączenie z gniazdem (Część I - Sekcja 2.3.2)	

Kod	Opis	Widok wyposażenia
TER-SCK	Listwa zaciskowa x (część I - sekcja 4.2)	
HMI-LLB-IOT	Regulator EBRO IOT Basic (Część I – Sekcja 3.1)	
HMI-GMB-IOT	Regulator EBRO IOT Pro (Część I - Sekcja 3.2)	
HMI-TRT-IOT	Regulator EBRO IOT Touch (Część I - Sekcja 3.3)	
SEN-N10-10	Czujnik temperatury (Część I - Sekcja 4.1.1)	
SEN-HUM	Czujnik wilgotności (Część I - Sekcja 4.1.2)	
SEN-CO2	Czujnik dwutlenku węgla (CO_2) (Część I - Sekcja 4.1.3)	

2. Płyta automatyki

2.1. Dane techniczne płyty automatyki

Zasilanie : 230V AC ±15%, 50 ~ 60Hz

Zużycie energii : 5W (max)

Warunki pracy : 0 ~ 50°C, %90RH (max) (brak wykraplania)

Warunki przechowywania : -20 ~ 70°C

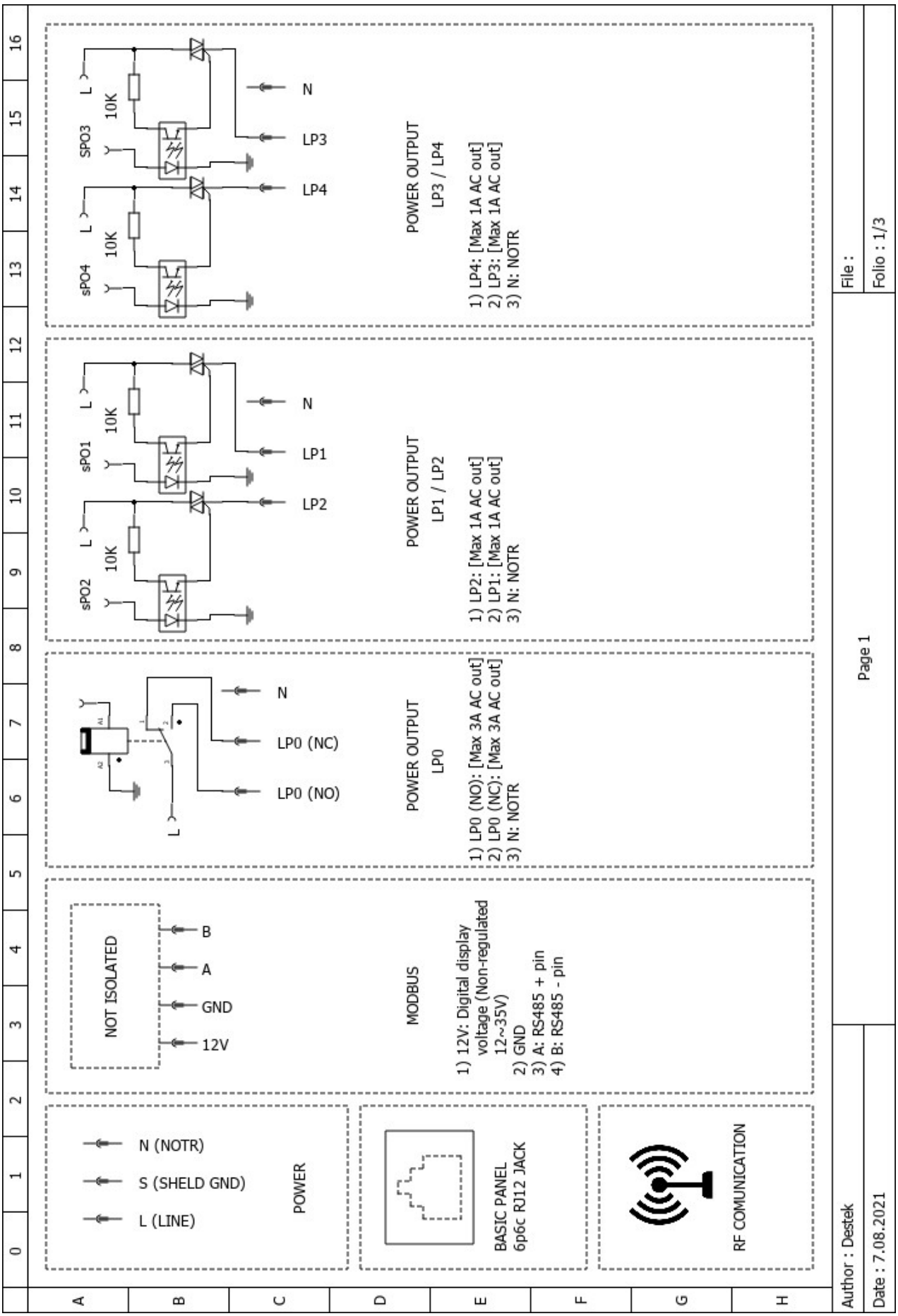
Klasa ochrony elektrycznej : IP20

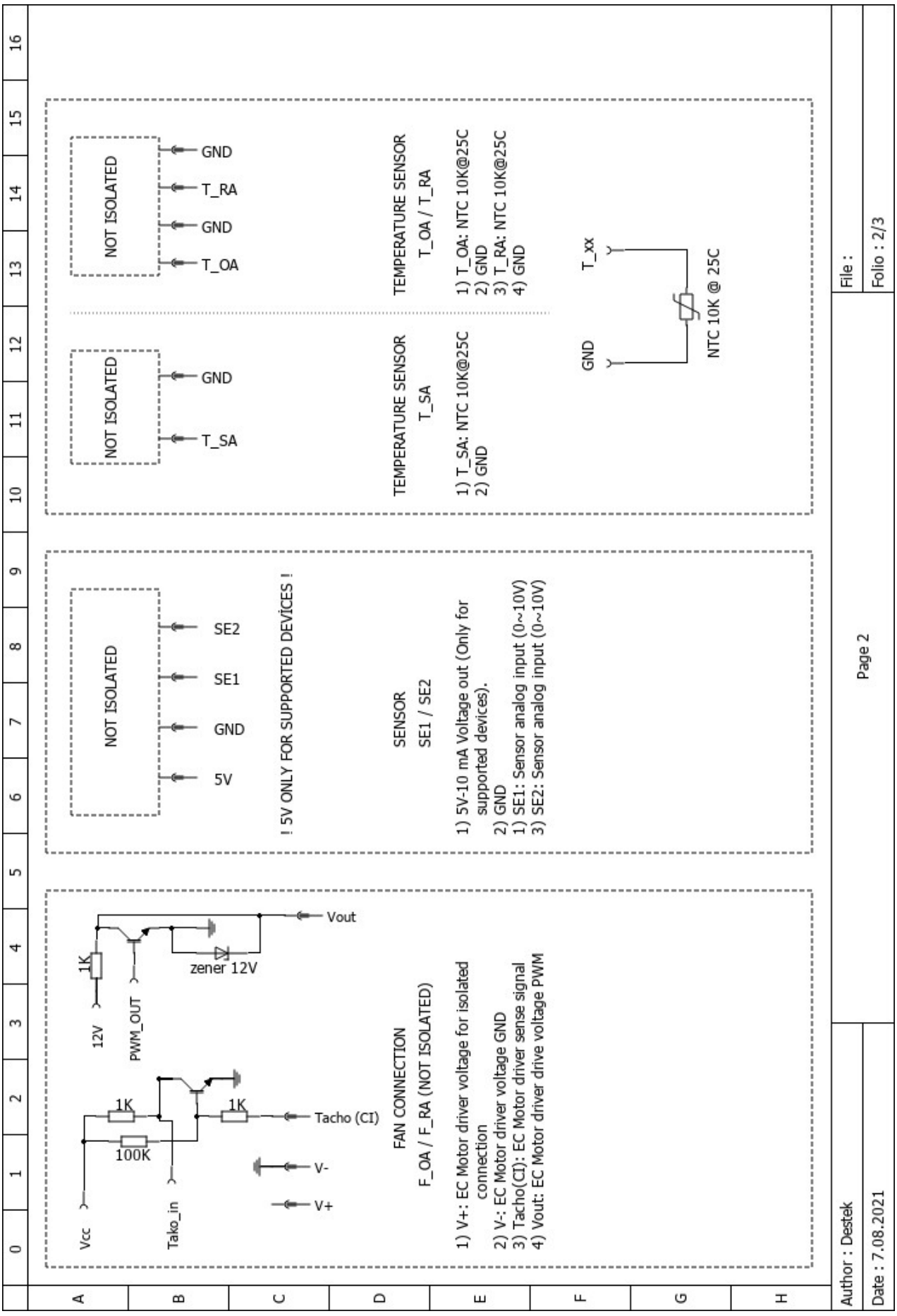
2.2. Wejścia/wyjścia płyty automatyki

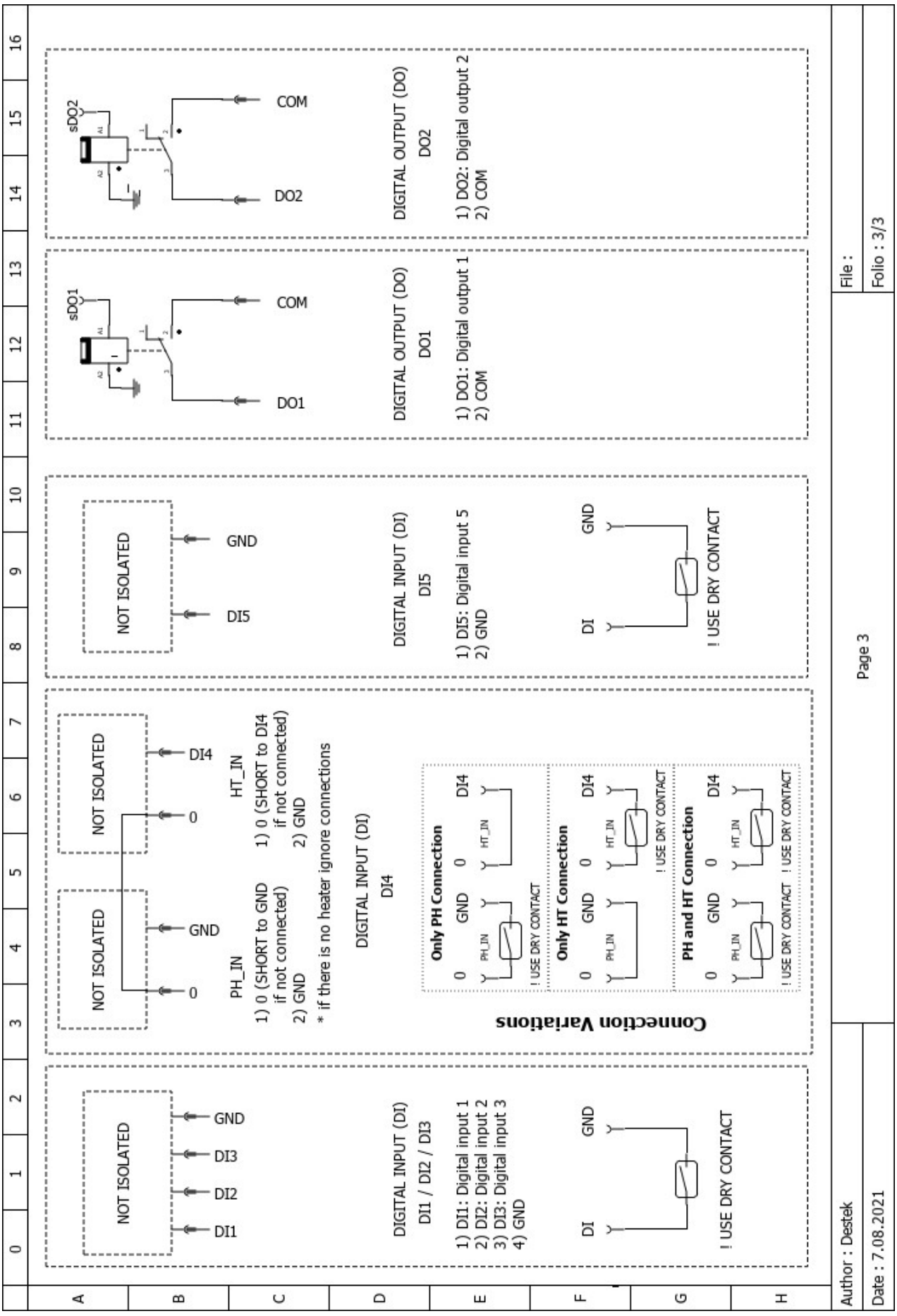
Na płycie automatyki znajduje się 21 portów we/wy. Są to: 2 wyjścia analogowe, 5 wejść analogowych, 2 wyjścia cyfrowe (styki bezpotencjałowe), 5 wyjść zasilania i 5 wejść cyfrowych (styki bezpotencjałowe). Z drugiej strony, 7 wejść/wyjść jest przypisanych do stałego zadania, pozostałe wejścia/wyjścia są programowane zgodnie ze strukturą urządzenia i wymaganiami użytkownika. Wszystkie te informacje zostały podsumowane w poniższej tabeli.

I/O	Kod	Status	Opis
AO	FAN_OA PWM	Wykorzystane	Wyjście wentylatora świeżego powietrza PWM
	FAN_RA PWM	Wykorzystane	Wyjście wentylatora powietrza wywiewanego PWM
CI	FAN_OA “tacho”	Wykorzystane	Wejście alarmu wentylatora świeżego powietrza (wejście licznika)
	FAN_RA “tacho”	Wykorzystane	Wejście alarmu wentylatora wyciągowego (wejście licznika)
AI	TER_OA	Wykorzystane	Wejście czujnika temperatury powietrza zewnętrznego
	TER_RA	Wykorzystane	Wejście czujnika temperatury powietrza powrotnego
	TER_SA	Wykorzystane	Wejście czujnika temperatury powietrza nawiewanego
	SE1	Rejestr 185	Wejście czujnika
	SE2	Rejestr 186	Wejście czujnika
DO	DO1	Rejestr 157	Domyślnie: Informacja o pracy [RUN]
	DO2	Rejestr 158	Domyślnie: Informacja o błędzie [FLT]
PO	LP0	Rejestr 159	Domyślnie: By-Pass [BYP]
	LP1	Rejestr 160	Domyślnie: Nagrzewnica elektryczna 1– stopień pracy [HT1]
	LP2	Rejestr 161	Domyślnie: Nagrzewnica elektryczna 2– stopień pracy [HT2]
	LP3	Rejestr 162	Domyślnie: Nagrzewnica wstępna 1– stopień pracy [PH1]
	LP4	Rejestr 163	Nie dotyczy
DI	DI-1	Rejestr 170	Domyślnie: Wejście Boost [BST]
	DI-2	Rejestr 171	Domyślnie: Wejście BMS [BMS]
	DI-3	Rejestr 172	Domyślnie: Wejście alarmu pożarowego [FRE]
	DI-4	Rejestr 173	Domyślnie: Wejście informacji o awarii nagrzewnicy [HTI]
	DI-5	Rejestr 174	Domyślnie: Wejście alarmu filtra [FIL]

AI : Wejście analogowe
AO : Wyjście analogowe
CI : Wejście licznika
DI : Wejście cyfrowe
DO : Wyjście cyfrowe
PO : Moc wyjściowa


POWER
N (NOTR)
S (SHELD GND)
L (LINE)
BASIC PANEL
6p6c RJ12 JACK
RF COMUNICATION
MODBUS
1) 12V: Digital display voltage (Non-regulated 12~35V)
2) GND
3) A: RS485 + pin
4) B: RS485 - pin
NOT ISOLATED
B
A
GND
12V
POWER OUTPUT
LP0
1) LP0 (NO): [Max 3A AC out]
2) LP0 (NC): [Max 3A AC out]
3) N: NOTR
N
LP0 (NC)
LP0 (NO)
L
POWER OUTPUT
LP1 / LP2
1) LP2: [Max 1A AC out]
2) LP1: [Max 1A AC out]
3) N: NOTR
sPO2
sPO1
10K
L
N
LP1
LP2
POWER OUTPUT
LP3 / LP4
1) LP4: [Max 1A AC out]
2) LP3: [Max 1A AC out]
3) N: NOTR
sPO4
sPO3
LP3
LP4
Author : Destek
Date : 7.08.2021
Page 1
File :
Folio : 1/3

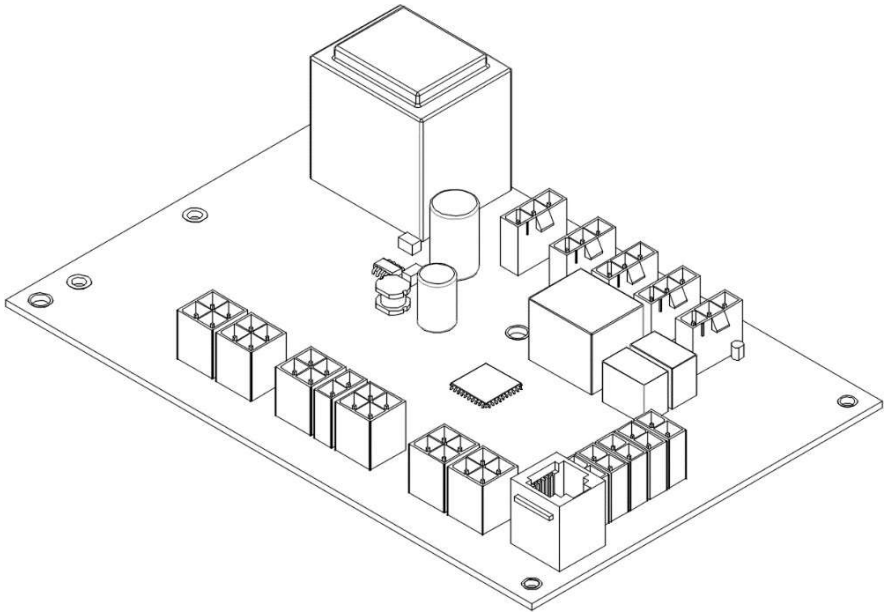

NOT ISOLATED
GND
T_RA
GND
T_OA
TEMPERATURE SENSOR
T_OA / T_RA
1) T_OA: NTC 10K@25C
2) GND
3) T_RA: NTC 10K@25C
4) GND
NOT ISOLATED
GND
T_SA
TEMPERATURE SENSOR
T_SA
1) T_SA: NTC 10K@25C
2) GND
T_xx
GND
NTC 10K @ 25C
NOT ISOLATED
SE2
SE1
GND
5V
! 5V ONLY FOR SUPPORTED DEVICES !
SENSOR
SE1 / SE2
1) 5V-10 mA Voltage out (Only for supported devices).
2) GND
1) SE1: Sensor analog input (0~10V)
3) SE2: Sensor analog input (0~10V)
Vout
1K
zener 12V
12V
PWM_OUT
1K
1K
Tacho (CI)
100K
V-
V+
Vcc
Tako_in
FAN CONNECTION
F_OA / F_RA (NOT ISOLATED)
1) V+: EC Motor driver voltage for isolated connection
2) V-: EC Motor driver voltage GND
3) Tacho(CI): EC Motor driver sense signal
4) Vout: EC Motor driver drive voltage PWM
Page 2
Author : Destek
Date : 7.08.2021
File :
Folio : 2/3


NOT ISOLATED
GND
DI3
DI2
DI1
DIGITAL INPUT (DI)
DI1 / DI2 / DI3
1) DI1: Digital input 1
2) DI2: Digital input 2
3) DI3: Digital input 3
4) GND
DI
GND
! USE DRY CONTACT
NOT ISOLATED
DI4
0
GND
0
PH_IN
HT_IN
1) 0 (SHORT to GND if not connected)
2) GND
1) 0 (SHORT to DI4 if not connected)
2) GND
* if there is no heater ignore connections
DIGITAL INPUT (DI)
DI4
Only PH Connection
Only HT Connection
PH and HT Connection
! USE DRY CONTACT
NOT ISOLATED
GND
DI5
DIGITAL INPUT (DI)
DI5
1) DI5: Digital input 5
2) GND
DI
GND
! USE DRY CONTACT
sDO1
COM
DO1
DIGITAL OUTPUT (DO)
DO1
1) DO1: Digital output 1
2) COM
sDO2
COM
DO2
DIGITAL OUTPUT (DO)
DO2
1) DO2: Digital output 2
2) COM
Connection Variations
Author : Destek
Date : 7.08.2021
Page 3
File :
Folio : 3/3

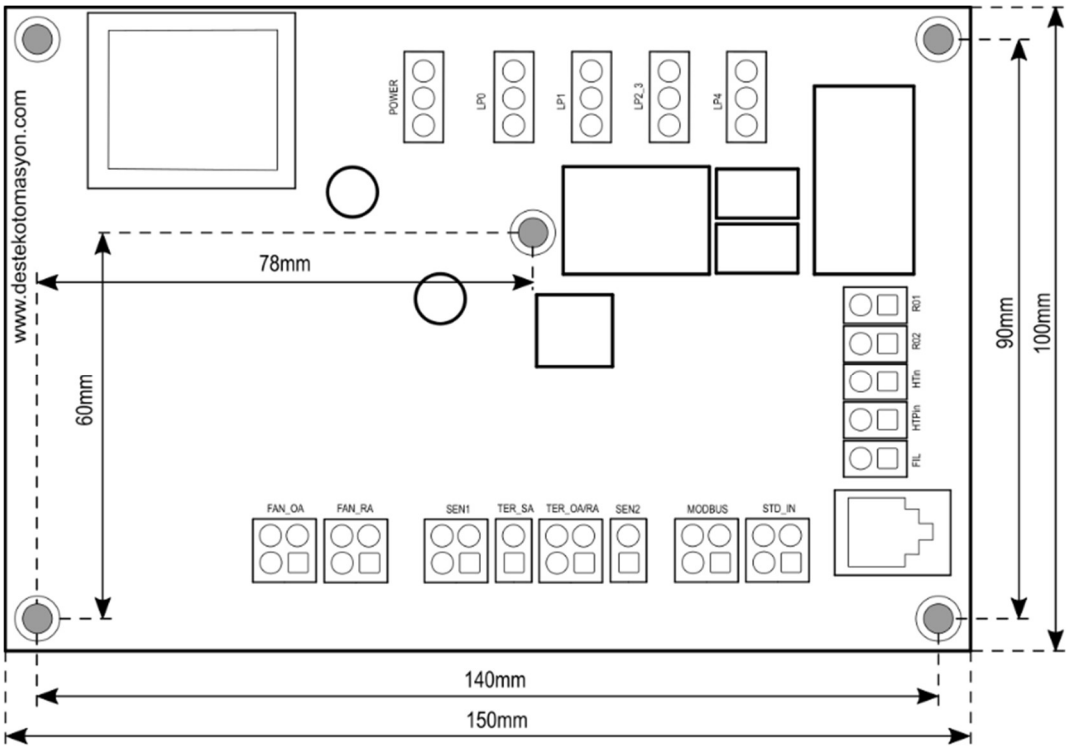
2.3. Opcje alternatywne dla płyty automatyki

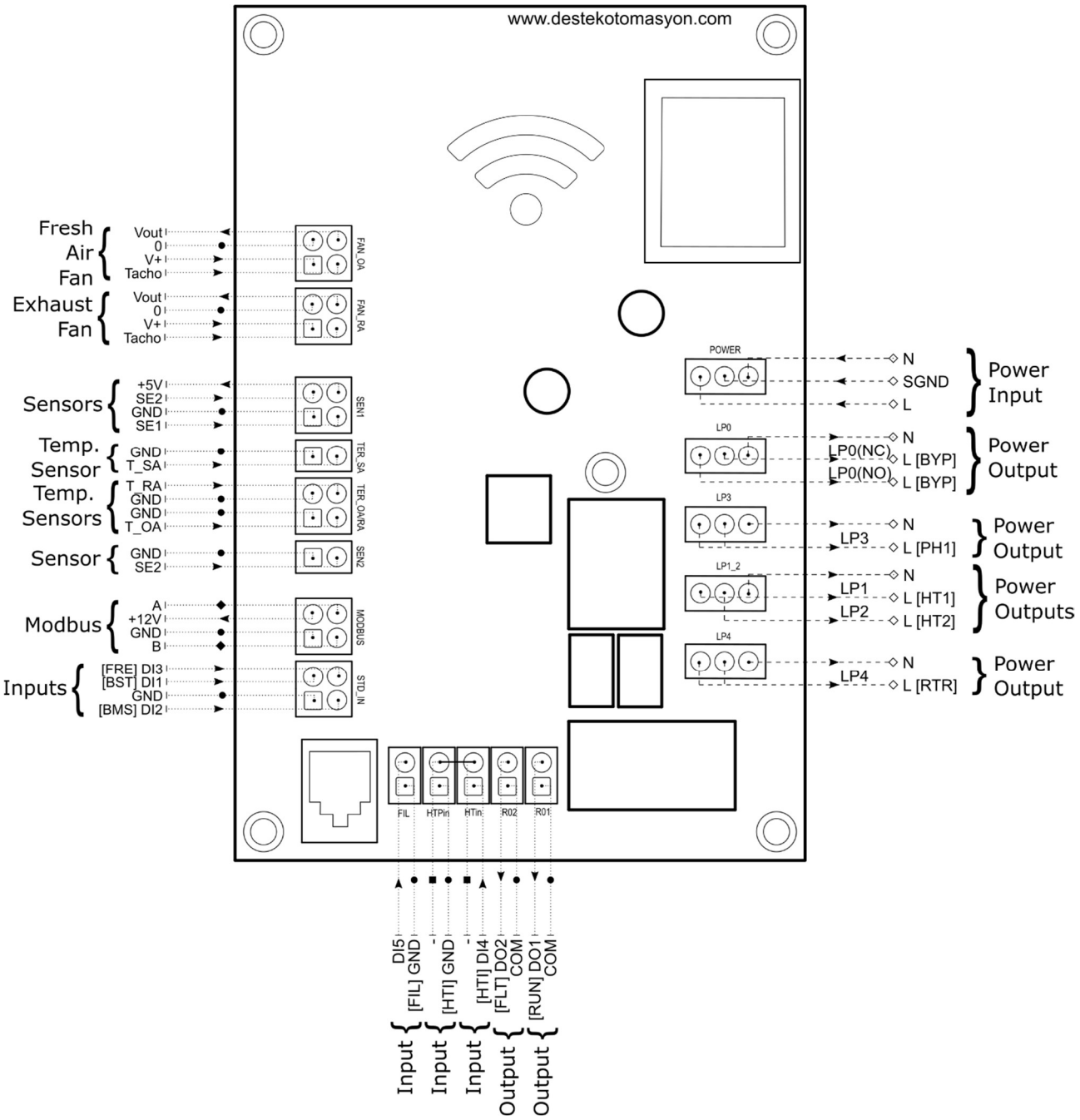
2.3.1. Sterowanie PWM i połączenie SOCKET (CNT-SCK-EC-NIZ)

Wygląd wyposażenia



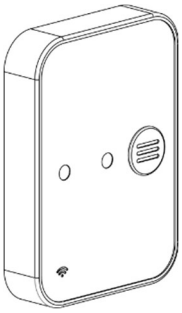
Wymiary



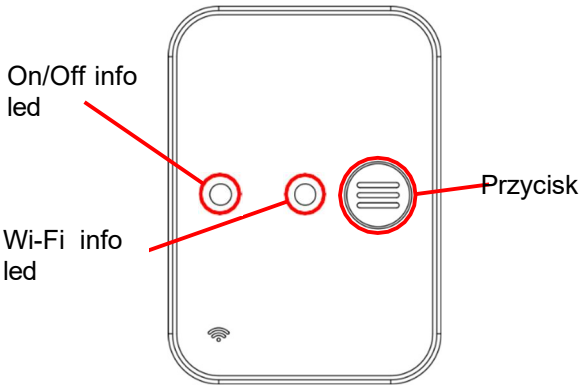
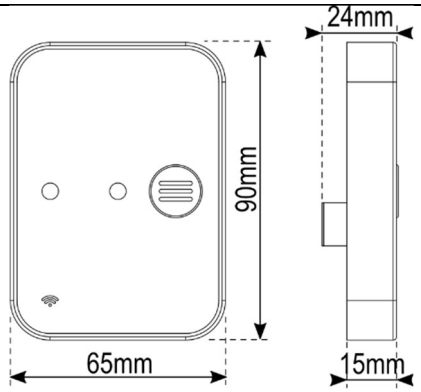

www.destekotomasyon.com
Fresh Air Fan
Vout
0
V+
Tacho
FAN_OA
Exhaust Fan
Vout
0
V+
Tacho
FAN_RA
Sensors
+5V
SE2
GND
SE1
SEN1
Temp. Sensor
GND
T_SA
TER_SA
Temp. Sensors
T_RA
GND
GND
T_OA
TER_OA/RA
Sensor
GND
SE2
SEN2
Modbus
A
+12V
GND
B
MODBUS
Inputs
[FRE] DI3
[BST] DI1
GND
[BMS] DI2
STD_IN
POWER
N
SGND
L
Power Input
LP0
N
LP0(NC)
L [BYP]
LP0(NO)
L [BYP]
Power Output
LP3
N
LP3
L [PH1]
Power Output
LP1_2
N
LP1
L [HT1]
LP2
L [HT2]
Power Outputs
LP4
N
LP4
L [RTR]
Power Output
FIL
HTPin
HTin
R02
R01
DI5
[FIL] GND
[HTI] GND
[HTI] DI4
[FLT] DO2
COM
[RUN] DO1
COM
Input
Input
Input
Output
Output

3. Panele sterujące

3.1. Panel EBRO IOT Basic (HMI-LLB-IOT)



Regulator EBRO IOT Basic. Został zaprojektowany, aby umożliwić urządzeniu połączenie z siecią bezprzewodową (Wi-Fi). Urządzeniem można sterować na zasadzie włącz/wyłącz. Zasadniczo na panelu znajduje się 1 przycisk i 2 diody LED.

Widok wyposażenia	Wymiary
	 Uwaga: Grubość części naściennej wynosi 15 mm

3.1.1. Przyciski

Funkcja	Przycisk	Działanie
Start / Stop urządzenia [1]		Naciśnij i puść
Połączenie Wi-Fi (hotspot) wł./wył.		Naciśnij i przytrzymaj przez 10 sekund

[1] Nie można otworzyć ani zamknąć jeśli BMS (część II - sekcja 8.1) jest aktywny.

3.1.2. Diody

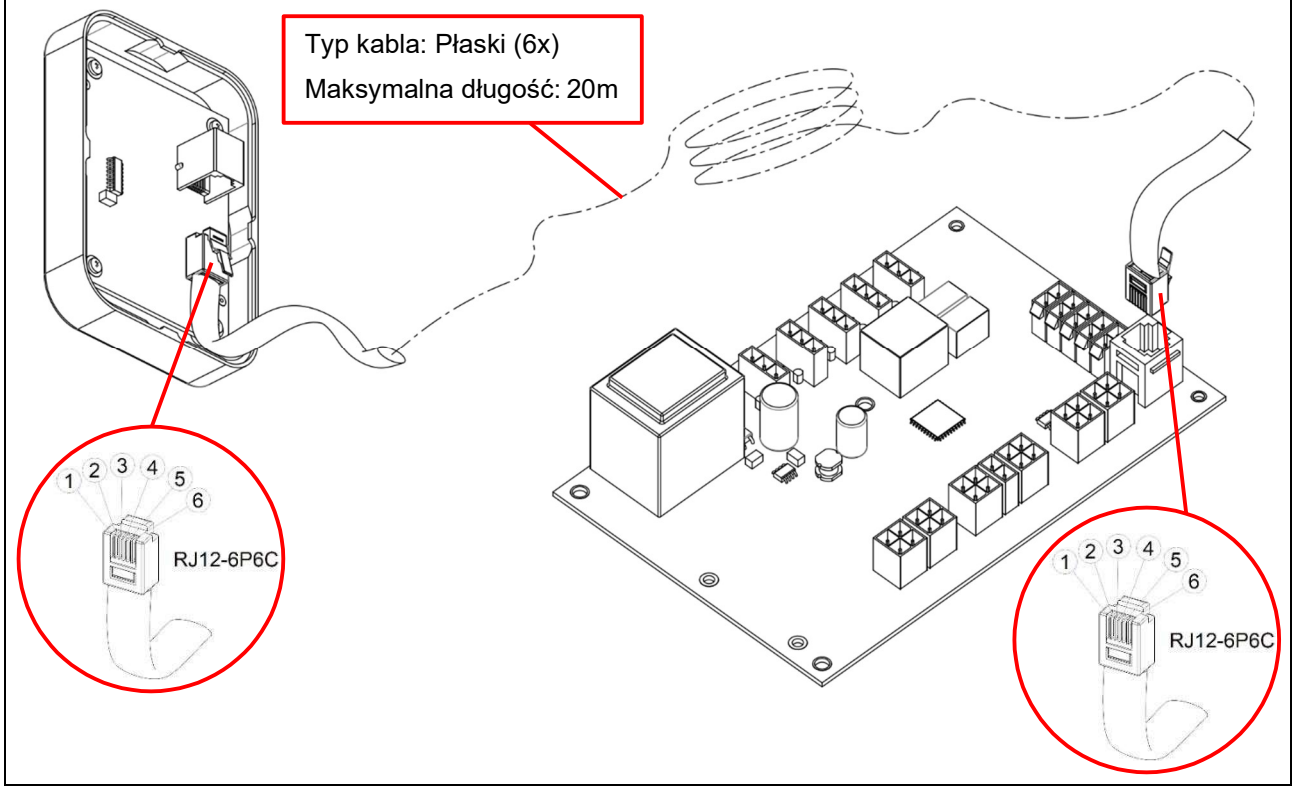
On/Off	Funkcja
○	Urządzenie nieaktywne
●	Urządzenie aktywne

Wi-Fi	Funkcja
○	Urządzenie nie jest zasilane.
●	Wi-Fi podłączone
✳	Wi-Fi podłączone, ale jest błąd połączenia z serwerem.
●	Aktywny hotspot Wi-Fi
✳	Wi-Fi nie jest podłączone

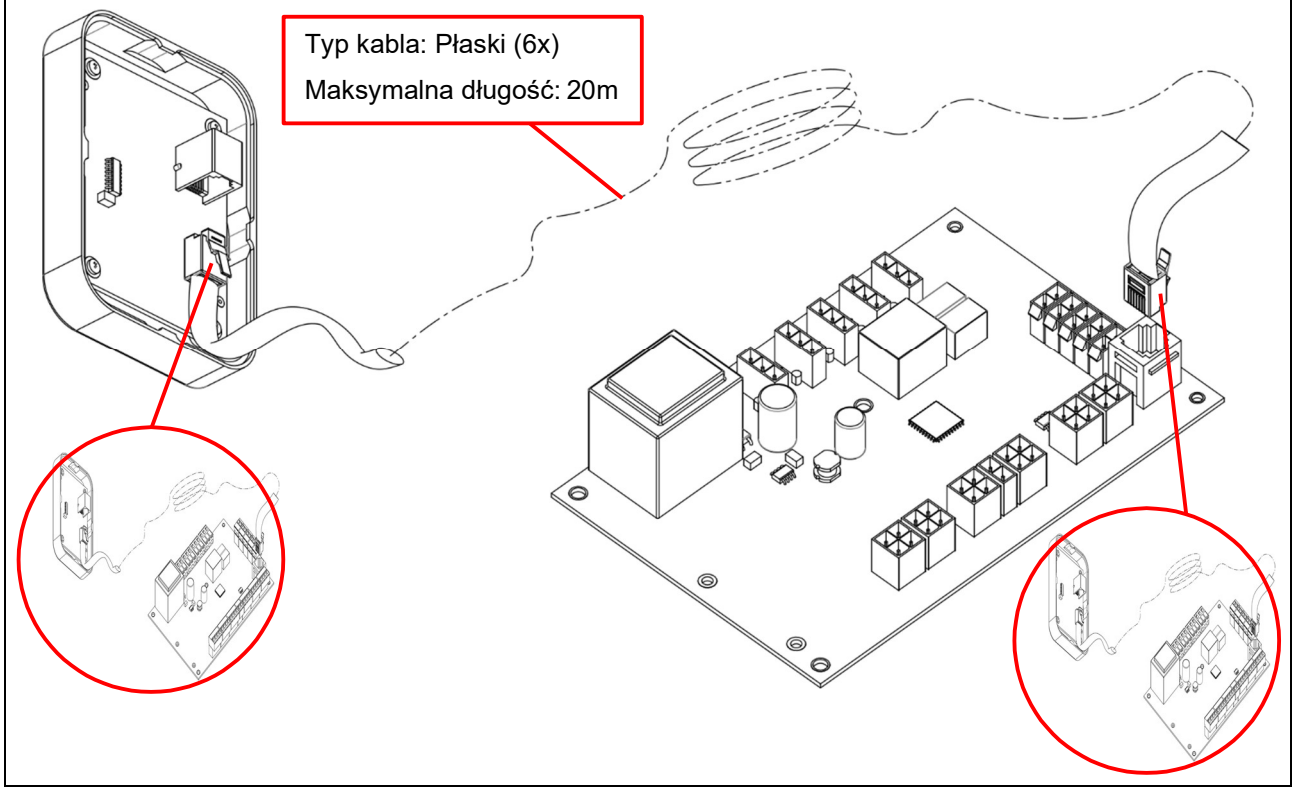
○ Dioda nie świeci ● Dioda świeci ✳ Dioda mruga

3.1.3. Podłączenie panela sterującego do płyty automatyki

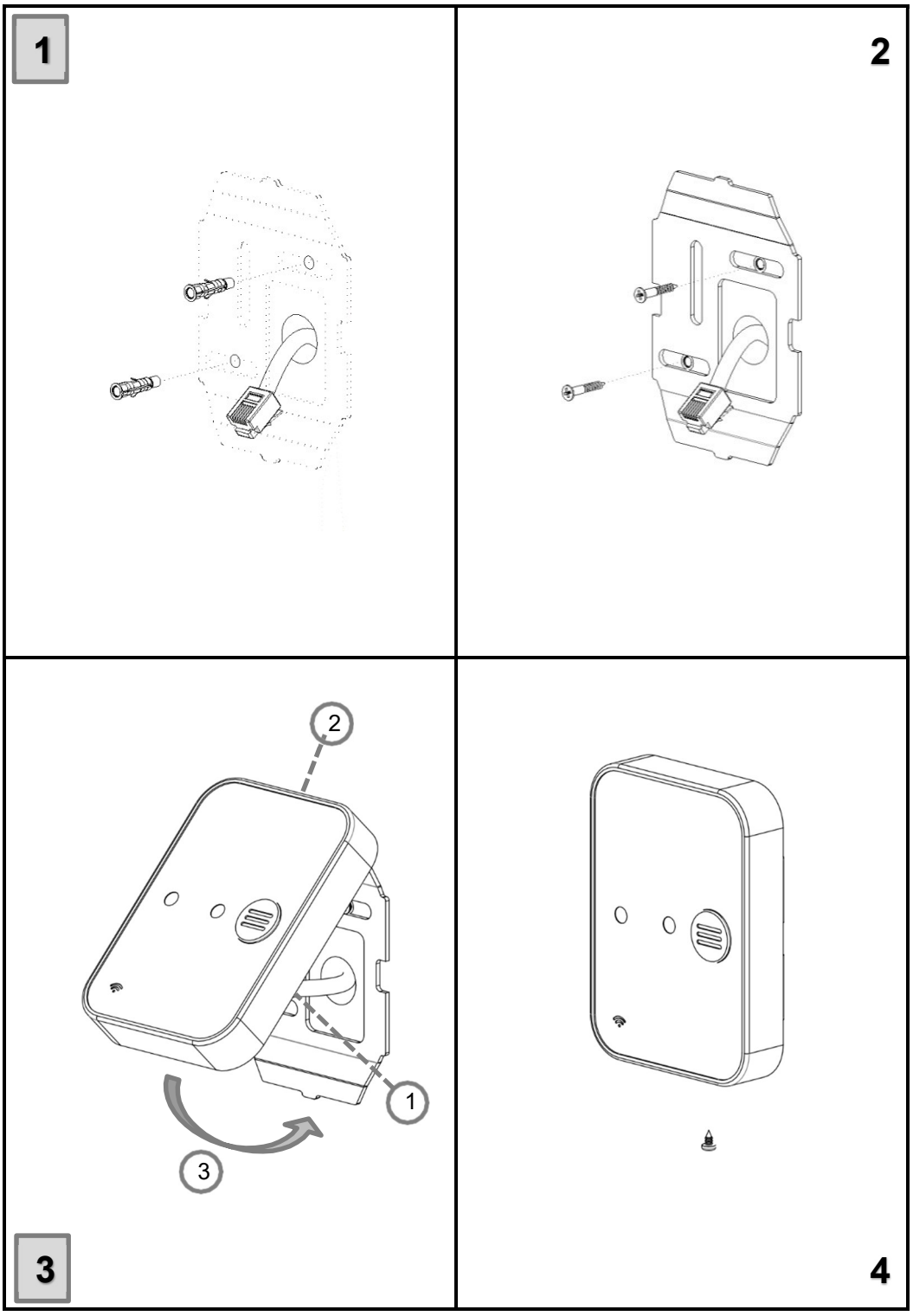
“Płyta automatyki (połączenie zacisków Część I - Sekcja 2.3.1)”



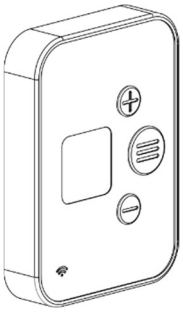
“Płyta automatyki (połączenie z gniazdem) Część I - Sekcja 2.3.2)”



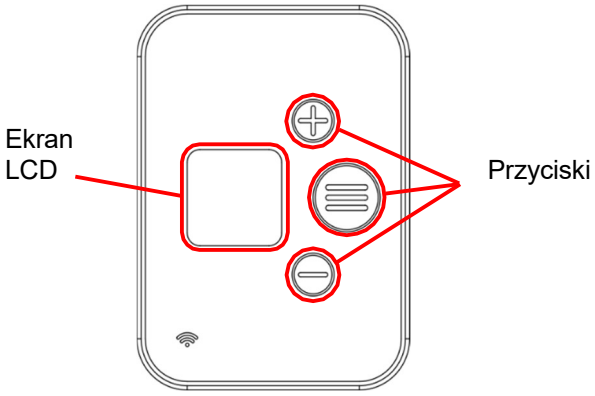
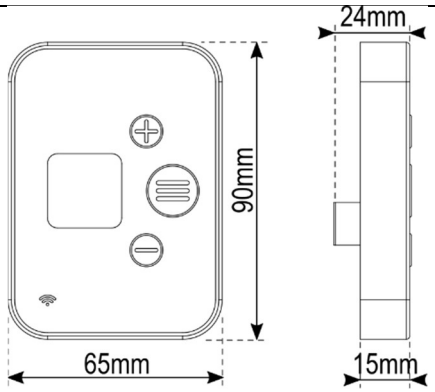
3.1.4. Montaż natynkowy



3.2. Panel EBRO IOT Pro (HMI-GMB-IOT)



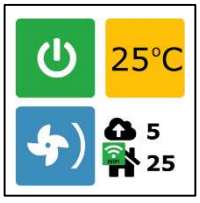
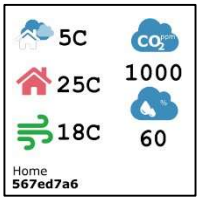
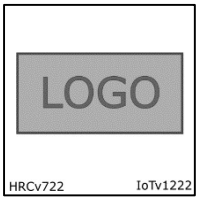
Regulator EBRO IOT Pro. Został zaprojektowany, aby umożliwić użytkownikowi proste sterowanie wszystkimi podstawowymi funkcjami urządzenia i podłączenie go do sieci bezprzewodowej (Wi-Fi). Zasadniczo na panelu znajdują się 3 przyciski i 1 ekran graficzny.

Widok wyposażenia	Wymiary
	 Uwaga: Grubość panelu nad ścianą wynosi 15 mm

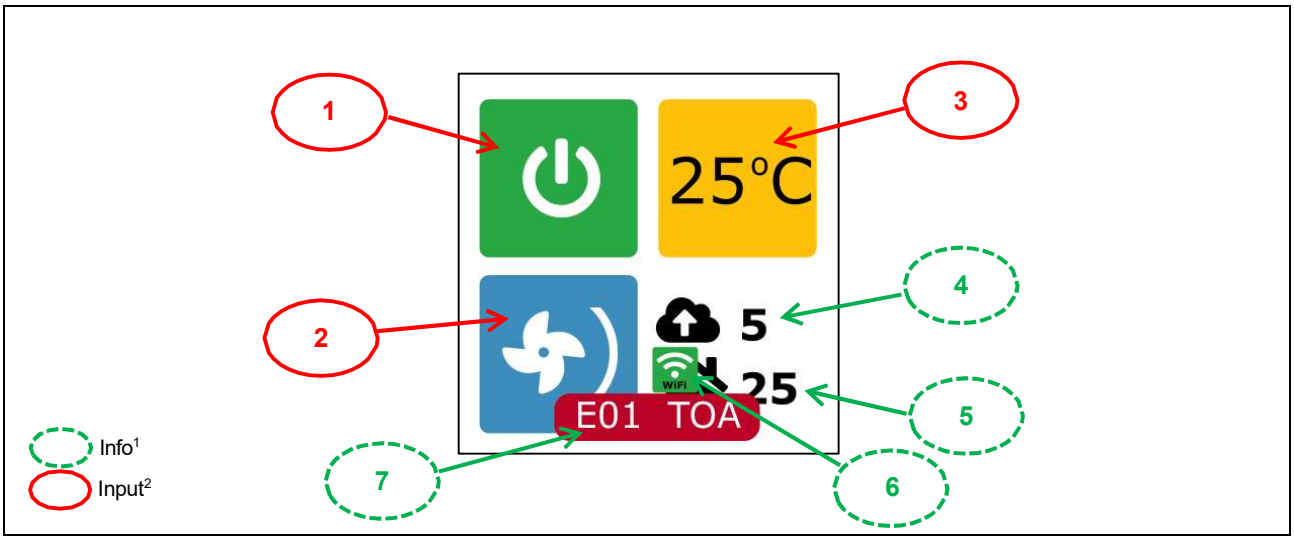
3.2.1. Przyciski

Funkcje	Przycisk	Działanie
Przełączanie między ekranami (jeśli nie wybrano niczego na ekranie)		
Następny ekran	⊕	Naciśnij
Poprzedni ekran	⊖	Naciśnij
Aby zmienić dowolną wartość na ekranie (jeśli wybrano coś na ekranie)	≡	Naciśnij
Zwiększenie istniejącej wartości	⊕	Naciśnij
Zmniejszenie istniejącej wartości	⊖	Naciśnij
Połączenie Wi-Fi (hotspot) Wł./Wył.	≡	Nacisnąć i przytrzymać 10 sekund

3.2.2. Zrzuty ekranu

1.Ekran Ekran główny	2.Ekran Informacje	3. Ekran Informacje o Wi-Fi	4. Ekran Zegar	5.Ekran Logo
				

“1. Ekran” Symbole: Ekran Główny



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

[2] Symbole wejściowe służą do wyświetlania stanu urządzenia i mają funkcję aktywnego przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Symbol: Włączenie/Wyłączenie urządzenia On/Off	
Symbol	**Opis**
	Włączenie urządzenia
	Wyłączenie urządzenia

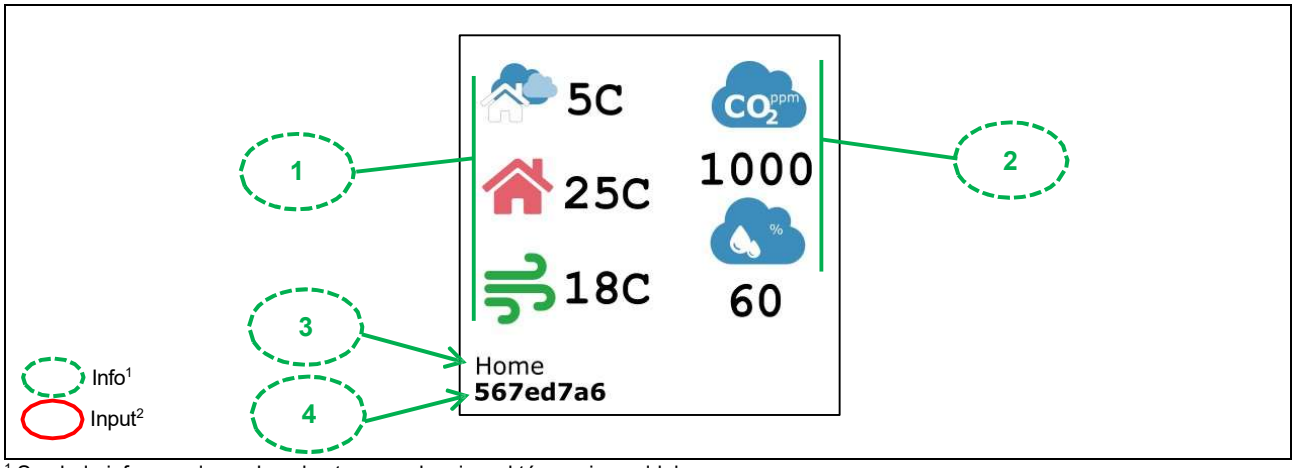
2. Symbol: Wentylator			
Symbol	**Opis**	**Symbol**	**Opis**
	Wyłączony		Wentylator działa w trybie VOD.
	Prędkość wentylatora „niska”.		Prędkość „Boost” wentylatora
	Prędkość wentylatora „średnia”.		Funkcja „Poza domem” aktywna.
	Prędkość wentylatora „wysoka”.		

3. Symbol	Ustawiona wartość temperatury
4. Symbol	Temperatura powietrza zewnętrznego (T_OA).
5. Symbol	Temperatura powietrza powrotnego (T_RA).

6. Symbol: Wi-Fi			
Symbol	**Opis**	**Symbol**	**Opis**
	Wi-Fi nie podłączone		“Hotspot” aktywny.
	Wi-Fi podłączone		“WPS” aktywny
	Połączenie Wi-Fi, błąd połączenia z serwerem		

7. Symbol	Kod błędu.

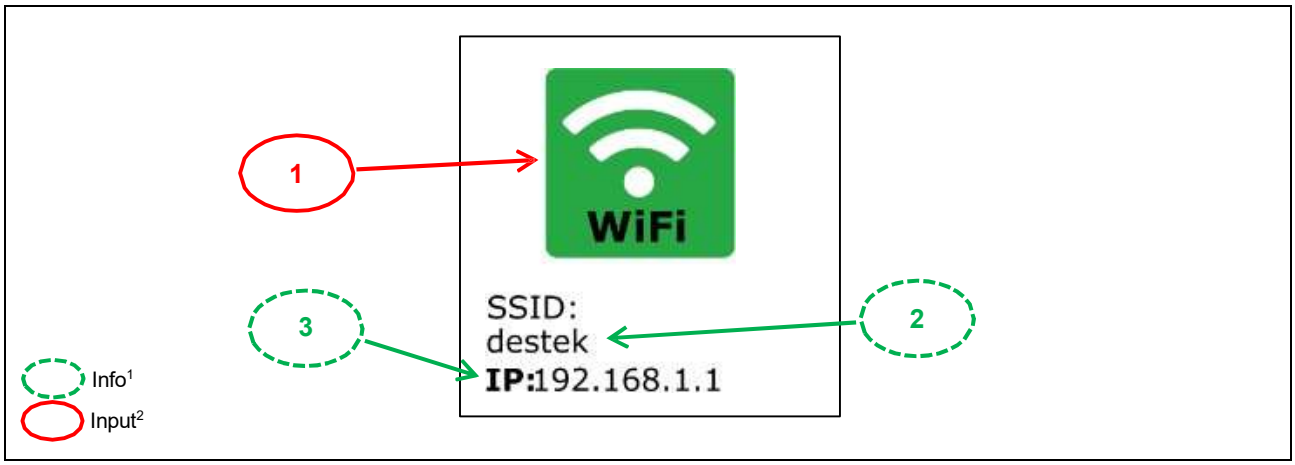
“2. Ekran” Symbole: Informacje



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejściowe służą do wyświetlania stanu urządzenia i mają funkcję aktywnego przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

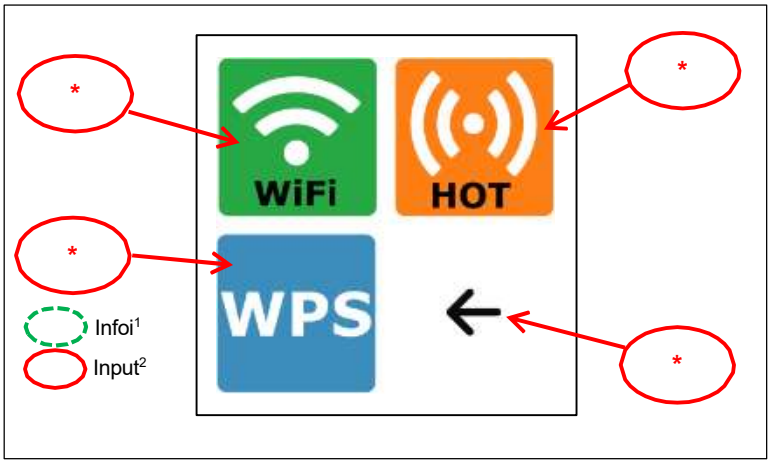
1. Pole	Wartości czujników temperatury [°C]
2. Pole	Wartości czujnika
3. Pole	Nazwa jednostki IoT
4. Pole	Numer jednostkowy aplikacji mobilnej IoT.

“3. Ekran” Symbole: Informacje Wi-Fi



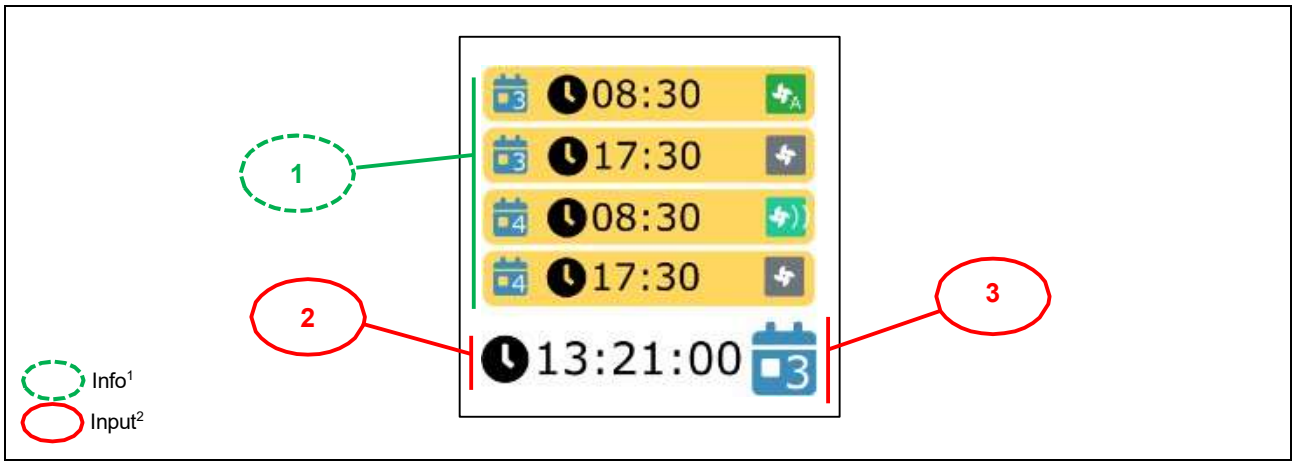
[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejściowe służą do wyświetlania stanu urządzenia i mają funkcję aktywnego przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1.Fiels: Wi-Fi info	
WiFi	Wybór “Wi-Fi”
HOT	Wybór “Hotspot”
WPS	Wybór “WPS”
←	Wyjście z Menu



2. Pole	SSID nazwa
3. Pole	IP adres

“4. Ekran” Symbole: Zegar

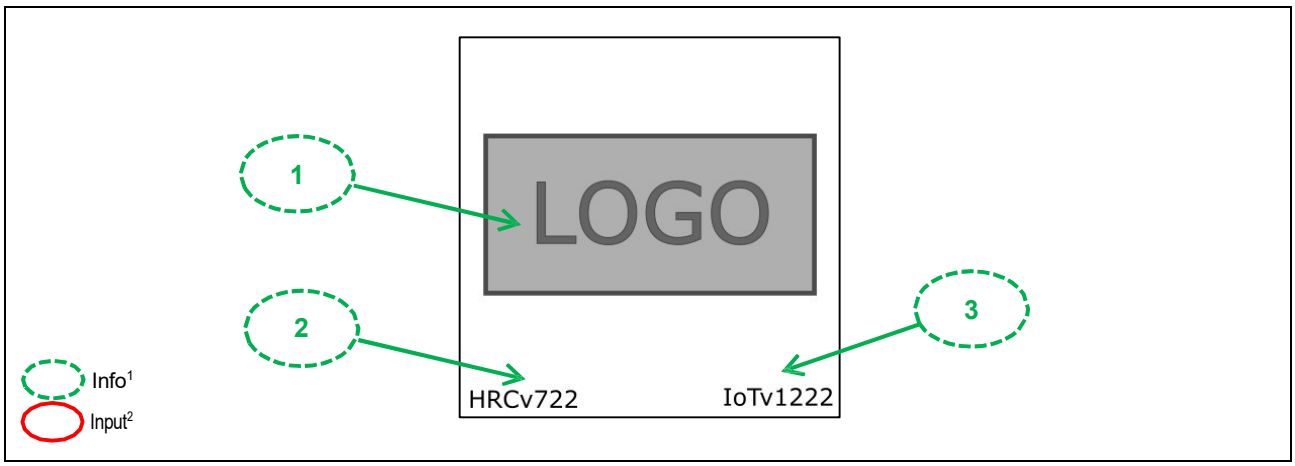


[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

[2] Symbole wejściowe służą do wyświetlania stanu urządzenia i mają funkcję aktywnego przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	Nastawy timera
2. Pole	Aktualny czas
3. Pole	Aktualny dzień tygodnia (tutaj: 3 tj.środa)

“5. Ekran” Symbole: Logo firmowe



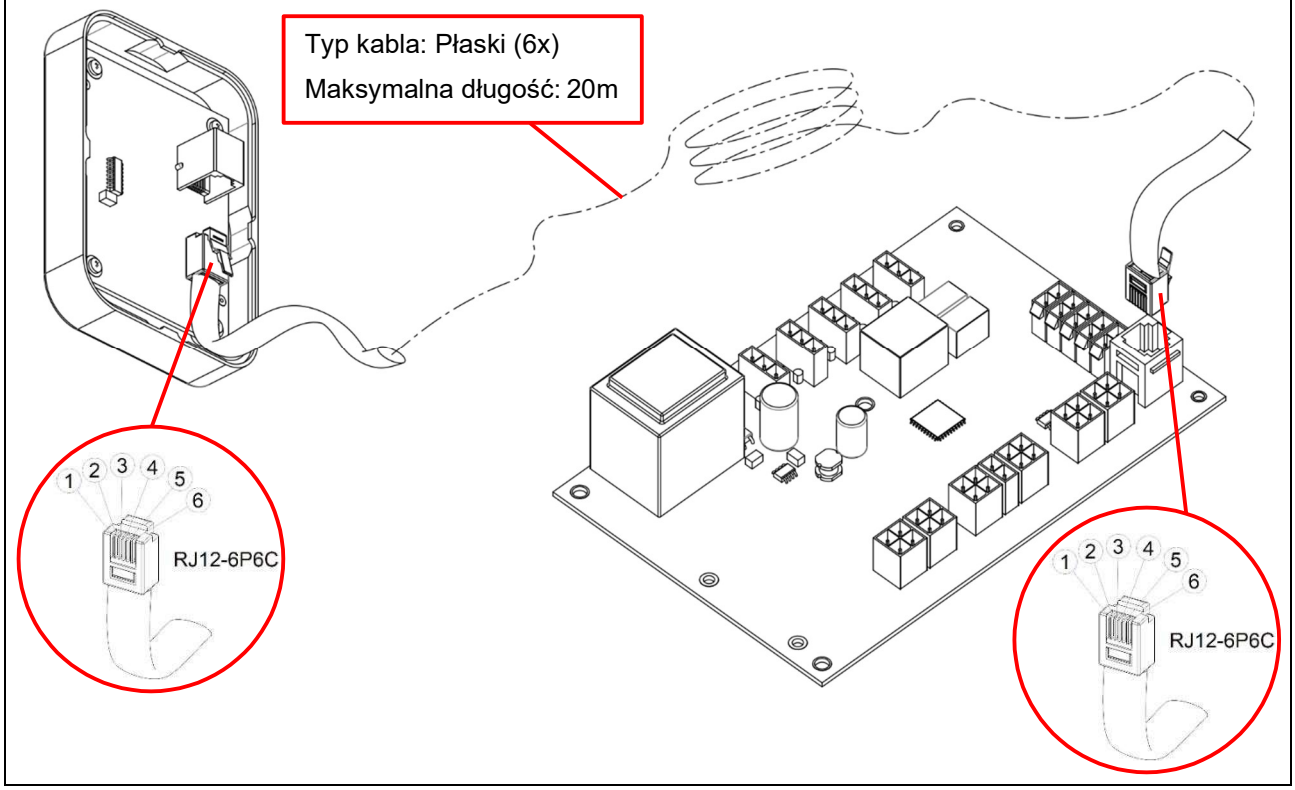
[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

[2] Symbole wejściowe służą do wyświetlania stanu urządzenia i mają funkcję aktywnego przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

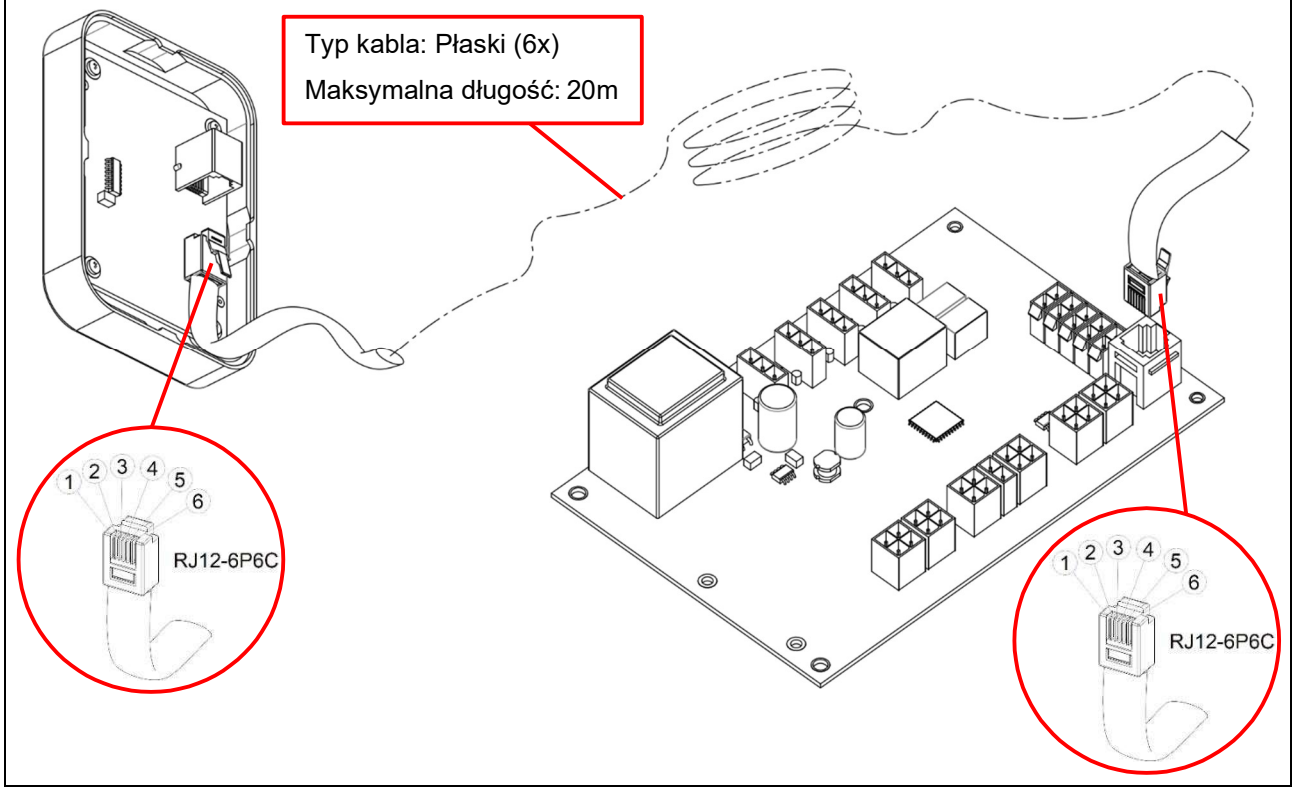
1. Pole	Logo firmowe
2. Pole	Numer wersji oprogramowania karty sterowania
3. Pole	Numer wersji oprogramowania panelu sterowania

3.2.3. Podłączenie panela sterującego do płyty automatyki

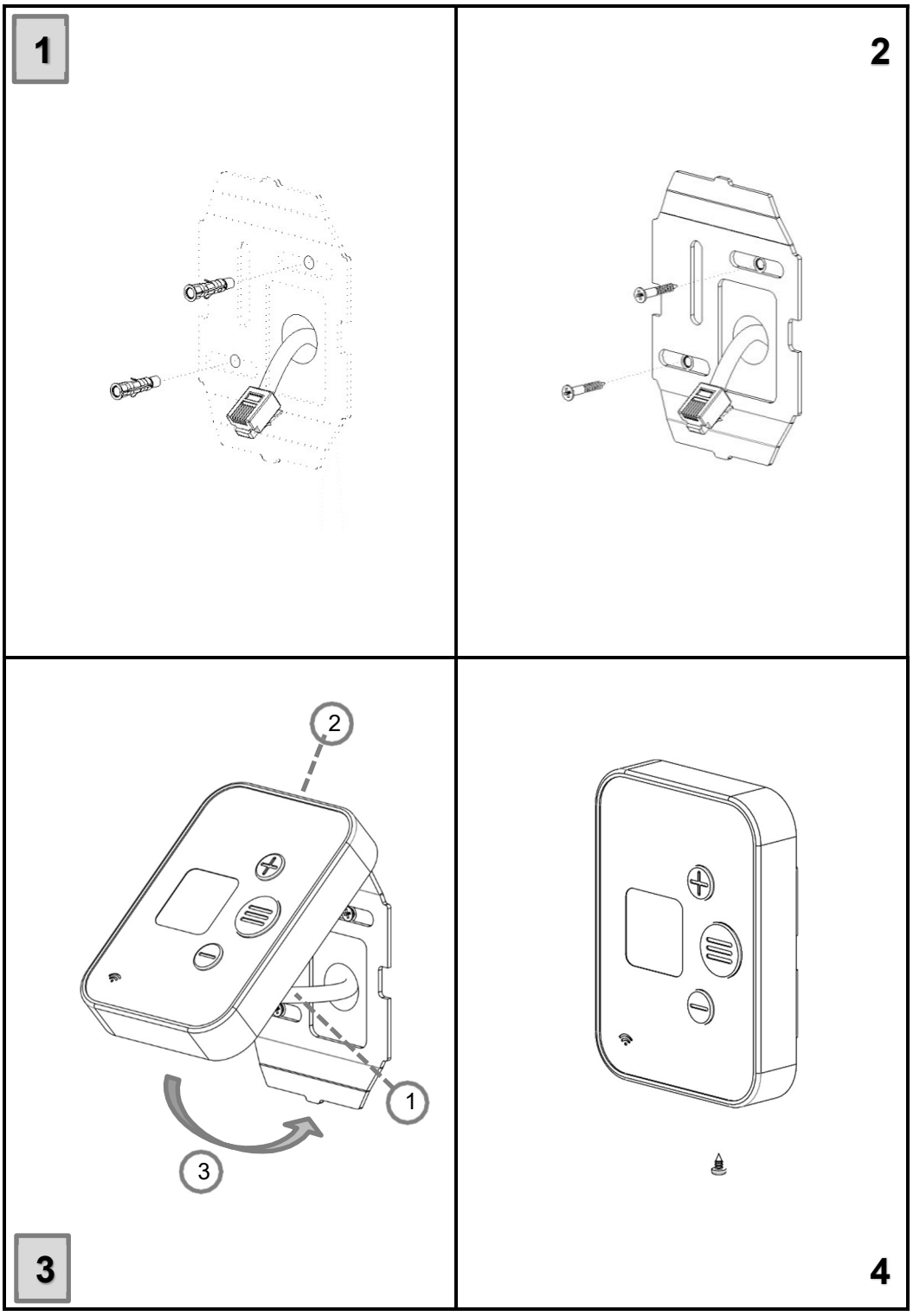
"Płyta automatyki (połączenie zacisków Część I - Sekcja 2.3.1)"



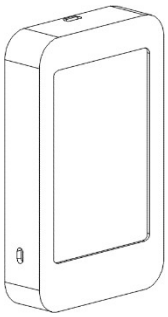
" Płyta automatyki (połączenie gniazda, część I - sekcja 2.3.2)"



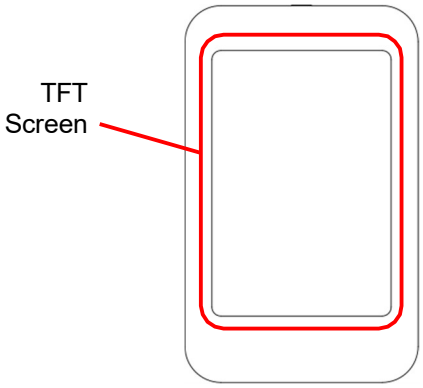
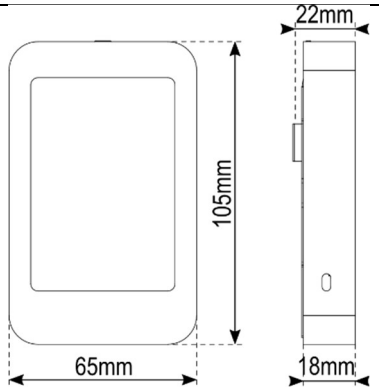
3.2.4. Montaż natynkowy



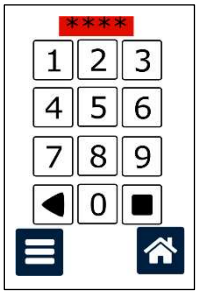
3.3. Panel Ebro IOT Touch (HMI-TRT-IOT)



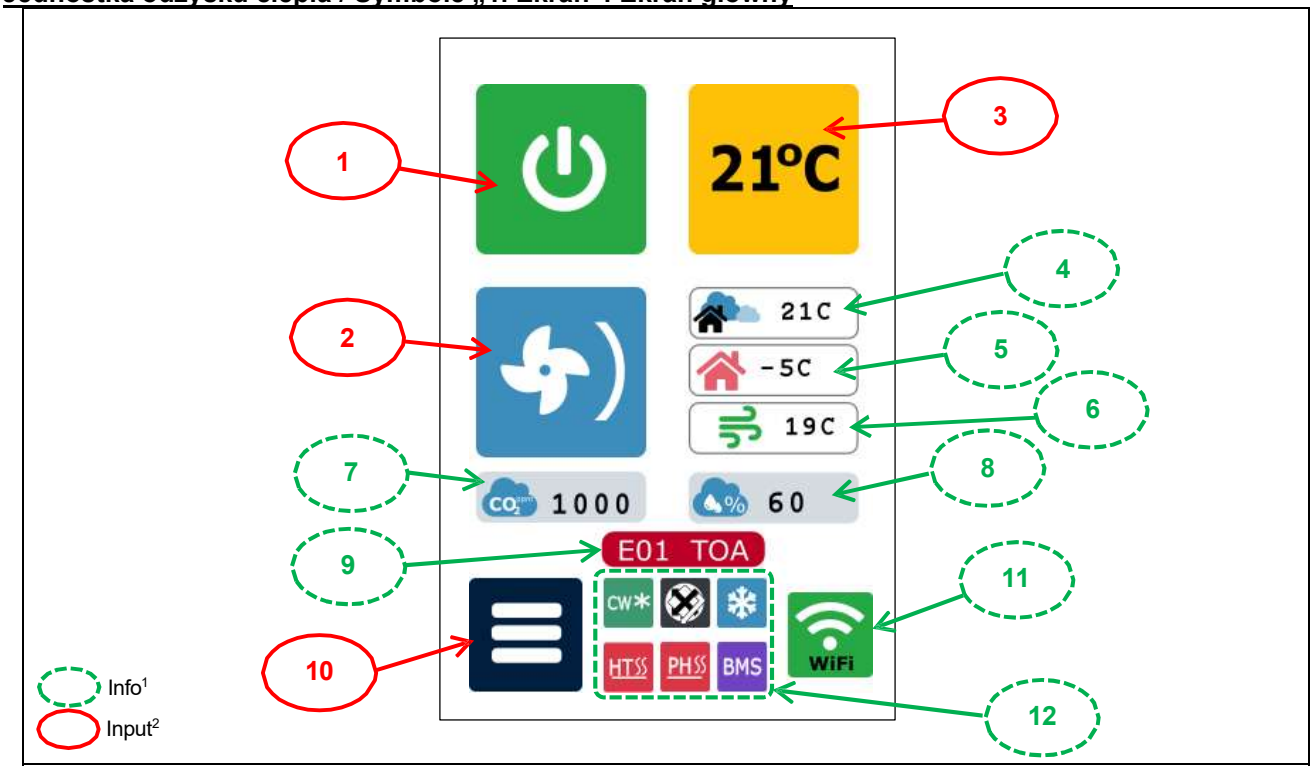
Dotykowy regulator Ebro IOT Touch służy do sterowania wszystkimi funkcjami urządzenia, wprowadzania ustawień związanych z urządzeniem i łączenia go z siecią bezprzewodową (Wi-Fi). Sterowanie odbywa się dotykowo. Niektóre symbole na ekranie są funkcjonalne i używane zamiast przycisków, podczas gdy niektóre symbole są używane w celach informacyjnych.

Widok wyposażenia	Wymiary
	 Uwaga: Grubość panelu nad ścianą wynosi 15 mm.

3.3.1. Zrzuty ekranów

1. Ekran Urządzenie z odzyskiem ciepła	**2. Ekran** WiFi	**3. Ekran** Zegar	**4. Ekran** Logo firmowe	**5. Ekran** Ekran logowania do funkcji serwisowych
				

Jednostka odzysku ciepła / Symbole „1. Ekran”: Ekran główny



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Symbol: Wł./Wył. Urządzenia		
Symbol	**Opis**	**Funkcja**
	Urządzenie jest włączone	Włącza urządzenie
	Urządzenie jest wyłączone	Wyłącza urządzenie

2. Symbol: Symbol wentylatora

Symbol	Opis
	Prędkość wentylatora „niska”.
	Prędkość wentylatora „średnia”
	Prędkość wentylatora „wysoka”.
	Wentylator działa w trybie VOD.
	Prędkość wentylatora „Boost”
	Funkcja „ Poza domem” aktywna.
	Powrót do ekranu 1. ekranu.

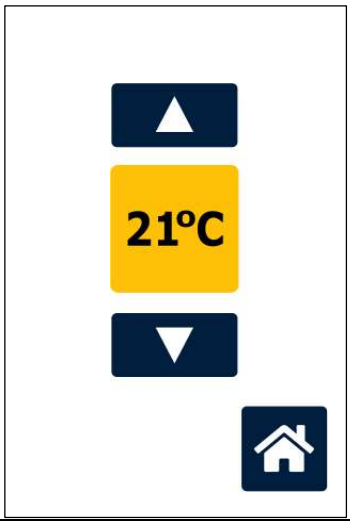
“2. Symbol” Zrzut ekranu wyboru prędkości wentylatora



3. Symbol: Temperature Set

Symbol	Opis
	Zwiększenie istniejącej wartości.
	Zmniejszenie istniejącej wartości.
	Powrót do ekranu 1. ekranu
	Zwiększenie istniejącej wartości.
	Zmniejszenie istniejącej wartości.
	Powrót do głównego ekranu

„3. Symbol” Zrzut ekranu z ustawienia temperatury



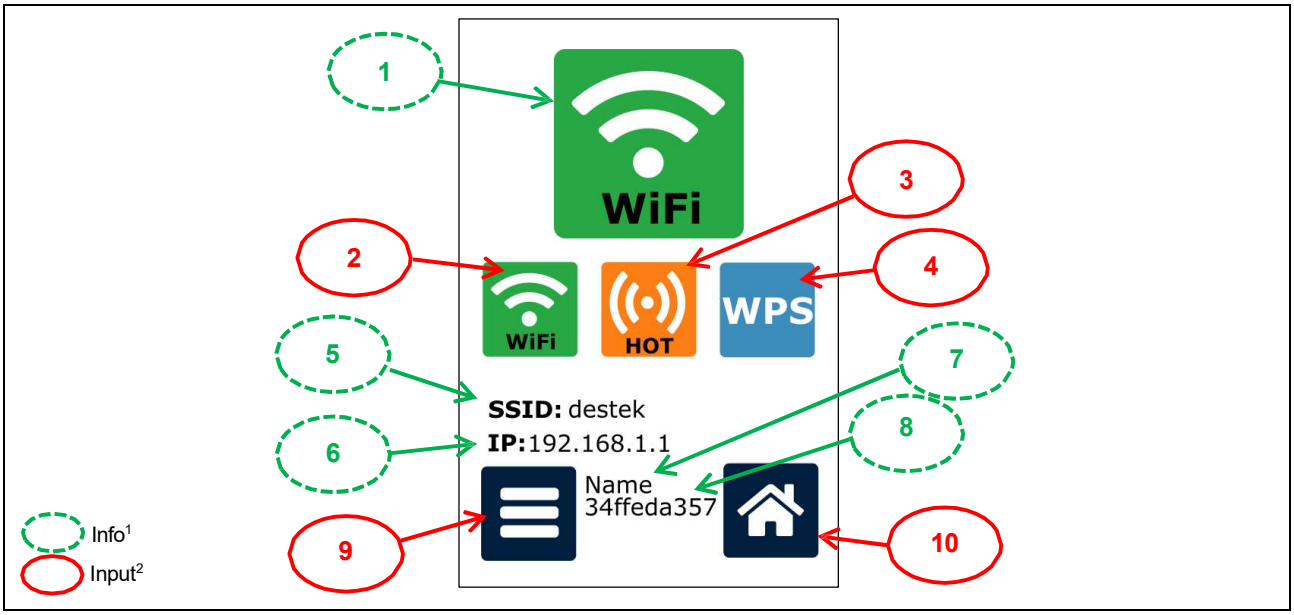
4. Symbol	Temperatura powietrza powrotnego (T_RA)
5. Symbol	Temperatura powietrza zewnętrznego (T_OA)
6. Symbol	Temperatura powietrza nawiewanego (T_SA) (jeśli czujnik jest dostępny)
7. Symbol	Wartość czujnika 1 (SE1) (jeśli czujnik jest dostępny)
8. Symbol	Wartość czujnika 2 (SE2) (jeśli czujnik jest dostępny)
9. Symbol	Kod błędu

Pole	Symbol	Opis	Funkcja
10. Symbol		Symbol następnego ekranu	Przełącz na drugi ekran.

11. Symbol: Wi-Fi			
Symbol	**Opis**	**Symbol**	**Opis**
	Wi-Fi nie podłączone		“Hotspot” aktywny
	Wi-Fi podłączone		“WPS” aktywny
	Połączenie Wi-Fi, błąd połączenia z serwerem		

12. Symbol: Symbol wyposażenia			
	Niedostępne		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie wyłączone
	Typ: Status jednostki: Wył.		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie wyłączone
	Typ: Status jednostki: Włączony		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie włączone
HT	Typ: Nagrzewnica wtórna Status: Wył.	PH	Typ: Nagrzewnica wstępna Status: Wył.
HT	Typ: Nagrzewnica wtórna Status: Wł.	PH	Typ: Nagrzewnica wstępna Status: Wł.
CW	Typ: Wężownica wodna Status: Wył.		Ochrona przed zamarzaniem lub oszranianiem
CW	Typ: Wężownica wodna Status: Włączony / Chłodzenie		
CW	Typ: Wężownica wodna Status: Włączony / Ogrzewanie		
BMS	BMS jest aktywny		

“2. Ekran” Symbole: WiFi



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

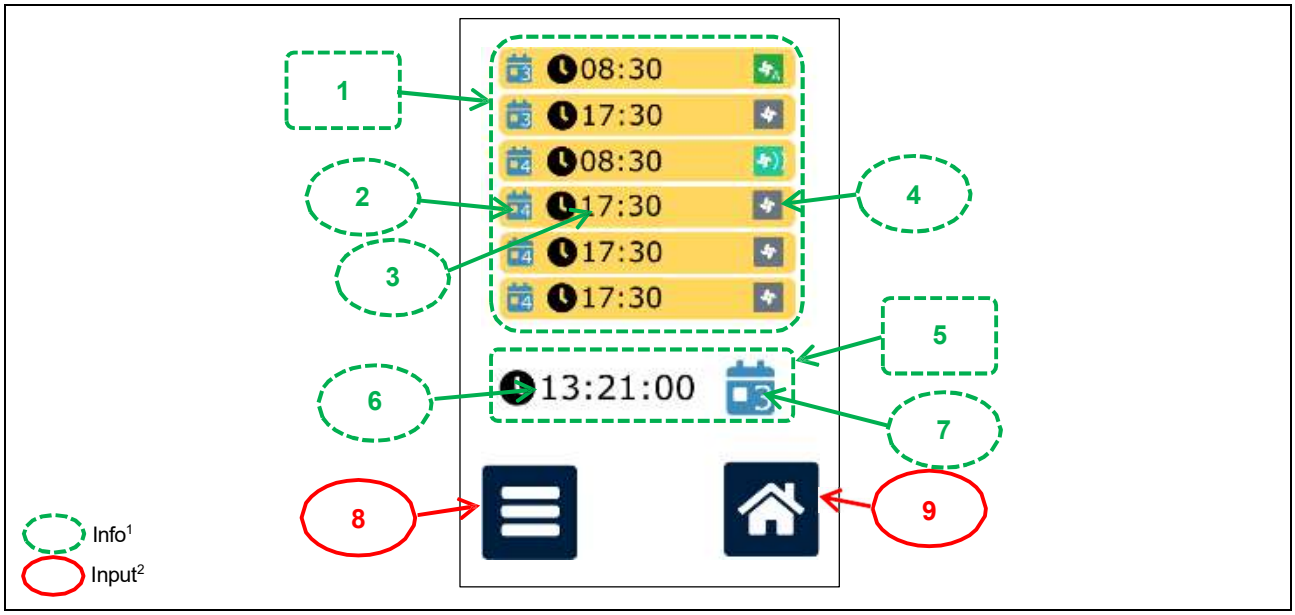
1. Symbol: Informacje o Wi-Fi			
Symbol	**Opis**	**Symbol**	**Opis**
	Wi-Fi nie podłączone		“Hotspot” aktywny
	Wi-Fi podłączone		“WPS” aktywny
	Wi-Fi podłączone, połączenie z serwerem awaria		

Symbol	Opis	Symbol	Opis
2. Symbol		“WiFi” symbol	“WiFi” ustawienia
3. Symbol		“Hotspot” symbol	“Hotspot” aktywacja
4. Pole		“WPS” symbol	“WPS” aktywacja

5. Pole	Nazwa SSID
8. Pole	IP adres
7. Pole	Nazwa jednostki IoT
8. Pole	Numer jednostkowy aplikacji mobilnej IoT.

Symbol	Opis	Symbol	Opis
9. Symbol		Symbol następnego ekranu	Zmień na 3.Ekran.
10. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do 1. ekranu.

“3. Ekran” Symbole: Zegar

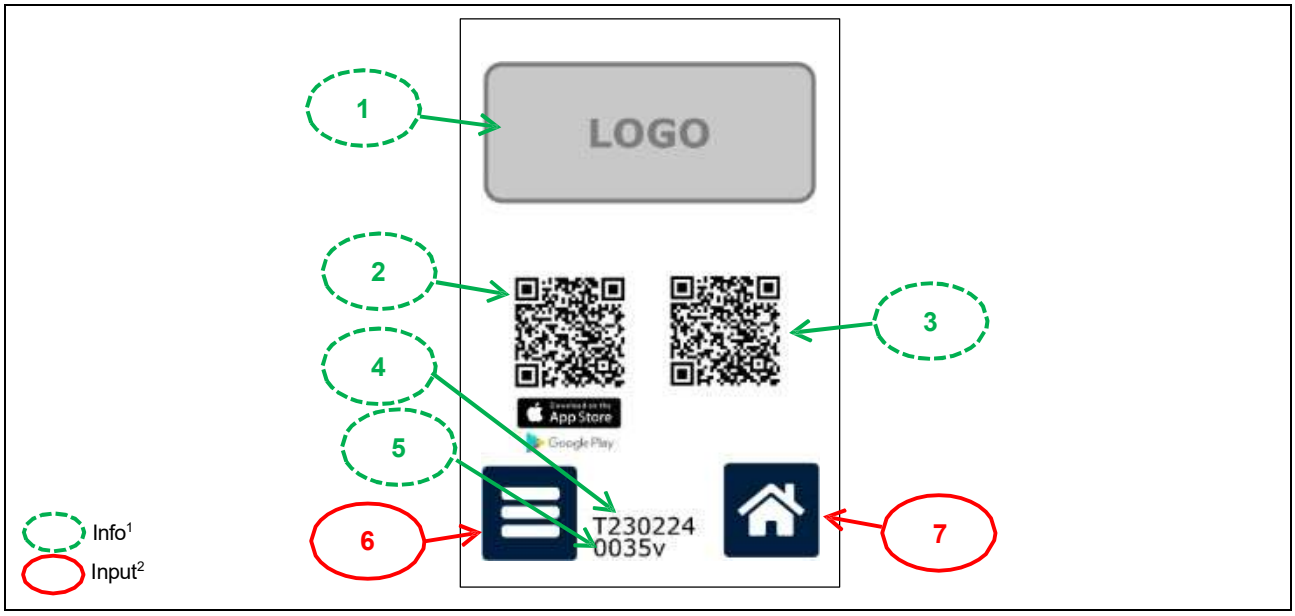


[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	Godzina	**2. Symbol**	Data
		3. Symbol	Godzina
		4. Symbol	Tryb pracy wentylatora
5. Pole	Czas rzeczywisty	**6. Symbol**	Rzeczywista data
		7. Symbol	Rzeczywista godzina

Symbol	Opis	Symbol	Opis
8. Symbol		Symbol następnego ekranu	Zmień na 4.Ekran.
9. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do 2. ekranu.

“4.Ekran” Symbole: Logo firmy



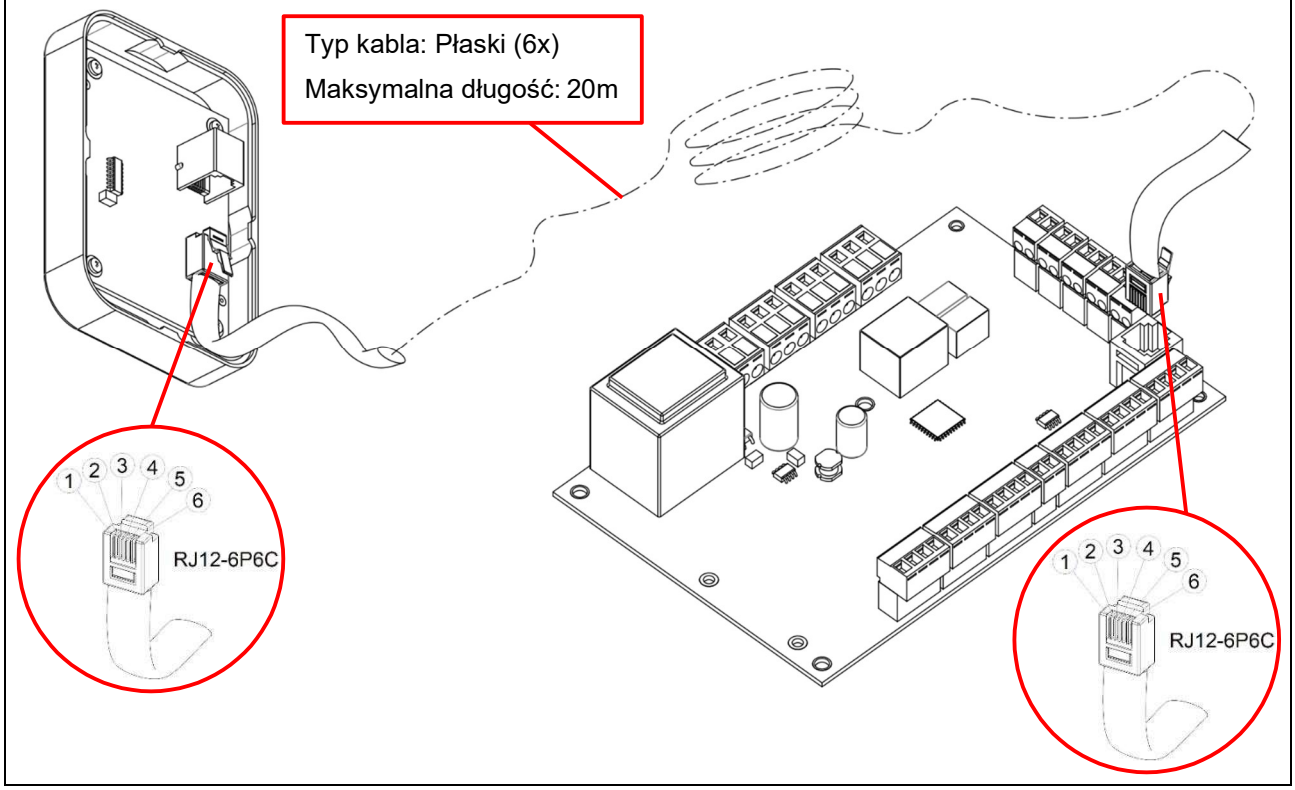
[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.
[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	Logo firmowe
2. Pole	Link do aplikacji mobilnej
3. Pole	Link do instrukcji obsługi urządzenia
4. Pole	Link do instrukcji obsługi panelu sterowania
5. Pole	Numer wersji oprogramowania płyty sterowania.

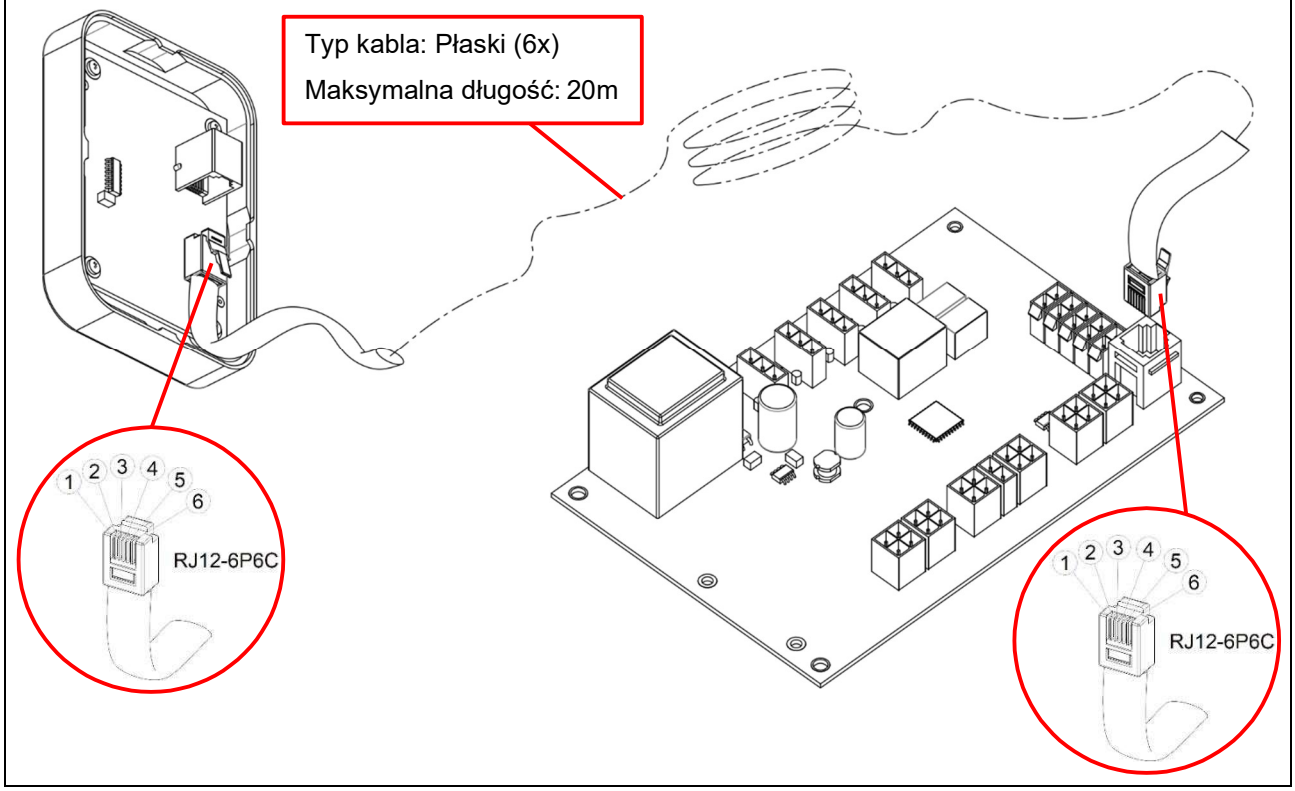
Symbol	Opis	Symbol	Opis
6. Symbol		Symbol następnego ekranu	Zmień na 4.Ekran.
7. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do 2. ekranu.

3.3.2. Podłączenie panela sterującego do płyty automatyki

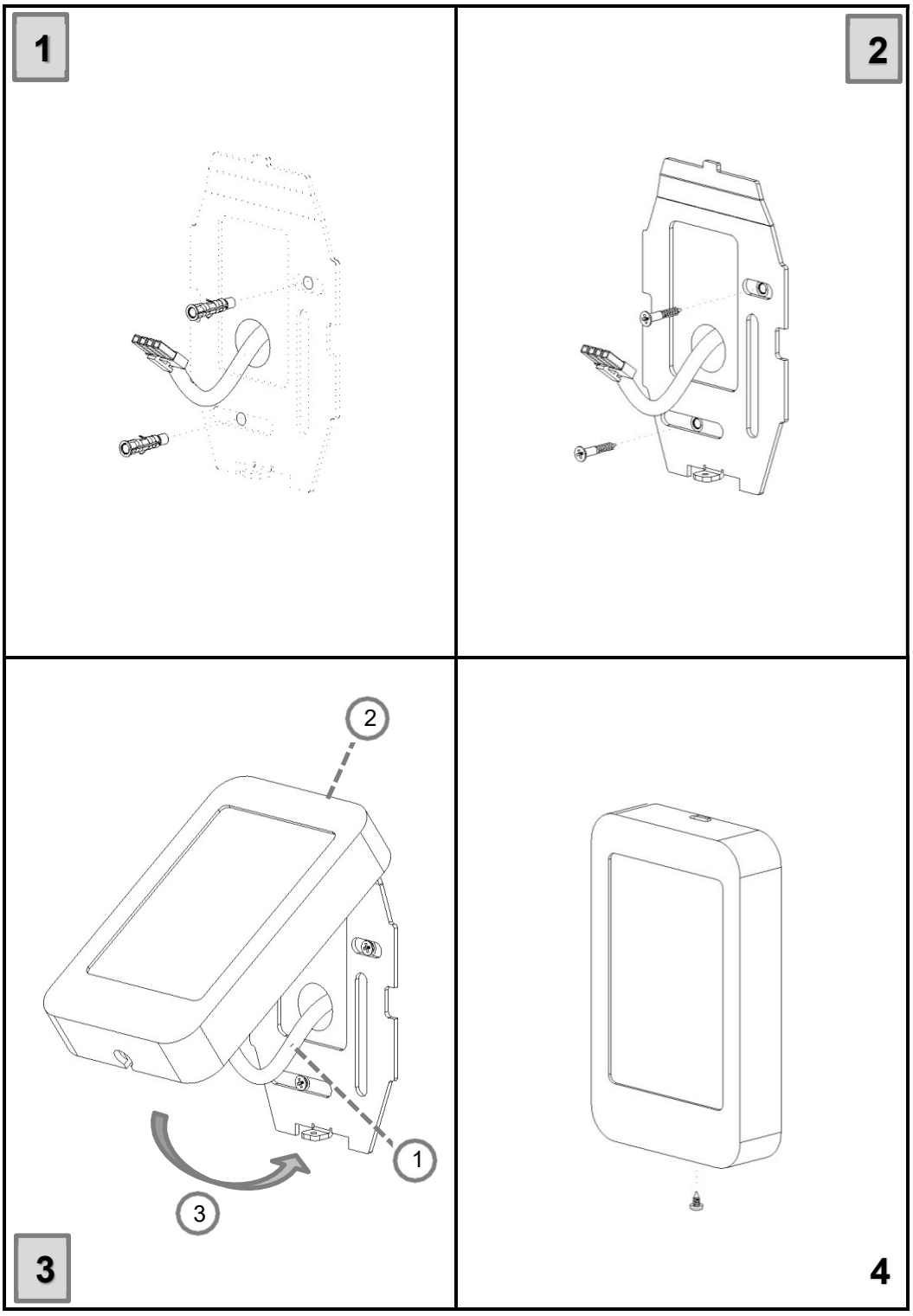
"Płyta automatyki (połączenie zacisków Część I - Sekcja 2.3.1)"



"Płyta automatyki (połączenie gniazda, część I - sekcja 2.3.2)"



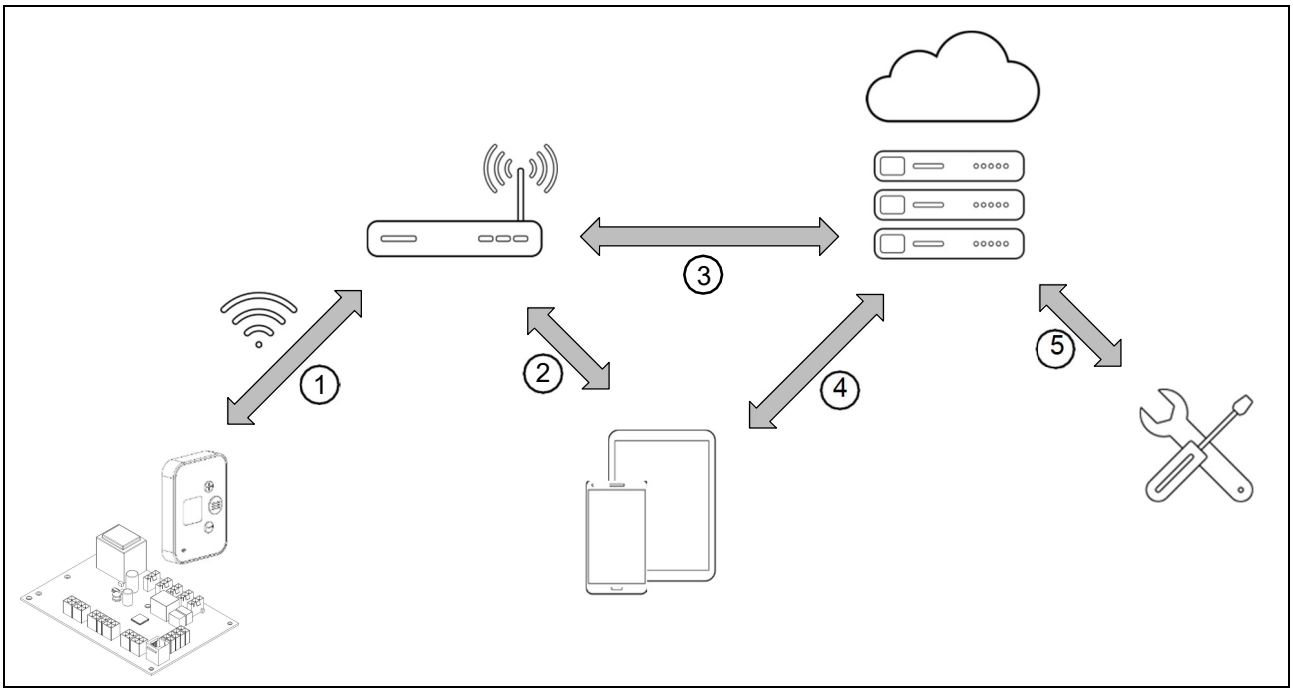
3.3.3. Montaż natynkowy



3.4. Aplikacja mobilna Ebro Net

Mobilna aplikacja Ebro Net. Została opracowana, aby umożliwić użytkownikowi proste sterowanie wszystkimi podstawowymi funkcjami jednostki odzysku ciepła z dowolnego urządzenia mobilnego. Może być używany z panelami przedstawionymi w Części I. W przypadku autoryzacji; Serwis techniczny lub dealer może monitorować jednostkę i mieć możliwość zdalnego sterowania i interwencji w przypadku jakiegokolwiek problemu.

3.4.1. Schemat ogólny działania:



1: Podłączenie urządzenia do sieci lokalnej za pomocą połączenia bezprzewodowego.

2: Sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej przez sieć lokalną.

3: Połączenie internetowe sieci lokalnej.

4: Sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej przez Internet.

5: Jeśli użytkownik wyrazi zgodę, sprzedawca urządzenia lub serwis techniczny może uzyskać dostęp do urządzenia.

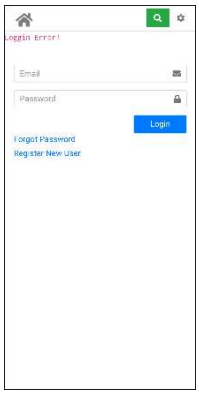
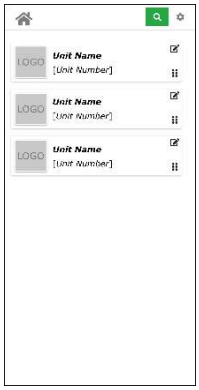
Aby funkcja IoT działała, należy wprowadzić definicje podane w poniższych krokach.

- Należy utworzyć konto użytkownika.
- Urządzenie musi zostać wprowadzone do sieci komórkowej.
- Urządzenie musi zostać wprowadzone do aplikacji mobilnej.

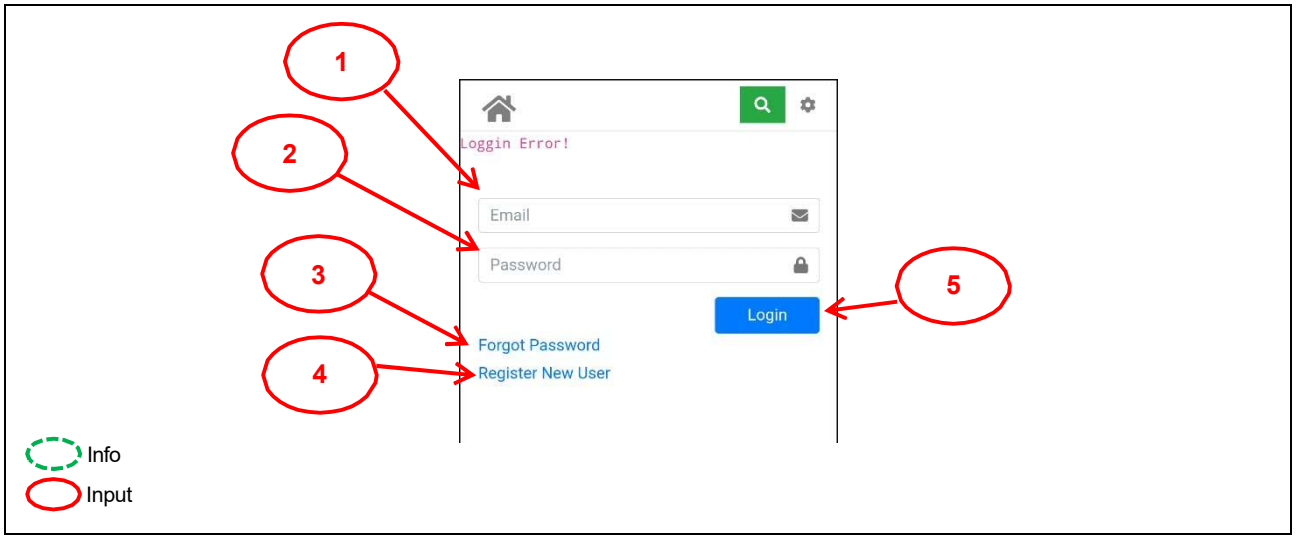
3.4.2. Pobieranie aplikacji mobilnej Ebro Net

W zależności od systemu operacyjnego urządzenia mobilnego, należy zainstalować odpowiednie oprogramowanie (dla systemu operacyjnego Android w „Google Play Store”, dla systemu operacyjnego iOS w „Apple App Store”). Oprogramowanie Ebro Net jest udostępniane bezpłatnie przez producenta systemu sterowania.

3.4.3 Aplikacja mobilna Ebro Net

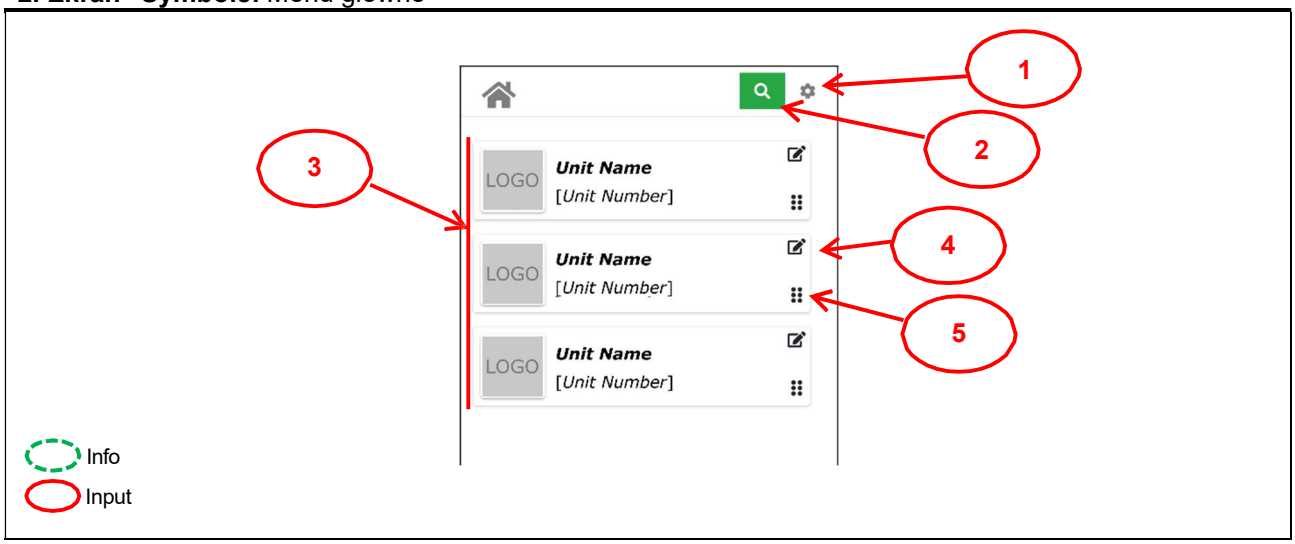
1. Ekran Login użytkownika	**2. Ekran** Menu główne	**3. Ekran** Ustawienia	**4. Ekran** Ekran główny urządzenia
			

“1. Ekran” Symbol: Login użytkownika



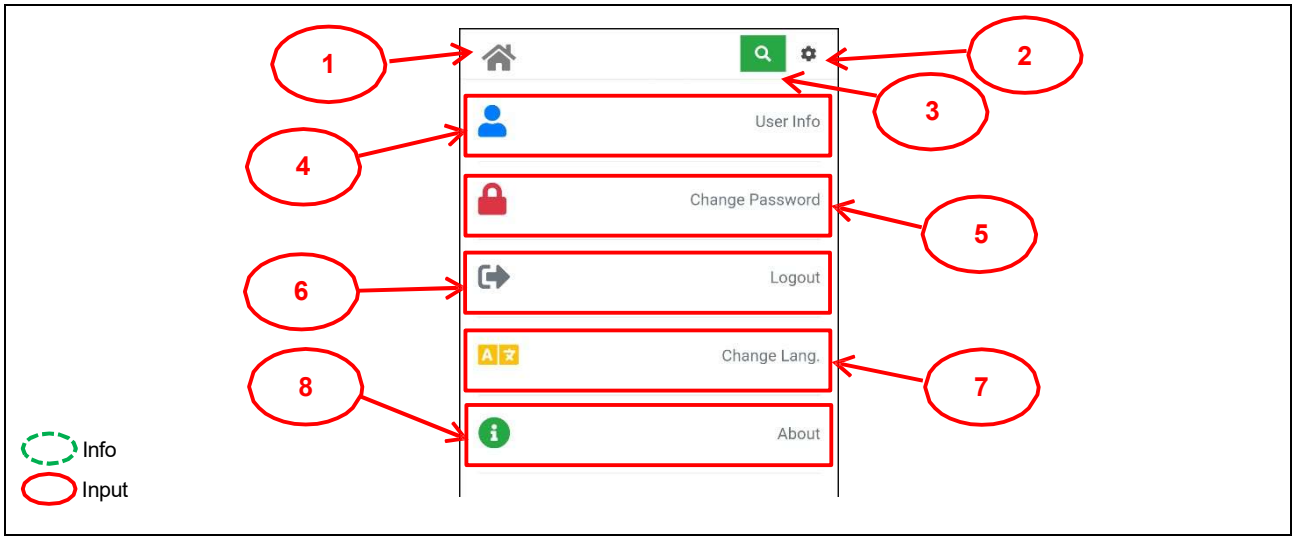
1. Pole	e-mail użytkownika
2. Pole	Hasło użytkownika
3. Symbol	Przycisk Zapomniałem hasła
4. Symbol	Przycisk Zarejestruj nowego użytkownika
5. Symbol	Przycisk logowania

“2. Ekran” Symbole: Menu główne



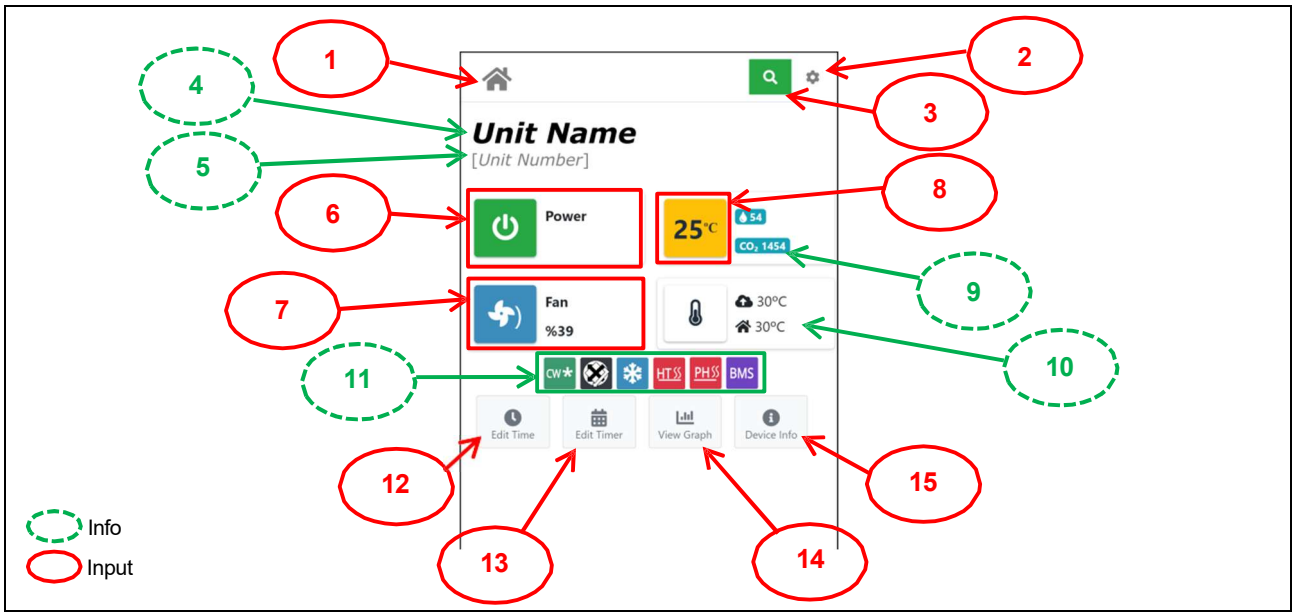
1. Symbol	Przycisk ustawień aplikacji mobilnej
2. Symbol	Przycisk wyszukiwania urządzenia
3. Symbol	Lista urządzeń i przycisk ekranu głównego urządzenia
4. Symbol	Przycisk ustawień urządzenia
5. Symbol	Przycisk ekranu głównego urządzenia

“3. Ekran” Symbole: Ustawienia



1. Symbol	Przycisk ekranu głównego
2. Symbol	Przycisk ustawień aplikacji mobilnej
3. Symbol	Przycisk wyszukiwania urządzenia
4. Symbol	Przycisk informacji o użytkowniku
5. Symbol	Przycisk zmiany hasła
6. Symbol	Przycisk wylogowania
7. Symbol	Przycisk zmiany języka
8. Symbol	Przycisk informacji o aplikacji mobilnej

“4. Ekran” Symbole: Ekran główny



1. Symbol	Przycisk ekranu głównego
2. Symbol	Przycisk ustawień aplikacji mobilnej
3. Symbol	Przycisk wyszukiwania urządzenia
4. Pole	Nazwa urządzenia
5. Pole	Numer urządzenia
6. Symbol	Przycisk włączania/wyłączania urządzenia
7. Symbol	Przycisk prędkości wentylatora
8. Symbol	Przycisk ustawiania temperatury
9. Pole	Informacje o temperaturze na panelu sterowania
10. Pole	Informacje o temperaturze powietrza zewnętrznego i powrotnego

11.Pole: Symbol sprzętu			
	Niedostępne		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie wył.
	Typ: Status jednostki: Wył.		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie wył.
	Typ: Status jednostki: Wł.		Typ: Przepustnica by-pass Status: Urządzenie wł.
HT	Typ: Nagrzewnica wtórna Status: Wył.	PH	Typ: Nagrzewnica wstępna Status: Wył.
HT	Typ: Nagrzewnica wtórna Status: Wł.	PH	Typ: Nagrzewnica wstępna Status: Wł.
CW	Typ: Wodna wężownica Status: Wył.		Ochrona przed zamarzaniem lub oszranianiem
CW	Typ: Wodna wężownica Status: Włączony / Chłodzenie		
CW	Typ: Wodna wężownica Status: Włączony / Ogrzewanie		
BMS	BMS aktywny		

11.Symbol	Przycisk edycji czasu
12.Symbol	Przycisk timera
13.Symbol	Przycisk informacji technicznych
14.Symbol	Przycisk informacji o urządzeniu

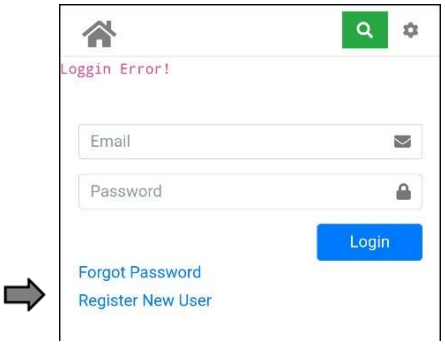
3.4.4 Korzystanie z funkcji i ustawień

Konto użytkownika jest powiązane z pocztą e-mail. Dlatego należy otworzyć konto użytkownika za pomocą zwykłego adresu e-mail.

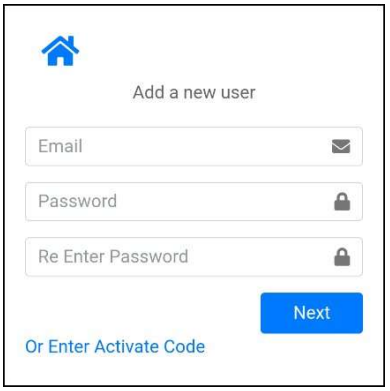
Pojęcie „Admin" jest zdefiniowane w określaniu i korzystaniu z urządzenia jako IoT. W ten sposób własność urządzenia jest przekazywana użytkownikowi „Admin". Ogólna odpowiedzialność za urządzenie spoczywa na tym użytkowniku. W szczególności kontrola nad urządzeniem przez kilku użytkowników lub połączenie usługi (i/lub sprzedawcy) z urządzeniem znajduje się pod kontrolą „Administratora".

Jeden użytkownik może zarządzać wieloma urządzeniami. W ten sposób można zarządzać wieloma posiadanymi urządzeniami jednocześnie za pośrednictwem aplikacji mobilnej. Dodatkowo, więcej niż jeden użytkownik może kontrolować urządzenie. W takim przypadku „Administrator" musi udzielić autoryzacji innym użytkownikom.

<u>Tworzenie nowego użytkownika:</u>

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>

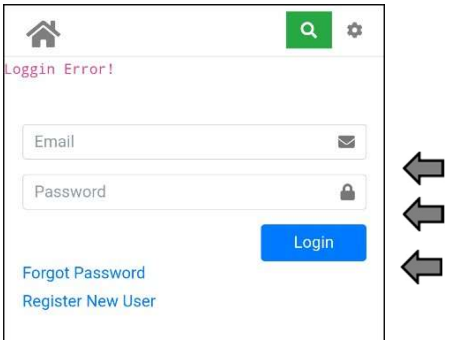
- Jeśli korzystasz z aplikacji mobilnej po raz pierwszy, zobaczysz ten ekran po otwarciu aplikacji.
- Jeśli masz istniejące konto użytkownika i chcesz otworzyć nowe konto użytkownika, musisz wykonać „Wylogowanie konta użytkownika" z menu ustawień. W takim przypadku ten ekran zostanie otwarty w aplikacji mobilnej.

Naciśnij „Zarejestruj nowego użytkownika"
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>Wprowadź aktualnie używany adres e-mail i hasło.
Naciśnij przycisk „Następny"

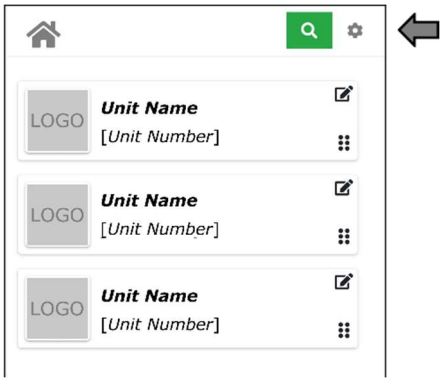
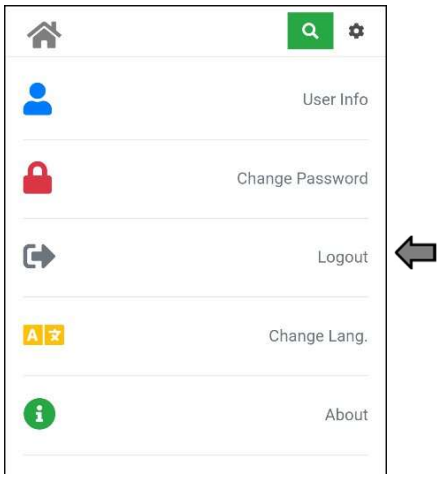
Uwaga: Jeśli posiadasz już kod aktywacyjny, naciśnij przycisk „Lub wprowadź kod aktywacyjny".</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>Wprowadź kod aktywacyjny wysłany na adres e-mail i naciśnij przycisk „Wyślij".</td>
</tr>
</table>

	Aktywacja i definicja użytkownika zostały zakończone. Za pomocą przycisku „Ekran główny” można przejść do ekranu logowania.

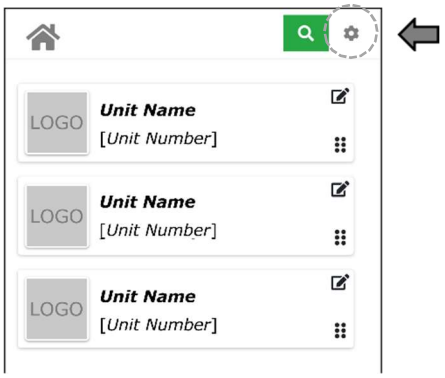
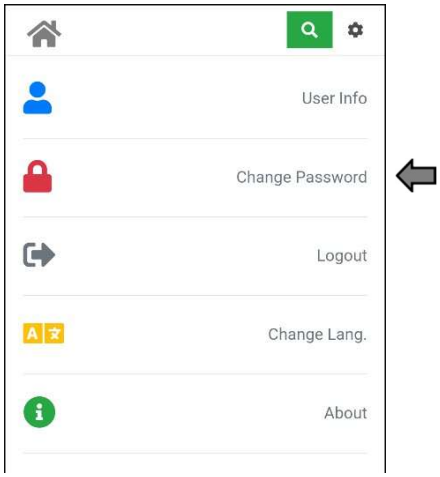
Logowanie:

	• Jeśli korzystasz z aplikacji mobilnej po raz pierwszy, zobaczysz ten ekran po otwarciu aplikacji. • Po utworzeniu nowego konta użytkownika najpierw otworzy się ten ekran • Jeśli posiadasz istniejące konto użytkownika i dokonujesz transakcji przy użyciu innego konta użytkownika, musisz „Wylogować się” z menu ustawień. W takim przypadku ten ekran zostanie otwarty w aplikacji mobilnej. Wprowadź swój adres e-mail i hasło, a następnie naciśnij przycisk „Logowanie ”.

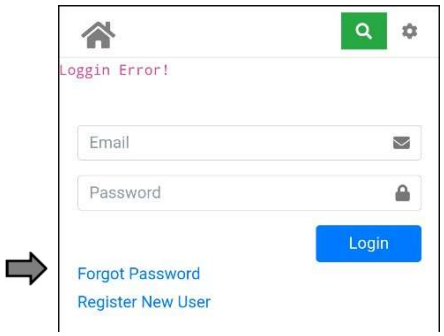
Wylogowanie:

	Naciśnij przycisk „Ustawienia” na dowolnym ekranie.
	Naciśnij przycisk „Wylogowanie”.

Zmiana hasła:

	Naciśnij przycisk „Ustawienia” na dowolnym ekranie.
	Naciśnij przycisk „Zmiana hasła”.
	Wprowadź stare i nowe hasło. Naciśnij przycisk „Gotowe”
	Zmiana hasła została zakończona. Do „Ekranu głównego” można przejść za pomocą przycisku „Ekran główny”.

<u>Nie pamiętam hasła:</u>

	Jeśli nie pamiętasz hasła użytkownika, kliknij przycisk „Nie pamiętasz hasła?” na ekranie logowania.

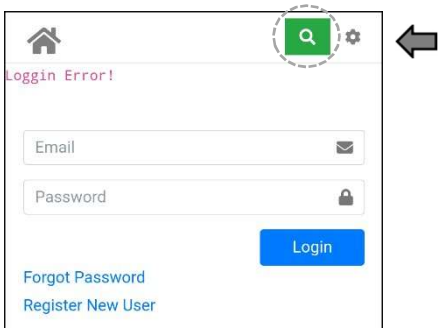
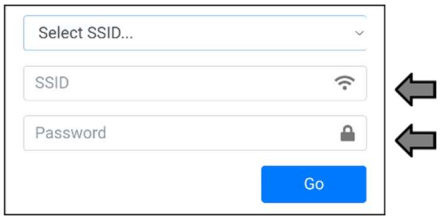
3.4.5 Podłączanie urządzenia do sieci lokalnej

Aby używać urządzenia z aplikacją mobilną, wymagana jest lokalna sieć bezprzewodowa, w którą zaangażowany jest użytkownik. Istnieją dwie różne metody podłączenia urządzenia do sieci lokalnej.

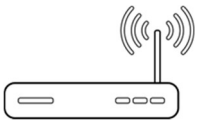
Opcja 1: „Hotspot”

Opcja 2: „WPS”.

Podłączanie urządzenia do sieci lokalnej: Opcja: „Hotspot":

	Aktywuj funkcję „Hotspot” w panelach użytkownika IoT (Część I - Artykuł 3.1 lub Część I - Artykuł 3.2).
	Połącz się z siecią „Hotspot” urządzenia za pomocą połączenia bezprzewodowego (Wi-Fi) urządzenia mobilnego.
	Naciśnij przycisk „Wyszukaj urządenie”
	Zostanie wyświetlona lista urządzeń, z którymi nawiązano połączenie „Hotspot”. Naciśnij przycisk wymienionego urządzenia. Uwaga: Jeśli urządzenia nie ma na liście, można połączyć się z nim za pomocą przycisku „Ręczne dodawanie urządzenia” (Lub dodaj urządzenie ręcznie).
	Naciśnij przycisk „Zmień ustawienia Wi-Fi”
	Wybierz bieżącą sieć z „Wybierz SSID” lub wpisz nazwę bieżącej sieci w sekcji „SSID”. Wprowadź hasło sieci bezprzewodowej i naciśnij przycisk „Dalej”, aby potwierdzić ustawienia. Uwaga: Jeśli bieżąca sieć nie pojawia się na liście sieci bezprzewodowych, można wpisać nazwę bieżącej sieci w sekcji „SSID”.

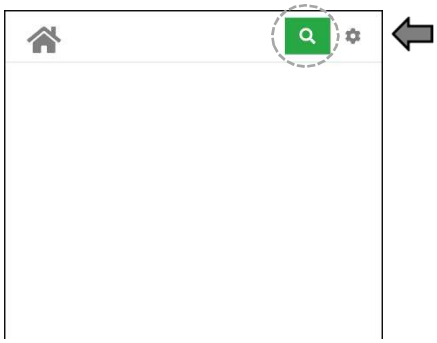
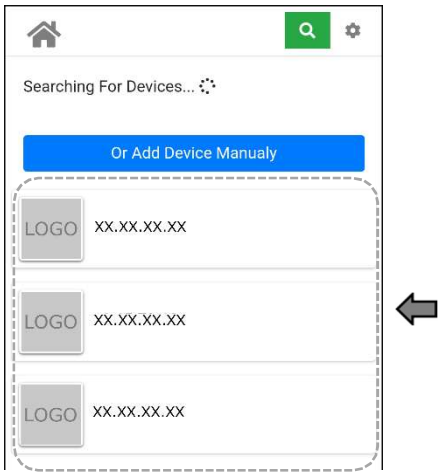
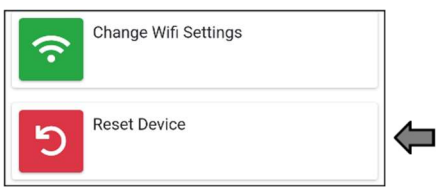
Podłączanie urządzenia do sieci lokalnej: Opcja: „WPS":

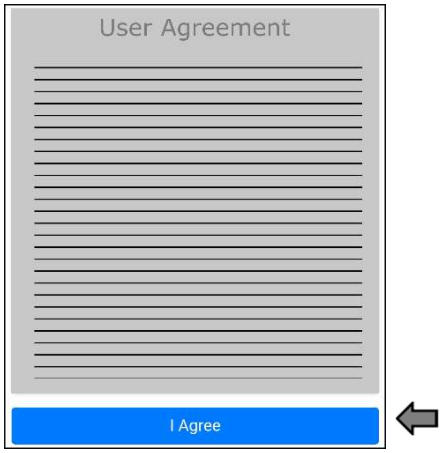
	Aktywuj funkcję „WPS" z paneli użytkownika IoT (Część I - Artykuł 3.2).
	Aktywuj funkcję „WPS" urządzenia sieci bezprzewodowej. Urządzenie automatycznie wykryje ustawienia połączenia sieci bezprzewodowej.

3.4.6 Podłączanie urządzenia do aplikacji mobilnej i udostępnianie

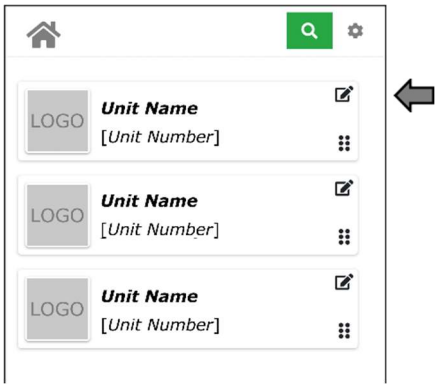
Aby korzystać z urządzenia za pomocą aplikacji mobilnej, urządzenie musi być najpierw własnością „użytkownika administratora" (admin). Właściciel urządzenia może korzystać ze wszystkich funkcji urządzenia, a także udostępniać urządzenie innym osobom i umożliwiać im sterowanie tym samym urządzeniem. Ponadto użytkownik może dzielić się informacjami na temat korzystania z urządzenia ze sprzedawcą urządzenia i/lub personelem serwisowym w odniesieniu do wszelkich problemów, które mogą wystąpić z urządzeniem.

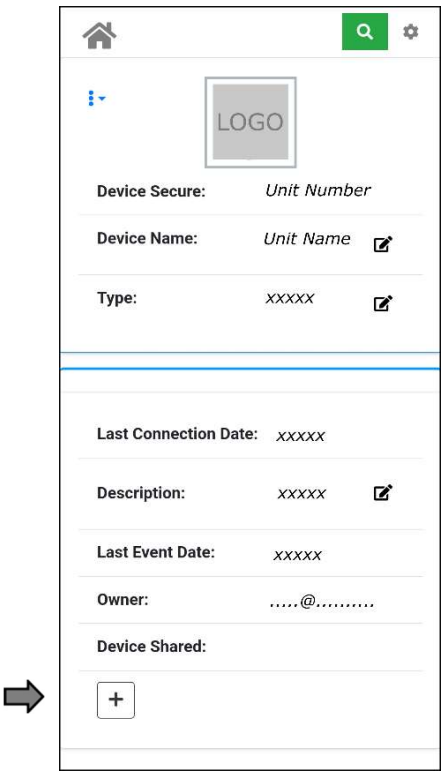
Podłączanie urządzenia do aplikacji mobilnej:

	Aby połączyć urządzenie z aplikacją mobilną; - „Konto użytkownika" zostało utworzone i zalogowane, - Urządzenie jest połączone z siecią komórkową, - Urządzenie mobilne znajduje się w tej samej sieci. Jeśli te operacje zostały wykonane wcześniej, naciśnij przycisk „lupa"
	• Urządzenie w sieci komórkowej będzie widoczne na liście. Wybierz urządzenie. • Jeśli w sieci znajduje się więcej niż jedno urządzenie, wszystkie urządzenia zostaną wyświetlone na liście. Wybierz z listy urządzenie, z którym chcesz się połączyć. • Jeśli urządzenia nie ma na liście, można połączyć się z nim za pomocą przycisku „Ręczne dodawanie urządzenia" (Lub dodaj urządzenie ręcznie).
	Kliknij przycisk „Reset urządzenia", aby przejąć urządzenie na własność.

	Na ekranie pojawi się umowa użytkownika. Naciśnij przycisk „Zgadzam się”, aby zaakceptować.
	Urządzenie zostało przejęte na własność, można teraz nim zarządzać. - Możesz przełączyć się na „Ekran główny” za pomocą przycisku „Ekran główny”. - Można przejść do ekranu „Ustawienia urządzenia” za pomocą przycisku „Aktualizuj nazwę urządzenia”.

Udostępnianie urządzenia innym użytkownikom:

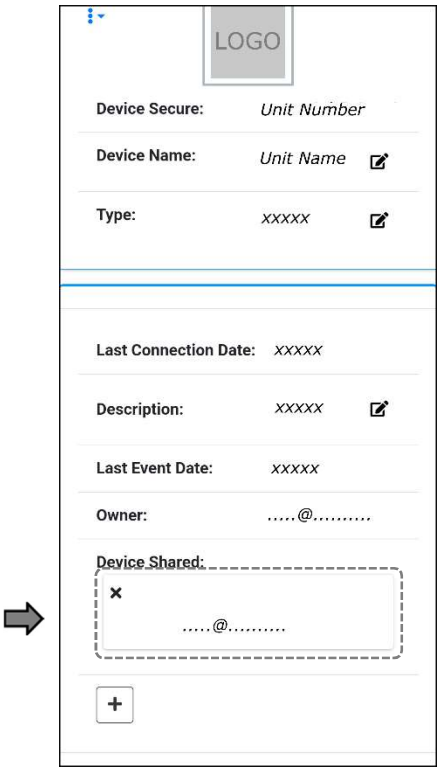
	Właścicielem urządzenia jest użytkownik „Admin”. Ogólna odpowiedzialność za urządzenie spoczywa na tym użytkowniku. W szczególności kontrola nad urządzeniem przez kilku użytkowników lub połączenie zespołu serwisowego (i/lub sprzedawcy) z urządzeniem jest kontrolowana przez „Administratora”. Administrator musi udzielić autoryzacji innym użytkownikom. Na „Ekranie głównym” naciśnij przycisk „Ustawienia urządzenia” urządzenia, którego użytkowanie chcesz udostępnić.



Naciśnij przycisk „+” (poniżej opcji Udostępnianie urządzenia).



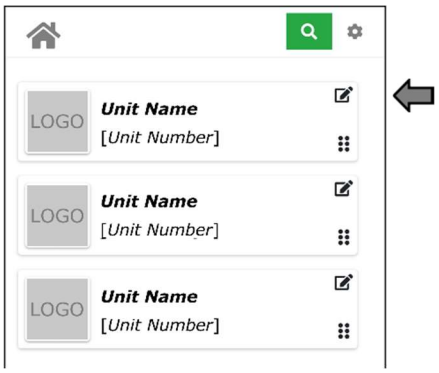
Wprowadź adres e-mail użytkownika, któremu chcesz udostępnić dane i naciśnij przycisk „Udostępnij”.



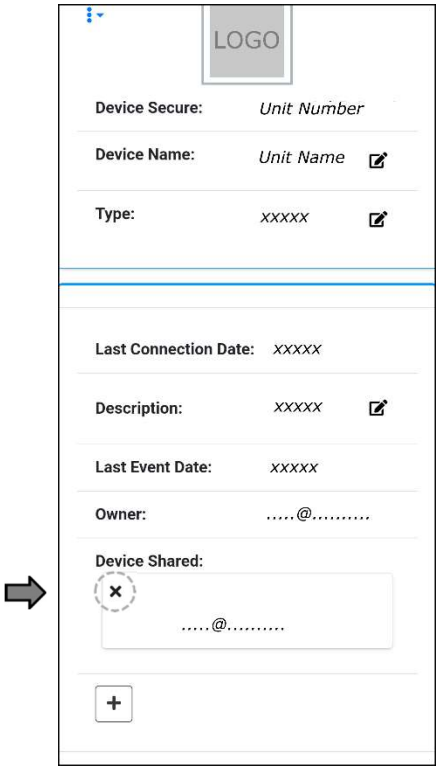
Adres e-mail osoby (osób), której (którym) udostępniono urządzenie, pojawi się na ekranie „Ustawienia urządzenia”. Urządzenie pojawi się na „ekranie głównym” użytkownika, któremu zostało udostępnione.

Uwaga: Jeśli chcesz udostępnić urządzenie większej liczbie osób, powtórz tę samą procedurę.

Anulowanie udostępniania:



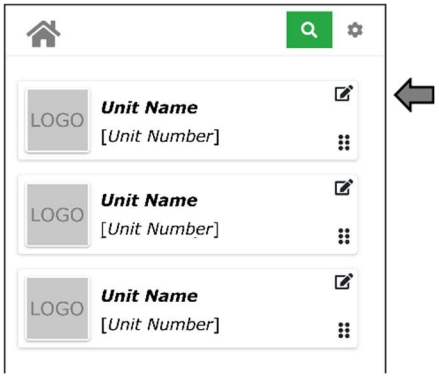
Na „Ekranie głównym” naciśnij przycisk „Ustawienia urządzenia” urządzenia, dla którego chcesz anulować udostępnianie.



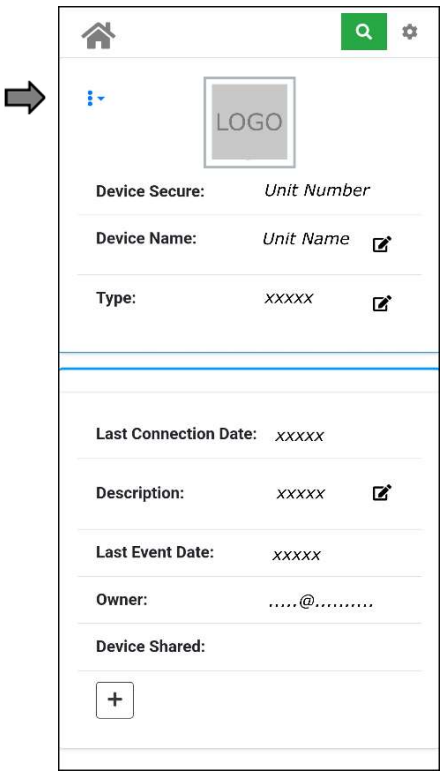
Naciśnij przycisk „x” (anuluj) użytkownika na liście „Udostępnione urządzenie”, z którym chcesz anulować udostępnianie.

Urządzenie zostanie usunięte z „Ekranu głównego” użytkownika, któremu zostało udostępnione.

Anulowanie połączenia z aplikacją mobilną:



W aplikacji mobilnej naciśnij przycisk „Ustawienia urządzenia” na „Ekranie głównym” urządzenia, którego chcesz przestać używać.

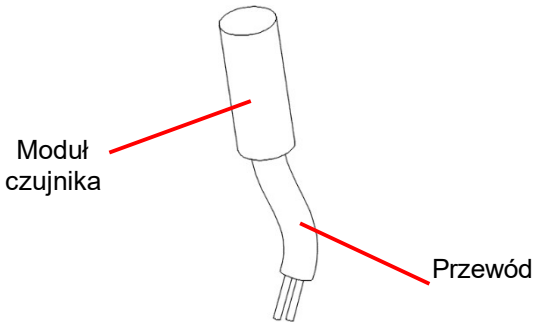
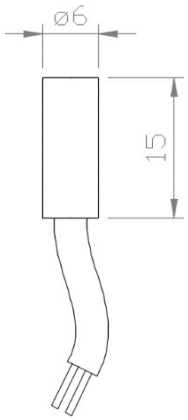
	Naciśnij przycisk „Odłącz urządzenie”.
	Naciśnij przycisk „Odłącz urządzenie”. W ten sposób aplikacja mobilna zwolni połączenie z urządzeniem i usunie je z listy „Ekran główny”.

4. Akcesoria

4.1. Czujniki

4.1.1. Czujnik temperatury (SEN-N10-10)

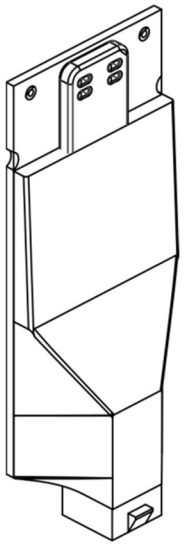
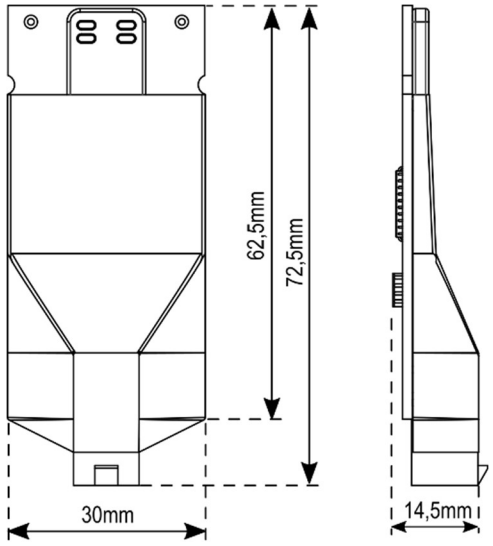
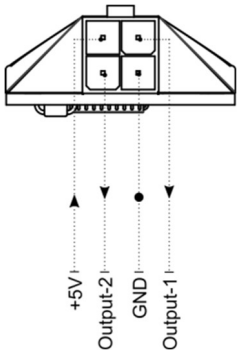
Czujnik typu NTC 10kΩ (@25°C) używany do pomiaru temperatury powietrza. Płytka automatyki jest skalibrowana zgodnie z tym czujnikiem. Czujnik jest wersji kanałowej.

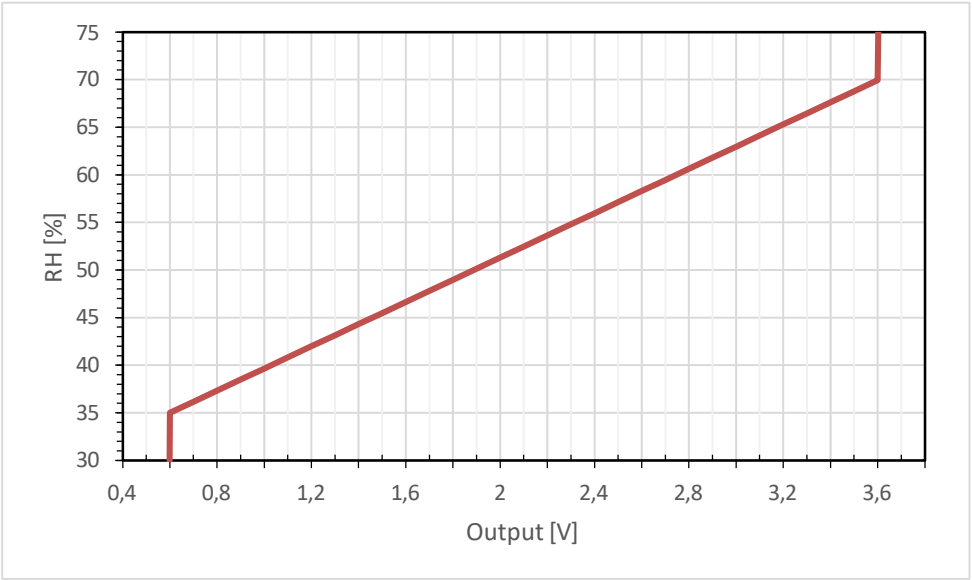
Wygląd	Wymiary
	

T [°C]	Rnom [Ω]	Rmin [Ω]	Rmax [Ω]	ΔR/R[±%]	ΔT [±°C]	α
-40	232.634,14	193.593,8	271.674,5	16,78	2,81	-5,97
-35	173.538,38	146.384,4	200.692,3	15,65	2,72	-5,76
-30	130.768,58	111.729,6	149.807,5	14,56	2,62	-5,56
-25	99.489,24	86.043,1	112.935,3	13,52	2,52	-5,37
-20	76.384,85	66.827,4	85.942,3	12,51	2,41	-5,20
-15	59.156,66	52.325,1	65.988,2	11,55	2,30	-5,03
-10	46.193,89	41.287,7	51.100,1	10,62	2,18	-4,87
-5	36.356,36	32.819,6	39.893,1	9,73	2,07	-4,71
0	28.829,17	26.272,6	31.385,7	8,87	1,94	-4,57
5	23.024,51	21.173,6	24.875,4	8,04	1,81	-4,43
10	18.514,61	17.174,4	19.854,8	7,24	1,69	-4,29
15	14.985,56	14.016,5	15.954,6	6,47	1,55	-4,17
20	12.205,07	11.506,8	12.903,3	5,72	1,42	-4,04
25	10.000,00	9.500,0	10.500,0	5,00	1,27	-3,93
30	8.240,26	7.770,8	8.709,7	5,70	1,49	-3,82
35	6.827,45	6.392,4	7.262,5	6,37	1,72	-3,71
40	5.686,62	5.287,2	6.086,1	7,02	1,95	-3,61
45	4.760,31	4.395,8	5.124,8	7,66	2,18	-3,51
50	4.004,16	3.673,0	4.335,3	8,27	2,43	-3,41
55	3.383,77	3.083,8	3.683,7	8,86	2,67	-3,32
60	2.872,26	2.601,1	3.143,4	9,44	2,92	-3,23

4.1.2. Czujnik wilgotności (SEN-HUM)

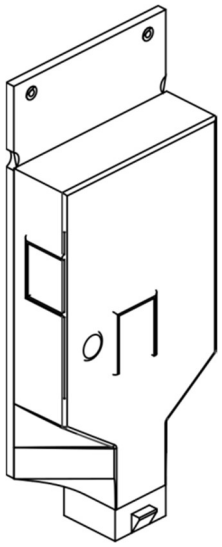
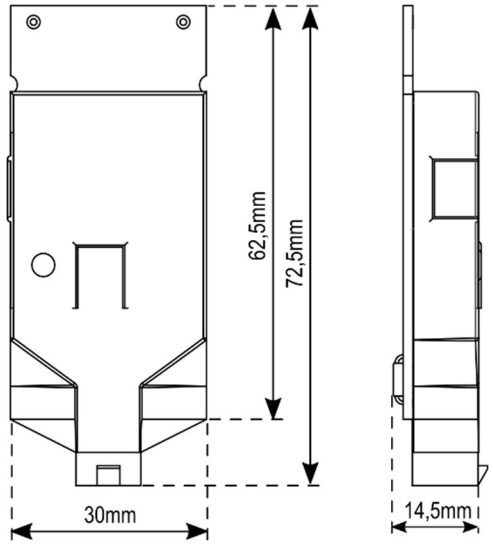
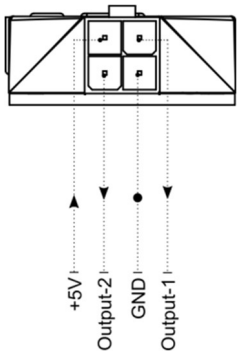
Jest to czujnik używany do pomiaru wilgotności powietrza. Płytka automatyki jest skalibrowana zgodnie z tym czujnikiem.

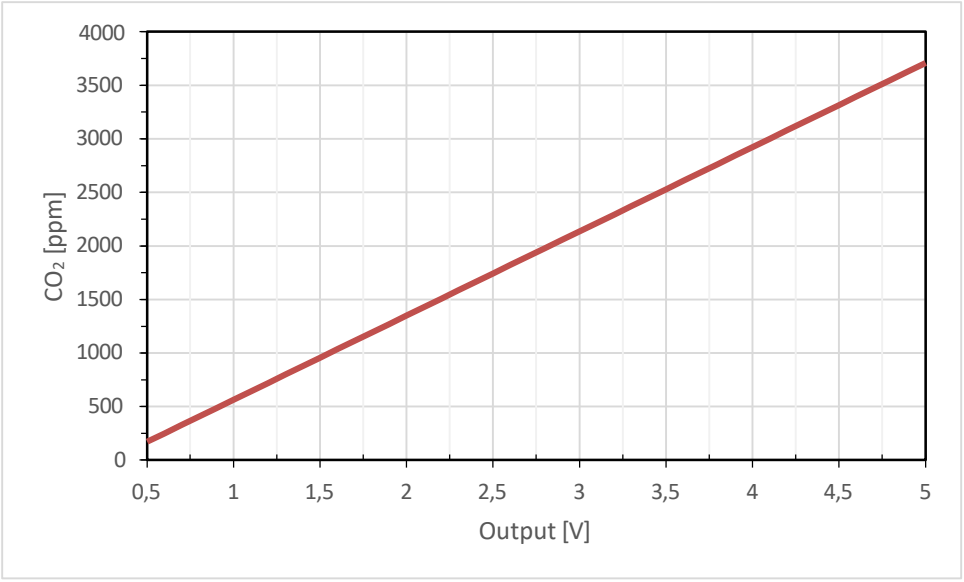
Wygląd	Wymiar	Podłączenie
		



4.1.3. Czujnik dwutlenku węgla CO_2 (SEN-CO2)

Jest to czujnik używany do pomiaru ilości dwutlenku węgla (CO2) w powietrzu. Płytka automatyki jest skalibrowana zgodnie z tym czujnikiem.

Wygląd	Wymiary	Podłączenie
		



4.1.4. Czujnik wilgotności i dwutlenku węgla (CO2)

Jest to czujnik używany do jednoczesnego pomiaru ilości CO2 i wilgoci w powietrzu. Jest on tworzony przez połączenie 2 czujników (Część I - Sekcja 4.1.2 lub 4.1.3). Płytka automatyki jest skalibrowana zgodnie z tym czujnikiem.

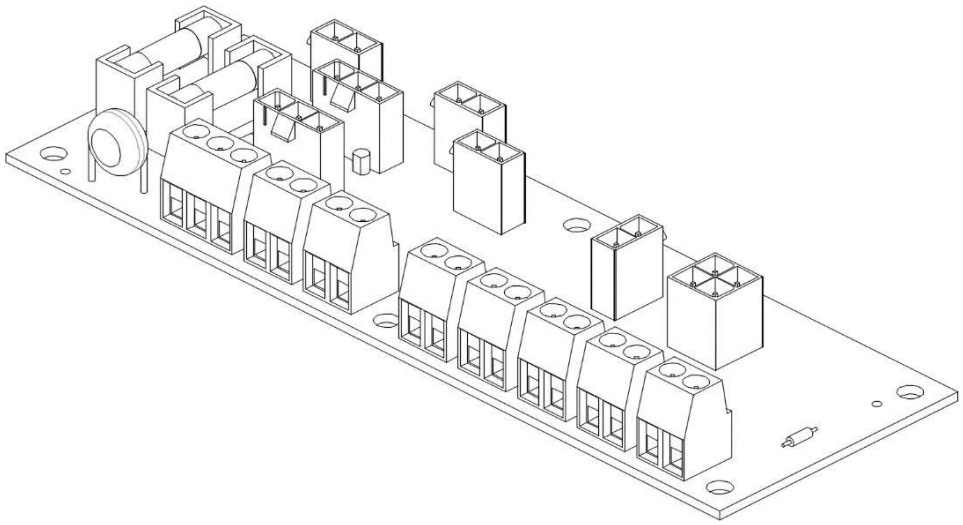
4.1.5. Przetwornik ciśnienia

Jest to czujnik używany do pomiaru różnicy ciśnień powietrza. Może być używany do pomiaru stałego przepływu, stałego ciśnienia i zanieczyszczenia filtra. Płytka automatyki jest skalibrowana zgodnie z tym czujnikiem.

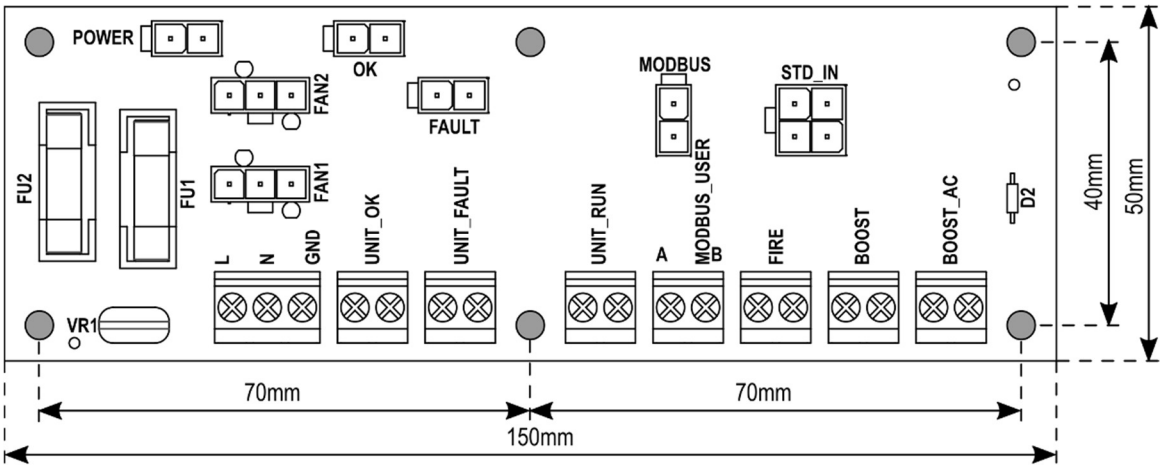
4.2. Tablica zaciskowa (TER-SCK)

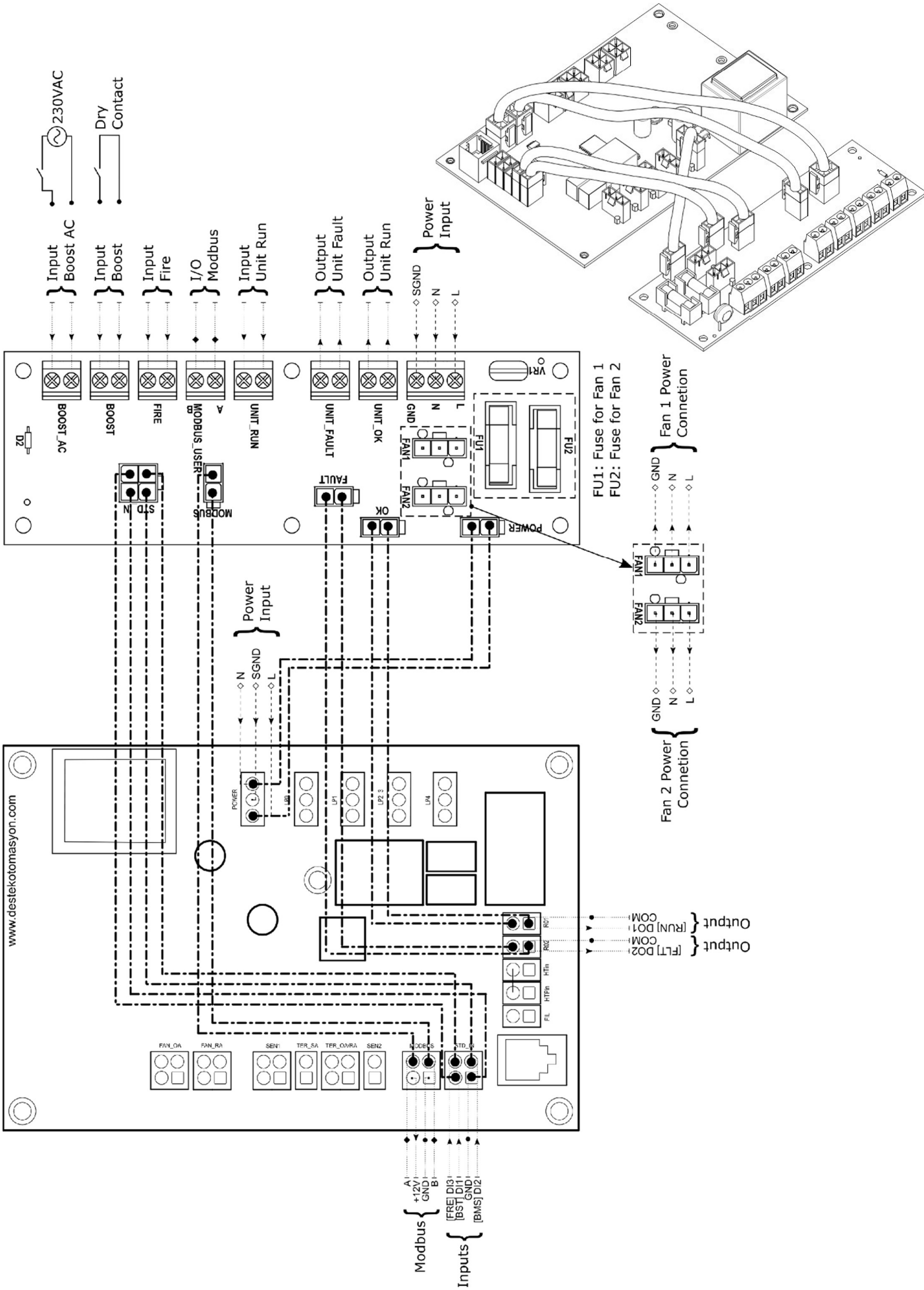
Jest używana z płytą automatyki podłączoną do gniazda (Część I - Sekcja 2.3.2). Korzystanie z niektórych funkcji płyty automatyki (funkcja Boost, funkcja BMS, funkcja Modbus itp.) zależy od wymagań użytkownika końcowego. Do korzystania z tych funkcji wymagane jest podłączenie urządzeń zewnętrznych. Użytkownik końcowy będzie mógł z łatwością wykonać żądane połączenie z kartą sterowania za pomocą tego interfejsu.

Wygląd



Wymiary




230VAC
Dry Contact
Input Boost AC
Input Boost
Input Fire
I/O Modbus
Input Unit Run
Output Unit Fault
Output Unit Run
Power Input
SGND
N
L
BOOST_AC
BOOST
FIRE
MODBUS_USER
B
A
UNIT_RUN
UNIT_FAULT
UNIT_OK
GND
N
L
VR1
FU1
FU2
FU1: Fuse for Fan 1
FU2: Fuse for Fan 2
Fan 1 Power Connetion
FAN1
FAN2
STD_IN
MODBUS
FAULT
OK
POWER
Power Input
Fan 2 Power Connetion
www.destekotomasyon.com
Output [RUN] DO1 COM
Output [FLT] DO2 COM
Modbus A 12V GND B
Inputs [FRE] DI3 [BST] DI1 GND [BMS] DI2

CZĘŚĆ II – SCENARIUSZE PRACY

1. Sterowanie (włącz/wyłącz)

Jednostki odzysku ciepła mogą być stosowane w wielu różnych obszarach i w różnych warunkach pracy. Urządzenia, które pracują 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu dla domu. W zastosowaniach biurowych mogą być aktywne w określone dni tygodnia i w określonych godzinach. W tych i podobnych przypadkach poniżej zdefiniowano wiele funkcji umożliwiających sterowanie włączaniem/wyłączaniem urządzenia na różne sposoby.

1.1. Sterowanie włącz/wyłącz za pomocą panelu sterowania

Jednostkę odzysku ciepła można włączać/wyłączać za pomocą paneli sterowania przedstawionych w Części I - Sekcja 3. Sposób korzystania z każdego panelu sterowania jest inny. Niezbędne wyjaśnienia znajdują się w odpowiedniej sekcji.

1.2. Zewnętrzne sterowanie włącz/wyłącz (BMS)

Jest to funkcja umożliwiająca włączanie i wyłączanie karty kontrolnej za pomocą styku bezpotencjałowego podłączonego z zewnątrz. Funkcja ta została opisana w części II - sekcja 8.1.

Uwaga: Gdy ta funkcja jest aktywna, inne metody obsługi urządzenia są wyłączone.

1.3. Sterowanie włącz/wyłącz z timerem.

Ta funkcja jest używana, gdy wymagane jest sterowanie włączaniem/wyłączaniem jednostki odzysku ciepła w określonych okresach w różnych zastosowaniach. Na przykład: w zastosowaniach biurowych wymagane jest, aby urządzenie rozpoczynało pracę, gdy rozpoczynają się godziny pracy w dni robocze tygodnia i wyłączało urządzenie po zakończeniu godzin pracy. Mogą też pojawić się żądania zmiany prędkości wentylatora w ciągu dnia. Operacje te można wykonać za pomocą funkcji czasu opisanej w Części II - Sekcja 10. Funkcja ta jest używana w niektórych panelach sterowania, a sposób jej użycia różni się w zależności od panelu sterowania. Niezbędne wyjaśnienia znajdują się w Części I - Sekcja 3.

1.4. Sterowanie włącz/wyłącz, gdy urządzenie jest włączone.

Użytkownik może określić, czy jednostka odzysku ciepła działa po włączeniu zasilania, czy nie. Funkcja ta została opisana w Części II - Sekcja 13.

1.5. Sterowanie włącz/wyłącz z Modbus

Jednostkę odzysku ciepła można podłączyć do systemu zarządzania budynkiem za pośrednictwem protokołu Modbus. Funkcja ta została opisana w Części II - Sekcja 9.

1.6. Sterowanie włącz/wyłącz z IoT

Jeśli funkcja IoT jednostki odzysku ciepła jest aktywowana za pomocą paneli sterowania określonych w Części I - Sekcja 3.4 i Sekcja 3.5, jednostkę można włączyć/wyłączyć za pomocą aplikacji mobilnej.

1.7. Czas opóźnienia włączenia/wyłączenia urządzenia

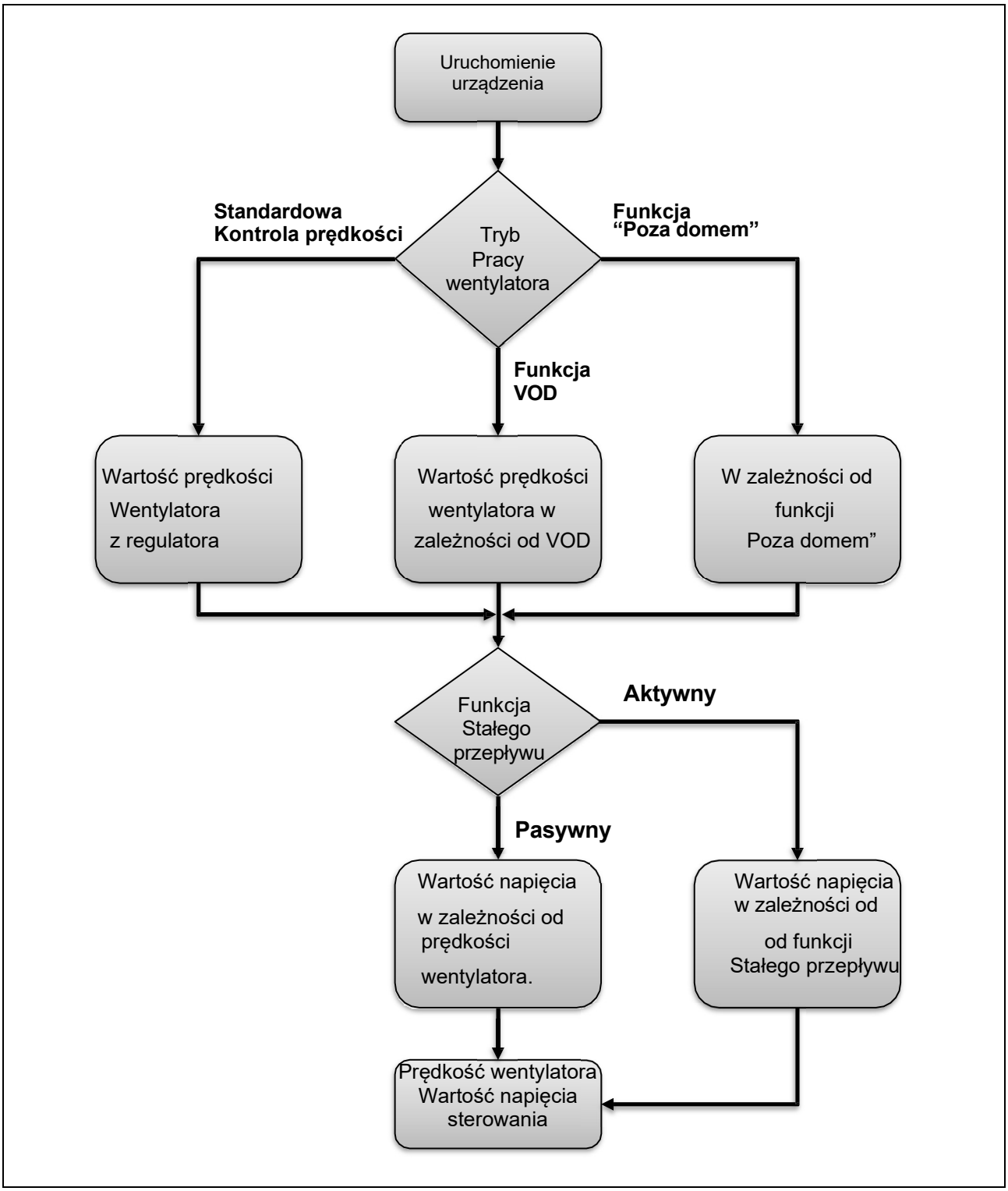
I/O	Płyta automatyki: DO (RUN) Regulator:	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Czas opóźnienia włączenia/wyłączenia urządzenia	113	0 sec

W niektórych zastosowaniach jednostki odzysku ciepła może być wymagane opóźnienie w uruchomieniu i zatrzymaniu jednostki. Na przykład; przepustnica może być zastosowana do przyłącza powietrza zewnętrznego (świeże powietrze i wylot), aby zapobiec naturalnym strumieniom powietrza, gdy urządzenie jest wyłączone. W takim przypadku, wymagane jest, aby wentylatory działały po otwarciu przepustnicy i aby przepustnica została zamknięta po wyłączeniu wentylatorów. Gdy urządzenie jest włączone, wyjście RUN

określone w części II - sekcja 8.2 staje się aktywne, a wentylatory (i inne funkcje) zaczynają działać po czasie określonym w sekcji 8.2. Po wyłączeniu urządzenia wentylatory (i inne funkcje) zatrzymują się, a wyjście RUN wyłącza się po upływie czasu określonego w rejestrze.

2. Sterowanie wentylatorem

Jest to funkcja sterowania prędkościami wentylatorów świeżego powietrza i wywiewu w urządzeniu. Zasadniczo dostępne są 4 poziomy prędkości, w tym 3 poziomy prędkości (L, M, H) i 1 prędkość Boost. Wartości stopni prędkości można zmieniać w zależności od struktury i funkcji urządzenia. Automatyczna kontrola prędkości jest również możliwa w zależności od funkcji urządzenia i zapotrzebowania.



2.1. Standardowa regulacja prędkości

I/O	Płyta automatyki: F_OA, F_RA, Regulator: wybór prędkości wentylatora	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
PWM wartość odniesienia (niska) dla wentylatora świeżego powietrza	106	30 [%]
PWM wartość odniesienia (wysoka) dla wentylatora świeżego powietrza	107	80 [%]
PWM wartość odniesienia (niska) dla wentylatora wyciągowego	108	30 [%]
PWM wartość odniesienia (wysoka) dla wentylatora wyciągowego	109	80 [%]

Jest to standardowa metoda sterowania prędkością wentylatora w urządzeniu. Wartość prędkości wentylatora jest określana w zależności od prędkości wybranej na panelu sterowania. Średnia prędkość „M" na panelu sterowania; Jest ona obliczana na podstawie średniej arytmetycznej niskiej prędkości „L" i wysokiej prędkości „H". Te wartości kroku prędkości mogą być zmieniane w zależności od struktury i funkcji urządzenia.

2.2. Funkcja Boost

I/O	Płyta automatyki: DI (BST) Regulator: wybór funkcji Boost function	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Boost Panel status	115	1 / "active"
PWM wartość (boost) na regulatorze	116	100 [%]
Czas trwania funkcji Boost na regulatorze	117	15 [min]
PWM wartość (boost) dla płyty sterującej [BST]	118	80 [%]
Czas trwania funkcji Boost dla płyty sterującej [BST]	119	1 [min]

W razie potrzeby prędkość wentylatora urządzenia zostanie tymczasowo ustawiona na najwyższą wartość.

- Instrukcja: Naciskając przycisk na panelu. Wentylatory urządzenia pracują z najwyższą prędkością (prędkość boost) przez określony czas. Następnie kontynuują pracę z normalną prędkością.
- Automatycznie: Wentylatory będą pracować z prędkością Boost po odebraniu sygnału z wejścia [BST]. Następnie wentylatory pracują z prędkością Boost przez określony czas, po czym kontynuują pracę z normalną prędkością roboczą.

2.3. Funkcja "Poza domem"

I/O	Płyta automatyki: --- Regulator: wybór prędkości wentylatora	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Czas pracy na godzinę w funkcji „Poza domem"	114	10 [min]

Czasami pomieszczenia wentylowane przez jednostkę odzysku ciepła mogą nie być używane (w przypadku długoterminowych wakacji lub domków letniskowych). W takich przypadkach użytkownik wyłączy urządzenie. Jeśli urządzenie nie działa, w pomieszczeniu może pojawić się nieprzyjemny zapach lub zwiększona wilgotność. W celu wyeliminowania tych nieprzyjemnych zjawisk, warto uruchamiać urządzenie w regularnych odstępach czasu, nawet na krótkie okresy. Funkcja „Poza domem" umożliwia pracę urządzenia przez określony czas w każdym 1-godzinnym okresie. W ten sposób, podczas gdy urządzenie dostarcza świeże powietrze do otoczenia, tak jak w przypadku normalnej pracy, usuwa ono szkodliwe czynniki, takie jak wilgoć i nieprzyjemny zapach, które mogą wystąpić w wyniku wywiewu. Gdy funkcja „Poza domem" jest aktywna, prędkość wentylatora urządzenia jest zdefiniowana jako "niska". Jeśli urządzenie zostanie wyłączone, gdy funkcja jest aktywna, zostanie ona wyłączona.

2.4. Funkcja VOD

I/O	Płyta automatyki: AI (SE1) Regulator: wybór prędkości wentylatora		
Opis		**Rejestr**	**Domyślnie**
VOD Status		122	0 / “passive”
Dolna wartość graniczna czujnika		123	50 / (0,5V)
Górna wartość graniczna czujnika		124	270 / (2,7V)
Wybór czujnika VOD		125	0 / “SE1”
SE1 Wybór czujnika		185	0 / “---"

Jednostki z odzyskiem ciepła pomagają zmniejszyć koszty eksploatacyjne, przekazując energię z powietrza wywiewanego do powietrza świeżego, a w standardowych jednostkach stosowana jest stała kontrola prędkości wentylatora. W takim przypadku urządzenie stale dostarcza stałą ilość powietrza do pomieszczenia. Jednak w dynamicznych warunkach przestrzennych, zwłaszcza zmienna liczba osób, wskazuje na konieczność zmiany ilości potrzebnego świeżego powietrza. W przypadku funkcji wentylacji na żądanie (VOD) na karcie sterowania powinna istnieć możliwość automatycznego dostosowania ilości wentylacji w zależności od ilości dwutlenku węgla (CO2) lub wilgotności w pomieszczeniu. W ten sposób urządzenie oszczędza energię w wentylatorze, ponieważ pracuje z taką ilością powietrza, jaka jest potrzebna. Funkcja; Działa z czujnikiem wyjściowym napięcia podłączonym do wejścia czujnika 1 (SE1) karty sterującej. Jednostki odzysku ciepła są zwykle używane z czujnikiem dwutlenku węgla lub wilgotności. Jako czujniki można stosować czujniki określone w części I - artykuł 4.1.2, artykuł 4.1.3 lub artykuł 4.1.4, a także czujniki różnych marek i modeli.
Aby korzystać z tej funkcji, należy wybrać tryb VOD jako poziom prędkości wentylatora na panelu użytkownika. Sposób korzystania z każdego panelu sterowania jest inny. Niezbędne wyjaśnienia znajdują się w Części I - Artykuł 3.

Ustawienia VOD

Krok	…	Opis
1	Określ czujnik, który ma być używany do VOD	• Czujnik musi mieć wyjście napięciowe. • Sprawdź, czy zakres pomiarowy czujnika jest odpowiedni w zależności od wykonywanej pracy *Uwaga: najłatwiejszym zastosowaniem jest użycie czujników przedstawionych w Części I - Sekcja 4.1.2, Sekcja 4.1.3 lub Sekcja 4.1.4 przeznaczonych dla karty kontrolnej.*
2	Podłącz używany czujnik do wejścia SE1	Schemat połączeń Część I - Sekcja 2.3.1 lub Sekcja 2.3.2
3	Aktywacja funkcji VOD	Ustaw wartość rejestru 122 na „1
4	Ustawianie czujnika	• Ustaw wartość rejestru 185 na „1” dla czujnika wilgotności (Część I - Sekcja 4.1.2). • Ustaw wartość rejestru 185 na „2” dla czujnika dwutlenku węgla (Część I - Sekcja 4.1.3). • Ustaw wartość rejestru 185 na „4” dla czujników różnych marek lub modeli.
5	Ustaw wartość napięcia czujnika na wartość dolnej prędkości wentylatora w rejestrze 123.	Mnożnik wartości wejściowej wynosi 0,01, dla 1V należy wprowadzić wartość 100. Przykład: Jeśli czujnik zdefiniowany w części I - sekcja 4.1.3 jest używany do pomiaru dwutlenku węgla, a 400 ppm będzie używane jako wartość minimalnej prędkości wentylatora, wartość czujnika wynosi 0,8 V, co odpowiada 400 ppm. W tym przypadku wartość 80 jest przypisana do rejestru 123.
6	Ustaw wartość napięcia czujnika odpowiadającą na wartości górnej prędkości wentylatora w rejestrze 124	Mnożnik wartości wejściowej wynosi 0,01, dla 1V należy wprowadzić wartość 100. Przykład: Jeśli czujnik zdefiniowany w Części I - Sekcja 4.1.3 jest używany dla dwutlenku węgla, a 1500 ppm będzie używane jako wartość maksymalnej prędkości wentylatora, wartość czujnika wynosi 2,2 V odpowiadająca 1500 ppm. W tym przypadku wartość 220 jest przypisana do rejestru 124.

2.5. Funkcja stałego przepływu

I/O	Płyta automatyki: AI (SE2) Regulator: Wybór prędkości wentylatora		
Opis		**Rejestr**	**Domyślnie**
Współczynnik k stałego przepływu		126	66
Stały przepływ, wartość ciśnienia dla czujnika 10V [Pa]		127	1000 [Pa]
Wybór czujnika SE2		186	0 / "---"
Status funkcji PID		190	0
Odniesienie timera PID		191	1000 [ms]
PID KP		192	100
PID Ti		193	1
PID Td		194	1
Stała wartość zadana przepływu [m³/h]		195	0 [m³/h]

W zależności od właściwości fizycznych wentylatorów, dany system zapewnia określone natężenie przepływu powietrza w odpowiedzi na wartość ciśnienia statycznego. Wybierając urządzenie, projektanci instalacji wentylacyjnych obliczają wartość ciśnienia w systemie kanałów i wybierają najbardziej odpowiednie urządzenie. Jednak zmiany wartości ciśnienia statycznego w kanale i urządzeniu powodują zmianę natężenia przepływu powietrza. Najważniejszy efekt jest spowodowany tym, że zaprojektowany system kanałów nie jest dokładnie wykonany w instalacji, a filtr ulega zabrudzeniu. Wraz z zabrudzeniem filtra wzrasta strata ciśnienia i zmniejsza się natężenie przepływu powietrza. Jeśli używana jest standardowa jednostka i standardowa funkcja prędkości opisana w części II - sekcja 2.1, jednostka; Zapewni większy przepływ powietrza, gdy filtr jest czysty, i mniejszy przepływ powietrza, gdy filtr się zabrudzi. Spowoduje to obniżenie jakości powietrza w pomieszczeniu. Funkcja stałego przepływu, wentylator urządzenia utrzymuje ustawione natężenie przepływu powietrza na stałym poziomie przez cały czas pracy. Gdy filtr ulega zabrudzeniu, automatycznie zwiększa prędkość wentylatora i zapobiega zmniejszeniu przepływu powietrza.
Aby wyłączyć funkcję „Stały przepływ", wartość rejestru 190 musi być ustawiona na „0".

Ustawienia funkcji stałego przepływu

Krok	…	Opis
1	Określenie czujnika ciśnienia używanego do stałego przepływu	• Czujnik musi mieć wyjście napięciowe. • Sprawdź, czy zakres pomiarowy czujnika jest odpowiedni w zależności od wykonywanej pracy
2	Podłącz używany czujnik do wejścia SE2	Schemat połączeń Część I - Sekcja 2.3.1 lub Sekcja 2.3.2
3	Ustawianie czujnika	Ustaw wartość rejestru 186 na „3"
4	Ustaw wartość współczynnika k wentylatora w rejestrze 126	Jeśli wartość współczynnika K zostanie zmieniona, gdy funkcja „ Stały przepływ" jest aktywna i działa; wartość rejestru 195 zostanie ponownie zmieniona, aby wprowadzona wartość stała się aktywna.
5	Ustaw wartość zmierzoną na czujniku ciśnienia 10V na rejestr 127	
6	Ustaw natężenie przepływu powietrza wentylatora [m³/h] przy 100% wydajności, aby zarejestrować 195	

2.6. Kontrola błędów wentylatora

I/O	Płyta automatyki: C_OA, C_RA Regulator:-----		
Opis		**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór typu alarmu dla wentylatora świeżego powietrza		103	0 / "Tacho"
Wybór typu alarmu dla wentylatora wyciągowego		104	0 / "Tacho"
Czas wykrywania usterki wentylatora		105	10 [sec]
Mnożnik sygnału prędkości wentylatora (tacho)		111	1 [pcs]

Informacje o błędach wentylatora są standardowo ustawione jako sterowanie tachometryczne. Informacje o prędkości wentylatora są odczytywane z sygnału wyjściowego prędkości wentylatora. W zależności od tego można określić, czy w wentylatorze występuje usterka.

W zależności od konstrukcji wentylatora (wyjście informacji o usterce mechanicznej na wentylatorze) można wykonać różne aplikacje. Niektóre wentylatory mogą mieć wyjście informacji o usterce mechanicznej (NO/NC) lub opcjonalnie mogą być podłączone do presostatu różnicowego podłączonego do punktów wylotowych ssania wentylatora. W takim przypadku informacje o usterce mogą być przesyłane do karty sterującej jako informacje o styku bezpotencjałowym. Jeśli informacje o usterce mechanicznej są zdefiniowane na karcie sterowania (rejestr 103, 104), wartość prędkości wentylatora odczytana w rejestrach 3 i 4 jest odczytywana jako 123.

Przydzielono okres oczekiwania na rozpoczęcie pracy wentylatora i wykrycie usterki. W celu stwierdzenia braku usterki, zwłaszcza w systemach kontroli usterek mechanicznych, wentylator musi osiągnąć prędkość roboczą. Okres ten może się różnić w zależności od metody wykrywania usterek. Żądany czas oczekiwania na wykrycie usterki można ustawić za pomocą wartości rejestru 105.

Wentylatory z wyjściami tachometrycznymi mają standardowo 1 wyjście sygnału na każdy obrót wentylatora. W ten sposób karta sterująca oblicza 1 obrót dla każdego sygnału i obliczana jest liczba obrotów, przy których obraca się wentylator. System ten działa inaczej w niektórych wentylatorach. Wentylator może generować 2 lub więcej sygnałów dla każdego obrotu. W takim przypadku, aby obliczyć prawidłową prędkość, liczba sygnałów wysyłanych przez wentylator dla każdej prędkości wentylatora musi zostać wprowadzona do Rejestru 111.

3. Kontrola filtrów

I/O	Płyta sterująca: DI (FI1, FI2) Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Odniesienie do czasu zanieczyszczenia filtra 1	135	3000 [h]
Odniesienie do czasu zanieczyszczenia filtra 2	136	0 [h]
Wybór karty kontrolnej DI5	174	5 / “FI1”

Filtry urządzenia muszą być czyszczone o określonych porach. Jest to funkcja wskazująca czas czyszczenia.

- Opcja 1: Czas pracy urządzenia jest monitorowany, a układ sterowania wyświetla ostrzeżenie o konieczności wyczyszczenia filtra po upływie ustawionego czasu (ustawienie domyślne).
- Opcja 2: Filtr może być sterowany mechanicznie. Funkcja jest aktywowana za pomocą przełącznika różnicy ciśnień (NC), który należy podłączyć do wejścia [FIL] na karcie sterowania. W ten sposób, gdy filtr ulegnie zabrudzeniu, układ sterowania wyświetli ostrzeżenie o konieczności wyczyszczenia filtra. Gdy ta funkcja jest aktywna, sterowanie czasowe filtra jest wyłączone.

4. Kontrola By-Pass

I/O	Płyta automatyki: DO (BYP), T_OA, Temperatura w pomieszczeniu T_RO (T_RA or T_PA) Regulator: Wybór ustawionej temperatury	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
2-stopniowa różnica temperatur	129	3 [°C]
Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu	130	0 / “Czujnik temperatury powietrza powrotnego”
By-Pass status	131	1 / “active”
Czas oczekiwania na zmianę pozycji By-Pass	132	30 [sec]
Wybór czujnika temperatury dla nagrzewnicy elektrycznej	140	0 / “Temp. pokojowa (rejestr 130)”
Wybór karty kontrolnej LP0	159	3 / “BYP”

Jest to funkcja sterowania przepustnicą obejściową używaną do ominięcia wymiennika odzysku ciepła i bezpośredniego dotarcia do pomieszczenia. Funkcja ta jest używana do 2 podstawowych funkcji.

- Jeśli różnica między temperaturą powietrza zewnętrznego i wewnętrznego jest niska (około 3°C), wymiana ciepła nie zachodzi w wymienniku odzysku ciepła. Z tego powodu przepustnica obejściowa jest otwierana, aby umożliwić bezpośredni dopływ powietrza do pomieszczenia. W ten sposób, ze względu na wyeliminowanie strat ciśnienia w wymienniku odzysku ciepła, wentylator będzie dostarczał więcej świeżego powietrza lub kontynuował pracę z tym samym natężeniem przepływu powietrza, pobierając mniej energii.

- W sezonach przejściowych, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada w nocy w lecie lub gdy temperatura powietrza zewnętrznego rośnie w południe w zimie, lepiej jest nie używać wymiennika odzysku ciepła w celu oszczędzania energii i zapewnienia komfortu. W takich przypadkach świeże powietrze może być dostarczane bezpośrednio do wnętrza, z pominięciem wymiennika odzysku ciepła. W zależności od temperatury powietrza zewnętrznego, ustawionej temperatury i temperatury wewnętrznej, karta sterowania decyduje, czy przepustnica obejściowa zostanie otwarta, czy nie. Funkcja ta może być opcjonalnie aktywowana tylko latem (chłodzenie swobodne), tylko zimą (ogrzewanie swobodne) lub latem/zimą.

Umożliwia funkcję sterowania Włącz/Wyłącz. Jeśli wyjście LP0 karty sterującej jest ustawione na tę funkcję (ustawienie domyślne), można uzyskać oddzielne wyjścia dla stanów zamknięcia i otwarcia By-Passu.

5. Kontrola grzania i chłodzenia

Zapewnia sterowanie dodatkową nagrzewnicą i/lub chłodnicą wykorzystywaną do zapewnienia, że świeże powietrze obsługiwane przez jednostkę odzysku ciepła jest w komfortowych warunkach. Urządzenia mogą być obsługiwane w zależności od temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza powrotnego, lub mogą być obsługiwane w zależności od temperatury powietrza nawiewanego.

5.1. Sterowanie nagrzewnicą elektryczną [HT]

I/O	Płyta automatyki: DO (HT1, HT2), DI (HTI), Temp. pokojowa (T_RA or T_PA) lub T_SA Regulator: Wybór ustawionej temperatury	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
2-stopniowa różnica temperatur	129	3 [°C]
Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu	130	0 / “Czujnik temp. powietrza powrotnego”
Stan nagrzewnicy [HT]	137	0 / “passive”
Odniesienie do czasu chłodzenia nagrzewnicy elektrycznej	139	30 [sec]
Wybór czujnika temperatury dla nagrzewnicy elektrycznej	140	0 / “Temp. pokojowa. (rejestr 130)”
Wybór karty kontrolnej LP1	160	4 / “HT1”
Wybór karty kontrolnej LP2	161	5 / “HT2”
Wybór karty kontrolnej DI4	173	4 / “HTI”

Jest to funkcja sterowania elektryczną nagrzewnicą wtórną służąca do zwiększania temperatury powietrza nawiewanego do temperatury komfortowej lub do sterowania zaworem akumulatora nagrzewnicy wodnej (włączanie/wyłączanie). Można nią sterować w zależności od temperatury w pomieszczeniu lub temperatury powietrza nawiewanego.

Dla nagrzewnicy elektrycznej dostępne jest wejście błędu (styk bezpotencjałowy NC). Jeśli to połączenie zostanie wykonane, usterka nagrzewnicy elektrycznej zostanie wyświetlona na panelu sterowania i wyłączy nagrzewnicę elektryczną.

5.2. Sterowanie wężownicą wodną [CW]

I/O	Płyta automatyki: DO (CWO), DI (CWI), Temp. pokojowa (T_RA or T_PA) or T_SA Regulator: Wybór ustawionej temperatury	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
2-stopniowa różnica temperatur	129	3 [°C]
Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu	130	0 / “Czujnik temp. powietrza powrotnego”
Wybór czujnika temperatury dla wężownicy wodnej	140	0 / “emp. pokojowa. (rejestr130)”
Stan wężownicy wodnej [CW]	177	0 / “passive”
Wybór trybu wężownicy wodnej	178	0 / “auto”
Czas oczekiwania na zmianę położenia wężownicy wodnej	179	60 [sec]

Wężownica wodna (do ogrzewania i chłodzenia) używana do zapewniania, że nadmuchiwane powietrze osiąga temperaturę komfortową, jest funkcją sterowania zaworem (włącz/wyłącz). Może ona działać w zależności od temperatury pomieszczenia lub temperatury powietrza nawiewanego. W zależności od celu użytkowania można wybrać tryb ogrzewania (HEAT), chłodzenia (COOL) lub ogrzewania i chłodzenia (AUTO). Dostępne jest wejście błędu dla wężownicy wodnej (styk bezpotencjałowy NC). Jeśli to połączenie zostanie wykonane, na panelu sterowania zostanie wyświetlona informacja o usterce wężownicy wodnej, co spowoduje jej wyłączenie.

6. Ochrona przed zamarzaniem [FRZ]

I/O	Płyta automatyki: DO (PH1, PH2), DI (HTI), T_OA Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
2-stopniowa różnica temperatur	129	3°C
Status nagrzewnicy wstępnej [PH]	138	0 / “passive”
Odniesienie do czasu chłodzenia nagrzewnicy elektrycznej	139	30 [sec]
Stan ochrony przed zamarzaniem	145	1 / “By-Pass”
Temperatura zamarzania	146	0 [°C]
Czas działania scenariusza ochrony przed mrozem	147	25 [%]
Wybór karty kontrolnej LP3	162	7 / “PH1”
Wybór karty kontrolnej LP4	163	8 / “PH2”
Wybór karty kontrolnej DI4	173	4 / “HTI”

Jest to funkcja zapobiegająca uszkodzeniu wymiennika ciepła w wyniku zamarznięcia skroplonej wody w wymienniku ciepła odzysku ciepła w przypadkach, gdy temperatura zewnętrzna jest niska.

- Wariant 1: Metoda z przepustnicą By-Pass (domyślna).
- Wariant 2: Metoda zmiany prędkości wentylatora: Wentylator świeżego powietrza będzie pracował z niską prędkością „L”, a wentylator wyciągowy będzie pracował z wysoką prędkością „H”.
- Wariant 3: Metoda zmiany prędkości wentylatora: Wentylator świeżego powietrza wyłączony, wentylator wyciągowy będzie kontynuował pracę z prędkością roboczą.
- Metoda nagrzewnicy wstępnej: Jeśli nagrzewnica wstępna jest zamontowana na kanale świeżego powietrza, zostanie ona aktywowana. Istnieje wejście błędu dla nagrzewnicy elektrycznej (styk bezpotencjałowy NC). Jeśli to połączenie zostanie wykonane, na panelu sterowania zostanie wyświetlona informacja o usterce nagrzewnicy elektrycznej, co spowoduje jej wyłączenie.

7. Funkcja czujnika temperatury w pomieszczeniu [T_RO]

I/O	Płyta sterująca: T_RA Regulator: T_PA	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu	130	0 / “Czujnik temp. powietrza powrotnego”

Płyta sterująca; musi mierzyć temperaturę w pomieszczeniu, aby obsługiwać wiele funkcji. Do tego pomiaru można wykorzystać następujące opcje.

- Opcja 1: Temperatura powietrza powrotnego.
- Opcja-2: Temperatura panelu sterowania w pomieszczeniu (należy oczekiwać panelu podstawowego).

8. Funkcja BMS

Są to wejścia i wyjścia używane do łatwego sterowania niektórymi prostymi funkcjami karty sterowania.

8.1. Zewnętrzne sterowanie włącz/wyłącz [BMS]

I/O	Płyta automatyki: DI (BMS) Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór karty kontrolnej DI2	171	2 / “BMS”
Status BMS	180	0 / “passive”

Jest to funkcja umożliwiająca otwieranie i zamykanie karty sterującej za pomocą styku bezpotencjałowego podłączanego z zewnątrz. Gdy ta funkcja jest aktywna, urządzenie włącza się i wyłącza zgodnie z sygnałem na wejściu BMS. Urządzenie nie będzie mogło być otwierane i zamykane z żadnego panelu sterowania (panel podstawowy, panel cyfrowy, panel dotykowy itp.). Funkcja czasu zostanie wyłączona.

8.2. Informacje o stanie (Run out) [RUN]

I/O	Płyta automatyki: DO (RUN) Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór płytki sterującej DO1	157	1 / “RUN”

Jest to wyjście informacji wskazujące, czy urządzenie działa (styk bezpotencjałowy). Standardowo wyjście RUN jest aktywne, gdy urządzenie jest włączone i nieaktywne, gdy urządzenie jest wyłączone. Jeśli wymagane jest opóźnienie włączenia/wyłączenia urządzenia, można zdefiniować czas opóźnienia między włączeniem/wyłączeniem urządzenia a aktywacją/dezaktywacją wyjścia RUN za pomocą funkcji w części II - sekcja 1.7

8.3. Informacja o błędzie (Fault out) [FLT]

I/O	Płyta automatyki: DO (RUN) Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Kod alarmu	2	-
Wybór płytki sterującej DO2	158	2 / “FLT”

Jest to wyjście informacyjne (styk bezpotencjałowy) wskazujące awarię urządzenia.

9. Funkcja Modbus

Jest to funkcja sterująca wszystkimi funkcjami i ustawieniami urządzenia za pośrednictwem systemu zarządzania budynkiem.

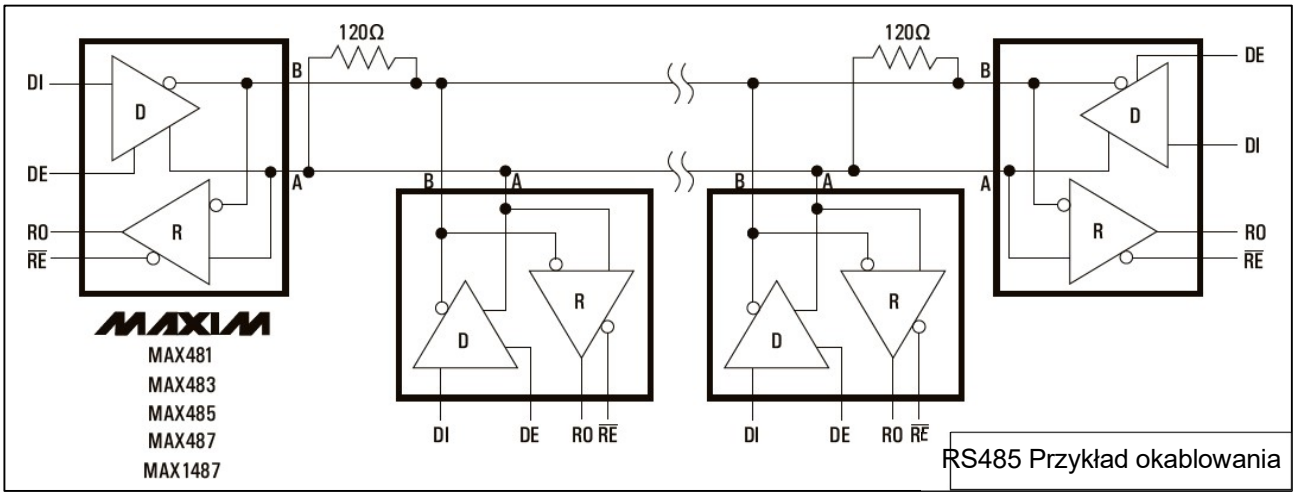
9.1. Właściwości

Płyta sterująca wykorzystuje protokół Modbus RTU poprzez połączenie RS485. Urządzenie działa jako Slave, a informacje mogą być pobierane z zewnętrznego modułu Master.

Informacje o podłączeniu urządzenia	
Typ połączenia	Modbus RTU Slave
Standardowy adres	1
Prędkość łącza	9600
Strona	Brak
Dane bitów	8
Stop bitów	1

9.2. Podłączenie

Schemat połączeń komunikacyjnych pokazano poniżej. Płyta sterująca może być podłączona do RS485, do którego podłączone jest więcej niż jedno urządzenie. Należy usunąć konflikty adresów na tej linii i dokonać niezbędnych ustawień oprogramowania do komunikacji danych.



RS485 Przykład okablowania

Jeśli kabel jest zbyt długi lub występują problemy z komunikacją, należy dodać rezystancję 120 Ohm na początku i końcu linii, jak pokazano na schemacie.

9.3. Funkcje Modbus

Pakiet komunikacyjny (poniższa tabela) jest taki sam dla każdej funkcji. Najpierw wysyłane są informacje o adresie odpowiedniego modułu. Po dodaniu typu informacji wysyłany jest kod CRC, który jest kodem błędu oceniającym dokładność pakietu.

Typ pakietu Modbus:

Informacje o adresie	Kod funkcji	Data	Kontrola błędów (CRC16)

Karta kontrolna obsługuje tylko dwie standardowe funkcje Modbus. Kody te to 03 odczyt rejestru i 06 zapis rejestru (poniższa tabela). W poniższym przykładzie urządzenie nadrzędne chce poznać 16-bitowe dane w 2. rejestrze. Odpowiednia wartość odpowiedzi karty kontrolnej jest pokazana w poniższej tabeli. W drugim przykładzie, master chce zapisać 16-bitowe dane w 2. rejestrze i jest zgłaszane do tablicy kontrolnej, że dane zostały zapisane.

Przykładowy pakiet transferu funkcji 03:

Transfer Master				
Informacje o adresie	Kod funkcji	Identyfikator rejestru	Długość danych	Kontrola błędów
0x01	0x03	0x00,0x02	0x00,0x01	0x25,0xCA

Odpowiedź Płyty sterującej				
Informacje o adresie	Kod funkcji	Identyfikator rejestru	Długość danych	Kontrola błędów
0x01	0x03	0x00	0x07,0xFF	0xFA,0x34

Przykładowy pakiet transferu funkcji 06:

Transfer Master				
Informacje o adresie	Kod funkcji	Identyfikator rejestru	Długość danych	Kontrola błędów
0x01	0x06	0x00,0x02	0x0C,0x00	0x2D,0x0A
Odpowiedź Płyty sterującej				
Informacje o adresie	Kod funkcji	Identyfikator rejestru	Długość danych	Kontrola błędów
0x01	0x06	0x00,0x02	0x0C,0x00	0x2D,0x0A

9.4. Lista rejestrów Modbus

Modbus	Log	ID	Definicja	Multiplier	Access	Unit	Limit	Domyślny	Opis
X		0	Wersja Software	1	r	-	-	-	Numer wersji [MMYY]
X	X	1	Urządzenie ON / Off	1	rw	-	[0,1]	0	0-Stop / 1-Start
X	X	2	Kod alarmu	1	r	-	-	0	Kod usterki
X		3	Prędkość wentylatora świeżego powietrza	1	r	rpm	-	-	
X		4	Prędkość wentylatora wyciągowego	1	r	rpm	-	-	
X		5	Wartość PWM wentylatora świeżego powietrza	1	r	%	[0,100]	-	PWM
X		6	Wartość PWM wentylatora powietrza wywiewanego	1	r	%	[0,100]	-	PWM
X		7	PWM odniesienia wentylatora świeżego powietrza	1	rw	%	[0,100]	-	PWM %0 (L/M/H mode), %1~20 Tryb pojedynczego wentylatora, %20~100 PWM mode
X		8	PWM odniesienia wentylatora powietrza wywiewanego	1	rw	%	[0,100]	-	PWM %0 (L/M/H mode), %1~20 Tryb pojedynczego wentylatora, %20~100 PWM mode

Modbus	Log	ID	Definicja	Multiplier	Access	Unit	Limit	Domyślny	Opis
X	X	16	Lampa UV On-Off	1	r	-	[0,1]	0	0-Off / 1-On
X	X	20	Temp. powietrza na zewnątrz	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_OA
X	X	21	Temp. powietrza powrotnego	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_RA
X	X	22	Temp. powietrza nawiewanego	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_SA
X		23	Temperatura na regulatorze	0,1	rw	°C	[-40,80]	-	T_PA
X		24	1. Wartość czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia of SE1
X		25	2. Wartość czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia of SE2
X		26	RF 1. Wartość czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia of SR1
X		27	RF 2. Wartość czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia of SR1
X		28	1. Wartość rzeczywista czujnika	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia SE1 (dotyczy tylko czujników Destech) Część I – Seckcja4.1)
X		29	2. Wartość rzeczywista czujnika	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia SE2 (dotyczy tylko czujników Destech) Część I - Sekcja 4.1)
X		30	RF 1. Wartość rzeczywista czujnika	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia RF1 (dotyczy tylko czujników Destech, część I - sekcja 4.1)
X		31	RF 2. Wartość rzeczywista czujnika	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia RF1 (dotyczy tylko czujników Destech, część I - sekcja 4.1)
X	X	42	Informacje o biegu [RUN]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-Run
X	X	43	Informacje o błędzie [FLT]	1	r	-	[0,1]	-	0-Brak błędu / 1-Błąd
X	X	44	Informacje o By-Pass [BYP]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	45	Grzałka elektr.1.stopień [HT1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	46	Grzałka elektr. 2.stopnień [HT2]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	47	Grzałka elektr. 3.stopneń [HT3]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	48	Nagrzewnica wstępna elektryczna 1.stopień [PH1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	49	Nagrzewnica wstępna elektryczna 2.stopień [PH2]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	50	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	51	Lampa ultrafioletowa [UVL]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	52	Wężownica wodna [CWO]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	53	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	54	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	55	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	56	Scenariusz ochrony przed zamarzaniem [FRZ]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	57	Informacje sezonowe [SEA]	1	r	-	[0,1]	-	0-Winter / 1-Summer
X	X	58	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	63	Wyjście DO1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	64	Wyjście DO2 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	65	Wyjście LP0 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	66	Wyjście LP1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	67	Wyjście LP2 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	68	Wyjście LP3 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	69	Wyjście LP4 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	70	Wejście Boost [BST]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	71	Wejście BMS [BMS]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	72	Wejście alarmu pożarowego [FRE]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	73	Wejście informacji o awarii nagrzewnicy [HTI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On

Modbus	Log	ID	Definicja	Multiplier	Access	Unit	Limit	Domyślny	Opis
X	X	74	Wejście alarmowe filtra 1 [FI1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	75	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	76	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	77	Wejście alarmowe filtra 2 [FI1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	78	Informacje o awarii wężownicy wodnej [CWI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	79	Nie dotyczy	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	80	Informacje o drzwiach serwisowych [SDI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	85	Wejście DI1 karty kontrolnej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	86	Wejście DI2 karty kontrolnej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	87	Wejście DI3 karty kontrolnej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	88	Wejście DI4 karty kontrolnej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	89	Wejście DI5 karty kontrolnej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	100	Wybór trybu	1	rw	-	[0,1]	0	0-Standard fan speed / 1-VOD / 2-Home Away
X	X	101	Stopień prędkości wentylatora świeżego powietrza	1	rw	-	[0,3]	0	0-Low / 1-Med / 2-High / 3-Stop
X	X	102	Stopień prędkości wentylatora wyciągowego	1	rw	-	[0,3]	0	0-Low / 1-Med / 2-High / 3-Stop
X	X	128	Ustawiona temperatura	1	rw	°C	[18,28]	22	
X	X	166	Nie dotyczy	1	rw	-	[0,3]	0	0-Auto / 1-Cool / 2-Heat / 3-Fan
X	X	178	Wybór trybu wężownicy wodnej	1	rw	-	[0,3]		0-Auto / 1-Cooling / 2-Heating

10. Funkcja timera

Jest to funkcja, w której program pracy urządzenia jest wykonywany co tydzień w określonych okresach. Dla każdego dnia tygodnia można wybrać 4 różne tryby pracy. Urządzenie reguluje pracę zgodnie z ustawionym trybem w określonym dniu i godzinie i kontynuuje pracę w tym trybie do następnego ustawionego czasu.

11. Scenariusz pożarowy [FRE]

I/O	Płyta sterowania: DI (FRE), DO (FLT) Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór karty kontrolnej DI3	172	3 / “FRE
Wybór scenariusza pożarowego	182	0 / “off”

Jest to funkcja określająca pozycję roboczą urządzenia w przypadku pożaru. Po odebraniu sygnału z wejścia [FRE] (styk bezpotencjałowy) karty sterowania, urządzenie będzie działać w zależności od jednego z poniższych scenariuszy.

- Opcja 1: Urządzenie wyłączy się (ustawienie domyślne).
- Opcja 2: Wysoka prędkość wentylatora świeżego powietrza „H” oraz wentylatora wyciągowego „H”.
- Opcja 3: Wysoka prędkość wentylatora świeżego powietrza „H”, wentylator wyciągowy wyłączony
- Opcja 4: Wentylator świeżego powietrza wyłączony, wentylator wyciągowy na wysokich obrotach „H”

12. Funkcja zabezpieczenia przed dziećmi

I/O	Płyta automatyki: --- Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Wybór metody zabezpieczenia przed dziećmi	149	0 / “ręcznie”

Jest to funkcja, która zapobiega manipulowaniu panelem sterowania, zwłaszcza przez dzieci. Gdy funkcja jest aktywna, przyciski są zablokowane i nie spełniają swoich zadań.

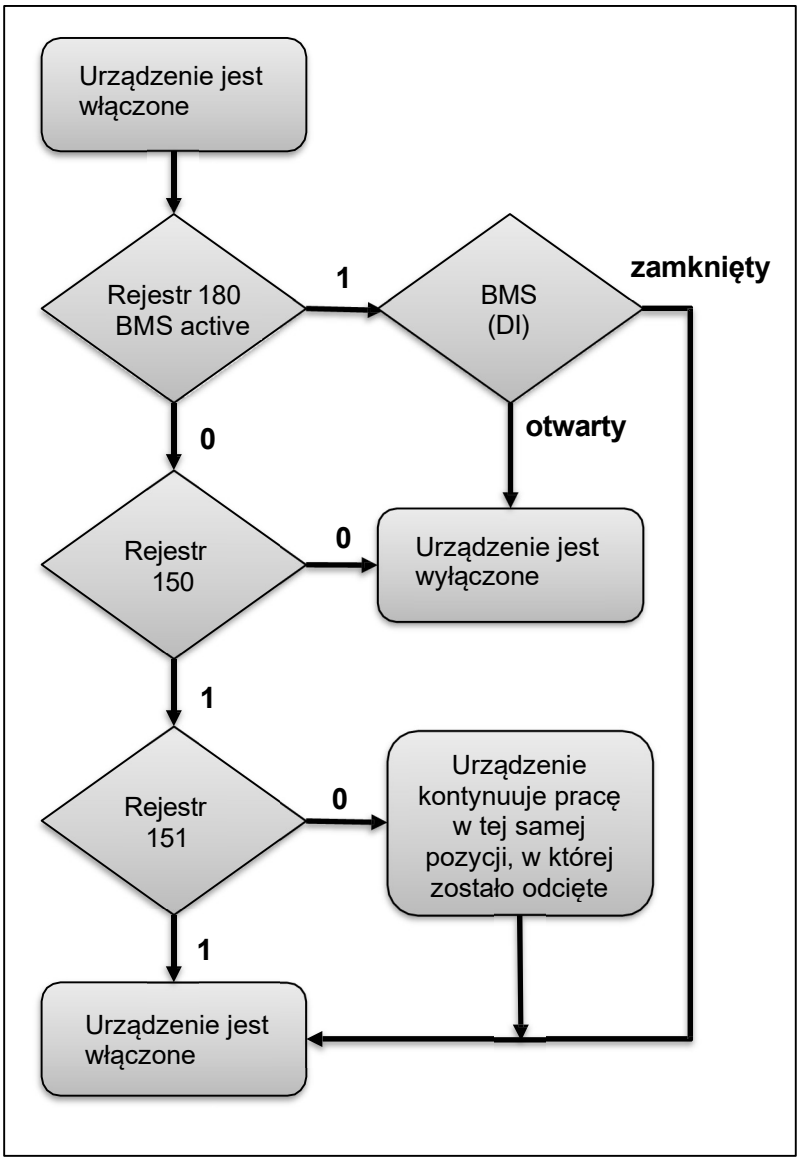
- Opcja 1: Ręcznie: Opcjonalnie funkcja może być aktywowana i dezaktywowana poprzez naciśnięcie kombinacji klawiszy na panelu sterowania.
- Opcja 2: Zależne od czasu: Gdy ta funkcja jest aktywna; Funkcja jest aktywowana, gdy przyciski nie są naciskane przez określony czas.

13. Stan urządzenia po włączeniu zasilania

I/O	Płyta automatyki: --- Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Opis**
Stan urządzenia po włączeniu zasilania	150	1 / “active”
Urządzenie uruchamia się po włączeniu zasilania	151	0 / “passive”

Decyduje, co zrobić, gdy urządzenie jest zasilane.

- Opcja 1: Urządzenie będzie aktywne w ostatniej pozycji roboczej (ustawienie domyślne).
- Opcja 2: Urządzenie będzie aktywne w stanie wyłączenia.
- Opcja 3: Urządzenie będzie aktywne w pozycji „włączone”.

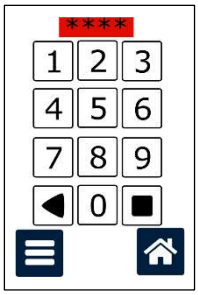
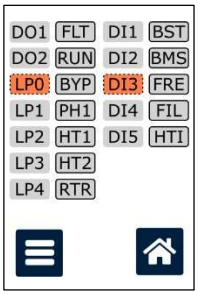
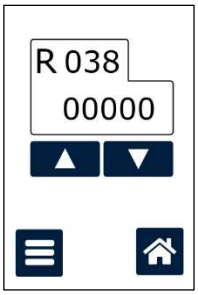

Urządzenie jest włączone
Rejestr 180 BMS active
1
BMS (DI)
zamknięty
0
otwarty
Rejestr 150
0
Urządzenie jest wyłączone
1
Rejestr 151
0
Urządzenie kontynuuje pracę w tej samej pozycji, w której zostało odcięte
1
Urządzenie jest włączone

14. Funkcja drzwi serwisowych

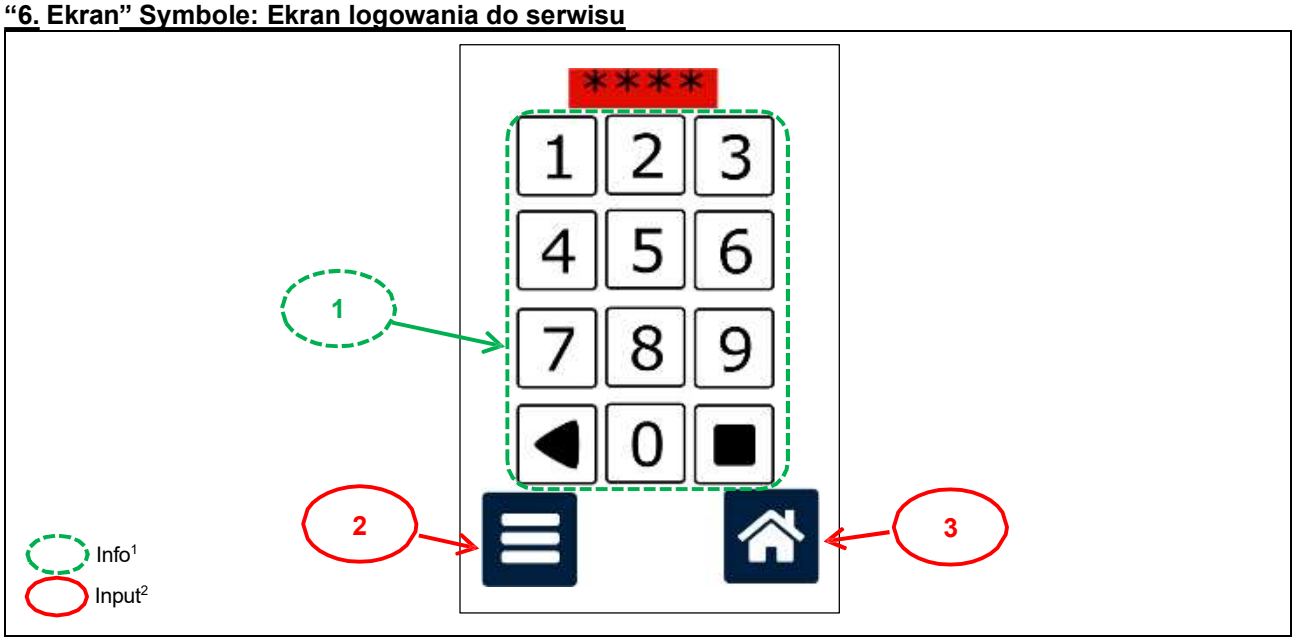
Jednostka odzysku ciepła posiada drzwi serwisowe do konserwacji i serwisowania. Ze względu na przepisy dotyczące bezpieczeństwa maszyn, zdrowia i bezpieczeństwa ludzi należy podjąć dodatkowe środki ostrożności, zwłaszcza w przypadku drzwi serwisowych sekcji z ruchomymi częściami mechanicznymi (wentylatory świeżego powietrza i wyciągowe). W niektórych zastosowaniach można zastosować proste środki ostrożności, takie jak etykiety ostrzegawcze i blokady drzwi serwisowych. Otwieranie drzwi może być kontrolowane za pomocą przełącznika elektromechanicznego umieszczonego na drzwiach serwisowych. W takim przypadku, gdy drzwi serwisowe zostaną otwarte; wentylatory urządzenia i cały sprzęt zostaną wyłączone, a wszelkie uszkodzenia personelu serwisowego zostaną uniemożliwione. Dodatkowo na ekranie pojawi się komunikat o błędzie informujący, że drzwi serwisowe zostały otwarte. W ten sposób użytkownik zostanie poinformowany.

Anex A – Operacje serwisowe

1. Regulator EBRO IOT Touch - zrzuty ekranu

6.Ekran Ekran logowania do usługi	**7. Ekran** Konfiguracja I/O	**8. Ekran** Serwis techniczny	**9.Rejestr** Konfiguracja rejestru
			

"6. Ekran" Symbole: Ekran logowania do serwisu



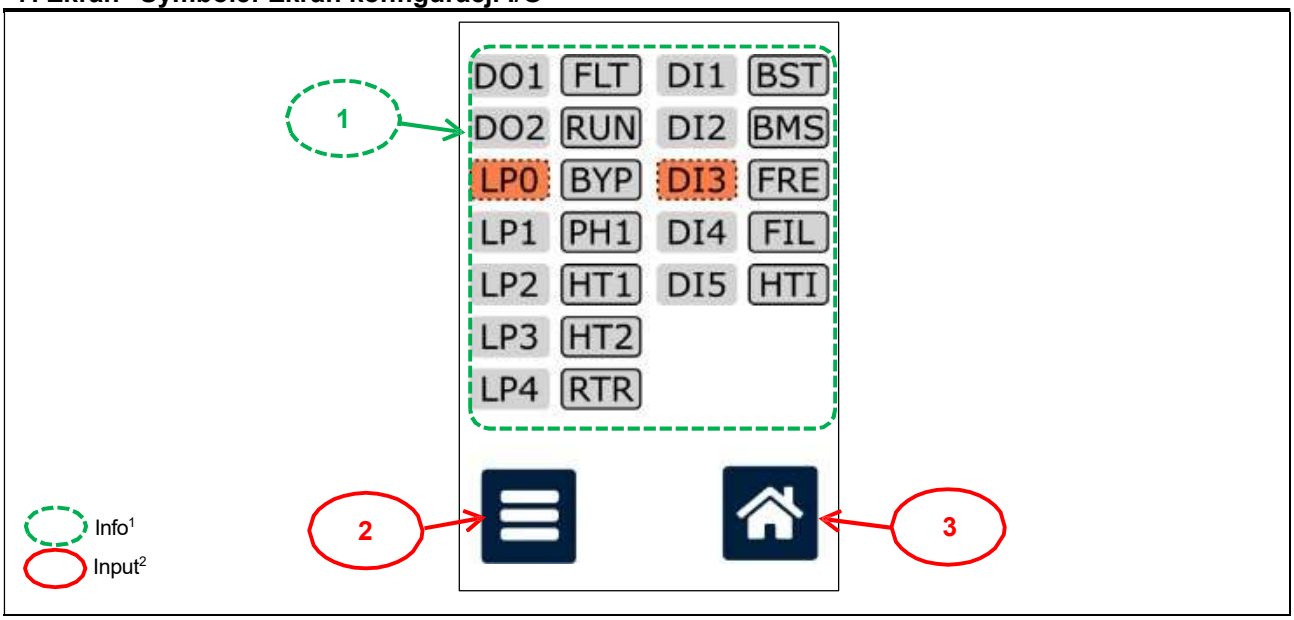
[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	Wprowadzanie hasła

Symbol	Opis	Symbol	Opis
2. Symbol		Symbol następnego ekranu	Przełącza na 7.ekran.
3. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do ekranu 1. ekranu.

“7. Ekran” Symbole: Ekran konfiguracji I/O



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	I/O Info.

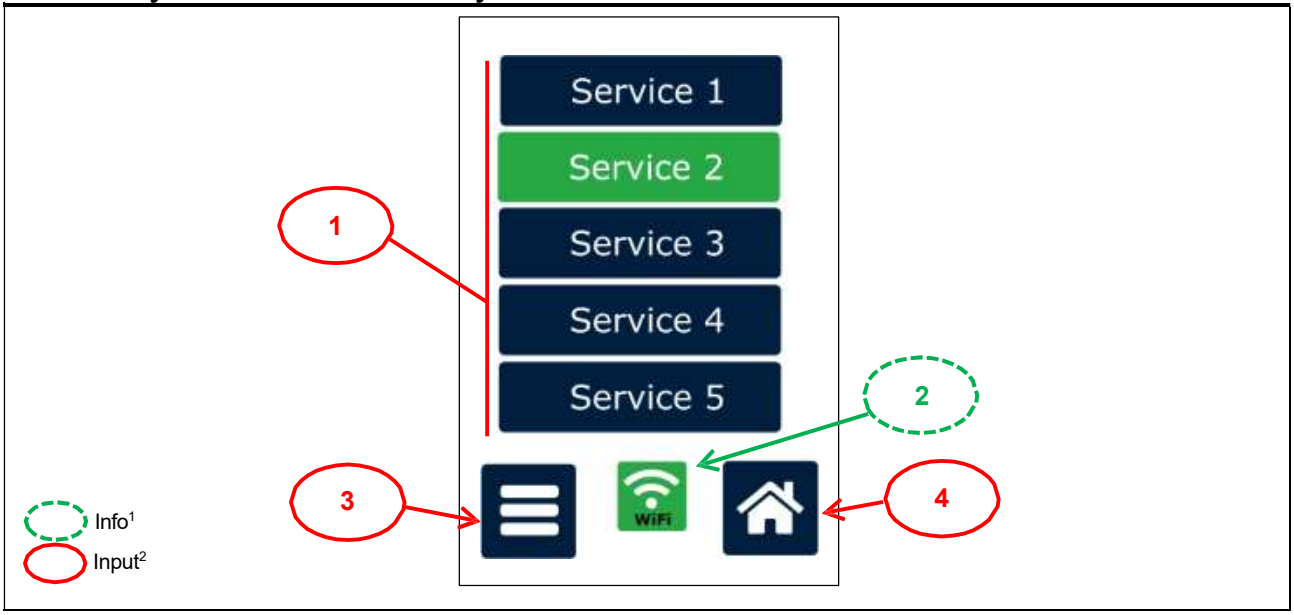
Symbol	Opis	Symbol	Opis
2. Symbol		Symbol następnego ekranu	Przełącza na 8.ekran.
3. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do ekranu 1. ekranu.

I/O Lista			
ID	**Opis**	**ID**	**Opis**
DO	Wyjście cyfrowe (styk bezpotencjałowy)	DI	Wejście cyfrowe (styk bezpotencjałowy)
LP	Moc wyjściowa (230 V)		

Lista kodów wejść (DI)			
Kod	**Opis**	**Kod**	**Opis**
---	Nie dotyczy	DXH	Nie dotyczy
BST	Funkcja Boost (Część II – Seckcja 2)	DXL	Nie dotyczy
BMS	BMS urządzenie on/off (BMS) (Część II – Seckcja 8.1)	FI2	Informacje mechaniczne dotyczące filtra 2 (część II - sekcja 3)
FRE	Informacje pożarowe (Część II – Seckcja 11)	CWI	Informacje o awarii wężownicy wodnej (Część II - Sekcja 5.2)
HTI	Informacje o awarii nagrzewnicy (Część II – Seckcja 5.1 and Sekcja 6)	DXI	Nie dotyczy
FI1	Informacje mechaniczne dotyczące filtra 1 (Część II - sekcja 3)	SDI	Informacje o drzwiach serwisowych

Lista kodów wyjść (DO)			
Kod	**Opis**	**Kod**	**Opis**
---	Nie dotyczy	RTR	Nie dotyczy
RUN	Informacje o wyczerpaniu urządzenia (Run out) (część II - sekcja 8.2)	UVL	Lampa ultrafioletowa
FLT	Informacja o awarii (Fault out) (część II - sekcja 8.3)	CWO	Cewka wodna (część II - sekcja 5.2)
BYP	By-Pass (Część II - Sekcja 4.1)	DX1	Nie dotyczy
HT1	Nagrzewnica elektryczna 1. stopień (część II - sekcja 5.1)	DX2	Nie dotyczy
HT2	Nagrzewnica elektryczna 2. stopień (część II - sekcja 5.1)	FWV	Nie dotyczy
HT3	Nagrzewnica elektryczna 3. stopień (część II - sekcja 5.1)	FRZ	Informacje o ochronie przed zamarzaniem (część II - sekcja 6)
PH1	Nagrzewnica wstępna elektryczna 1. stopień (część II - sekcja 6)	SEA	Informacje sezonowe
PH2	Nagrzewnica wstępna elektryczna 2. stopień (część II - sekcja 6)	FDF	Nie dotyczy

“8.Ekran” Symbole: Serwis techniczny



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajduje.

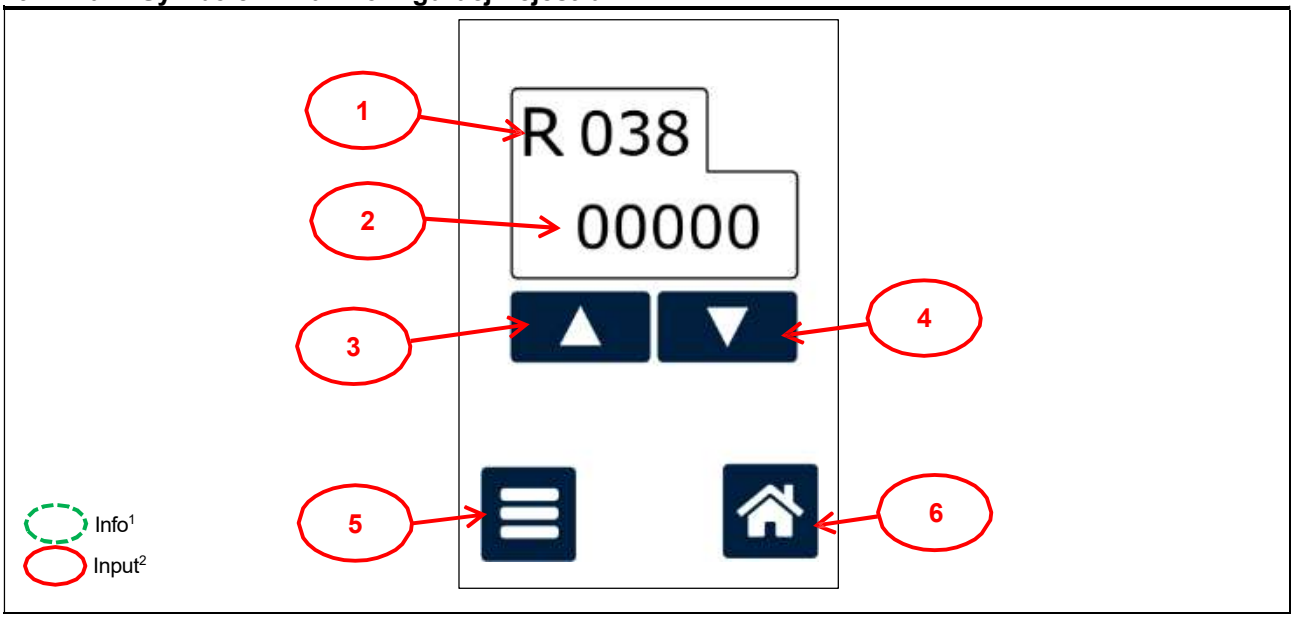
[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1.Pole	**Autoryzacja serwisu technicznego**

2.Symbol: Wi-Fi			
Symbol	**Opis**	**Symbol**	**Opis**
	Wi-Fi nie podłączone		“Hotspot” aktywny
	Wi-Fi podłączone		“WPS” aktywny
	Wi-Fi podłączone, awaria połączenia z serwerem		

Symbol	Opis	Symbol	Opis
3. Symbol		Symbol następnego ekranu	Przełącza na 9. Ekran.
4. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do ekranu 1. Ekranu.

“9. Ekran” Symbole: Ekran konfiguracji rejestru



[1] Symbole informacyjne pokazują stan urządzenia, w którym się znajdują.

[2] Symbole wejścia pokazują stan urządzenia i mają aktywną funkcję przycisku. Dotknięcie go powoduje zmianę funkcji.

1. Pole	Numer rejestru
2. Pole	Wartość rejestru

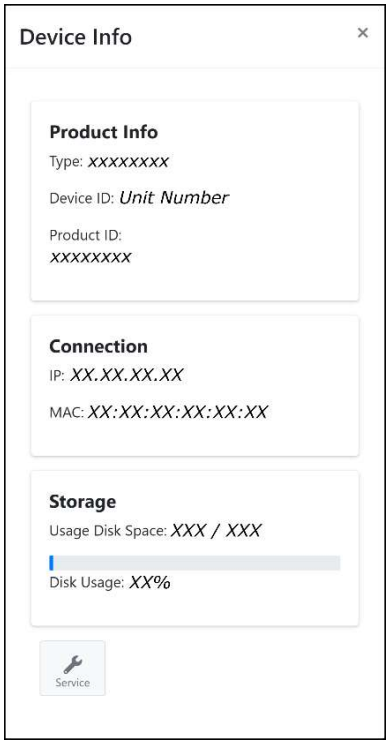
Pole	Symbol	Opis	Funkcja
3. Symbol		Symbol “do góry”	Zwiększenie istniejącej wartości.
4. Symbol		Symbol “w dół”	Zmniejszenie istniejącej wartości.

Symbol	Opis	Symbol	Opis
5. Symbol		Symbol następnego ekranu	Przełącza na 7. Ekran.
6. Symbol		Symbol ekranu głównego	Powrót do ekranu 1. Ekranu.

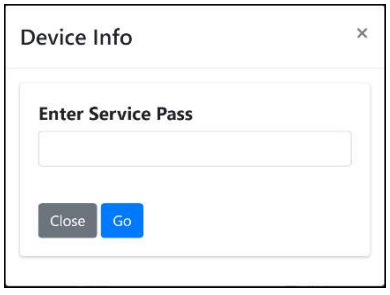
1. Aplikacja mobilna Ebro Net



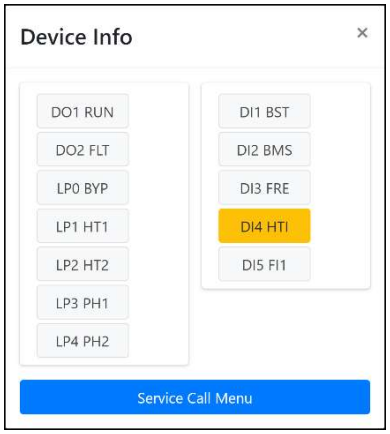
Naciśnij przycisk „Informacje o urządzeniu” na „Ekranie głównym urządzenia” urządzenia, które chcesz serwisować.



Na ekranie „Informacje o urządzeniu” naciśnij przycisk „Serwis”.



Wprowadź hasło i naciśnij przycisk „Dalej”.



Ekran informacji o urządzeniu I/O. Przypisania I/O i informacja o tym, czy są aktywne, czy nie.

DI : Wejście cyfrowe

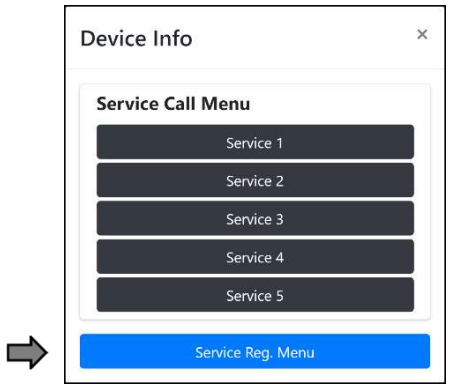
DO : Wyjście cyfrowe

LP : PO Moc wyjściowa

Uwaga: Naciśnij przycisk „Menu połączeń serwisowych”, aby przejść do następnego ekranu.

Lista kodów wejść (DI)			
Kod	**Opis**	**Kod**	**Opis**
---	Nie dotyczy	DXH	Nie dotyczy
BST	Funkcja Boost (część II - sekcja 2)	DXL	Nie dotyczy
BMS	Wł/Wył urządzenie poprzez BMS (część II - sekcja 8.1)	FI2	Informacje mechaniczne o filtrze 2 (część II - sekcja 3)
FRE	Informacje pożarowe (Część II - Sekcja 11)	CWI	Informacje o awarii wężownicy wodnej (Część II - Sekcja 5.2)
HT	Informacje o awarii nagrzewnicy (część II - sekcja 5.1 i sekcja 6)	DXI	Nie dotyczy
FI1	Informacje mechaniczne dotyczące filtra 1 (część II - sekcja 3)	SDI	Informacje o drzwiach serwisowych

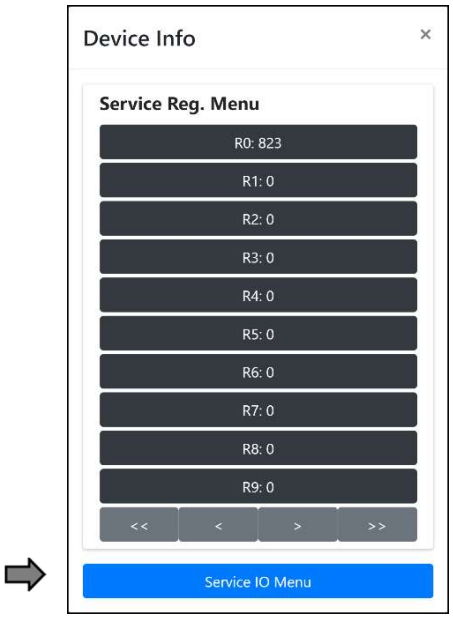
Lista kodów wyjść (DO)			
Kod	**Opis**	**Kod**	**Opis**
---	Nie dotyczy	RTR	Nie dotyczy
RUN	Informacje o wyczerpaniu urządzenia (Run out) (część II - sekcja 8.2)	UVL	Lampa ultrafioletowa
FLT	Informacja o awarii (Fault out) (część II - sekcja 8.3)	CWO	Wężownica wodna (część II - sekcja 5.2)
BYP	By-Pass (Część II - Sekcja 4.1)	DX1	Nie dotyczy
HT1	Nagrzewnica elektryczna 1. stopień (część II - sekcja 5.1)	DX2	Nie dotyczy
HT2	Nagrzewnica elektryczna 2. stopień (część II - sekcja 5.1)	FWV	Nie dotyczy
HT3	Nagrzewnica elektryczna 3. stopień (część II - sekcja 5.1)	FRZ	Informacje o ochronie przed zamarzaniem (część II - sekcja 6))
PH1	Nagrzewnica wstępna elektryczna 1. stopień (część II - sekcja 6)	SEA	Informacje sezonowe
PH2	Nagrzewnica wstępna elektryczna 2. stopień (część II - sekcja 6)	FDF	Nie dotyczy



Ekran pomocy technicznej.

Umożliwia autoryzowanemu serwisowi zdalny dostęp do urządzenia.

Uwaga: Naciśnij przycisk „Service Reg. Menu”, aby przejść do następnego ekranu.



Ekran rejestru.
Kliknij rejestr, którego ustawienia chcesz zmienić. Po dokonaniu wyboru wyświetlony zostanie następujący ekran.

Uwaga: Kliknij przycisk „Service I/O Menu”, aby przejść do następnego ekranu.



Wprowadź wartość rejestru i naciśnij przycisk „Go”. Jeśli nic nie zmienisz, naciśnij przycisk „Close”.

2. Ustawienia fabryczne

I/O	Płyta sterowania: --- Regulator: ---	
Opis	**Rejestr**	**Domyślnie**
Powrót do ustawień fabrycznych	99	0

Aby przywrócić ustawienia fabryczne płyty sterującej, należy ustawić wartość rejestru 99 na „1234”. W takim przypadku cała lista rejestrów powróci do wartości predefiniowanych (domyślnych). Podczas produkcji jednostki odzysku ciepła niektóre wartości rejestrów mogły zostać zmienione w stosunku do ustawień fabrycznych, w zależności od jednostki. W związku z tym, po przywróceniu ustawień fabrycznych, wszystkie wartości rejestrów muszą zostać ponownie sprawdzone i dostosowane zgodnie z konfiguracją i scenariuszem urządzenia przed uruchomieniem jednostki odzysku ciepła.

3. Lista rejestrów

Nazwa	Opis
Modbus	Może być używany w połączeniu Modbus
Log	Zapisuje na regulatorze (graficznym lub dotykowym)
ID	Numer rejestru
Opis	Definicja
Multiplier	Współczynnik mnożenia wartości rejestru
Dostęp	Znajomość uprawnień do zapisu i odczytu (r: tylko odczyt, rw: odczyt i zapis)
Unit	Urządzenie
Limit	Wartości graniczne
Domyślnie	Domyślne ustawienia fabryczne

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	Domyślnie	Opis
X		0	Wersja oprogramowania	1	r	-	-	-	Numer wersji [MMYY]
X	X	1	ON / Off urządzenia	1	rw	-	[0,1]	0	0-Stop / 1-Start
X	X	2	Kad alarmu	1	r	-	-	0	Kod usterki
X		3	Prędkość wentylatora świeżego powietrza	1	r	rpm	-	-	
X		4	Prędkość wentylatora wyciągowego	1	r	rpm	-	-	
X		5	Wartość PWM wentylatora świeżego powietrza	1	r	%	[0,100]	-	PWM
X		6	Wartość PWM wentylatora powietrza wywiewanego	1	r	%	[0,100]	-	PWM
X		7	PWM odniesienia wentylatora świeżego powietrza	1	rw	%	[0,100]	-	PWM %0 (tryb L/M/H), %1~20 tryb pojedynczego wentylatora, %20~100 tryb PWM
X		8	PWM odniesienia wentylatora powietrza wywiewanego	1	rw	%	[0,100]	-	PWM %0 (tryb L/M/H), %1~20 tryb pojedynczego wentylatora, %20~100 tryb PWM
		10	Wartość PWM (niska) wentylatora świeżego powietrza	1	r	%	-	-	
		11	Wartość PWM (średnia) wentylatora świeżego powietrza	1	r	%	-	-	
		12	Wartość PWM (wysoka) wentylatora świeżego powietrza	1	r	%	-	-	
		13	Wartość PWM (niska) wentylatora powietrza wywiewanego	1	r	%	-	-	
		14	Wartość PWM (średnia) wentylatora powietrza wywiewanego	1	r	%	-	-	
		15	Wartość PWM (wysoka) wentylatora powietrza wywiewanego	1	r	%	-	-	
X	X	16	Lampa UV On-Off	1	r	-	[0,1]	0	0-Off / 1-On
		17	Odliczanie do kontroli awarii wentylatora	1	rw	s	-	-	-
		18	Odliczanie do panelu boost	1	rw	s	-	-	Odliczanie rozpoczyna się po aktywacji algorytmu, w przeciwnym razie wynosi „0”.
		19	Odliczanie dla płytki sterowania boost	1	rw	s	-	-	Odliczanie rozpoczyna się po aktywacji algorytmu, w przeciwnym razie wynosi „0”.
X	X	20	Temperatura powietrza na zewnątrz	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_OA
X	X	21	Temperatura powietrza powrotnego	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_RA
X	X	22	Temperatura powietrza nawiewanego	0,1	r	°C	[-40,80]	-	T_SA
X		23	Temperatura na regulatorze	0,1	rw	°C	[-40,80]	-	T_PA
X		24	Wartość 1.czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia SE1
X		25	Wartość 2.czujnika	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia SE2
X		26	Wartość czujnika RF 1.0	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia SR1

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	Domyślnie	Opis
X		27	Wartość czujnika RF 2.0	0,01	rw	V	-	-	Wartość napięcia SR1
X		28	1.czujnik rzeczywista wartość	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia SE1 (ważne tylko dla czujników Destech, część I - sekcja 4.1)
X		29	2.czujnik rzeczywista wartość	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia SE2 (ważne tylko dla czujników Destech, część I - sekcja 4.1)
X		30	RF 1.Sensor real value	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia RF1 (ważne tylko dla czujników Destech) Część I - Sekcja 4.1)
X		31	RF 2.Sensor real value	1	r	-	-	-	Przetworzone dane wejścia RF1 (dotyczy tylko czujników Destech, część I - sekcja 4.1)
		32	Odliczanie wartości czujnika demo	1	rw	s	-	0	Jeśli jest to wartość niezerowa, wartości czujnika można wprowadzać ręcznie do momentu, aż ponownie wyniesie zero.
		33	Odliczanie do zmiany pozycji By-Pass	1	r	s	-	-	Oczekuje się, że czas zmiany pozycji By-Pass wyniesie 0
		34	Odliczanie dla funkcji PID	1	r	s	-	-	
		35	Czujnik filtra Filtre-1 (FI1)	1	r	-	[0,1]	-	Wskazuje, czy czujnik filtra mechanicznego jest podłączony 0 - nie podłączony / 1 - podłączony
		36	Odliczanie czasu chłodzenia nagrzewnicy elektrycznej	1	r	s	-	-	Odliczanie rozpoczyna się po aktywacji algorytmu, w przeciwnym razie wynosi „0”
		37	Odliczanie do zmiany ustawienia nagrzewnicy elektrycznej	1	r	s	-	-	Oczekuje się, że czas zmiany ustawienia nagrzewnicy elektrycznej wyniesie 0
		38	Nie dotyczy						
		39	Nie dotyczy						
		40	Odliczanie dla funkcji ochrony przed zamarzaniem	1	r	s	-	-	Odliczanie rozpoczyna się, gdy algorytm jest aktywny, w przeciwnym razie jest to „0”
		41	Odliczanie dla funkcji wężownicy wodnej	1	r	s	-	-	Odliczanie rozpoczyna się, gdy algorytm jest aktywny, w przeciwnym razie jest to „0”
X	X	42	Informacje o uruchomieniu [RUN]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-Run
X	X	43	Informacja o błędzie [FLT]	1	r	-	[0,1]	-	0-brak błędu / 1-usterka
X	X	44	Informacje o By-Pass [BYP]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	45	Grzałka elektryczna 1. stopień [HT1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	46	Grzałka elektryczna 2. stopień [HT1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	47	Grzałka elektryczna 3. stopień [HT1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	48	Nagrzewnica wstępna elektryczna 1. stopień [PH1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	49	Nagrzewnica wstępna elektryczna 2. stopień [PH2]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	50	Nie dotyczy						
X	X	51	Lampa ultrafioletowa [UVL]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	52	Wężownica wodna [CWO]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	53	Nie dotyczy						
X	X	54	Nie dotyczy						
X	X	55	Nie dotyczy						
X	X	56	Scenariusz ochrony przed zamarzaniem [FRZ]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	57	Informacje sezonowe [SEA]	1	r	-	[0,1]	-	0-Winter / 1-Summer
X	X	58	Nie dotyczy						
X	X	63	Wyjście DO1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	Domyślnie	Opis
X	X	64	Wyjście DO1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	65	Wyjście LP0 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	66	Wyjście LP1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	67	Wyjście LP2 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	68	Wyjście LP3 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	69	Wyjście LP4 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	70	Wejście Boost [BST]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	71	Wejście BMS [BMS]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	72	Wejście alarmu pożarowego [FRE]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	73	Wejście awarii grzałki [HTI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	74	Wejście alarmu filtra 1 [FI1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	75	Nie dotyczy						
X	X	76	Nie dotyczy						
X	X	77	Wejście alarmu filtra 2 [FI1]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	78	Wejście awarii wężownicy wodnej [CWI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	79	Nie dotyczy						
X	X	80	Wejście drzwi serwisowych [SDI]	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
		83	Informacje Tacho dla wentylatora świeżego powietrza [C_OA]	1	r	-	[0,1]	-	
		84	Informacje Tacho dla wentylatora wyciągo[C_RA]	1	r	-	[0,1]	-	
X	X	85	Wejście DI1 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	86	Wejście DI2 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	87	Wejście DI3 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	88	Wejście DI4 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
X	X	89	Wejście DI5 płyty sterującej	1	r	-	[0,1]	-	0-Off / 1-On
		90	Panel Zabezpieczenie przed dziećmi	1	rw	-	-	-	
		91	Stan regulatora Basic	1	rw	-	-	-	Informacje o przyciskach
		92	Symulacja regulatora Basic	1	rw	-	-	-	-
		93	Przycisk ifno regulatora Basic	1	rw	-	-	-	
		94	Czujnik filtra -2	1	r	-	[0,1]	-	Wskazuje, czy czujnik filtra mechanicznego jest podłączony 0 - nie podłączony / 1 - podłączony
		95	Symulacja panelu RF	1	rw	-	-	-	-
		96	Nie dotyczy						
		97	Nie dotyczy						
		98	Nie dotyczy						
		99	Ustawienia fabryczne	1	rw	-	-	-	
X	X	100	Wybór trybu pracy	1	rw	-	[0,1]	0	0-Standardowa prędkość wentylatora / 1-VOD / 2-Poza domem
X	X	101	Stopień prędkości wentylatora świeżego powietrza	1	rw	-	[0,3]	0	0 - Niski / 1 - Średni / 2 - Wysoki / 3- Stop
X	X	102	Stopień prędkości wentylatora wyciągowego	1	rw	-	[0,3]	0	0 - Niski / 1 - Średni / 2 - Wysoki / 3- Stop
		103	Wybór typu alarmu dla wentylatora świeżego powietrza	1	rw	-	[0,2]	0	0-Tacho / 1-NC / 2-NO
		104	Wybór typu alarmu dla wentylatora wyciągowego	1	rw	-	[0,2]	0	0-Tacho / 1-NC / 2-NO
		105	Czas wykrywania usterki wentylatora	1	rw	s	[5,60]	10	Okres, w którym usterka nie jest wykrywana podczas uruchamiania wentylatora lub zmiany jego położenia.

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	DomyśInie	Opis
		106	Wartość zadana PWM (niska) dla wentylatora świeżego powietrza	1	rw	%	[20,High]	30	
		107	Wartość zadana PWM (wysoka) dla wentylatora świeżego powietrza	1	rw	%	[20,100]	80	
		108	Wartość zadana PWM (niska) dla wentylatora wyciągowego	1	rw	%	[20,High]	30	
		109	Wartość zadana PWM (wysoka) dla wentylatora wyciągowego	1	rw	%	[20,100]	80	
		110	Ustawienie napięcia wyjściowego wentylatora	1	rw	%	[0,200]	100	Ustawienie napięcia wyjściowego sygnału PWM
		111	Mnożnik sygnału prędkości wentylatora (tacho)	1	rw	pcs	[1,1000]	1	Ile sygnałów wysyła wentylator na jeden obrót?
		112	Wybór scenariusza sterowania proporcjonalnego	1	rw	-	[0,4]	0	0 - Pasywny / 1 - Grzałka / 2 - Cewka wodna / 3 - Ustawiona temp. / Wydajność 4-VRF
		113	Czas opóźnienia włączenia/wyłączenia urządzenia	1	rw	s	[0,300]	0	Czas opóźnienia włączenia (lub wyłączenia) wszystkich funkcji urządzenia po włączeniu (lub wyłączeniu) wyjścia RUN.
		114	Czas pracy na godzinę w trybie „Poza domem”	1	rw	min	[1,60]	10	Urządzenie pracuje z niską prędkością („Low”) przez określoną liczbę minut w ciągu 1 godziny.
		115	Status Boost na regulatorze	1	rw	-	[0,1]	1	0-Passive / 1-Active
		116	Wartość PWM boost dla regulatorze	1	rw	%	[50,100]	100	
		117	Czas trwania funkcji boost dla regulatora	1	rw	min	[1,30]	15	
		118	Wartość PWM (boost) dla płyty sterującej [BST]	1	rw	%	[50,100]	80	
		119	Czas trwania Boost dla płyty sterującej [BST]	1	rw	min	[1,30]	1	
		122	Status VOD	1	rw	-	-	-	0-Passive / 1-Active
		123	Dolna wartość czujnika	0,01	rw	V	[0,1000]	50	
		124	Górna wartość czujnika	0,01	rw	V	[0,1000]	270	
		125	Wbór czujnika VOD	1	rw	-	[0,4]	0	0-SE1 / 1-SE2 / 2-Maximum / 3-Minimum / 4-Sum
		126	Współczynnik k stałego przepływu	1	rw	-	[0,30000]	66	
		127	Stały przepływ, wartość ciśnienia dla czujnika 10V [Pa]	1	rw	-	[0,30000]	22	
X	X	128	Ustawiona temperatura	1	rw	°C	[18,28]	22	
		129	2. stopniowa różnica temperatur	1	rw	°C	[1,10]	3	
		130	Wybór czujnika temperatury w pomieszczeniu	1	rw	-	[0,1]	0	0-Czujnik temperatury powietrza powrotnego (T_RA) 1-Czujnik temperatury panelu (T_PA)
		131	Stan By-pass	1	rw	-	[0,3]	1	0-Pasywny / 1-Aktywny / 2- Swobodne ogrzewanie / 3- Swobodne chłodzenie
		132	Odniesienie do czasu oczekiwania na zmianę pozycji By-Pass	1	rw	s	[0,30000]	30	
		135	Odniesienie do czasu zanieczyszczenia filtra 1	1	rw	h	[200,6000]	3000	Gdy czas pracy przekroczy tę wartość, filtr ulegnie zabrudzeniu.
		136	Odniesienie do czasu zanieczyszczenia filtra 2	1	rw	h	[200,6000]	3000	Gdy czas pracy przekroczy tę wartość, filtr ulegnie zabrudzeniu.
		137	Stan grzałki [HT]	1	rw	-	[0,1]	0	0-Passive / 1-Active
		138	Stan grzałki wstępnej [HT]	1	rw	-	[0,1]		0-Passive / 1-Active
		139	Odniesienie do czasu chłodzenia nagrzewnicy elektrycznej	1	rw	s	[20,600]	30	-
		140	Wybór czujnika temperatury dla urządzenia	1	rw	-	[0,1]	0	0-Temperatura pomieszczenia (Rejestr 130) 1-Temperatura powietrza nawiewanego (T_SA)

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	Domyślnie	Opis
		145	Status systemu przeciwzamrożeniowego	1	rw	-	[0,1]		0-Bierny 1-By-Pass 2-FAN_OA „wyłączony” 3-FAN_OA „niski” FAN_RA „wysoki”
		146	Temperatura zamarzania	1	rw	°C	[-10,10]	0	
		147	Czas działania scenariusza ochrony przed zamarzaniem	1	rw	%	[5,50]	25	
		149	Wybór metody zabezpieczenia przed dziećmi	1	rw	-	[0,1]	0	0-Manuala / 1-Automatyczna
		150	Stan urządzenia po włączeniu zasilania	1	rw	-	[0,1]	1	0-Passive / 1-Active
		151	Urządzenie uruchamia się po włączeniu zasilania	1	rw	-	[0,1]	0	0-Passive / 1-Active
		153	Adres Modbus (płyta sterowania)	1	rw	-	[1,254]	1	
		154	Prędkość łącza Modbus	1	rw	-	[1,254]	0	0-9600
		155	Typ połączenia Modbus	1	rw	-	[1,254]	0	0-N81 RTU
		157	Wybór płytki sterującej DO1	1	rw	-	[0,17]	1	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FD
		158	Wybór płytki sterującej DO2	1	rw	-	[0,17]	2	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		159	Wybór płyty sterującej LP0	1	rw	-	[0,17]	3	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		160	Wybór płyty sterującej LP1	1	rw	-	[0,17]	4	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		161	Wybór płyty sterującej LP2	1	rw	-	[0,17]	5	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		162	Wybór płyty sterującej LP3	1	rw	-	[0,17]	7	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		163	Wybór płyty sterującej LP4	1	rw	-	[0,17]	8	0:---, 1:RUN, 2:FLT, 3:BYP, 4:HT1, 5:HT2, 6:HT3, 7:PH1, 8:PH2, 9:RTR, 10:UVL, 11:CWO, 12:DX1, 13:DX2, 14:FWV, 15:FRZ, 16:SEA, 17:FDF
		170	Wybór płyty sterującej DI1	1	rw	-	[0,11]	1	0:---, 1:BST, 2:BMS, 3:FRE, 4:HTI, 5:FI1, 6:DXH, 7:DXL, 8:FI2, 9:CWI, 10:DXI, 11:SDI
		171	Wybór płyty sterującej DI2	1	rw	-	[0,11]	2	0:---, 1:BST, 2:BMS, 3:FRE, 4:HTI, 5:FI1, 6:DXH, 7:DXL, 8:FI2, 9:CWI, 10:DXI, 11:SDI

Modbus	Log	ID	Opis	Mnożnik	Dostęp	Unit	Limit	Domyślnie	Opis
		172	Wybór płyty sterującej DI3	1	rw	-	[0,11]	3	0:---, 1:BST, 2:BMS, 3:FRE, 4:HTI, 5:FI1, 6:DXH, 7:DXL, 8:FI2, 9:CWI, 10:DXI, 11:SDI
		173	Wybór płyty sterującej DI4	1	rw	-	[0,11]	4	0:---, 1:BST, 2:BMS, 3:FRE, 4:HTI, 5:FI1, 6:DXH, 7:DXL, 8:FI2, 9:CWI, 10:DXI, 11:SDI
		174	Wybór płyty sterującej DI5	1	rw	-	[0,11]	5	0:---, 1:BST, 2:BMS, 3:FRE, 4:HTI, 5:FI1, 6:DXH, 7:DXL, 8:FI2, 9:CWI, 10:DXI, 11:SDI
		177	Stan wężownicy wodnej [CW]	1	rw	-	[0,1]	0	0-Passive / 1-Active
X	X	178	Wybór trybu pracy wężownicy wodnej	1	rw	-	[0,2]	0	0-Auto / 1-Chłodzenie /2-Grzanie
		179	Czas oczekiwania na zmianę położenia wężownicy wodnej	1	rw	s	[0,1000]	60	
		180	Status BMS	1	rw	-	[0,1]	0	0-Passive / 1-Active
		182	Wybór scenariusza przeciwpożarowego	1	rw	-	[0,3]	0	0-Urządzenie“off” 1-F_OA“high” F_RA“high” 2-F_OA“off” F_RA“high” 3-F_OA“high” F_RA“off”
		185	Wybór czujnika SE1	1	rw	-	[0,4]	0	0-“---“ / 1-RH / 2-CO_2 / 3-PRE / 4-SEN (Czujnik użytkownika)
		186	Wybór czujnika SE2	1	rw	-	[0,4]	0	0-“---“ / 1-RH / 2-CO_2 / 3-PRE / 4-SEN (Czujnik użytkownika)
		187	Wybór czujnika SR1 RF	1	rw	-	[0,4]	0	0-“---“ / 1-RH / 2-CO_2 / 3-PRE / 4-SEN (Czujnik użytkownika)
		188	Wybór czujnika SR2 RF	1	rw	-	[0,4]	0	0-“---“ / 1-RH / 2-CO_2 / 3-PRE / 4-SEN (Czujnik użytkownika)
		190	Status funkcji PID	1	rw	-	[0,1]	0	0-Passive / 1-Active
		191	Odniesienie timera PID	1	rw	ms	[0,32000]	1000	
		192	PID KP	1	rw	-	[0,30000]	000	
		193	PID Ti	1	rw	-	[0,30000]	0	
		194	PID Td	1	rw	-	[0,30000]	0	
		195	Wartość zadana stałego przepływu	1	rw	m^3/h	[0,30000]	0	Funkcja stałego przepływu Wartość przepływu powietrza [m^3/h] przy 100% prędkości wentylatora
		196	Licznik czasu pracy dla filtra-1	1	rw	h	[0,6000]	-	
		197	Najnowsze informacje o stanie urządzenia	1	r	-	[0,1]	0	Po włączeniu zasilania urządzenie zaczyna działać od tej pozycji
		199	Licznik czasu pracy dla filtra-2	1	rw	h	[0,6000]	-	
Lista rejestrów dla Regulatora Graficznego									
		210	Definicja czasu uniwersalnego układu zegara	1	rw	-	-	-	UTC L Bytes
		211	Definicja czasu uniwersalnego układu zegara	1	rw	-	-	-	UTC H Bytes
		212	Wartość godzinowy	1	rw	-	-	-	
		213	Wartość daty	1	rw	-	-	-	
		214	Status komunikacji portu modbus regulatora	1	rw	-	-	-	
		217	Napięcie system regulatora	0,01	rw	V	-	-	
		218	Wersja oprogramowania regulatora	1	rw	-	-	-	
		231	Początkowa wartość dnia tygodnia	1	rw	-	-	-	
		232	Wartość kontrastu ekranu	1	rw	%	[0,100]	50	
		233	Wartość jasności ekranu	1	rw	%	[0,100]	50	
		235	Adres Modbus dla płyty sterującej	1	rw	-	[1,255]	255	Adres modbus komunikacji płyty sterującej (255 lub musi być taki sam Rejestr 153)

		236	Adres Modbus dla płyty sterującej	1	rw	-	[1,255]	1	Adres modbus A2B2 dla regulatora
		238	Hasło do ekranu serwisowego poziom 1	1	rw	-	[0000,9999]	1919	
		239	Hasło do ekranu serwisowego poziom 2	1	rw	-	[0000,9999]	2020	
		266 293	Informacje o zegare	1	rw	-	-	-	