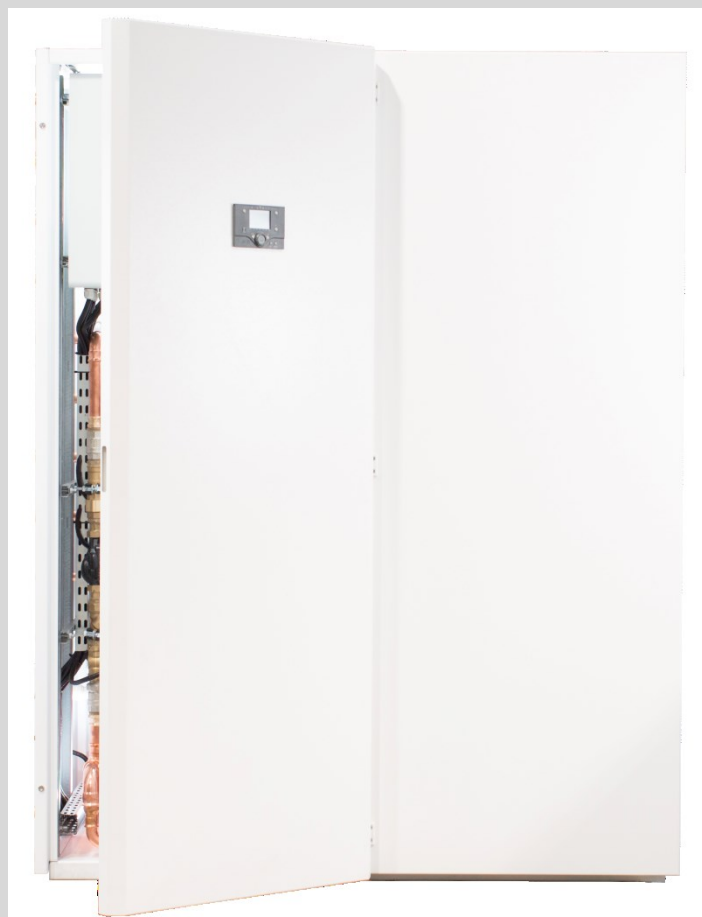


KOTŁOWNIA SYSTEMU HYBRYDOWEGO

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU



Spis treści

1. Opis kotłowni/systemu hybrydowego	3
2. Czynności podczas pierwszego uruchomienia	4
3. Schemat hydrauliczny.....	6
4. Instrukcja obsługi interfejsu użytkownika QAA... oraz VS37	7
4.1. Nastawy czasowe.....	7
4.2. Dni wolne od pracy	8
4.3. Obiegi ogrzewania.....	9
4.4. Ciepła woda użytkowa.....	30
4.5. Instalacja solarna	35
5. Schemat elektryczny.....	44
6. Karta oznaczeń.....	45

1. Opis kotłowni/systemu hybrydowego

Kotłownia hybrydowa jest konstrukcją kompaktową. W skład kotłowni wchodzi m.in.:

- pompa ciepła typu powietrze-woda
- kolektory słoneczne x4
- zbiornik kombinowany 600/150l
- grzałka elektryczna zbiornika o mocy 6kW
- dwa niezależnie sterowane obiegi grzewcze wyposażone w energooszczędne pompy obiegowe oraz zawory mieszające z siłownikami
- grupa pompowa instalacji solarnej wraz z grupą bezpieczeństwa
- instalacja zimnej wody użytkowej oraz ciepłej wody użytkowej
- szafa sterownicza
- web serwer (opcja)

Wewnętrzna instalacja wykonana jest z rur miedzianych. Połączenia wykonane są w technologii Mapress.

Instalacja wody grzewczej, wody użytkowej oraz instalacja solarna zabezpieczone są zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami przeponowymi. Dodatkowo na wylocie ciepłej wody użytkowej zastosowano termostaticzne zawór mieszający który zabezpiecza użytkowników instalacji przed zbyt gorącą wodą oraz utrzymuje temperaturę wody użytkowej na określonym poziomie.

Wszystkie urządzenia t.j. pompy obiegowe, siłowniki zaworów mieszających, czujniki są podłączone do szafy sterowniczej.

Uwaga: zabrania się dokonywania **jakichkolwiek zmian w konstrukcji urządzenia pod groźbą utraty gwarancji!**

2. Czynności podczas pierwszego uruchomienia

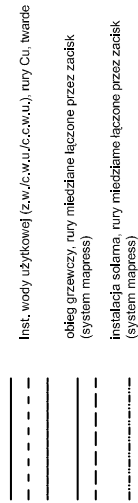
Uwaga: czynności wykonywane podczas pierwszego uruchomienia mogą być przeprowadzone tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę w zakresie instalacji hydraulicznych oraz elektrycznych.

1. Ustawienie modułu kotłowni w miejscu docelowym.
2. Ustawienie pompy ciepła zgodnie z wytycznymi producenta.
3. Montaż kolektorów słonecznych w miejscu docelowym.
4. Podłączenie instalacji obiegu pompy ciepła do odpowiednich króćców kotłowni hybrydowej zgodnie z oznaczeniami.
5. Podłączenie instalacji obiegów grzewczych do kotłowni hybrydowej zgodnie z oznaczeniami.
6. Podłączenie instalacji obiegu kolektorów słonecznych do kotłowni hybrydowej zgodnie z oznaczeniami.
7. Podłączenie instalacji zimnej wody oraz ciepłej wody użytkowej do kotłowni hybrydowej zgodnie z oznaczeniami.
8. Odprowadzenie przelewu z zaworów bezpieczeństwa instalacji centralnego ogrzewania, wody użytkowej oraz instalacji solarnej.
9. Podłączenie elektryczne kotłowni hybrydowej przewodem 5x2,5 mm².
10. Podłączenie elektryczne pompy ciepła przewodem 5x2,5 mm².
11. Podłączenie sterownika pompy ciepła do zacisków szafy sterującej kotłowni hybrydowej- komunikacja urządzeń przewodem 2x0,5mm².
12. Podłączenie interfejsu użytkownika QAA... do szafy sterującej kotłowni hybrydowej.
13. Podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej do zacisków szafy sterującej pompy ciepła.
14. Podłączenie czujnika temperatury kolektora do zacisków szafy sterującej kotłowni hybrydowej.
15. Napełnienie instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wody użytkowej oraz obiegu solarnego.
16. Włączenie zasilania pompy ciepła oraz kotłowni hybrydowej.

17. Odpowietrzenie zbiornika oraz obiegów grzewczych przy pomocy funkcji testu wejść-wyjść sterownika pompy ciepła.

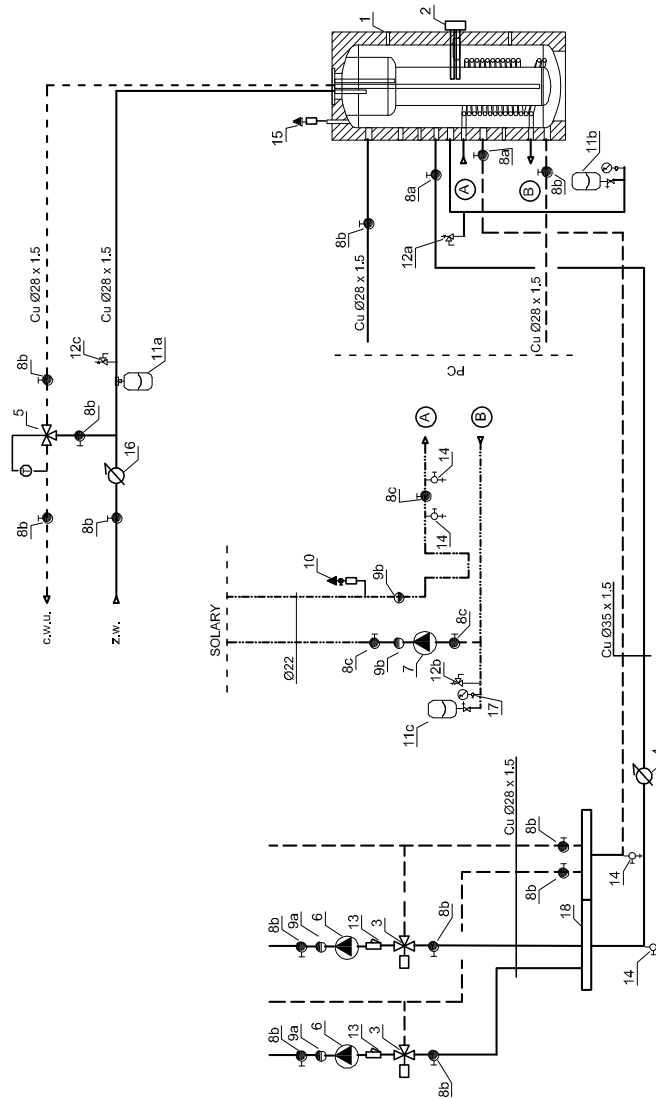
18. Ewentualna korekcja ustawień temperatury zadanej dla ciepłej wody użytkowej, pomieszczenia, itd.

3. Schemat hydrauliczny



OZNACZENIA

- 1 - Zbiornik kombowany FISH 600 S3
- 2 - Grzałka elektryczna 9 kW 400 V 6/4"
- 3 - Zawór mieszający DN 25 z słownikiem ESBE VRG131 + ARA661
- 4 - Cleptomierz DN15, qn=1,5 m³/h
- 5 - esbe VTA 330, kvs 1,2 m³/h
- 6 - Wilo Yonos Para RS 15/6 RKA
- 7 - Pompa solarna Wilo Yonos Para ST 15/7
- 8a - Zawór kulowy DN25
- 8b - Zawór kulowy DN25
- 8c - Zawór kulowy DN20 (50% glikol)
- 8a - Zawór zwrotny DN25
- 9b - Zawór zwrotny DN20 (50% glikol)
- 10 - Separator powietrza Z1" x W3/4"
- 11a - Naczynie przeponowe wzbiornice Flanco Alfix A18 z armaturą przeplywową 3/4"
- 11b - Naczynie przeponowe wzbiornice Ferro 35 z szybkozłączką 3/4", ciśnienie wstępne 1,5 bar
- 11c - Naczynie wzbiornice przeponowe sldarne 244dm3
- 12a - Zawór bezpieczeństwa SYR1915 3/4", 2,5bar
- 12b - Zawór bezpieczeństwa MSS GW1/2" x GW3/4", 6 bar
- 12c - Zawór bezpieczeństwa SYR2115 3/4", 6bar
- 13 - Filtr sldkowy DN25
- 14 - Zawór napełniający - opróżniający typu KFE ze złączką do węzła DN15
- 15 - Zawór odpowietrzający automatyczny GZ308"
- 16 - Licznik wody ciepłej
- 17 - Manometr 0 - 10 bar



4. Instrukcja obsługi interfejsu użytkownika QAA... oraz AVS37

4.1. Nastawy czasowe

W przypadku obiegów ogrzewania/chłodzenia oraz ogrzewania CWU dostępny jest szereg programów przełączania. Uruchamia się je w Trybie automatycznym i kontroluje zmiany poziomu temperatury (oraz odpowiednie punkty nastaw) za pośrednictwem ustawionych czasów przełączania.

Wprowadzanie czasów przełączania

Czasy przełączania można ustawić na różne sposoby: albo wspólnie w odniesieniu do pewnej liczby dni, albo oddzielnie w odniesieniu do poszczególnych dni. Po wstępnym wybraniu grup dni, np. Pon...Pią oraz Sob...Nie, w odniesieniu do których ustawiane będą określone czasy przełączania, ustawianie programów przełączania staje się prostsze.

Punkty przełączania

Nr linii					Linia operacyjna
HC/CC1	HC/CC2	HC3	4/CWU	5	
500	520	540	560	600	Wybór wstępny Pon - Nie Pon - Pią Sob - Nie Pon ...Nie
501	521	541	561	601	1. pierwsza faza zał.
502	522	542	562	602	1. pierwsza faza wył.
503	523	543	563	603	2. druga faza zał.
504	524	544	564	604	2. druga faza wył.
505	525	545	565	605	3. trzecia faza zał.
506	526	546	566	606	3. trzecia faza wył.

Wskazówka:
Programy czasowe 1...3

Jeżeli o określonych porach dnia pomieszczenia nie są używane, punkt nastawy temperatury można przy użyciu tych programów obniżyć (ogrzewanie) lub podwyższyć (chłodzenie) na czas nieobecności.

Wskazówka:
Programy czasowe 4...5

Programy te wykorzystuje się do różnych funkcji (np. nocnej taryfy elektrycznej lub funkcji „Legionella”) i należy je prawidłowo nastawić.

Program standardowy

Nr linii					Linia operacyjna
HC/CC1	HC/CC2	HC3	4/CWU	5	
516	536	556	576	616	Wartości domyślne Tak Nie

Wszystkie programy czasowe można zresetować do nastaw fabrycznych. Każdy z nich posiada własną linię operacyjną do przeprowadzenia zresetowania.



Nastawy indywidualne zostaną w takim przypadku utracone.

4.2. Dni wolne od pracy

<i>Linia operacyjna</i>			
<i>HC/CC1</i>	<i>HC/CC2</i>	<i>HC3</i>	
641	651	661	Wybór wstępny Okres 1...8
642	652	662	Początek
643	653	663	Koniec
648	658	668	Poziom operacyjny Ochrona Zredukowany

Program dni wolnych wykorzystuje się do przełączenia obiegów ogrzewania/chłodzenia na wybierany poziom operacyjny, zgodnie z datami kalendarzowymi. Można nastawić do 8 niezależnych okresów dni wolnych.



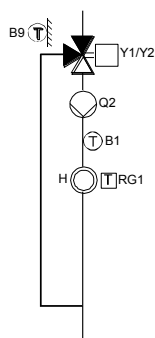
Ważna informacja:

Programu dni wolnych można używać wyłącznie w Trybie automatycznym.

Wskazówka

Podczas dłuższych nieobecności (np. powyżej 3 dni) można zaoszczędzić energię, obniżając temperaturę ogrzewania i podwyższając temperaturę chłodzenia. Prócz tego, w przypadku powtarzających się dni specjalnych (np. dni wolnych od pracy) możliwy jest wybór określonego trybu roboczego.

4.3. Obiegi ogrzewania



Dostępnych jest szereg funkcji, które można indywidualnie nastawiać w odniesieniu do poszczególnych obiegów ogrzewania.

Tryb operacyjny

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
700	1000	1300	Tryb operacyjny Ochrony Automatyczny Zredukowany Komfortowy

Ochrony

W trybie Ochrony system ogrzewania jest wyłączony. Niemniej pomieszczenie jest chronione przed szronem („Punkt nastawy ochrony przeciwszronowej”, linia 714).

Charakterystyka trybu Ochrony:

- x Tryb ogrzewania wył.
- x Temperatura zgodna z „Punktem nastawy ochrony przeciwszronowej”, (linia 714)
- x Aktywne funkcje „Eko”

Automatyczny

W trybie Automatycznym temperaturą pomieszczenia steruje wybrany program czasowy.

Charakterystyka trybu Automatycznego:

- x Tryb ogrzewania zgodnie z programem czasowym
- x Punkty nastaw temperatury zgodnie z programem ogrzewania „Punkt nastawy trybu komfortu” (linia 710) lub „Punkt nastawy trybu zredukowanego” (linia 712)
- x Aktywne funkcje „Eko”

Wskazówka

W trybie Automatycznym wiele zintegrowanych funkcji oszczędzania energii, takich jak programy czasowe i programy dni wolnych lub zmiany letnie/zimowe, jest załączonych.

Zredukowany

W trybie Zredukowanym temperatura w pomieszczeniach utrzymywana jest na poziomie ustawionym w „Punkcie nastawy trybu zredukowanego” (linia 712).

Charakterystyka trybu zredukowanego:

- x Tryb ogrzewania bez programu czasowego
- x Aktywne funkcje „Eko”

Komfort

W trybie Komfortu temperatura w pomieszczeniach utrzymywana jest na poziomie ustawionym w „Punkcie nastawy trybu komfortu” (linia 710).

Charakterystyka trybu Komfortu:

- x Tryb ogrzewania bez programu czasowego
- x Funkcje „Eko” **nie** są aktywne.

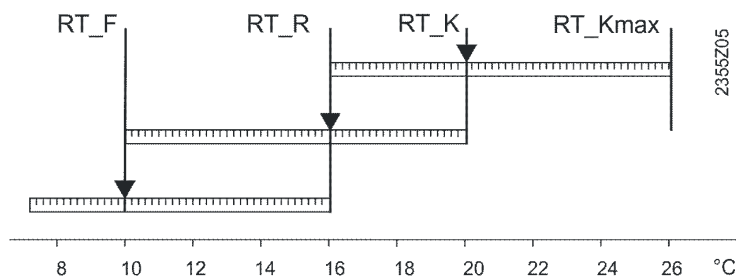
Punkty nastaw

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
710	1010	1310	Punkt nastawy trybu komfortu
712	1012	1312	Punkt nastawy trybu zredukowanego
714	1014	1314	Punkt nastawy trybu ochrony przeciwstronowej
716	1016	1316	Maksymalny punkt nastawy trybu komfortu

Temperatura w pomieszczeniach

Zakresy punktów nastaw są wzajemnie sprzężone, co oznacza że następny niższy punkt nastawy nie może być wyższy niż następny wyższy, i na odwrót.

Poszczególne punkty nastaw można dostosować w odniesieniu do każdego z obiegów ogrzewania.



RT_Kmax Maksymalny punkt nastawy trybu komfortu
 RT_K Punkt nastawy trybu komfortu
 RT_R Punkt nastawy trybu zredukowanego
 RT_F Punkt nastawy trybu ochrony przeciwstronowej

Punkt nastawy trybu komfortu

Punkt nastawy trybu „Komfortu” to punkt nastawy temperatury dotyczący standardowego użytkownika pomieszczenia (np. w ciągu dnia). Jest to punkt nastawy, którego używa się, gdy urządzenie pracuje w trybie Automatycznym (w fazie Komfortu) oraz w trybie Komfortu.

Wskazówka

Punkt nastawy zalecany w odniesieniu do ogrzewania, jeżeli idzie o komfort i oszczędzanie energii mieści się zazwyczaj pomiędzy 20 i 22 °C.

Punkt nastawy trybu zredukowanego

Punkt nastawy trybu „Zredukowanego” to punkt nastawy temperatury pomieszczenia na czas, gdy nie jest ono użytkowane (np. w ciągu nocy lub kilkugodzinnej nieobecności). Jest to punkt nastawy, którego używa się, gdy urządzenie pracuje w trybie Automatycznym (w fazie Zredukowanej) oraz w trybie Zredukowanym.

Wskazówka

„Punkt nastaw trybu Zredukowanego” można dostosować w zależności od rodzaju systemu ogrzewania oraz konstrukcji budynku. Jeżeli wybrany punkt nastaw trybu „Zredukowanego” jest niższy, osiągnięcie poziomu Komfortu przez temperaturę w pomieszczeniach zabiera więcej czasu.

Punkt nastawy trybu ochrony przeciwstronowej

Punkt nastawy ochrony przeciwstronowej to punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach dotyczący okresów, w których pomieszczenie nie jest użytkowane (np. podczas dni wolnych), niemniej należy zapewnić ochronę systemu hydraulicznego lub roślin i zwierząt, antyków etc., przed skrajnie niskimi temperaturami.

Jest to punkt nastawy, którego używa się, gdy urządzenie pracuje w trybie Ochrony.

Maksymalny punkt nastawy trybu komfortu

„Maksymalny punkt nastawy trybu komfortu” określa maksymalne ograniczenie regulowanego punktu nastawy „Komfort”. Punkt nastawy „Komfortu” nie może być ustawiony na wyższy poziom niż poziom tutaj zdefiniowany

Krzywa ogrzewania

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
720	1020	1320	Nachylenie krzywej ogrzewania
721	1021	1321	Przemieszczenie krzywej ogrzewania
726	1026	1326	Adaptacja krzywej ogrzewania

Nastawiona krzywa ogrzewania zapewnia zmianę punktów nastaw przepływu temperatury w zależności od temperatury zewnętrznej.

Przy nastawianiu krzywej ogrzewania należy wziąć pod uwagę rodzaj konstrukcji budynku (izolację termiczną) oraz rodzaj instalacji.

Możliwe jest ustawienie nachylenia krzywej ogrzewania oraz bezwzględnego poziomu temperatury punktów nastaw temperatury przepływu (przemieszczenie równoległe).

Nachylenie krzywej ogrzewania

Znaczne różnice w nachyleniu prowadzą do znacznych zmian w temperaturze przepływów przy niskich temperaturach.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniach jest różna wyłącznie w przypadku niskich temperatur na zewnątrz, należy skorygować nachylenie.

Zwiększ wartość

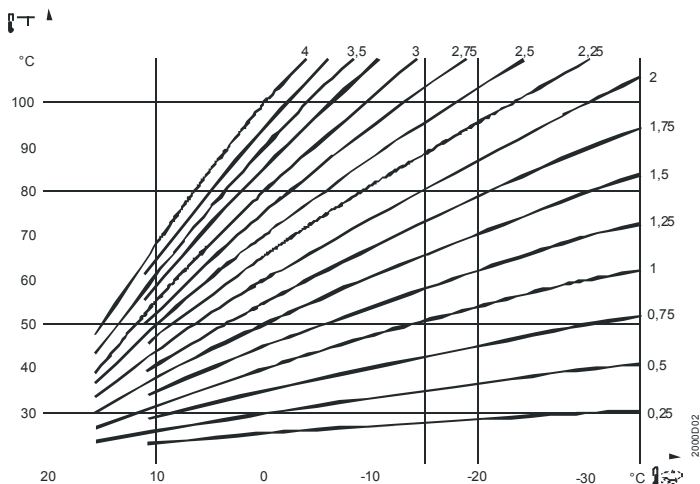
Podwyższa wartość temperatury przepływu, zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.

Zmniejsz wartość

Obniża wartość temperatury przepływu, zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.

i Skorygowana krzywa ogrzewania jest oparta na punkcie nastawy temperatury w pomieszczeniach równym 20 °C.

Jeżeli punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach ulegnie zmianie, krzywa ogrzewania skoryguje się automatycznie.



Wskazówka

Zazwyczaj maksymalnym ustawieniem w przypadku systemów z ogrzewaniem podłogowym jest 0.5.

Ustawienie powinno być możliwie najniższe, niemniej gwarantować wystarczająco wysoką temperaturę w pomieszczeniach. Przy dokonywaniu ustawień termostatu nie powinien ograniczać mocy wyjściowej obiegu grzewczego.

Krzywa ogrzewania jest ustawiona prawidłowo, jeśli wymagana temperatura w pomieszczeniach utrzymywana jest przez cały sezon grzewczy, bez względu na zmiany temperatury zewnętrznej.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniach jest zbyt niska lub zbyt wysoka wyłącznie przy określonych temperaturach zewnętrznych, zaleca się dokonanie niewielkiej korekty w górę/w dół krzywej ogrzewania.

Jeżeli temperatura w pomieszczeniach jest zbyt niska lub zbyt wysoka przez cały czas, należy ponownie dostosować punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach.

Nie zaleca się dokonywać ponownego dostosowania punktów nastaw częściej niż raz dziennie ani w dużych skokach.

Przemieszczenie krzywej ogrzewania Równoległe przemieszczenie krzywej ogrzewania powoduje ogólną zmianę temperatury przepływu w całym zakresie temperatur zewnętrznych. Jeżeli temperatura w pomieszczeniach jest zawsze zbyt wysoka lub zbyt niska, zaleca się skorzystania z przemieszczenia równoległego.

Adaptacja krzywej ogrzewania Funkcja "Adaptacji krzywej ogrzewania" używana jest przez regulator do **automatycznej** adaptacji krzywej ogrzewania do rodzaju konstrukcji budynku.

WSKAZÓWKA	Aby ta funkcja działała, niezbędne jest spełnienie następujących warunków x Czujnik pomieszczeniowy musi być podłączony x Parametr "Wpływ pomieszczenia" musi być ustawiony na wartość pomiędzy 1 i 99 x W pomieszczeniu referencyjnym (umieszczenie czujnika pomieszczeniowego) nie powinno być termostatycznych zaworów kaloryferowych; jeżeli są one zainstalowane, muszą być całkowicie otwarte
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Funkcje „eko”

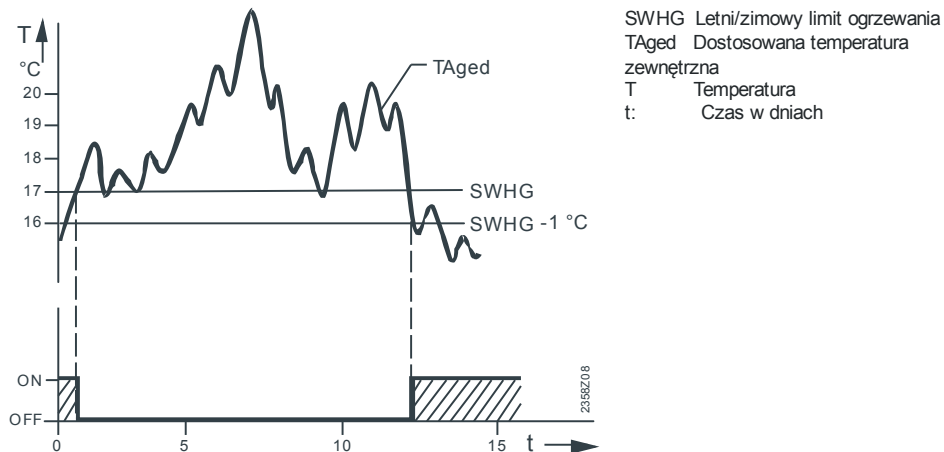
Nr linii Dł1.	Dł1.	HC3	Linia operacyjna
730	1030	1330	Letni/zimowy limit ogrzewania
732	1032	1332	24-godzinny limit ogrzewania
733	1033	1333	Rozszerzenie 24-godzinnego limitu ogrzewania
			Tak ; Nie

Letni/zimowy limit ogrzewania Jeżeli dostosowana temperatura zewnętrzna przekracza "Letni/zimowy limit ogrzewania" (np. na wiosnę), system ogrzewania się wyłącza. Jeżeli dostosowana temperatura zewnętrzna spada (np. jesienią), ogrzewanie zostanie załączone, kiedy temperatura osiągnie poziom 1 kelwina poniżej limitu temperatury.

Podwyższenie x Zmiana z działania zimowego na letnie nastąpi później
 x Zmiana z działania letniego na zimowe nastąpi wcześniej

Obniżenie x Zmiana z działania zimowego na letnie nastąpi wcześniej
 x Zmiana z działania letniego na zimowe nastąpi później

Przykład



- i** x Funkcja nieaktywna w trybie Komfortu
- x Z definicją „dostosowanej temperatury zewnętrznej” można się zapoznać w parametrze 8703

Wskazówka

Działanie letnie oznacza że ogrzewanie w tym czasie nie jest już używane wymagane możliwy jest tryb chłodzenia (jeśli jest zainstalowane).

24-godzinny limit
ogrzewania

Ustawienie parametru „24-godzinny limit ogrzewania” skutkuje limitem temperatury. Jeżeli temperatura zewnętrzna przekroczy ten limit, system ogrzewania zostanie wyłączony w ciągu dnia.

Jeżeli dostosowana temperatura zewnętrzna spada (np. jesienią), ogrzewanie zostanie załączone, kiedy temperatura osiągnie poziom 1 kelwina poniżej limitu temperatury.

Parametr „24-godzinny limit ogrzewania” jest sam w sobie różnicą temperatury. Rzeczona wartość jest odejmowana od (wartość ujemna) lub dodawana do (wartość dodatnia) punktu nastawy temperatury w pomieszczeniach.

Przykład

<i>Linia operacyjna</i>	<i>Np.</i>
Tryb Auto, Punkt nastawy trybu komfortu	22 °C
24-godzinny limit ogrzewania	-3 K
Temperatura graniczna „Wyłączenie ogrzewania”	= 19 °C
Histeresa (stała)	-1 K
Temperatura graniczna „Załączenie ogrzewania”	= 18 °C

- i**
- x Funkcja nieaktywna w trybie Komfortu
 - x Funkcja „24-godzinny limit ogrzewania” działa w oparciu o bieżącą temperaturę zewnętrzną.

Rozszerzenie 24-godzinnego limitu ogrzewania

Aby opóźnić nowe aktywacje systemu grzewczego w ciągu dnia lub wykorzystać energię ciepłą pozostającą w budynku przez dłuższy czas, można skorzystać z opcji „Rozszerzenia 24-godzinnego limitu ogrzewania” i przedłużyć fazę wyłączenia.

Rozszerzenie 24-godzinnego limitu ogrzewania = **Nie**

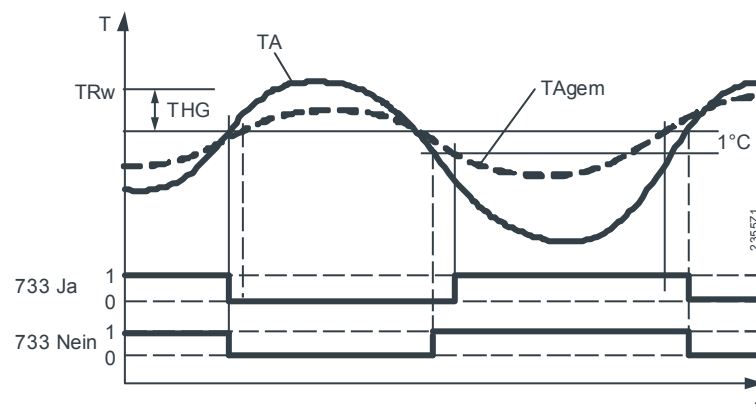
System ogrzewania zostanie ponownie załączony, kiedy **bieżąca** temperatura na zewnątrz (TA) spadnie o 1 kelwin poniżej nastawionej różnicy. Dynamika budynku (struktura i izolacja budynku) **nie** są brane pod uwagę.

Rozszerzenie 24-godzinnego limitu ogrzewania = **Tak**

System ogrzewania zostanie ponownie załączony, kiedy **skorygowana** temperatura na zewnątrz (TA_{gem}) spadnie o 1 kelwin poniżej nastawionej różnicy. Dynamika budynku (struktura i izolacja budynku) są brane pod uwagę.



Z definicją „skorygowanej temperatury zewnętrznej” można się zapoznać w parametrze 8704.



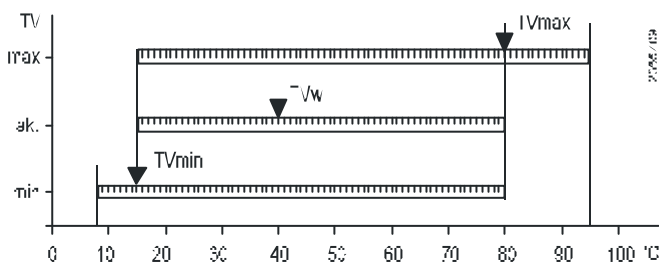
733	Wybór Tak/Nie (linia 73 3, 1033, lub 1333)
TRw	Punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach
TA	Bieżąca temperatura zewnętrzna
TA _{gem}	Skorygowana temperatura zewnętrzna
THG	24-godzinny limit ogrzewania (linia 732)
T	Temperatura
t	Czas
1	Załączenie ogrzewania
0	Wyłączenie ogrzewania

Ograniczenia punktu nastawy temperatury przepływu

Nr linii			Linia operacyjna
D11.	D11.	HC3	
740	1040	1340	Min. punkt nastawy temp. przepływu
741	1041	1341	Maks. punkt nastawy temp. przepływu

Min./maks. punkt nastawy temp. przepływu

To ograniczenie może być użyte to wybrania zakresu na potrzeby punktu nastawy temperatury przepływu. Jeżeli pożądanym w obiegu grzewczym punktem nastawy temperatury przepływu osiągnięty zostanie odpowiedni limit oraz otrzymana zostanie prośba o zwiększenie lub zmniejszenie ogrzewania, punkt nastawy temperatury przepływu będzie utrzymywany odpowiednio na poziomie limitu maksymalnego lub minimalnego.



TVw Bieżący punkt nastawy temperatury przepływu
 TVmax Maks. punkt nastawy temperatury przepływu
 TVmin Min. punkt nastawy temperatury przepływu

Adaptacja temperatury przepływu w przypadku ustalonego punktu nastawy

Nr linii			Linia operacyjna
D11.	D11.	HC3	
742	1042	1342	Punkt nastawy temp. przepływu - termostat pomieszczeniowy
744	1044	1344	Proporcja załączenia przełącznika - termostat pomieszczeniowy --- / 1...99%

Punkt nastawy temp. przepływu - termostat pomieszczeniowy

W przypadku zastosowania z wykorzystaniem termostatu pomieszczeniowego, obieg grzewczy załącza się wyłącznie w przypadku żądania ogrzewania przesłanego przez termostat.

Wywoływana jest stała lub skorygowana pod względem warunków pogodowych wartość temperatury, w zależności od wybranych ustawień:

Opcja	Wariant kompensacji
8...95 °C	Żądanie temperatury zgodnie z krzywą ogrzewania Żądanie temperatury zgodnie z nastawioną wartością*

* Wyłącznie w trybie Komfortu; w innych trybach operacyjnych nie pojawiają się żądania temperatury i obieg grzewczy pozostaje wyłączony



Przy użyciu jednego z wejść Hx, termostat pomieszczeniowy może być podłączony do regulatora, modułu dodatkowego lub modułu WE/WY.

Proporcja załączenia
przełącznika - termostat
pomieszczeniowy

Funkcja ta służy do kontrolowania temperatury w pomieszczeniach przy użyciu termostatu pomieszczeniowego.

Jeżeli stały punkt nastaw temperatury przepływu jest sparametryzowany (linie 742, 1042 i 1342), funkcję tę można wykorzystać do adaptacji temperatury przepływu w zależności od zapotrzebowania.

- - -

Nastawa "- - -" dezaktywuje tę funkcję.

1...99%

Funkcja jest aktywna.

Temperaturę przepływu można adaptować na 2 różne sposoby:

Adaptacja o północy

Adaptacja o północy koryguje zapotrzebowanie na ogrzewanie na następny dzień w oparciu o ilość ciepła niezbędną poprzedniego dnia.

Adaptacja zmienia sparametryzowany punkt nastawy temperatury przepływu. Zaadaptowana wartość jest przechowywana i odzyskiwana w przypadku awarii zasilania.

Do adaptacji w charakterze wartości docelowej używana jest wcześniej ustawiona proporcja załączenia termostatu pomieszczeniowego (1...99%). Jeżeli podczas fazy Komfortu czas załączenia jest zbyt długi, wspomniany punkt nastawy zostaje podwyższony. Jeżeli czas załączenia jest zbyt krótki, wspomniany punkt nastawy zostaje obniżony.

Jeżeli sparametryzowano ogrzewanie szybkie, jest to brane pod uwagę przy obliczaniu wymaganego ponownego dostosowania.

Punkt nastawy jest ponownie dostosowywany o północy.



Jeżeli o północy termostat pomieszczeniowy jest wyłączony, punkt nastawy jest ponownie dostosowywany, gdy termostat zostanie znowu załączony.

Dynamiczne
dostosowanie podczas
fazy Komfortu

Dynamiczne dostosowanie adaptuje bieżące zapotrzebowanie na ogrzewanie, jeżeli bieżący punkt nastawy temperatury przepływu jest zbyt niski.

Przy ponownym dostosowaniu, bieżąca proporcja czasu załączenia termostatu pomieszczeniowego jest porównywana z wartością docelową. Jeżeli podczas fazy Komfortu czas załączenia jest zbyt długi, wspomniany punkt nastawy zostaje podwyższony.



Ponieważ proporcja czasu załączenia nie jest jeszcze dostępna przy zmianie na poziom Komfortu, punkt nastawy jest zwiększany, jeżeli termostat pomieszczeniowy pozostaje załączony przez ponad 2 godziny. Aby zapobiec zbyt szybkiemu wzrostowi temperatury przepływu, czas wyłączenia na potrzeby dynamicznych dostosowań jest ograniczony do minimum równego 30 minut.

Wpływ pomieszczenia

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
750	1050	1350	Wpływ pomieszczenia

Warianty kompensacji

W przypadku korzystania z pomieszczeniowego czujnika temperatury można wybrać 3 różne rodzaje kompensacji:

Opcja	Wariant kompensacji
- - -	Wyłącznie kompensacja pogodowa*
1...99 %	Kompensacja pogodowa z wpływem pomieszczenia*
100 %	Wyłącznie kompensacja pomieszczenia

* Niezbędny czujnik zewnętrzny

Wyłącznie kompensacja pogodowa

Temperaturę przepływu oblicza się na podstawie krzywej ogrzewania, w zależności od skorygowanej temperatury zewnętrznej.

Ten wariant kompensacji wymaga prawidłowego dostosowania krzywej ogrzewania ponieważ z tą nastawą system sterowania nie uwzględni temperatury w pomieszczeniach

Kompensacja pogodowa z wpływem pomieszczenia

Sprawdzone jest odchylenie bieżącej temperatury w pomieszczeniach od punktu nastawy, a następnie brane pod uwagę przy sterowaniu temperaturą w pomieszczeniach. Można wziąć zatem pod uwagę przyrosty ciepła, co ułatwi bardziej precyzyjne sterowanie temperaturą w pomieszczeniach.

Dozwolone odchylenie nastawiane jest w postaci wartości procentowej. Im lepsze warunki w pomieszczeniu referencyjnym (prawidłowa temperatura w pomieszczeniach, prawidłowe miejsce zamontowania itd.), tym wyższą wartość można ustawić.

Przykład

Okolo 60 % Dobre pomieszczenie referencyjne
Okolo 20 % Niekorzystne pomieszczenie referencyjne

- i** Aby ta funkcja działała, niezbędne jest spełnienie następujących warunków:
- x Podłączony być musi czujnik pomieszczeniowy
 - x "Wpływ pomieszczenia" musi być ustawiony na wartość pomiędzy 1 i 99
 - x W pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika pomieszczeniowego) nie powinno być termostatycznych zaworów kaloryferowych; jeżeli są one zainstalowane, muszą być całkowicie otwarte

Wyłącznie kompensacja pomieszczenia

Temperatura przepływu jest kontrolowana w zależności od punktu nastawy temperatury w pomieszczeniach, bieżącej temperatury w pomieszczeniach oraz jej zmian w czasie.

Na przykład: niewielki wzrost temperatury w pomieszczeniach prowadzi do natychmiastowej redukcji temperatury przepływu.

- i** Aby ta funkcja działała, niezbędne jest spełnienie następujących warunków:
- x Czujnik pomieszczeniowy musi być podłączony
 - x "Wpływ pomieszczenia" musi być ustawiony na 100%
 - x W pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika pomieszczeniowego) nie powinno być termostatycznych zaworów kaloryferowych; jeżeli są one zainstalowane, muszą być całkowicie otwarte

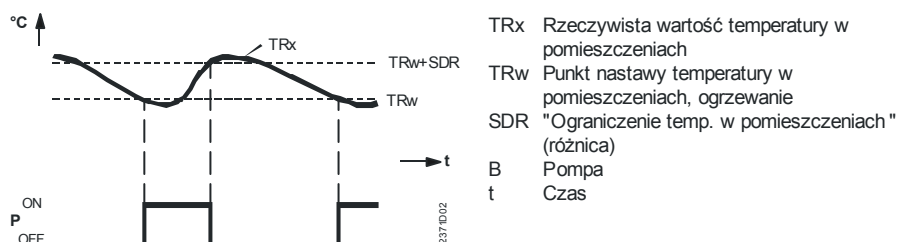
Ograniczenie temperatury w pomieszczeniach

Nr linii			Linia operacyjna
Dł.	Dł.	HC3	
760	1060	1360	Ograniczenie temp. w pomieszczeniach

Jeżeli temperatura w pomieszczeniach przekracza swój bieżący punkt nastawy o więcej niż „Ograniczenie temp. w pomieszczeniach”, pompa obiegu grzewczego zostaje wyłączona.

Pompa obiegu grzewczego uruchomi się ponownie, kiedy temperatura w pomieszczeniach spadnie poniżej bieżącego punktu nastawy temperatury w pomieszczeniach.

Kiedy funkcja „Ograniczenia temperatury w pomieszczeniach” jest aktywna, do źródła ciepła nie są przesyłane żadne żądania.



- i** Funkcję tę dezaktywują następujące kryteria:
- x „Ograniczenie temp. w pomieszczeniach” = "----"
 - x Brak czujnika temperatury w pomieszczeniach
 - x "Wpływ pomieszczenia" (linia 928) = "----", a zatem wyłącznie kompensacja pogodowa

Ogrzewanie szybkie

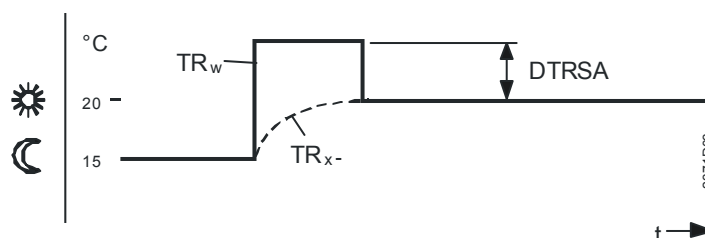
Nr linii			Linia operacyjna
Dł.	Dł.	HC3	
770	1070	1370	Ogrzewanie szybkie

Ogrzewanie szybkie stosuje się przy przełączaniu z punktu nastawy trybu Zredukowanego na punkt nastawy trybu Komfortu w celu osiągnięcia nowego punktu nastawy szybciej, co skraca czas nagrzewania.

Podczas ogrzewania szybkiego punkt nastawy temperatury powiększany jest o wartość tutaj ustawioną.

Wyższe nastawy skracają czas nagrzewania, nastawy niższe je wydłużają.

- i** Ogrzewanie szybkie można zastosować z czujnikiem pomieszczeniowym lub bez niego.



TRw Punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach
 TRx Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniach
 DTRSA Zwiększenie punktu nastawy temperatury w pomieszczeniach

Szybkie obniżenie temperatury

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
780	1080	1380	Szybkie obniżenie temperatury Wył. ; Do punktu nastawy trybu zredukowanego ; Do punktu nastawy trybu ochrony przeciwszronowej

Podczas działania funkcji „Szybkiego obniżenia temperatury”, pompa obiegu grzewczego jest wyłączana, a w przypadku obiegów z zaworem mieszającym jest on maksymalnie otwierany.

Poziom temperatury, który ma osiągnąć funkcja szybkiego jej obniżania, można nastawić:

- x W każdym przypadku wyłącznie „Do punktu nastawy trybu zredukowanego” lub
- x Przy zmianie na „Punkt nastawy ochrony przeciwszronowej” (linia 714), do osiągnięcia tego poziomu

Funkcja z czujnikiem pomieszczeniowym

Jeżeli używany jest czujnik pomieszczeniowy, funkcja ta zapewnia utrzymanie wyłączenia systemu grzewczego, dopóki temperatura w pomieszczeniach nie spadnie do poziomu punktu nastawy trybu „Zredukowanego” lub trybu „Ochrony”. Kiedy temperatura w pomieszczeniach spadnie do poziomu zredukowanego lub poziomu ochrony, pompa jest załączana, a zawór mieszający zwalniany.

Funkcja bez czujnika pomieszczeniowego

Funkcja szybkiego obniżania temperatury wyłącza system grzewczy na pewien czas, w zależności od skorygowanej temperatury zewnętrznej oraz stałej czasowej budynku.

Przykład

Czas trwania szybkiego obniżania temperatury w przypadku różnych skorygowanych temperatur zewnętrznych i stałych czasowych budynku.

- x Punkt nastawy „Komfort” minus „Zredukowany punkt nastawy” = 2 kelwiny
np. punkt nastawy „Komfort” = 20 °C, „Zredukowany punkt nastawy” = 18 °C

Skorygowana temperatura zewnętrzna	Stała czasowa budynku [h]						
	0	2	5	10	15	20	50
	<i>Czas trwania szybkiego obniżania temperatury [h]</i>						
15 °C	0	3.1	7.7	15.3	23	30.6	76.6
10 °C	0	1.3	3.3	6.7	10	13.4	33.5
5 °C	0	0.9	2.1	4.3	6.4	8.6	21.5
0 °C	0	0.6	1.6	3.2	4.7	6.3	15.8
-5 °C	0	0.5	1.3	2.5	3.8	5.0	12.5
-10 °C	0	0.4	1.0	2.1	3.1	4.1	10.3
-15 °C	0	0.4	0.9	1.8	2.6	3.5	8.8
-20 °C	0	0.3	0.8	1.5	2.3	3.1	7.7

Kontrolna optymalnego uruchomienia/wyłączenia

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1.	Dł1.	HC3	
790	1090	1390	Kontrola optymalnego uruchomienia-ustawienie maksymalne
791	1091	1391	Kontrola optymalnego wyłączenia -ustawienie maksymalne
794	1094	1394	Gradient ogrzewania

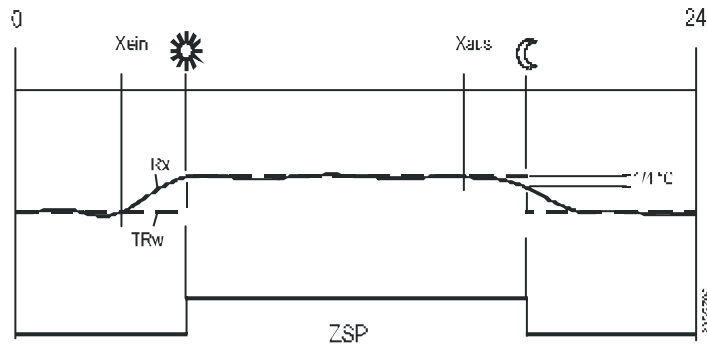
Kontrola optymalnego uruchomienia-ustawienie maksymalne

W przypadku „Kontroli optymalnego uruchomienia”, zmiana z jednego poziomu temperatury na inny jest przesuwana do przodu w taki sposób, by o odpowiednich godzinach przełączenia osiągnięty został punkt nastawy „Komfortu”.

Nastawa „Kontrola optymalnego uruchomienia- ustawienie maksymalne” ogranicza czas trwania przesunięcia do przodu.

Kontrola optymalnego
wyłączenia- ustawienie
maksymalne

W przypadku „Kontroli optymalnego wyłączenia”, zmiana z jednego poziomu temperatury na inny jest przesuwana do przodu w taki sposób, by o odpowiednich godzinach przełączenia osiągnięty został punkt nastawy „Komfortu”- 1/4 K.
Nastawa „Kontrola optymalnego wyłączenia- ustawienie maksymalne” ogranicza czas trwania przesunięcia do przodu.



- Xein Przesunięcie do przodu czasu uruchomienia
- Xaus Przesunięcie do przodu czasu wyłączenia
- ZSP Program czasowy
- TRx Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniach
- TRw Punkt nastawy temperatury w pomieszczeniach

i Kontrola optymalnego uruchomienia/wyłączenia może być realizowana z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury lub bez niego. W tym ostatnim przypadku kontrola optymalnego uruchomienia/wyłączenia obliczana jest przy użyciu modelu pomieszczenia.

Gradient ogrzewania Gradient ogrzewania definiuje okres, w którym system ogrzewania musi podnieść temperaturę w pomieszczeniach o 1 stopień kelwina.

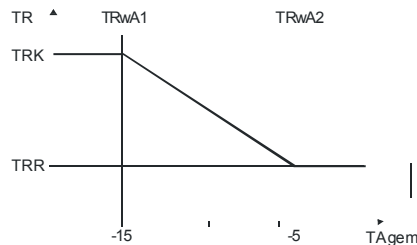
Jeżeli temperatura w pomieszczeniach nie osiąga punktu nastawy „Komfortu” w odpowiednich godzinach przełączania, należy zwiększyć wartość tej nastawy.

- i** x Gradient ogrzewania jest aktywny wyłącznie przy załączonej kontroli optymalnego uruchomienia
- x W przypadku korzystania z czujnika pomieszczeniowego, gradient ogrzewania ustawiany jest automatycznie

Podwyższenie punktu nastawy „Trybu zredukowanego”

Nr linii		Linia operacyjna	
Dł.	Dł.	HC3	
800	1100	1400	Zwiększenie „Zredukowanego” punktu nastawy - początek
801	1101	1401	Zwiększenie „Zredukowanego” punktu nastawy - koniec

Funkcji tej używa się przede wszystkim w połączeniu z systemami grzewczymi dysponującymi jedynie nieznaczną nadwyżką mocy (np. w domach niskoenergetycznych). W takich przypadkach czas nagrzewania przy niskich temperaturach zewnętrznych byłby zbyt długi. Gdy „Zredukowany” punkt nastawy jest zwiększony, pomieszczenia są chronione przed nadmiernym schłodzeniem, co skraca czas ogrzewania po zmianie na nominalny punkt nastawy.



- TRwA1 Zwiększenie „Zredukowanego” punktu nastawy - koniec
- TRwA2 Zwiększenie „Zredukowanego” punktu nastawy - początek
- TRK Punkt nastawy Komfortu
- TRR Punkt nastawy trybu Zredukowanego
- TAgem Skorygowana temperatura zewnętrzna

Ochrona przeciwszronowa pompy HC instalacji

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1. 810	Dł1. 1110	HC3 1410	Ochrona przeciwszronowa pompy HC instalacji Wył. Zał.

Po wybraniu „Zał.” załącza się odpowiednia pompa obiegu grzewczego przy aktywnej ochronie przeciwszronowej instalacji (patrz parametr 6120, „Ochrona przeciwszronowej instalacji”).

Ochrona przed nadmierną temperaturą pompy obiegu grzewczego

Nr linii			Linia operacyjna
Dł1. 820	Dł1. 1120	HC3 1420	Ochrona przed nadmierną temperaturą pompy obiegu

W przypadku instalacji grzewczych z pompującymi obiegami grzewczymi, temperatura przepływu obiegu grzewczego może być wyższa niż temperatura przepływu wywołana krzywą ogrzewania, ze względu na wyższe żądania ze strony innych odbiorców ciepła (obieg grzewczy mieszający, ładowanie CWU, zewnętrzne zapotrzebowanie na ciepło) lub sparametryzowaną minimalną temperaturę jednostki generującej.

W wyniku takiej zbyt wysokiej temperatury pompujący obieg grzewczy będzie osiągać nadmierne temperatury.

Za pomocą załączania/wyłączania pompy, funkcja „Ochrony przed nadmierną temperaturą pompy obiegu” gwarantuje, że podaż ciepła do pompujących obiegów grzewczych odpowiada zapotrzebowaniu zgodnie z krzywą ogrzewania.

UWAGA

Wraz z pompami ciepła, funkcja ta może być aktywowana wyłącznie w instalacjach wyposażonych w zbiorniki buforowe lub zbiorniki wielofunkcyjne. W przypadku instalacji bez zbiornika istnieje ryzyko, że sprężarka będzie działać bez uruchomionej pompy odbiorcy.

Sterowanie zaworem mieszającym

Nr linii		Linia operacyjna	
DI1.	DI1.	HC3	
830	1130	1430	Zakres operacyjny zaworu mieszającego
832	1132	1432	Typ siłownika 2-pozycyjny i 3-pozycyjny
833	1133	1433	Histereza 2-poz.
834	1134	1434	Czas działania siłownika
835	1135	1435	Xp zaworu mieszającego
836	1136	1436	Tn zaworu mieszającego

Zakres operacyjny zaworu mieszającego

Regulator dodaje nastawiany tutaj zakres operacyjny zaworu mieszającego do bieżącej temperatury przepływu i używa tej wartości jako punktu nastawy dla źródła ciepła.

Typ siłownika

2-pozycyjny

Do napędzania siłownika regulator wykorzystuje tylko jedno wyjście przekaźnikowe. Gdy na wyjściu pojawia się sygnał, podłączony zawór się otwiera. W przypadku braku sygnału zawór zamyka się automatycznie.

3-pozycyjny

Do napędzania siłownika regulator wykorzystuje 2 wyjścia przekaźnikowe. Jedno wyjście używane jest do otwierania podłączonego zaworu, a drugie do jego zamykania.

Histereza 2-poz.

W przypadku siłownika 2-pozycyjnego może zachodzić konieczność adaptacji „histerezy 2-pozycyjnej”. W przypadku siłowników 3-pozycyjnych, histereza nie ma żadnego wpływu.

Czas działania siłownika

W przypadku sterowania 3-pozycyjnego, czas działania siłownika zaworu mieszającego można zaadaptować. W przypadku sterowania 2-pozycyjnego, czas działania siłownika nie ma żadnego wpływu.

Sterowanie zaworem mieszającym

Parametry Xp i Tn

Za pomocą ustawienia prawidłowego zakresu proporcjonalności Xp oraz czasu zdwojenia Tn, działanie sterowania można dopasować do rodzaju instalacji (sterowanego systemu).

Xp zaworu mieszającego

Zakres proporcjonalności Xp ma wpływ na działanie P (proporcjonalne) regulatora. Xp jest to zakres, o których sygnał wejściowy (wielkość regulowana) musi się zmienić, aby sygnał wyjściowy (wielkość sterująca) został dostosowany na całej rozpiętości regulacji.
Im mniejszy Xp, tym większa zmiana wielkości sterującej.

Tn zaworu mieszającego

Czas zdwojenia Tn ma wpływ na działanie I (całkujące) regulatora. Tn jest to niezbędny czas w odniesieniu do działania I przy danym sygnale wejściowym (wielkości regulowanej), umożliwiający uzyskanie tej samej zmiany wielkości sterującej jak bezpośrednio wygenerowana za sprawą działania P.
Im mniejszy Tn, tym bardziej strome/mocne nachylenie.

Funkcja „podkładu podłogowego”

Nr linii			Linia operacyjna
Df1.	Df1.	HC3	
850	1150	1450	Funkcja podkładu podłogowego Wyl. ; Ogrzewanie funkcjonalne ; Ogrzewanie podkładu ; Ogrzewanie funkcjonalne/podkładu ; Ręcznie
851	1151	1451	Punkt nastawy podkładu podłogowego - ręcznie
856	1156	1456	Podkład podłogowy - bieżący dzień
857	1157	1457	Podkład podłogowy - dni ukończonych

„Funkcja podkładu podłogowego” zapewnia kontrolowane suszenie podłogi. Kontroluje ona temperaturę przepływu zgodnie z określonym profilem temperatury.

UWAGA

- x Należy przestrzegać odpowiednich standardów i regulacji spółki, która dostarczyła podłogę
- x Funkcja „podkładu podłogowego” wymaga prawidłowej instalacji (hydrauliki, instalacji elektrycznej, nastaw). Jeżeli nie przestrzega się tych wymogów, funkcja „podkładu podłogowego” – w przypadku aktywacji – może uszkodzić podłogę



- x Funkcję można przerwać przed czasem, wybierając „Wyl.”
- x Maksymalne ograniczenie temperatury przepływu pozostaje aktywne

Funkcja podkładu podłogowego

Wyl.

Funkcja jest nieaktywna.

Ogrzewanie funkcjonalne

Pierwsza sekcja profilu temperatury (Fh) jest uzupełniana automatycznie.

Ogrzewanie podkładu

Druga sekcja profilu temperatury (Fh) jest uzupełniana automatycznie.

Ogrzewanie funkcjonalne/podkładu

Całość profilu temperatury (pierwsza i druga sekcja) jest uzupełniana automatycznie.

Ręcznie

W trybie manualnym żaden profil temperatury nie jest używany. Wymagana temperatura przepływu jest nastawiana indywidualnie w przypadku każdego obiegu grzewczego za pośrednictwem parametru „Manualne nastawy podkładu podłogowego”.

Funkcja ta jest automatycznie wyłączana po 25 dniach.

Punkt nastawy podkładu podłogowego- ręcznie

Punkt nastawy temperatury przepływu dla funkcji „Podkład podłogowy- ręcznie” może być nastawiony oddzielnie dla każdego obiegu grzewczego.

WSKAZÓWKA

Najpierw należy uruchomić „Funkcję podkładu podłogowego”, a następnie skorygować punkt nastawy ręcznie.



- x Wartość początkowa to 25 °C. Można ją skorygować ręcznie w dowolnym momencie
- x Wartość parametru „Podkład podłogowy- ręcznie” można skorygować wyłącznie w ramach 2 wartości granicznych: „Maks. punkt nastawy temp. przepływu” (TVMax) oraz „Min. punkt nastawy temp. przepływu” (TVmin)

Funkcja kończy działanie, kiedy upłynie okres dni funkcjonalnych (Fh+Bh = 25 dni) lub jeśli zostanie zdezaktywowana odpowiednim parametrem. Dzień początkowy (dzień 0) nie jest zaliczany do dni funkcjonalnych.

Podkład podłogowy-
dzień bieżący
Podkład podłogowy-
bieżący punkt nastawy

Wyświetla bieżący dzień oraz bieżący punkt nastawy funkcji „podkładu podłogowego” w toku.

Podkład podłogowy - dni
ukończonych

Liczba ukończonych dni działania jest przez cały czas przechowywana i możliwa do odzyskania do ponownego uruchomienia funkcji.

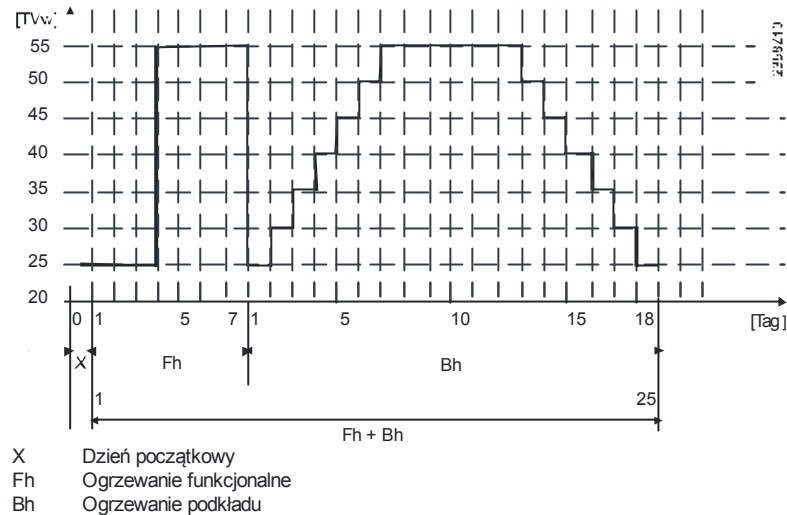
Temperaturę uważa się za utrzymaną, jeżeli odchylenie od punktu nastawy jest mniejsze niż 2 K. Okresy, w których temperatura przepływu jest prawidłowa, są sumowane przez licznik.

Jeżeli wymagana temperatura nie zostanie osiągnięta przez ponad godzinę, licznik zatrzymuje się do czasu aż odchylenie nie osiągnie ponownie wartości poniżej 2 K.

i W przypadku awarii zasilania, instalacja wznawia funkcję „Podkładu podłogowego” w punkcie czasu, w którym nastąpiła awaria.

Profil temperatury

W trybach Automatycznych regulator gwarantuje automatyczną realizację wybranego profilu temperatury.



Zmiana temperatury zawsze następuje o północy. Dzień początkowy (dzień 0), czyli okres od aktywacji do północy, nie jest zaliczany do dni funkcyjnych. Punkt nastawy zastosowany w odniesieniu do dnia początkowego jest wartością pierwszego dnia funkcyjnego.

W trybie podkładu podłogowego profil temperatury mieści się w ramach 2 wartości granicznych: „Maks. punkt nastawy temp. przepływu” (T_{VMax}) oraz „Min. punkt nastawy temp. przepływu” (T_{Vmin}).

Funkcja kończy działanie, kiedy upłynie okres dni funkcyjnych lub jeśli zostanie zdezaktywowana odpowiednim parametrem.

WSKAZÓWKA

W przypadku pomp ciepła sterowanych zgodnie z temperaturą powrotu, punkt załączenia pompy ciepła może nie zostać osiągnięty w **okresie letnim**.

Temperatura powrotu niezbędna do załączenia pompy ciepła obliczana jest na podstawie punktu nastawy temperatury przepływu minus wymagana różnica temperatury („Różnica HC przy TZ -10 °C”, parametr 5810).

Jeżeli temperatura odczytana przez czujnik powrotu przekracza tę wartość, pompa ciepła nie zostanie uruchomiona, w związku z czym funkcja „podkładu podłogowego” zostanie uruchomiona zbyt późno (tylko jeśli wzrost temperatury zgodnie z funkcją „podkładu podłogowego” wymaga jej załączenia).

Odprowadzanie nadmiarowego ciepła

Nr linii			Linia operacyjna
D11.	D11.	HC3	
861	1161	1461	Odprowadzanie nadmiarowego ciepła Wył. Tryb ogrzewania Zawsze

Odprowadzanie nadmiarowego ciepła można uruchomić z innego urządzenia za pośrednictwem wtórnego chłodzenia szyny lub zbiornika.

Po aktywacji rozpraszania nadmiarowego ciepła, może być ono odprowadzone do ogrzewania pomieszczeń. Funkcję tę można wybrać oddzielnie dla każdego z obiegów ogrzewania.

Wył.

Odprowadzanie nadmiarowego ciepła jest wyłączone.

Tryb ogrzewania

Nadmiarowe ciepło jest odprowadzane jedynie wówczas, gdy regulator pracuje w trybie ogrzewania.

Zawsze

Nadmiarowe ciepło jest odprowadzane we wszystkich trybach operacyjnych.

Zbiornik buforowy/regulator główny

Nr linii			Linia operacyjna
D11.	D11.	HC3	
870	1170	1470	Ze zbiornikiem buforowym
872	1172	1472	Z regulatorem głównym/pompą systemową

Ze zbiornikiem buforowym

Jeżeli zainstalowano zbiornik buforowy, należy określić, czy obieg grzewczy ma z niego pobierać ciepło.

Z regulatorem głównym/pompą systemową

Należy określić, czy obieg grzewczy będzie otrzymywać ciepło za pośrednictwem regulatora głównego czy też za pomocą pompy systemowej (w zależności od rodzaju instalacji).

Kontrola prędkości

Pompy z kontrolą prędkości można podłączyć do wyjść Zx i Ux.

Nr linii			Linia operacyjna
<i>D11.</i>	<i>D11.</i>	<i>HC3</i>	
882	1182	1482	Minimalna prędkość pompy
883	1183	1483	Maksymalna prędkość pompy

Minimalna /maksymalna prędkość pompy

Przy użyciu tych nastaw podaje się minimalny i maksymalny limit prędkości pompy.

Zdalne sterowanie

Nr linii			Linia operacyjna
<i>D11.</i>	<i>D11.</i>	<i>HC3</i>	
900	1200	1500	Przełączenie trybu operacyjnego
Brak Ochrona Zredukowany Komfortowy Automatyczny			

Przełączenie trybu operacyjnego

W przypadku przełączania zewnętrznego za pośrednictwem wejść Hx, można wybrać tryb operacyjny, który zostanie użyty po przełączeniu.

Ochrona przeciwszronowej obiegu grzewczego

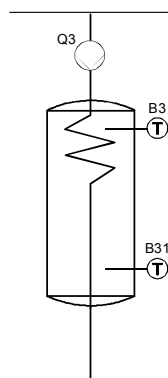
Ochrona przeciwszronowa obiegu grzewczego jest zawsze aktywna.

Jeżeli temperatura przepływu spadnie poniżej 5 °C, regulator załącza pompy obiegu grzewczego (bez względu na bieżący tryb operacyjny systemu grzewczego).

Kiedy temperatura powróci do poziomu powyżej 7 °C, regulator wyłączy pompy po 5 minutach.

4.4. Ciepła woda użytkowa

Podsumowanie



Urządzenie kontroluje temperaturę CWU zgodnie z programem czasowym lub w sposób ciągły, do wymaganego punktu nastawy. Można ustawić priorytet ładowania CWU nad ogrzewaniem pomieszczeń.

Regulator wyposażono w funkcję „Legionella” z pewną liczbą nastaw do wybrania, która zwalcza drobnoustroje Legionella zarówno w zbiorniku jak i w rurach obiegu. Pompa obiegu jest sterowana do osiągnięcia punktu nastawy zgodnie z wybranym programem czasowym oraz wybranym trybem operacyjnym.

Nr linii	Linia operacyjna
1600	Tryb operacyjny Wyt. Zał. Eco
1601	Wybór trybu operacyjnego Eko Brak Zbiornik CWU

Tryb operacyjny

"Tryb operacyjny" można wykorzystać do załączenia/wyłączenia ładowania CWU lub przełączenia go w tryb Eko.

Wskazówka

Jeżeli większe zmiany temperatury CWU są akceptowalne i dostępna jest wystarczająca ilość energii za pośrednictwem ogrzewania solarne lub kotła na paliwo stałe, można zastosować funkcję Eko. W przypadku istnienia lokalnych regulacji dotyczących funkcji "Legionella", należy ich przestrzegać.

Wybór trybu operacyjnego Eko

Brak

"Tryb operacyjny" nie oferuje opcji Eko (jest ona ukryta).

Zbiornik CWU

Trybu Eko używa się w połączeniu ze zbiornikiem CWU.

W trybie Eko, ogrzewanie CWU jest ograniczone do sterowalnych źródeł ciepła. Źródła te są załączane tylko jeśli temperatura CWU spadnie poniżej poziomu zredukowanego lub jeśli załączona jest funkcja „Legionella”.

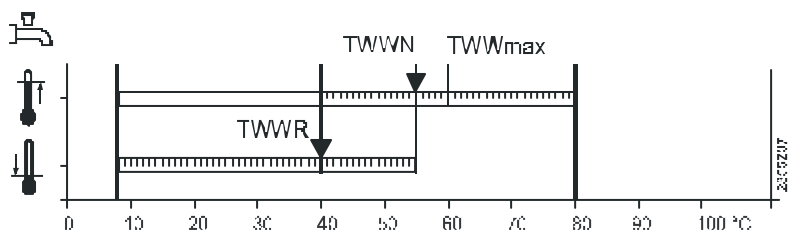


W trybie Eko można również uruchomić też z uzyskiem manualnym.

Punkty nastaw

Nr linii	Linia operacyjna
1610	Nominalny punkt nastawy
1612	Punkt nastawy trybu zredukowanego
1614	Nominalny punkt nastawy - wartość maks.

CWU podgrzewa się zgodnie z różnymi punktami nastaw. Punkty te uaktywniają się w zależności od wybranego trybu operacyjnego, prowadząc do wymaganego poziomu temperatury w zbiorniku CWU.



TCOPR Zredukowany punkt nastawy CWU
 TCOPN Nominalny punkt nastawy CWU
 TCOPmax Maksymalna wartość nominalnego punktu nastawy CWU

Nominalny punkt nastawy - wartość maks.

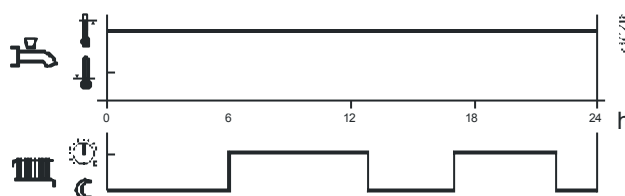
"Nominalny punkt nastawy - wartość maksymalna" ogranicza ustawienia "Nominalnego punktu nastawy" (linia 1610) u góry.

Zwolnienie

Nr linii	Linia operacyjna
1620	Zwolnienie 24h/dobę Wszystkie programy czasowe HC/CC Program czasowy 4/CWU 4/CWU Niska taryfa Program czasowy 4/CWU 4/CWU lub niska taryfa

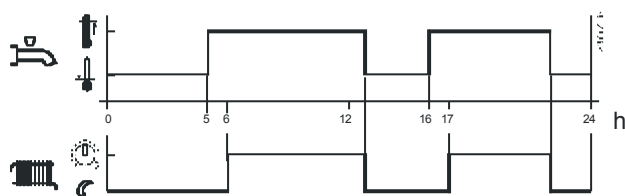
24 h/dobę

Temperatura CWU jest zawsze utrzymywana na poziomie nominalnego punktu nastawy CWU (bez względu na programy czasowe).



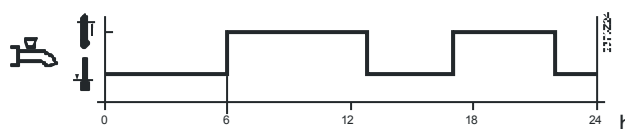
Wszystkie programy czasowe HC/CC

Punkt nastawy CWU zmienia się pomiędzy nominalnym a zredukowanym punktem nastawy CWU zgodnie z programem czasowym obiegu grzewczego/obiegu chłodzącego. Pierwszy punkt załączenia każdej z faz jest przesuwany naprzód w czasie o 1 godzinę.



Program czasowy 4/CWU

Ogrzewanie CWU korzysta z programu czasowego 4 lokalnego regulatora. Ustawione w tym programie godziny przełączania wykorzystuje do zmian pomiędzy nominalnym a zredukowanym punktem nastawy CWU. W ten sposób zbiornik CWU jest ładowany niezależnie od obiegów grzewczych.



Niska taryfa

Jeżeli wejście niskiej taryfy (E5) jest aktywne, ogrzewanie CWU jest zwolnione.

Program czasowy 4/CWU lub niska taryfa

Jeżeli wejście niskiej taryfy (E5) jest aktywne, ogrzewanie CWU jest zwolnione.

Priorytet ładowania

Nr linii 1630	Linia operacyjna Priorytet ładowania Bezwzględny Ruchomy Brak Ruchomy MC, bezwzględny PC
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Jeżeli obiegi grzewcze i CWU żądają ciepła w tym samym czasie, funkcja „priorytetu CWU” gwarantuje, że podczas ładowania CWU, ciepło produkowane przez źródło ciepła będzie najpierw wykorzystane na potrzeby CWU.

Priorytet bezwzględny

Mieszające oraz pompujące obiegi grzewcze są wyłączane, dopóki CWU nie osiągnie wymaganego poziomu temperatury.

Priorytet ruchomy

Mieszające oraz pompujące obiegi grzewcze są wyłączane, dopóki CWU nie osiągnie wymaganego poziomu temperatury. Aby zagwarantować wystarczająco wysoką temperaturę na potrzeby ładowania CWU oraz mieć możliwość ukończenia ładowania CWU, żądanie ustalenia działania pompy ciepła jest podnoszone o 6 kelwinów (wartość docelowa CWU + 6 kelwinów).

 Nie dotyczy od oddzielnych obiegów CWU.

Brak priorytetu

Ładowanie CWU i ogrzewanie pomieszczeń odbywają się w tym samym czasie. W przypadku ciasno upakowanych źródeł ciepła i mieszających obiegów grzewczych punkt nastawy CWU może nie zostać osiągnięty, jeśli ogrzewanie pomieszczeń żąda znaczących ilości ciepła.

Ruchomy priorytet mieszającego obiegu grzewczego, absolutny priorytet pompującego obiegu grzewczego

Pompujące obiegi grzewcze pozostają zablokowane dopóki zbiornik CWU się nie nagrzeje. Jeżeli źródło ciepła nie jest już w stanie sprostać zapotrzebowaniu, mieszające obiegi grzewcze również podlegają ograniczeniu.

WSKAZÓWKA	<ul style="list-style-type: none">x Instalacje bez zbiornika buforowego lub wielofunkcyjnego: Parametr „Priorytet ładowania” powinien być ustawiony na wartość „Bezwzględny”, co zagwarantuje wyłączenie odbiorców. Jeżeli się tego nie zrobi, osiągnięcie wymaganej temperatury CWU może się okazać niemożliwe.x Instalacje ze zbiornikiem buforowym lub wielofunkcyjnym: Parametr „Priorytet ładowania” powinien być ustawiony na wartość „Brak”. Jeżeli się tego nie zrobi, obiegi grzewcze instalacji wykorzystujących zbiorniki będą niepotrzebnie ograniczone
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 Parametr „Priorytet ładowania” nie ma wpływu na pompę skroplin Q9.

Funkcja Legionella

Nr linii	Linia operacyjna
1640	Funkcja Legionella Wyłączona Okresowo Uruchomiona na stałe w dni powszednie
1641 1642	Funkcja Legionella - okresowa Funkcja Legionella - określony dzień tygodnia Poniedziałek...Niedziela
1644 1645	Funkcja Legionella - czas Funkcja Legionella - punkt nastawy
1646 1647	Funkcja Legionella - czas działania Funkcja Legionella - pompa obiegu
1648	Funkcja Legionella - różnica temperatury obiegu

Funkcja Legionella

Wył.

Funkcja „Legionella” jest nieaktywna.

Okresowo

Funkcja „Legionella” jest powtarzana zgodnie z wybranym przedziałem („Okresowość funkcji Legionella”, linia 1641). Jeżeli punkt nastawy funkcji Legionella jest dołączony przez instalację solarną, niezależnie od ustawionej godziny, okres rozpocznie się ponownie.

Określony dzień tygodnia

Funkcję „Legionella” można aktywować w określony dzień tygodnia („Funkcja Legionella - dzień tygodnia”, linia 1642). W przypadku użycia tej nastawy, ogrzewanie do punktu nastawy Legionella ma miejsce w określony dzień tygodnia, bez względu na wcześniejsze temperatury zbiornika.

Funkcja Legionella - czas

Określa porę dnia, o której uruchamiana jest funkcja „Legionella”. Punkt nastawy jest wówczas zwiększany, począwszy od ładowania CWU.

Jeżeli nie ustawiono żadnej godziny, funkcja „Legionella” zostanie uruchomiona w odpowiednim dniu tygodnia wraz z pierwszym normalnym zwolnieniem ogrzewania CWU. Jeżeli na dzień ten nie przewidziano żadnego zwolnienia ogrzewania (pozostaje ono zredukowane w sposób ciągły), funkcja „Legionella” zostanie wykonana o północy.

Jeżeli ogrzewanie CWU jest wyłączone (tryb operacyjny = wył. lub aktywna jest funkcja „Dni wolne” obiegu grzewczego), funkcja „Legionella” jest kompensowana kiedy tylko ogrzewanie CWU zostanie załączone ponownie (tryb operacyjny = zał. lub koniec okresu dni wolnych).

Funkcja Legionella - punkt nastawy

Zbiornik CWU jest ogrzewany do poziomu dostosowanego punktu nastawy (55...95 °C).

Aby funkcja „Legionella” została uznana za wykonaną, czujnik u góry zbiornika (B3) lub oba czujniki (B3 i B31) muszą osiągnąć punkt nastawy Legionella, w zależności od rodzaju ładowania (linia 5022); wspomniany punkt nastawy musi być następnie utrzymany przez ustawiony czas trwania funkcji.



Im wyższa wartość punktu nastawy, tym krótszy należy ustawić czas trwania, by wiarygodnie unicestwić drobnoustroje Legionellaw CWU.

Funkcja Legionella - czas działania

Wyraża czas, przez który punkt nastawy funkcji Legionella w zbiorniku/rurach obiegu musi być utrzymany.

Funkcja Legionella - pompa obiegu

Podczas wykonywana jest funkcja „Legionella” można aktywować pompę obiegu CWU.



UWAGA

Jeżeli podczas wykonywania funkcji „Legionella” zostanie odkręcony kran, istnieje możliwość poparzenia.

Funkcja Legionella-
różnica temperatury
obiegu

Pompa obiegu pozostaje uruchomiona, dopóki temperatura odczytana przez czujnik obiegu (B39) nie osiągnie punktu nastawy (linia 1645) pomniejszonego o różnicę obiegu (linia 1848),
oraz dopóki nie upłynie nastawiony czas trwania funkcji (linia 1646).
Jeżeli przez 48 godzin rura obiegu nie osiągnie wymaganego poziomu temperatury, wygenerowany zostanie komunikat o błędzie (127: Legionella temp).
Jeżeli różnica temperatury nie jest ustawiona, temperatura na czujniku B39 podczas realizowania funkcji „Legionella” nie jest monitorowana.

Pompa obiegu

<i>Nr linii</i>	<i>Linia operacyjna</i>
1660	Zwolnienie pompy cyrkulacyjnej Program czasowy 3/HC3 Zwolnienie CWU Program czasowy 4/CWU Program czasowy 5
1661	Pompa cyrkulacyjna - cykle
1663	Punkt ustawień cyrkulacji

Zwolnienie pompy
cyrkulacyjnej

Przy nastawie „Zwolnienie CWU” pompa obiegu działa za każdym razem, kiedy zwolnione jest ogrzewanie CWU. W przypadku innych nastaw, działa ona zgodnie z odpowiednim programem czasowym.

Cykl pompy obiegu

Kiedy funkcja jest aktywna, pompa obiegu działa przez 10 minut w ramach czasu zwolnienia, a następnie jest wyłączana ponownie na 20 minut.

Punkt nastawy obiegu

Jeżeli czujnik B39 jest zlokalizowany w przewodzie dystrybucyjnym CWU, pompa obiegu Q4 jest załączana, kiedy tylko temperatura wody spadnie poniżej ustawionej wartości. Następnie pompa pracuje przez 10 minut lub dłużej, dopóki nie zostanie ponownie osiągnięty punkt nastawy. Pomiędzy punktem nastawy dla zbiornika CWU oraz punktem nastawy czujnika B39 (parametr 1663) występuje zawsze stała różnica temperatury 8 K. Ma to na celu zagwarantowanie osiągnięcia punktu nastawy obiegu i zapobiegania ciągłemu działaniu pompy obiegu.

Przykład 1

x Punkt nastawy CWU: 55 °C (nominalny punkt nastawy).
x Punkt nastawy obiegu: 45 °C
☒ Pompa obiegu jest uruchamiana, kiedy temperatura na czujniku spadnie poniżej 45 °C, a następnie pracuje przez co najmniej 10 minut.

Przykład 2

x Punkt nastawy CWU: 50 °C
x Punkt nastawy obiegu: 45 °C
☒ Pompa obiegu jest uruchamiana, kiedy temperatura na czujniku spadnie poniżej 42 °C (50 °C – 8 K), a następnie pracuje przez co najmniej 10 minut.

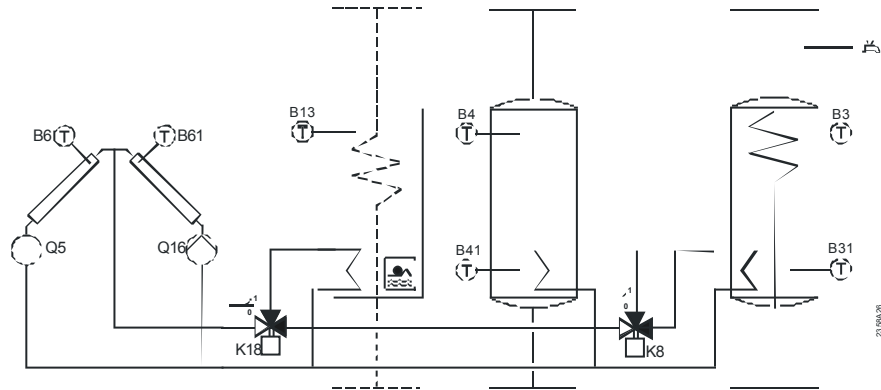
Zdalne sterowanie

<i>Nr linii</i>	<i>Linia operacyjna</i>
1680	Przełączenie trybu operacyjnego Brak Zał. Wył. Eco

W przypadku przełączania zewnętrznego za pośrednictwem wejść Hx, można wybrać tryb operacyjny dla ogrzewania CWU, który zostanie użyty po przełączeniu.

4.5. Instalacja solarna

Podsumowanie



Jeżeli dostępna jest wystarczająca ilość energii słonecznej, instalacja solarna może ogrzać zbiornik CWU, zbiornik buforowy oraz basen.

Istnieje możliwość wybrania priorytetów przypisanych do ogrzewania lub ładowania różnych zbiorników. Pompy mogą być pompami z kontrolą prędkości. Ochronę instalacji zapewnia funkcja „Ochronyprzeciwzronowej” oraz funkcja „Ochrony przed nadmierną temperaturą”.

Sterownik ładowania (dT)

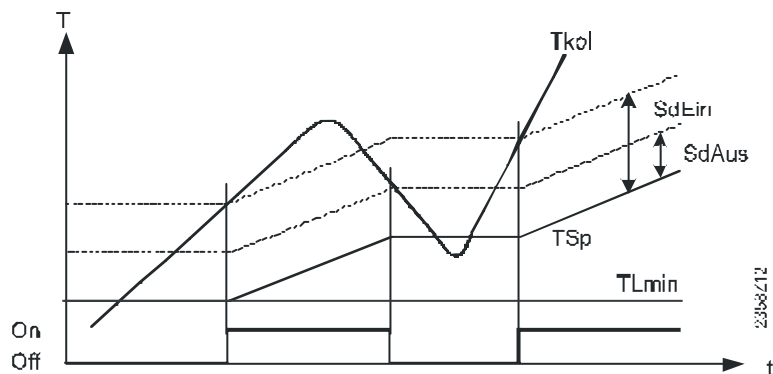
Nr linii	Linia operacyjna
3810	Różnica temperatury- załączenie
3811	Różnica temperatury- wyłączenie
3812	Minimalna temperatura ładowania- zbiornik CWU
3813	Różnica temperatury, zbiornik buforowy - załączenie
3814	Różnica temperatury, zbiornik buforowy - wyłączenie
3815	Minimalna temperatura ładowania- zbiornik buforowy
3816	Różnica temperatury, basen- załączenie
3817	Różnica temperatury, basen- wyłączenie
3818	Minimalna temperatura ładowania- basen

Aby załadować zbiornik CWU/bufor/basen za pośrednictwem wymiennika ciepła, niezbędna jest wystarczająco wysoka różnica temperatury pomiędzy kolektorem a zbiornikiem CWU/buforem/basemem.

Co więcej, temperatura kolektora musi przekraczać „Minimalną temperaturę ładowania” wyznaczoną dla zbiornika CWU/zbiornika buforowego/basenu.



W przypadku użycia nastawy "- -", dla linii 3813, 3814 oraz 3816, 3817 wykorzystywane są wartości linii 3810 i 3811.



Tkol Temperatura kolektora
 SdEin Różnica temperatury - załączenie (zbiornik CWU/bufor/basen)
 SdAus Różnica temperatury - wyłączenie (zbiornik CWU/bufor /basen)
 TSp Temperatura zbiornika (zbiornik CWU/bufor /basen)
 TLmin Minimalna temperatura ładowania (zbiornik CWU/bufor/basen)
 Zał./Wył. Pompa kolektora

Priorytet

Nr linii	Linia operacyjna
3822	Priorytet ładowania - zbiornik Brak Zbiornik CWU zbiornik buforowy
3825	Czas ładowania - priorytet względny
3826	Czas oczekiwania - priorytet względny
3827	Czas oczekiwania - działanie równoległe
3828	Pompa wtórna - opóźnienie

Obieg priorytetowy dla basenu („Priorytet ładowania - ogrzewanie solarne”, linia 2065) może zmienić priorytet ładowania dotyczący ogrzewania solarne w przypadku zbiornika i nagrzać basen przed załadowaniem zbiorników.

Priorytet ładowania - zbiornik

Jeżeli instalacja korzysta w kilku wymienników ciepła, możliwe jest ustawienie priorytetu dla zintegrowanych zbiorników, co określi porządek ładowania.

Brak

Zbiorniki są ładowane naprzemiennie w zakresie zwiększenia temperatury o 5 kelwinów na raz, dopóki każdy z punktów nastaw nie osiągnie poziomu A, B lub C (patrz tabela poniżej). Punkty nastaw kolejnego wyższego poziomu stają się celem dopiero po osiągnięciu wszystkich punktów nastaw z poziomu poprzedniego.

Zbiornik CWU

Podczas ładowania solarne, zbiornik CWU ma charakter preferencyjny. Na każdym poziomie A, B lub C (patrz tabela poniżej), ładowanie odbywa się priorytetowo. Dopiero potem inni odbiorcy tego samego poziomu zostaną objęci ładowaniem (patrz tabela poniżej).

Kiedy wszystkie punkt nastaw na danym poziomie zostaną osiągnięte, celem stają się te na kolejnym poziomie, przy czym ładowaniu CWU ponownie przysługuje priorytet.

Zbiornik buforowy

Podczas ładowania solarne, zbiornik buforowy ma charakter preferencyjny. Na każdym poziomie A, B lub C (patrz tabela poniżej), ładowanie odbywa się priorytetowo. Dopiero potem inni odbiorcy tego samego poziomu zostaną objęci ładowaniem (patrz tabela poniżej).

Kiedy wszystkie punkt nastaw na danym poziomie zostaną osiągnięte, celem stają się te na kolejnym poziomie, przy czym ładowaniu CWU ponownie przysługuje priorytet.

**Punkty nastaw
zbiornika**

Pozio m	Zbiornik CWU	Zbiornik buforowy	Basen
A	Linia 1610	Punkt nastawy zbiornika buforowego (wskazówka „prowadzona”)	Linia 2055
B	Linia 5050	Linia 4750	Linia 2055
C	Linia 5051	Linia 4751	Linia 2070

* W przypadku aktywowania priorytetu dla basenu („ Priorytet ładowania - ogrzewanie solarne ”, linia 2065) basen j est ogrzewany przed ładowaniem zbiorników.

1610: Nominalny punkt nastawy
5050: Maksymalna temperatura ładowania
5051: Maksymalna temperatura zbiornika
4750: Maksymalna temperatura ładowania
4751: Maksymalna temperatura zbiornika
2055: Punkt nastawy ogrzewania solarnego
2070: Basen - maksymalna temperatura

Czas ładowania
priorytet względny

Jeżeli z jakiegoś powodu preferowany zbiornik nie może być załadowany zgodnie ze schematem sterowania ładowaniem, priorytet jest przekazywany do następnego zbiornika lub do basenu na ustawiony czas (np. ponieważ różnica temperatury kolektora i zbiornika jest zbyt duża).

Kiedy tylko preferowany zbiornik (zgodnie z nastawą „Priorytet ładowania - zbiornik”) będzie ponownie gotowy do ładowania, przekazanie priorytetu jest natychmiast anulowane.

Jeżeli parametr ten jest wyłączony (“ - -”), priorytet zawsze przysługuje zgodnie z nastawą parametr „Priorytet ładowania - zbiornik”.

Czas oczekiwania
priorytet względny

Transfer priorytetu jest opóźniany o ustawiony czas. Zapobiega to zbyt częstemu wpływowi względnego priorytetu.

Czas oczekiwania
działanie równoległe

Jeżeli solarna moc wyjściowa jest wystarczająca i wykorzystywane są solarne pompy ładujące, możliwa jest praca jednoczesna. W takim przypadku zbiornik z modelu priorytetów może być następnym elementem ładowanym w tym samym czasie, oprócz zbiornika, który ma być ładowany jako następny. Jednoczesną pracę można opóźnić o czas oczekiwania. W ten sposób, w przypadku jednoczesnej pracy, załączanie zbiorników może być realizowane krokowo. Nastawa “ - - ” wyłącza pracę jednoczesną.

Pompa wtórna -
opóźnienie

Aby usunąć zimną wodę z obiegu pierwotnego, działanie pompy wtórnej zewnętrznego wymiennika ciepła można opóźnić.

Funkcja „Start”

Nr linii	Linia operacyjna
3830	Funkcja uruchomienia kolektora
3831	Minimalny czas pracy pompy kolektora
3832	Funkcja uruchomienia kolektora załączona
3833	Funkcja uruchomienia kolektora wyłączona
3834	Funkcja uruchomienia kolektora- gradient
3835	Minimalna temperatura - funkcja uruchomienia kolektora

Funkcja uruchomienia
kolektora

Jeżeli w czasie, gdy pompa jest nie aktywna, temperatura kolektora nie może być dokładnie odczytana (zwłaszcza w przypadku lamp elektronowych), pompa może być od czasu do czasu załączona. Nastawa ta określa interwał, w którym pompa kolektora jest uruchamiana. Następnie pracuje ona przez ustawiony okres „Minimalny czas pracy pompy kolektora” (linia 3831).

Minimalny czas pracy
pompy kolektora

Funkcja uruchamia okresowo pompę kolektora na czas co najmniej równy nastawionemu minimalnemu czasowi pracy.

Funkcja uruchomienia
kolektora załączona
Funkcja uruchomienia
kolektora wyłączona

Określa porę dnia, o której uruchamiana jest funkcja uruchomienia kolektora.

Określa porę dnia, o której funkcja uruchomienia kolektora jest dezaktywowana (np. na noc).

Funkcja uruchomienia kolektora - gradient

Jeżeli wzrost temperatury na czujniku kolektora przekroczy wartość zadaną parametrem „Funkcja uruchomienia kolektora- gradient”, pompa kolektora jest załączana

Minimalna temperatura - funkcja uruchomienia kolektora

Pompa kolektora może być aktywowana tylko jeśli temperatura odczytana przez czujnik kolektora osiągnie co najmniej ustawiony tutaj poziom.

Ochrona kolektora przed szronem

Nr linii	Linia operacyjna
3840	Ochrona kolektora przed szronem

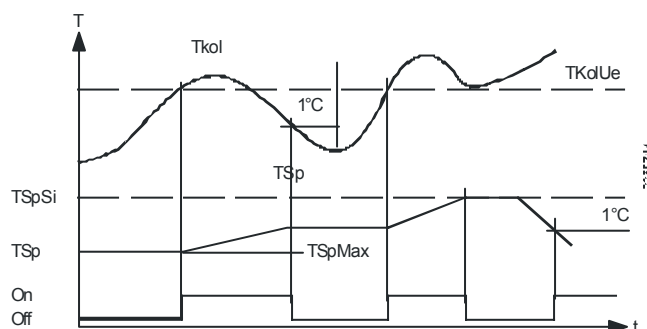
Jeżeli istnieje ryzyko oszronienia kolektora, pompa kolektora jest uruchamiana w celu zapobiegnięcia zamarznięciu medium przekazywania ciepła.

- x Jeżeli temperatura kolektora spadnie poniżej poziomu ochrony przeciwszronowej, załączana jest pompa kolektora.
- x Kiedy temperatura kolektora powróci na poziom 1 kelwina powyżej ochrony przeciwszronowej, pompa kolektora zostanie wyłączona

Ochrona kolektora przed nadmierną temperaturą

Nr linii	Linia operacyjna
3850	Ochrona skraplacza przed nadmierną temperaturą

Jeżeli istnieje ryzyko wystąpienia nadmiernej temperatury w kolektorze, ładowanie zbiornika jest kontynuowane w celu zmniejszenia ilości nadwyżkowego ciepła. Ładowanie jest przerywane, kiedy zbiornik osiągnie swoją temperaturę bezpieczeństwa.



- TSpSi Temperatura bezpieczeństwa zbiornika
- TSp Temperatura zbiornika
- TKolUe Temperatura kolektora na potrzeby ochrony przed nadmierną temperaturą
- TSpmax Maksymalna temperatura ładowania
- TKol Temperatura kolektora
- Załącznik Pompa kolektora
- T Temperatura
- t Czas

Kontrola parowania

Nr linii	Linia operacyjna
3860	Nośnik ciepła - parowanie
3862	Kontrola wpływu parowania Na własną pompę kolektora Na obie pompy kolektora

Nośnik ciepła - parowanie

Jeżeli istnieje ryzyko parowania medium przekazywania ciepła ze względu na wysokie temperatury kolektorów, pompa kolektora jest dezaktywowana, co ma na celu zapobiegnięcie nadmiernej temperaturze. Jest to funkcja „Ochrony pompy”.

Kontrola wpływu parowania

W przypadku pól kolektorowych wyposażonych w 2 pompy kolektorowe, możliwe jest wybranie, czy tylko pompy z obiegu kolektora, w przypadku którego istnieje ryzyko parowania, będzie wyłączona, czy też obie.

Kontrola prędkości

Nr linii	Linia operacyjna
3870	Minimalna prędkość pompy
3871	Maksymalna prędkość pompy

Minimalna /maksymalna prędkość pompy Zakres prędkości pompy solarnej jest ograniczony dopuszczalną prędkością minimalną i maksymalną.

Kontrola prędkości

Nr linii	Linia operacyjna
3872	Xp prędkości
3873	Tn prędkości

- x Na potrzeby kontroli prędkości stosowany jest punkt nastawy ładowania dla zbiornika o pierwszym priorytecie ładowania oraz temperatura kolektora. Regulator PI oblicza prędkość niezbędną do zapewnienia utrzymania temperatury kolektora 2 kelwiny poniżej temperatury załączenia
- x Jeżeli temperatura kolektora wzrośnie ze względu na podwyższone nasłonecznienie słoneczne, prędkość jest zwiększana. Jeżeli temperatura kolektora spadnie poniżej tego punktu nastawy, prędkość jest redukowana. Istnieje możliwość nastawienia parametrów definiujących minimalną i maksymalną prędkość pompy
- x Prędkość wynikowa jest dostarczana przez wyjście prędkości wybrane podczas konfiguracji
- x Jeżeli priorytet ładowania ulegnie zmianie, regulator koryguje prędkość zgodnie z nowym punktem nastawy ładowania

Parametry Xp i Tn

Za pomocą ustawienia prawidłowego zakresu proporcjonalności Xp oraz czasu zdwojenia Tn, działanie sterowania można dopasować do rodzaju instalacji (sterowanego systemu).
Regulator obsługuje strefę neutralną +/- 1 kelwina.

Xp prędkości

Zakres proporcjonalności Xp ma wpływ na działanie P (proporcjonalne) regulatora. Xp jest to zakres, o których sygnał wejściowy (wielkość regulowana) musi się zmienić, aby sygnał wyjściowy (wielkość sterująca) został dostosowany na całej rozpiętości regulacji.
Im mniejszy Xp, tym większa zmiana wielkości sterującej.

Tn prędkości

Czas zdwojenia Tn ma wpływ na działanie I (całkujące) regulatora
Tn jest to niezbędny czas w odniesieniu do działania I przy danym sygnale wejściowym (wielkości regulowanej), umożliwiający uzyskanie tej samej zmiany wielkości sterującej jak bezpośrednio wygenerowana za sprawą działania P
Im mniejszy Tn, tym bardziej strome/mocne nachylenie.

Pomiar uzysku

Nr linii	Linia operacyjna
3880	Czynnik przeciwdziałający zamarzaniu
3881	Czynnik przeciwdziałający zamarzaniu - stężenie
3884	Przepustowość pompy

Aby zapewnić precyzyjny pomiar uzysku, powinny być podłączone oba dodatkowe czujniki (B63 w przepływie solarnym oraz B64 w powrocie solarnym). Jeżeli jeden z

nich lub oba nie są zainstalowane, regulator używa do przeprowadzenia obliczeń czujnika kolektora B6 lub B61 oraz czujnika odpowiedniego zbiornika B31 lub B41. Bardziej dokładne pomiary umożliwiają B63/B64. Na podstawie tych danych obliczany jest 24-godzinny oraz całkowity uzysk energii słonecznej (linie 8526 i 8527).

Czynnik przeciwdziałający zamarzaniu Ponieważ stosunek mieszania medium kolektora ma wpływ na przekazywanie ciepła, do ustalenia uzysku energii niezbędne jest wprowadzenie rodzaju użytego czynnika przeciwdziałającego zamarzaniu oraz jego stężenia.

Przepustowość pompy Przy ustalaniu uzysku bez zewnętrznego zliczania impulsów lub pomiaru przepływu, niezbędne jest ustalenie przepływu (w litrach na godzinę) zgodnie z wykorzystaną pompą, na której to podstawie oblicza się objętość wejściową.

i Jeżeli przepływ jest zliczany za pośrednictwem wejścia Hx, nastawa ta musi być zdezaktywowana

Impuls pomiaru uzysku

Nr linii	Linia operacyjna
3886	Zliczanie impulsów - uzysk Brak ; Z wejściem H1 ; Z wejściem H21, moduł 1 ; Z wejściem H21, moduł 2 ; Z wejściem H21, moduł 3 ; Z wejściem H22, moduł 1 ; Z wejściem H22, moduł 2 ; Z wejściem H22, moduł 3 ; Z wejściem H3 ; Z wejściem H31 ; Z wejściem H32 ; Z wejściem H33

Zliczanie impulsów - uzysk

Parametr „Zliczanie impulsów - uzysk” jest używany do określenia wejścia Hx na potrzeby zliczania ilości ciepła lub przepływu wody:

Brak

Brak zliczania za pośrednictwem wejścia Hx. Ustawienie to jest istotne, jeżeli wejścia używane są do zliczania innych impulsów (np. pomiaru nakładu energii).

Z wejściem Hx

Licznik impulsów jest odczytywany za pośrednictwem wybranego wejścia, a energia określona na tej podstawie jest dodawana do odczytu licznika dotyczącego dostarczanego ciepła.

i Jest istotne, aby wybrane tutaj wejście ustawić też w konfiguracji zliczania impulsów.

Pomiar impulsów

Nr linii	Linia operacyjna
3887	Jednostka impulsów - uzysk Brak ; kWh ; Litr
3888	Wartość impulsu - uzysk, licznik
3889	Wartość impulsu - uzysk, mianownik

Każdy otrzymany impuls może być zinterpretowany jako wartość (kWh lub litry). Wartość impulsu jest zdefiniowana w liniach 3887...3889 (jednostka, licznik i mianownik).

Przykłady

Wartość 1 impulsu odpowiada $\frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} * \text{Unit}$ $\frac{\text{Line 3888}}{\text{Line 3889}} * \text{Line 3887}$

Innymi słowy, na przykład $\frac{1}{10} * kWh$ lub $\frac{11}{2} * liters$

i x Impulsy są zliczane przez wejście Hx wybrane przy użyciu linii operacyjnej 3886
x Suma zliczonych impulsów jest wyświetlana przez odpowiedni licznik impulsów (linie 7842, 7856, 7987, 7992 i 7997)

Jednostka impulsów -
uzysk

Brak

Wartość impulsów nie będzie zliczana

kWh

Wartość impulsów jest interpretowana jako kWh i dodawana do „24-godzinnego
uzysku energii słonecznej (linia 8526).

Litr

Wartość impulsów jest liczona w litrach. Uzysk w kWh jest określany w oparciu o
przepływ i różnicę temperatury przepływu i powrotu kolektora, a następnie
dodawany do „24-godzinnego uzysku energii słonecznej” (linia 8526).

Pomiar przepływu -
uzysk

<i>Nr linii</i>	<i>Linia operacyjna</i>
3891	Pomiar przepływu - uzysk Brak ; Z wejściem H1 ; Z wejściem H2, moduł 1 ; Z wejściem H2, moduł 2 ; Z wejściem H2, moduł 3 ; Z wejściem H21, moduł 1 ; Z wejściem H21, moduł 2 ; Z wejściem H21, moduł 3 ; Z wejściem H22, moduł 1 ; Z wejściem H22, moduł 2 ; Z wejściem H22, moduł 3 ; Z wejściem H3 ; Z wejściem H31 ; Z wejściem H32 ; Z wejściem H33

Oprócz zliczania impulsów, przepływ może być również mierzony z
wykorzystaniem czujnika przepływu (10 V lub Hz) podłączonego do jednego z
wejść Hx.

Pomiar przepływu -
uzysk

Parametr „Pomiar przepływu - uzysk” jest używany do określenia wejścia Hx na
potrzeby przeprowadzania pomiaru przepływu:

Brak

Brak pomiaru za pośrednictwem wejścia Hx. Ustawienie to jest istotne, jeżeli
wejścia używane są do innych pomiarów przepływów (np. pompy ciepła).

Z wejściem Hx

Przepływ przez wybrane wejście jest odczytywany i wykorzystywany do obliczenia
objętości. Ustalona objętość jest mnożona przez różnicę temperatury i dodawana
do „24-godzinnego uzysku energii słonecznej (linia 8526).



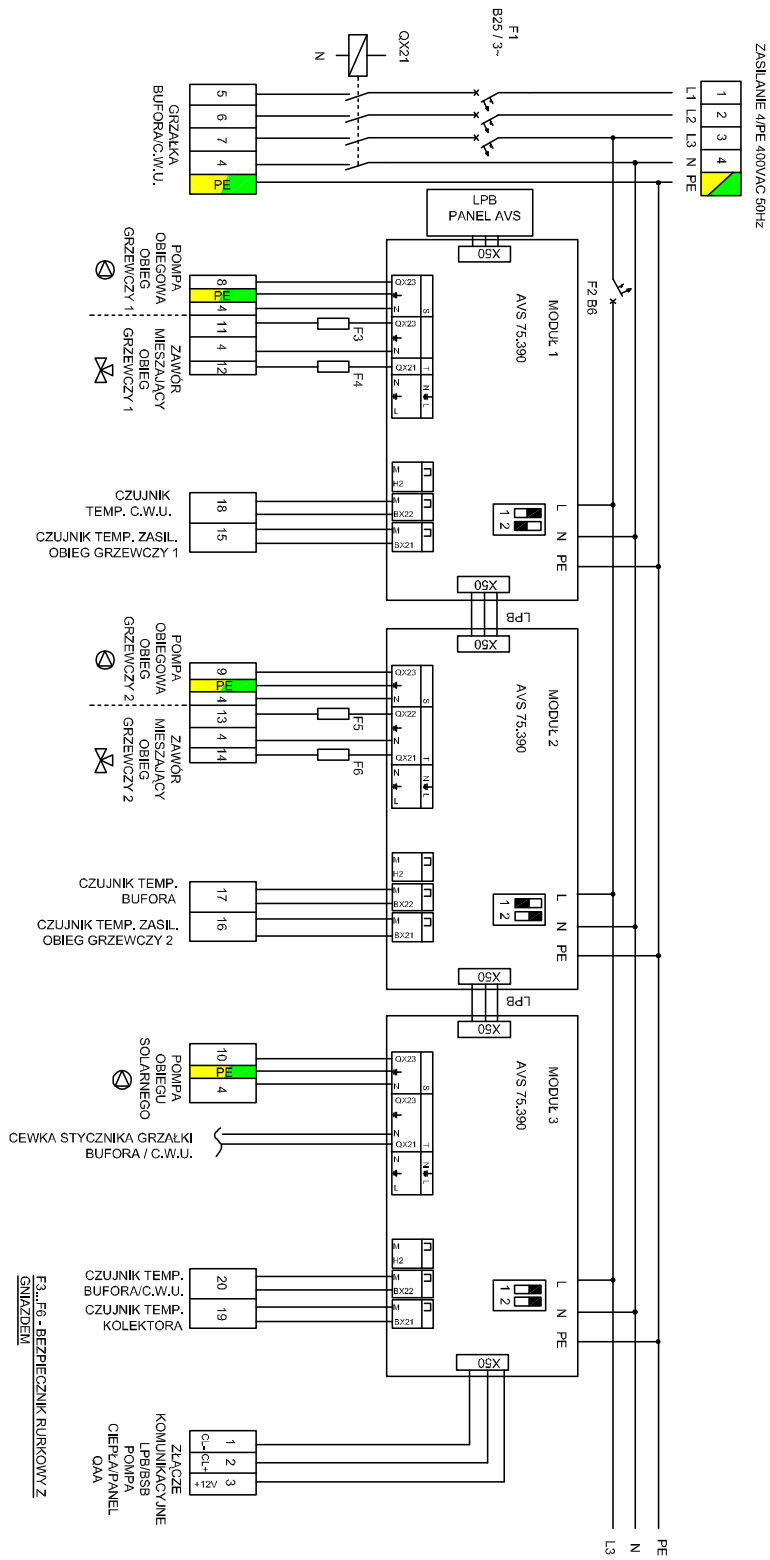
Wybrane tutaj wejście Hx należy również ustawić w konfiguracji pomiaru
przepływu.

Kalibracja czujników

<i>Nr linii</i>	<i>Linia operacyjna</i>
3896	Dostosowanie czujnika przepływu - instalacja solarna
3897	Dostosowanie czujnika powrotu - instalacja solarna

Za sprawą dostosowania czujników skorygować można nieścisłości w mierzonych
przez czujniki wartościach.

5. Schemat elektryczny



6. Karta oznaczeń

Opis zacisków

Zasilanie elektryczne urządzenia

1 L1
2 L2
3 L3
4 N
PE

Zasilanie elektryczne grzałki bufora

5 L1
6 L2
7 L3
4 N
PE

Pompa obiegowa- obieg grzewczy nr 1

8 L
4 N
PE

Pompa obiegowa- obieg grzewczy nr 2

9 L1
4 N
PE

Pompa obiegowa instalacji solarnej

10 L1
4 N
PE

Zawór mieszający z siłownikiem- obieg grzewczy nr 1

11 L1
4 N
12 L1

Zawór mieszający z siłownikiem- obieg grzewczy nr 2

13 L1
4 N
14 L1

Czujniki

15 Czujnik temperatury zasilania- obieg grzewczy nr 1
16 Czujnik temperatury zasilania- obieg grzewczy nr 2
17 Czujnik temperatury bufora
18 Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
19 Czujnik temperatury kolektora słonecznego
20 Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (2)

Komunikacja z regulatorem pompy ciepła

1 CL-
2 CL+ (BSB)
3 +12V (z regulatora)

