

Humisteam – NAWILŻACZE UE



INSTRUKCJA OBSŁUGI

**PRZECZYTAJ I ZACHOWAJ
TĄ INSTRUKCJĘ**



CAREL
Technology & Evolution

Chcemy zaoszczędzić Twój czas i pieniądze!

Możemy zapewnić, że przeczytanie tej instrukcji zagwarantuje poprawne zainstalowanie i bezpieczne użytkowanie urządzenia.



Przed zainstalowaniem lub jakimikolwiek czynnościami wykonywanymi na urządzeniu należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi a następnie zastosować się do wskazówek i norm bezpieczeństwa w niej opisanych oraz do odpowiednich oznakowań na urządzeniu.

Nawilżacz wytwarza parę, która jest rozprawdzana bez nadciśnienia, za pomocą elektrod zanurzonych w wodzie, zgromadzonej w zbiorniku cylindra parowego (dalej określonego jako **cylinder**). Elektrody przewodzą prąd elektryczny przez wodę, która w skutek oporu elektrycznego jest podgrzewana. Produkowana para jest wykorzystywana do nawilżania pomieszczeń lub w procesach technologicznych, gdzie jest rozprawdzana przy wykorzystaniu specjalnych dystrybutorów. Jakość używanej wody wpływa na proces odparowania, dlatego też urządzenie może być napełnione wodą nie poddaną żadnej obróbce w przypadku gdy jest to woda pitna lub nie zdemineralizowana (patrz 3.1). Odparowana woda jest automatycznie uzupełniana poprzez zawór napełniający.

Urządzenie zostało zaprojektowane wyłącznie do bezpośredniego nawilżania do otoczenia lub nawilżania do kanału wentylacyjnego przy wykorzystaniu specjalnego systemu dystrybucji pary. Montaż, obsługa i konserwacja musi być przeprowadzona według wskazówek zawartych w tej instrukcji oraz na tabliczkach informacyjnych umieszczonych wewnątrz i na zewnątrz nawilżacza. Warunki otoczenia oraz zasilanie elektryczne musi być zgodne ze specyfikacją urządzenia. Wszelkie nie autoryzowane przez producenta zmiany oraz użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem spowoduje utratę gwarancji. Wyłączną odpowiedzialność za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użyciem urządzenia spada na użytkownika. Należy pamiętać, że urządzenie zawiera elementy pod napięciem elektrycznym oraz gorące powierzchnie. Wszystkie czynności serwisowe lub konserwacyjne muszą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistyczny i wykwalifikowany personel, który zna odpowiednie środki ostrożności i jest zdolny do ich poprawnego wykonania

Należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego przed dostępem do jakichkolwiek części wewnętrznych.

Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi normami, które należy przestrzegać w każdym przypadku.

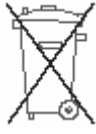
Utylizacja elementów nawilżacza.

INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW O POPRAWNYM POZBYWANIU SIĘ ODPADÓW ELEKTRYCZNYCH I WYPOSAŻENIA ELEKTRYCZNEGO

W odniesieniu do europejskiej dyrektywy 2002/96/EC wydanej 27 lipca 2003 powiązanej z krajowym ustawodawstwem:

1. Odpady elektryczne oraz wyposażenie elektryczne urządzenia nie mogą być usuwane jako odpady komunalne i jako takie muszą być składowane i utylizowane osobno.
2. Konieczne jest przestrzeganie lokalnego prawa dotyczącego publicznych i prywatnych systemów gromadzenia odpadów. Oprócz tego wyposażenie może być zwrócone do dystrybutora po zużyciu się elementu w momencie kupna nowego.

3. Wyposażenie może zawierać niebezpieczne substancje. Niewłaściwe użytkowanie lub niewłaściwa likwidacja może wyrzucić negatywne skutki na ludzkie zdrowie i otoczenie.



4. Symbol znajdujący się na produkcie w opakowaniu i w instrukcji informuje nas, że wyposażenie zostało wprowadzone na rynek po 13 sierpnia 2005 i musi być zutylizowany oddzielnie.
5. W przypadku nielegalnej likwidacji odpadów elektrycznych, grozi kara odpowiednia do krajowego ustawodawstwa

Gwarancja na materiały: 2 lata (od daty produkcji, wyłączając części zużywające się, takie jak na przykład cylinder).

Certyfikacja: jakość i bezpieczeństwo produktów CAREL są zagwarantowane poprzez wprowadzoną w CAREL normę ISO 9001 dotyczącą projektowania i produkcji urządzeń, jak również poprzez znak CE.

SPIS TREŚCI

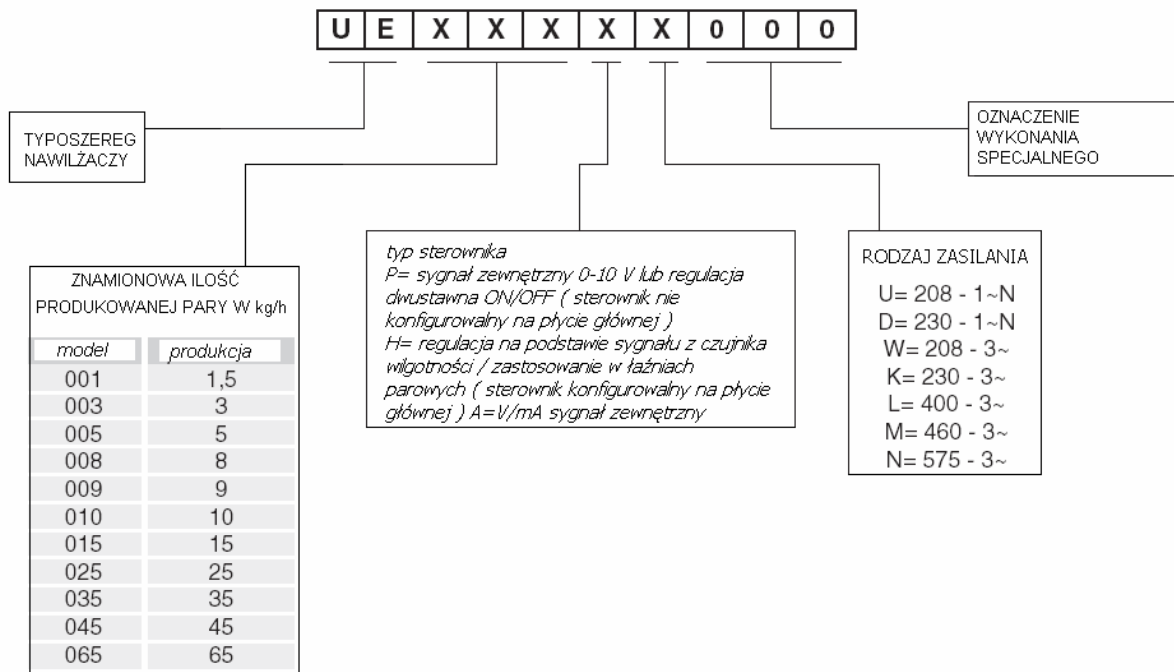
1.	DOSTĘPNE MODELE, ORAZ OPIS ELEMENTÓW NAWILŻACZA	7
1.1.	Modele nawilżacza	7
1.2.	Opis elementów nawilżacza	8
2.	MONTAŻ	10
2.1.	Odbiór i przechowanie	10
2.2.	Lokalizacja urządzenia	10
2.3.	Zamocowanie urządzenia	11
2.4.	Demontaż i montaż pokrywy przedniej	12
3.	PRZYŁĄCZA WODNE	13
3.1.	Charakterystyka wody zasilającej	13
3.2.	Charakterystyka wody spustowej	14
3.3.	Przyłącza rur	14
3.4.	Schemat przyłączy wodnych	15
3.5.	Sprawdzenie przyłączy wodnych	16
4.	DYSTRYBUCJA PARY	16
4.1.	Dystrybucja pary bezpośrednio do otoczenia : wentylatorowe dystrybutory pary	16
4.2.	Dystrybucja pary w chłodzonych pomieszczeniach	17
4.3.	Dystrybucja pary do kanału – lance parowe oraz dystrybutory skupionego strumienia pary (OEM)	17
4.4.	Dystrybutory skupionego strumienia pary (OEM)	20
4.5.	Lokalizacja lanc parowych w kanale powietrznym	20
4.6.	Montaż przewodu parowego	21
4.7.	Montaż przewodu odprowadzenia kondensatu	22
4.8.	Sprawdzenie poprawności montażu przewodu parowego	22
5.	PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNE	23
5.1.	Napięcie zasilania	23
5.2.	Sprawdzenie napięcia na uzwojeniach transformatora obwodu sterującego	25
5.3.	Główna płyta panelu sterującego	25
5.4.	Zewnętrzne sygnały sterujące	28
5.5.	Styki pomocnicze	32
5.6.	Kontrola poprawności wykonania połączeń elektrycznych	34
5.7.	Schemat elektryczny nawilżaczy 1 – fazowych o wydajności 1-9 kg/h ze sterownikiem typu „P”	36
5.8.	Schemat elektryczny nawilżaczy 1 – fazowych o wydajności 1-9 kg/h ze sterownikiem typu „H”	37
5.9.	Schemat elektryczny nawilżaczy 3 – fazowych o wydajności 3-15 kg/h ze sterownikiem typu „P”	38
5.10.	Schemat elektryczny nawilżaczy 3 – fazowych o wydajności 3-15 kg/h ze sterownikiem typu „H”	39
5.11.	Schemat elektryczny nawilżaczy 3 – fazowych o wydajności 25-65 kg/h ze sterownikiem typu „H”	41
5.12.	Schemat elektryczny nawilżaczy 3 – fazowych o wydajności 25-65 kg/h ze sterownikiem typu „P”	42
5.13.	Konfiguracja cylindrów 3 – fazowych o wydajności od 25-65 kg/h	43
6.	ROZRUCH, STEROWANIE I WYŁĄCZENIE	43
6.1.	Przygotowania do rozruchu	44
6.2.	Rozruch urządzenia	44
6.3.	Sterownik nawilżacza	45

6.4.	Wyłączenie	49
7.	PARAMETRY REGULACJI STEROWNIKA TYPU „H”	50
7.1.	Odczyt i programowanie punktu nastawy wilgotności otoczenia	51
7.2.	Odczyt i programowanie parametrów regulacji – wartości mierzone przez czujniki	51
7.3.	Odczyt i programowanie parametrów konfiguracji	53
7.4.	Potwierdzenie modyfikacji parametrów regulacji	59
7.5.	Powrót do nastaw fabrycznych	59
7.6.	Kasowanie zegara	60
7.7.	Wyświetlanie i zmiana jednostek miar parametrów	60
8.	PILOT ZDALNEGO STEROWANIA	61
8.1.	Opis pilota zdalnego sterowania	61
8.2.	Programowanie z pilota zdalnego sterowania	62
8.3.	Wyjście z fazy programowania	64
9.	KONSERWACJA I CZĘŚCI ZAMIENNE	65
9.1.	Wymiana cylindra parowego	65
9.2.	Konserwacja z pozostałych elementów układu hydraulicznego	66
9.3.	Elementy wymienne	68
9.4.	Części zamienne	68
10.	ALARMY, USUWANIE USTEREK	71
10.1.	Alarmy na sterownikach typu „P”	71
10.2.	Alarmy na sterownikach typu „H”	72
10.3.	Tabela alarmów i sygnałów	73
10.4.	Tabela usuwania usterek	77
11.	ZASADA PRACY NAWILŻACZA STEROWANIE ORAZ INNE FUNKCJE	78
11.1.	Zasada pracy nawilżacza	78
11.2.	Zasada sterowania	78
11.3.	Ustawienie wartości progowych aktywujących alarm (sterownik typu „H”)	80
11.4.	Inne funkcje	81
12.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	84
12.1.	Wymiary i waga	85
12.2.	Specyfikacja techniczna pilota.	86
12.3.	Specyfikacja techniczna wentylatorowego dystrybutora pary	86

1. DOSTĘPNE MODELE I OPIS ELEMENTÓW NAWILŻACZA

1.1. Dostępne modele nawilżacza

Oznaczenie kodowe określonego modelu nawilżacza składa się z 10 znaków, które mają następujące znaczenie:



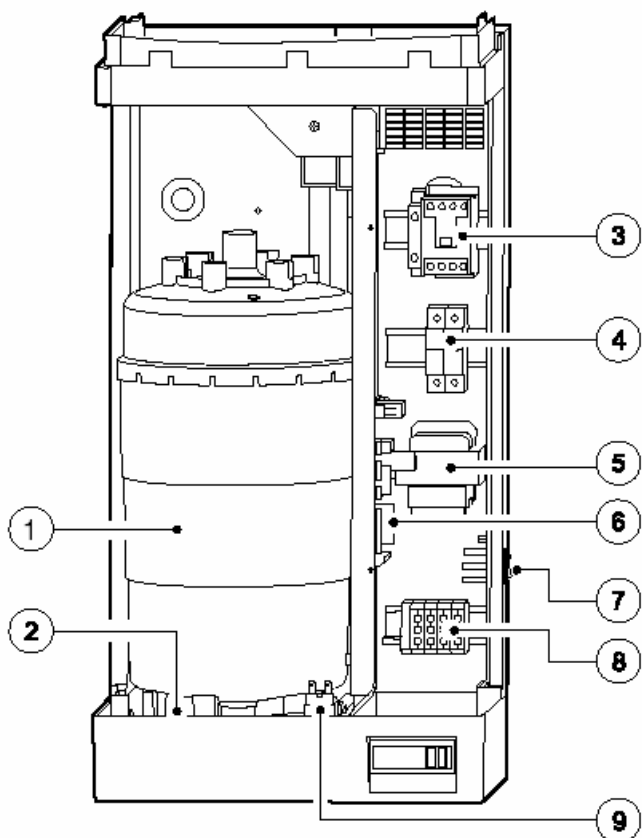
RYS 1.1

Przykład: kod UE010PL000 oznacza nawilżacz z elektrodami zanurzeniowymi (UE) o następujących parametrach:

- znamionowa wartość produkcji pary: 10 kg/h (010);
- regulacja proporcjonalna – ON/OFF dwustawna (P);
- zasilanie: 400V, prąd zmienny, 3- fazowe (L)

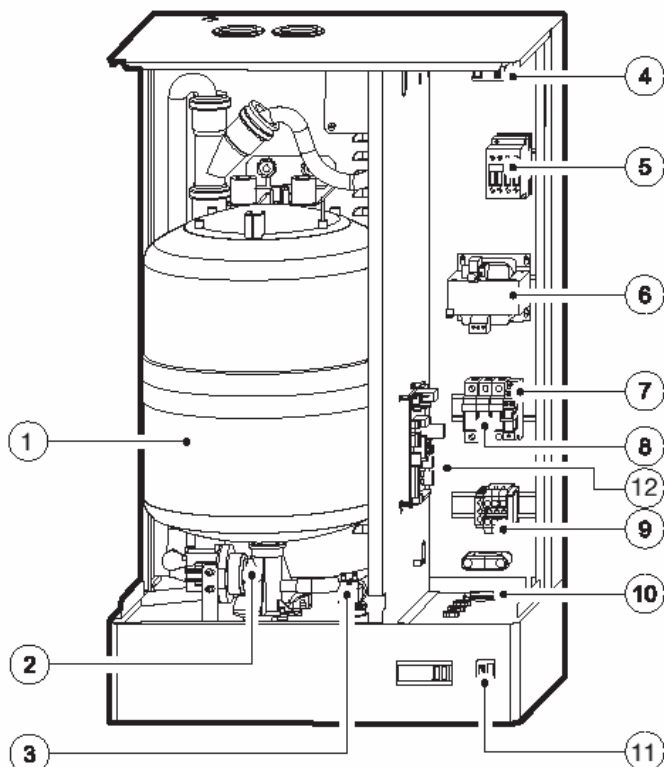
OPCJONALNIE: zdalne sterowanie / regulator Humivisor

1.2. Opis elementów nawilzacza



1. Cylinder nawilzacza
2. Zawór spustowy
3. Obudowa przekaźnika zdalnego sterowania
4. Zabezpieczenie topikowe
5. Transformator
6. Płyta przekaźnikowa
7. Przełącznik ON/OFF -- ręczny spust wody
8. Podłączenie przewodu zasilania
9. Zasilanie zaworu elektromagnetycznego

RYS. 1.2.1 A



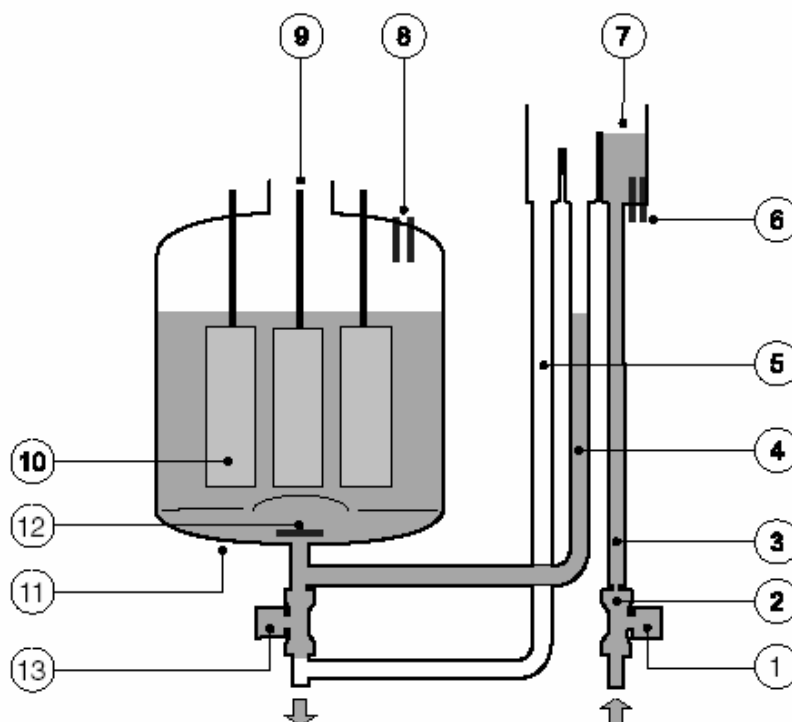
1. Cylinder
2. Pompa wody
3. Zawór spustowy
4. TAM
5. Przekaźnik zdalnego sterowania
6. Transformator
7. Przekaźniki
8. Zabezpieczenie topikowe
9. Podłączenie przewodu zasilania
10. Mocowanie przewodu zasilania
11. Przełącznik ON/OFF -- ręczny spust wody
12. Płyta przekaźnikowa

RYS. 1.2.1 B

Opis do Rys. 1.2.1 A i B poniżej.

Numer	Opis
1	Elektromagnetyczny zawór napełniający
2	Ograniczenie wielkości przepływu
3	Przewód połączeniowy
4	Przewód napełniający
5	Przewód przelewowy
6	Miernik konduktywności
7	Zbiornik przelewowy
8	Elektrody wykrywające za wysoki poziom wody w cylindrze
9	Wylot pary
10	Elektrody (2/6 w wersji jednofazowej, 3/6 w wersji trójfazowej)
11	Obudowa cylindra
12	Filtr denny
13	Elektromagnetyczny zawór spustowy
14	Przewód spustu wody
15	Kolektor spustowy
16	Pompa spustu wody

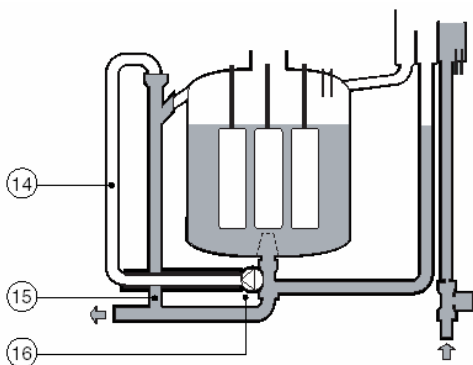
Tab. 1.2.1



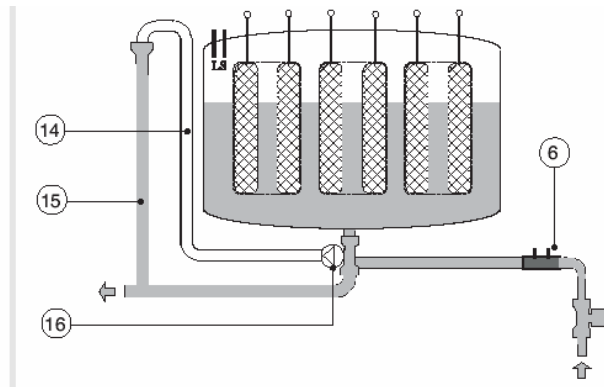
Rys. 1.2.2A

- Urządzenie mające na celu przeciwdziałanie nadmiernemu przepływowi wody ze zbiornika zasilającego, powyżej poziomu bezpieczeństwa (np. na skutek uszkodzenia regulatora lub przecieku z zaworu elektromagnetycznego dopływu wody, bądź też na skutek wystąpienia podciśnienia w układzie hydraulicznym). Zbiornik zasilający posiada przegrodę przelewową, która odprowadza nadmiar wody do specjalnego przewodu połączonego z

odpływem. Przegroda ta jest niższa niż pierwsza przegroda na dopływie, aby w ten sposób zapobiec przelaniu się wody z powrotem do przewodu dopływowego.



Rys. 1.2.2B



Rys. 1.2.2C

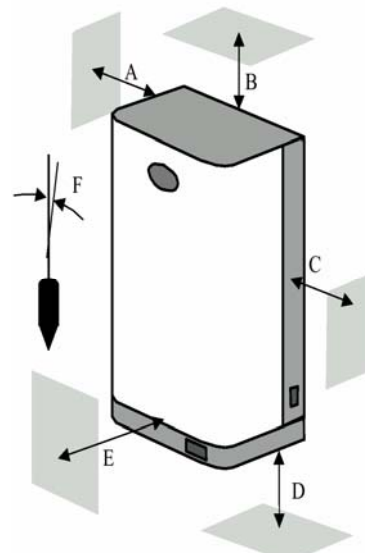
2. Montaż

2.1 Odbiór i przechowywanie

Przed odbiorem sprawdź, czy nawilżacz jest w stanie nienaruszonym i natychmiast powiadom dostawcę na piśmie o wystąpieniu jakichkolwiek uszkodzeń, które mogły powstać na wskutek niewłaściwego lub nieostrożnego transportu. Umieść nawilżacz w miejscu jego zainstalowania przed wyjęciem urządzenia z opakowania, podnosząc go od spodu. Następnie otwórz opakowanie, wyciągnij warstwę ochronnego materiału a następnie nawilżacz, trzymając go cały czas w pionowej pozycji; worek ochronny usuń dopiero wówczas, gdy będziesz montował urządzenie.

2.2 Lokalizacja urządzenia

Przed zainstalowaniem urządzenia wybierz najbardziej optymalne miejsce dla dystrybucji pary, to jest takie, które zapewni minimalną długość przewodu doprowadzenia pary lub w przypadku bezpośredniego nawilżania do otoczenia poprzez wentylatorowy dystrybutor pary, miejsce centralne w nawilżanym pomieszczeniu (patrz punkt 4). Urządzenie zostało zaprojektowane dla montażu na ścianie, która musi być w stanie utrzymać ciężar nawilżacza podczas normalnych warunków pracy (patrz punkt 12.1). Metalowa obudowa nawilżacza ogrzewa się podczas pracy urządzenia, a jego tylna część stykająca się ze ścianą może osiągać temperatury powyżej 60°; sprawdź, czy nie spowoduje to wystąpienie jakichkolwiek problemów. Upewnij się, że nawilżacz jest wypoziomowany i czy są zachowane minimalne odległości montażowe, według rysunku, aby umożliwić dostęp do urządzenia podczas wykonywania czynności serwisowych.



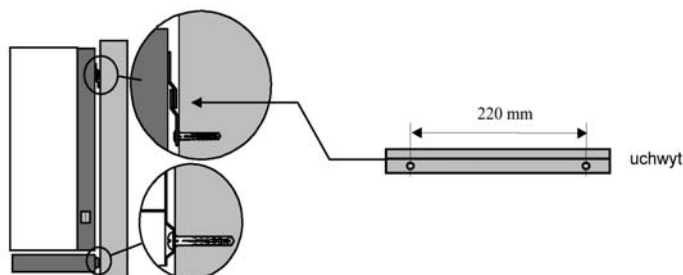
Rys. 2.2.1

	A	B	C	D	E	F
Wymiar	≥300	≥200	≥200	≥400	≥700	<0,5°

[mm]

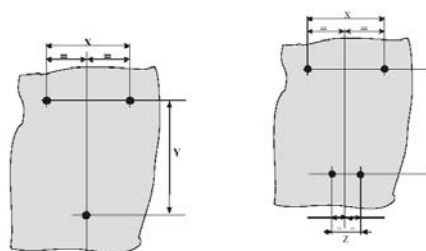
2.3 Przymocowanie urządzenia

Nawilżacz zamontować na ścianie przy wykorzystaniu 3 śrub: dwie u góry dla zamocowania uchwytów montażowych do ściany, oraz jedna po środku u dołu dla przymocowania nawilżacza w ustalonym miejscu. Odległości montażowe (w mm) są podane na rys. 2.2.1.



Przymocuj uchwyt montażowy dostarczony razem z nawilżaczem do ściany (patrz rys.2.3.1. i 2.3.2.) sprawdzając za pomocą poziomicy, czy urządzenie jest wypoziomowane; jeśli urządzenie jest umieszczone na ścianie ceglanej to można do montażu wykorzystać kołki rozporowe z tworzywa sztucznego ($\varnothing 8$ mm) i odpowiednie śruby ($\varnothing 5$ mm x L = 50 mm).

Następnie powieś urządzenie wsuwając listwę znajdującą się z tyłu u góry obudowy, w uchwyt montażowy na ścianie. Na koniec przymocuj nawilżacz do ściany wkładając śrubę w otwór znajdujący się po środku w tylnej części podstawy; otwór jest łatwo dostępny od dołu: rys. 2.3.2. (odległości w mm). Waga i wymiary urządzenia jest podana w punkcie 12.1.



Il.2.3.2. (odległość w mm)

Model	UE 001-008	UE 010-015	UE 025-045	UE 065
X	220	220	310	400
Y	500	654	725	785
Z			115	38
Z'				112

2.4 Demontaż i montaż pokrywy

Tak jak to jest pokazane na rys. 2.4.1. **zdemontuj** pokrywę przednią nawilżacza w następujący sposób:

- przekręć owalną płytkę z logo „Carel” o 90°C, odkrywając w ten sposób pod spodem łeb śruby mocującej;
- wykręć śrubę przy pomocy wkrętaka;
- przytrzymaj po bokach pokrywę, a następnie podnieś ją o ok. 2cm wyciągając końce listew z wystających krawędzi pokrywy i podstawy korpusu nawilżacza;
- zdemontuj pokrywę odsuwając ją do przodu

Aby z powrotem **zamontować** pokrywę należy:

- przekręcić owalną płytkę z logo „Carel”, odkrywając pod spodem otwór śruby mocującej;
- założyć pokrywę na korpus urządzenia, podnosząc ją nieco do góry, aż się oprze na tylnej krawędzi korpusu nawilżacza, a następnie wsuń ją do dołu odpowiednimi szczelinami górnej i dolnej listwy na krawędzi podstawy konstrukcji nośnej nawilżacza; sprawdź, czy otwór znajdujący się pod płytką z logo „Carel” pokrywa się z gwintowaną tulejką w korpusie nawilżacza;
- przykręć śrubę mocującą wkrętakiem;
- przekręć owalną płytkę z logo „Carel” na pierwotne miejsce

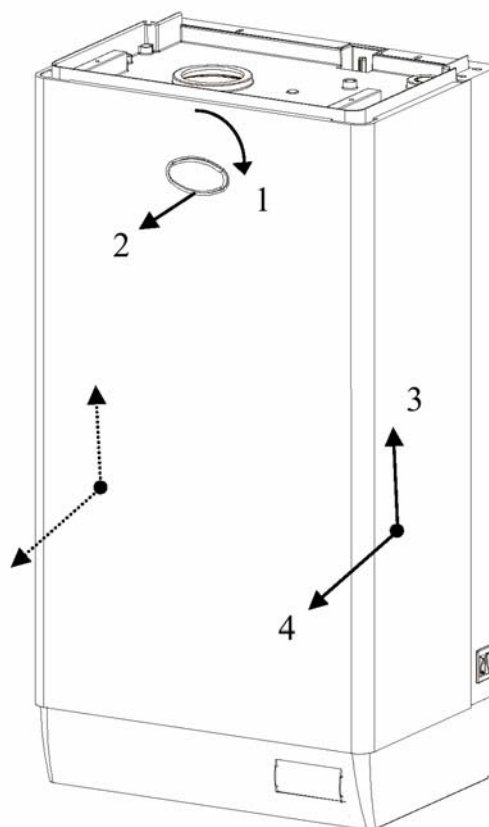
Dla nawilżaczy o wydajności 25-45 kg/h

Aby zdjąć pokrywę przednią:

- przekręć owalną płytkę z logo „Carel” o 90°C, odkrywając w ten sposób pod spodem łeb śruby mocującej;
- wykręć śrubę przy pomocy wkrętaka;
- przytrzymaj pokrywę za pomocą uchwytów z boku obudowy, a następnie podnieś ją uważając, aby zaczepy znajdujące się z boku zostały wysunięte z korpusu nawilżacza
- zdemontuj pokrywę odsuwając ją do przodu

Aby z powrotem **zamontować** pokrywę należy:

- przekręcić owalną płytkę z logo „Carel”, odkrywając pod spodem otwór śruby mocującej;
- założyć pokrywę na korpus urządzenia, podnosząc ją nieco do góry, aż zaczepy z boku wejdą do otworów w korpusie nawilżacza; sprawdź, czy otwór znajdujący się pod płytką z logo „Carel” pokrywa się z gwintowaną tulejką w korpusie nawilżacza;
- przykręć śrubę mocującą wkrętakiem;
- przekręć owalną płytkę z logo „Carel” na pierwotne miejsce



Rys. 2.4.1



Rys. 2.4.2

3. PRZYŁĄCZA WODNE

Przed wykonaniem przyłączy hydraulicznych upewnij się, czy urządzenie jest odłączone od zasilania elektrycznego.

3.1. Charakterystyka wody zasilającej

Nawilżacz musi być zasilany wodą sieciową o następującej charakterystyce:

- ciśnienie w zakresie od 0,1 do 0,8 MPa (1-8 bara), temperatura pomiędzy 1-40°C, oraz stała wartość przepływu, nie wyższa jednak niż wielkość znamionowa dla zaworu elektromagnetycznego dopływu wody;
- twardość nie większa niż 40°fH (równa zawartości 400 ppm CaCO₃), przewodność właściwa: 125 - 1250µS
- brak zanieczyszczeń organicznych
- charakterystyka wody zasilającej musi się utrzymać w zakresie następujących wartości dopuszczalnych:

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW WODY SIECIOWEJ ZASILAJĄCEJ NAWILŻACZ Z ELEKTRODAMI ZANURZENIOWYMI

		WARTOŚCI DOPUSZCZALNE	
		Min.	Max
Zawartość jonów wodoru	pH -	7	8,5
Przewodność właściwa przy 20°C	$\sigma_{R,20}$ - µS/ cm °C	300	1250
Całkowita zawartość rozpuszczonych cząstek stałych	C_R - mg/ l	(*)	(*)
Sucha pozostałość po wysuszeniu w 180°C	R_{180} - mg/ l	(*)	(*)
Twardość całkowita	TH - mg/ l CaCO ₃	150	400
Tymczasowa twardość	- mg/ l CaCO ₃	=	200
Zawartość żelaza + manganu	- mg/ l Fe + Mn	=	0,2
Zawartość chloru	- ppm Cl	=	30
Zawartość krzemu	- mg/ l SiO ₂	=	20
Zawartość jonów chloru	- mg/ l Cl -	=	0,2
Zawartość soli wapnia	- mg/ l Ca SO ₄	=	100

Tabela 3.1.1.

(*) Wartości uzależnione od przewodności właściwej: $C_R \cong 0,65 * \sigma_{R,20}^*$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{R,20}^*$

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW WODY ZASOLONEJ ZASILAJĄCEJ NAWILŻACZ Z ELEKTRODAMI ZANURZENIOWYMI

		WARTOŚCI DOPUSZCZALNE	
		Min.	Max
Zawartość jonów wodoru	pH -	7	8,5
Przewodność właściwa przy 20°C	$\sigma_{R,20}$ - µS/ cm °C	125	500
Całkowita zawartość rozpuszczonych cząstek stałych	C_R - mg/ l	(*)	(*)
Sucha pozostałość po wysuszeniu w 180°C	R_{180} - mg/ l	(*)	(*)
Twardość całkowita	TH - mg/ l CaCO ₃	=	200
Twardość wapniowa	- mg/ l CaCO ₃	=	150
Zawartość żelaza + manganu	- mg/ l Fe + Mn	=	0,2
Zawartość chloru	- ppm Cl	=	20
Zawartość krzemu	- mg/ l SiO ₂	=	20
Zawartość jonów chloru	- mg/ l Cl-	=	0,2

Zawartość soli wapnia	mg/l Ca SO ₄	=	60
-----------------------	-------------------------	---	----

Tabela 3.1.2.

(*) Wartości uzależnione od przewodności właściwej; generalnie: $C_R \cong 0,65 * \sigma_{R,20^\circ C}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{R,20^\circ C}$

Do podłączenia przewodów wodnych służą złączki G3/4M.

Uwaga: nie może być żadnej zależności pomiędzy twardością, a przewodnością wody.

WAŻNE UWAGI: woda nie może być uzdatniana żadnymi substancjami zmiękczającymi !

Może to spowodować powstawanie spieniania się utrudniającego normalne działanie urządzenia.

Nie zaleca się:

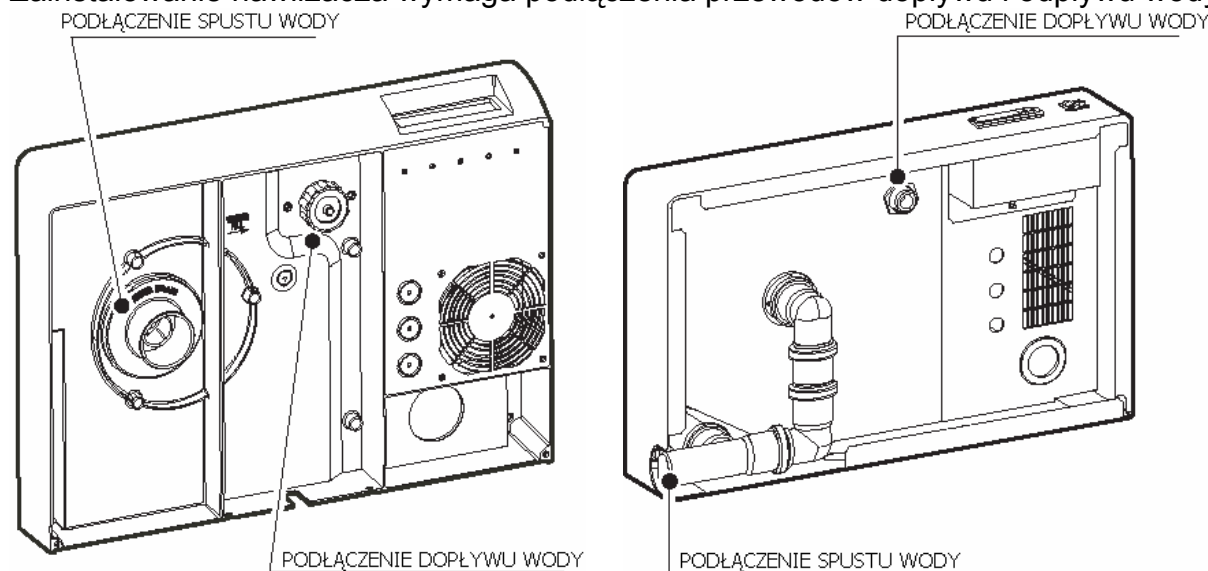
1. używania wody ze studni, wody przemysłowej lub pochodzącej z obiegów chłodniczych, a także wody z zanieczyszczeniami chemicznymi lub bakteriologicznymi;
2. dodawania do wody substancji dezynfekujących lub inhibitorów antykorozyjnych, ponieważ są one agresywne.

3.2. Charakterystyka wody spustowej

Wewnątrz nawilzacza woda wrze i przekształca się w parę bez dodatku jakichkolwiek substancji. Dlatego też woda spustowa zawiera te same składniki, które znajdują się w wodzie zasilającej, lecz w większej ilości uzależnionej od początkowej ich zawartości, oraz od ustawienia cykli spustu kroplin. Temperatura wody może osiągnąć 100°C a przepływ 5 l /min; substancje zawarte w wodzie nie będąc toksycznymi mogą być odprowadzane razem z kondensatem do kanalizacji. Przyłącze spustu wody ma zewnętrzną średnicę \varnothing 40mm. Oprócz odporności na wysokie temperatury spust musi zagwarantować odpowiedni odpływ wody, dlatego też przewód odprowadzenia kondensatu musi mieć nachylenie przynajmniej 5°.

3.3. Przyłącza rur

Zainstalowanie nawilzacza wymaga podłączenia przewodów dopływu i odpływu wody.



Rys. 3.3.1

Tak, jak to pokazano na rys. 3.3.1., który pokazuje widok podstawy nawilzacza, dopływ wody można podłączyć przy wykorzystaniu przewodu sztywnego lub elastycznego o minimalnej zalecanej średnicy \varnothing 6mm. Musi on posiadać zawór odcinający, aby umożliwić odłączenie nawilzacza podczas wykonywania czynności serwisowych.

W przypadku nawilzacza o wydajności 56 kg/h konieczne jest zastosowanie podwójnego zaworu odcinającego (zestaw o kodzie: FWHDCV0000). W pozostałych przypadkach zalecamy wykorzystanie elastycznych przewodów firmy Carel o średnicy wewnętrznej ϕ 6mm i zewnętrznej 8mm (o kodzie: 131235OAPN), oraz złączki obrotowej $\frac{3}{4}$ G lub przelotowej (o kodzie: 9995727ACA) lub kątowej (o kodzie: 9995728ACA) dostępnej na żądanie.

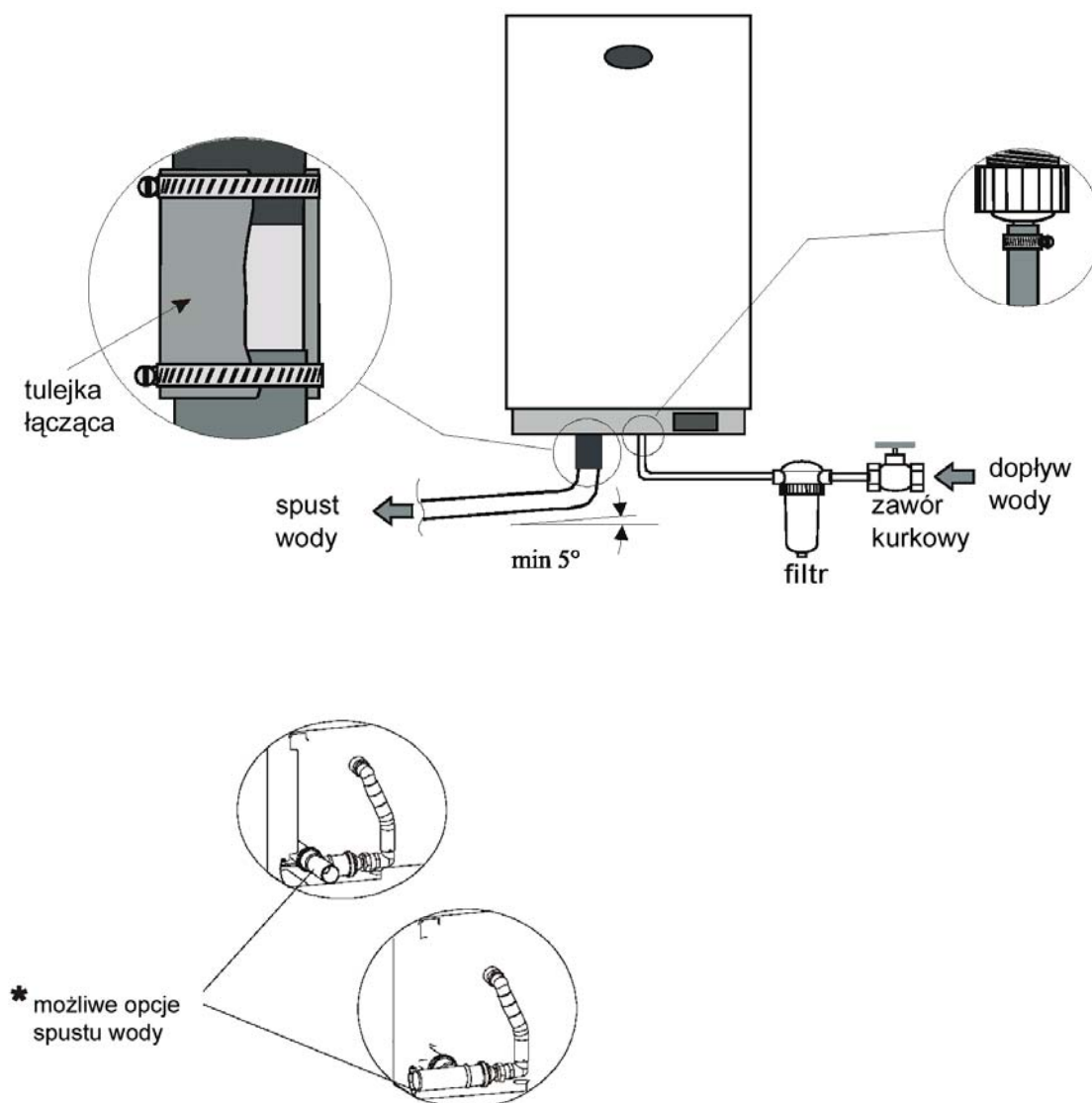
Należy zamontować filtr mechaniczny w celu ochrony przed stałymi zanieczyszczeniami wody.

Spust wody jest podłączony przy wykorzystaniu przewodu gumowego lub z tworzywa sztucznego odpornego na temperaturę 100°C o zalecanej wewnętrznej średnicy mieszczącej się w zakresie 36 i 40mm.

- opaska górna mocująca tulejkę do króćca odpływu wody z nawilzacza
- opaska dolna mocująca przewód odpływu wody tak, aby był on pochylony pod minimalnym kątem 5°.

3.4. Schemat przełączy wodnych

Przewód odpływu wody należy przymocować do nawilzacza (patrz rys. 3.4.1.) przy wykorzystaniu tulejki łączącej, oraz dwóch opasek metalowych, które nie są dostarczone razem z nawilzaczem.



Ważne uwagi: przewód spustu wody musi być drożny, bez powstawania w nim podciśnienia, oraz bez pułapek, które spowodowałyby przepływ wody w odwrotną stronę.
Zalecane jest zainstalowanie zabezpieczenia przeciw zalaniu (nie załączone) do ochrony przed awariami zewnętrznych połączeń hydraulicznych.

3.5. Sprawdzenie przyłączy wodnych

Aby przyłącza wodne były poprawnie wykonane muszą być spełnione następujące warunki:

- zainstalowanie zaworu kurkowego na przewodzie dopływu wody;
- zamontowanie filtra mechanicznego na przewodzie dopływu wody;
- temperatura wody i ciśnienie w zakresie dopuszczalnych wartości;
- przewód spustu wody odporny na temperaturę 100°C;
- minimalna wewnętrzna średnica przewodu spustu wody $\phi 36\text{mm}$;
- minimalne pochylenie przewodu spustu wody większe lub równe 5°;
- tulejka łącząca nie przewodząca prąd elektryczny;

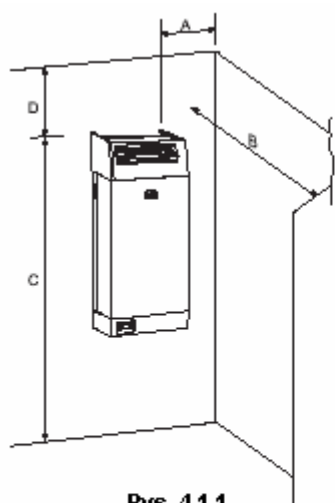
WAŻNE UWAGI: po zakończeniu montażu przewodów wodnych przepłukaj strumieniem wody przewód dopływowy przez około 30 minut przy odprowadzaniu wody bezpośrednio do spustu bez wprowadzania jej do nawilzacza. Wyeliminuje to jakiegokolwiek zanieczyszczenia, które mogą zablokować zawór dopływu wody lub spowodować spienianie się wody podczas wrzenia.

UWAGA: tylko w przypadku nawilzaczy z regulatorem typu „H” zostanie automatycznie aktywowana funkcja płukania strumieniem wody podczas rozruchu urządzenia (patrz punkt 6.2.1.)

4. DYSTRYBUCJA PARY

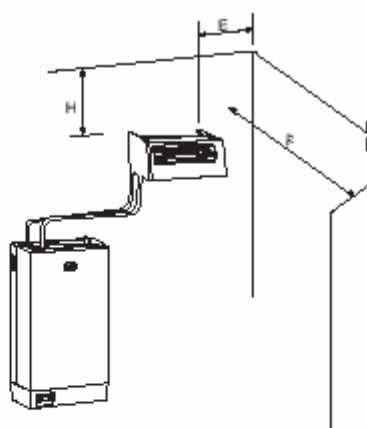
Aby osiągnąć optymalne działanie nawilzacza para musi być rozprowadzana w pomieszczeniu równomiernie, aby zapobiec rozpylaniu kropeł i wystąpienia kondensacji. Najlepiej para jest rozprowadzana za pomocą wentylatorowego dystrybutora lub lanc parowych. Odpowiedni rodzaj dystrybutora pary należy dobrać zgodnie z miejscem, gdzie ma zostać ona doprowadzona. Jeśli para jest wprowadzana bezpośrednio do otoczenia (pomieszczenia, domy towarowe, itd.) należy wykorzystać do tego celu wentylatorowy dystrybutor pary wyposażony w wentylator napędzany silnikiem elektrycznym (opcjonalnie). Jeśli natomiast para jest doprowadzana do kanału lub do systemu centrali klimatyzacyjnej należy użyć lanc parowych, które wykorzystują pęd przepływającego powietrza do rozprowadzenia pary.

4.1. Dystrybucja pary bezpośrednio do otoczenia: wentylatorowe dystrybutory pary



Rys. 4.1.1

	A	B	C	D
Wymiary (m)	>0,5	>5	≥ 2,1	>0,5



Rys. 4.2.2

	E	F	G	H
Wymiary (m)	>0,5	>5	≥ 4	>0,5

Wentylatorowe dystrybutory pary, które służą do bezpośredniego wprowadzania pary do otoczenia, mogą zostać zamontowane na górnej części nawilzacza (patrz rys. 4.1.1.) lub zostać umieszczone oddzielnie i połączone do urządzenia w pewnej odległości (patrz rys. 4.1.2.) poprzez przewód parowy i przewód spustu kondensatu. Rysunki obok pokazują minimalne zalecane odległości montażowe, które pozwalają uniknąć bezpośredniego kontaktu przepływającego nawilżanego powietrza z ludźmi, oświetleniem, urządzeniami elektrycznymi, sufitami podwieszanymi, oraz zimnymi pomieszczeniami, zanim para zostanie całkowicie zaabsorbowana w otoczeniu.

Szczegóły połączeń elektrycznych oraz zasady używania wentylatorowego dystrybutora pary zawarte są w oddzielnej dokumentacji technicznej (kod: +030221785).

4.2. Dystrybucja pary w chłodzonych pomieszczeniach magazynowych

Chłodzone pomieszczenia magazynowe mogą być również nawilżane przy wykorzystaniu wentylatorowego dystrybutora pary lecz upewnij się w takim przypadku, czy będzie on funkcjonował w zakresie dopuszczalnych warunków pracy. Komora musi mieć temperatury znajdujące się w zakresie

-10°C do 20°C przy procentowej zawartości wilgotności względnej nie większej niż 80%.

Jeśli powyższe ograniczenia nie są możliwe do spełnienia to para może zostać wprowadzona do chłodzonego pomieszczenia za pomocą lanc parowych.

W żadnym przypadku para nie może wchodzić w bezpośredni kontakt z ochłodzonym powietrzem wpływającym z urządzenia chłodniczego zamontowanego w komorze, aby uniknąć wystąpienia kondensacji.

4.3. Dystrybucja pary w kanałach – lance kanałowe i dystrybutory skupionego strumienia pary (OEM)

Nawilżacz może zostać zastosowany do nawilżania w małych kanałach o ciśnieniu statycznym powietrza nie większym niż 500 Pa.

Dla dystrybucji pary w kanałach powietrznych należy wykorzystać dystrybutor dobrany zgodnie z wydajnością nawilzacza oraz przekroju kanału. Z tego powodu firma Carel oferuje dwa

typoszeregi lanc parowych: wykonanych z aluminium i z końcówkami z tworzywa sztucznego oraz wykonane ze stali nierdzewnej o podwójnej komorze.

Rysunek 4.3.1. podaje wymiary lanc parowych natomiast tabela 4.3.1. pokazuje minimalną liczbę i rodzaj zalecanych lanc parowych dla odpowiedniego typu nawilzacza.

Średnica przyłącza w cylindrze w mm				22	22	30	30	30	30	30	40	40	40	2x40	2x40	4x40
Wydajność nawilzacza w kg/h				1/3,5	3	5	8	9	10	15	25	35	45	65	90	130
Średnica przyłącza lancy w mm	Maksymalna wydajność lancy w kg/h	Długość w mm	Oznaczenie	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065	UE090	UE130
22	4	332	DP035D22R0	1	1											
22	6	438	DP045D22R0	1	1											
22	9	597	DP060D22R0	1	1											
22	9	835	DP085D22R0	1	1											
30	5	343	DP035D30R0			1										
30	8	427	DP045D30R0			1	1									
30	12	596	DP060D30R0			1	1	1	1							
30	18	850	DP085D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1048	DP105D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1245	DP125D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
40	25	834	DP085D40R0								1	(2)**	(2)**	(4)**		
40	35	1015	DP105D40R0								1	1	(2)**	2	(4)**	4
40	45	1222	DP125D40R0								1	1	1	2	2	4
40	45	1636	DP165D40R0									1	1	2	2	4
40	45	2025	DP205D40R0									1	1		2	

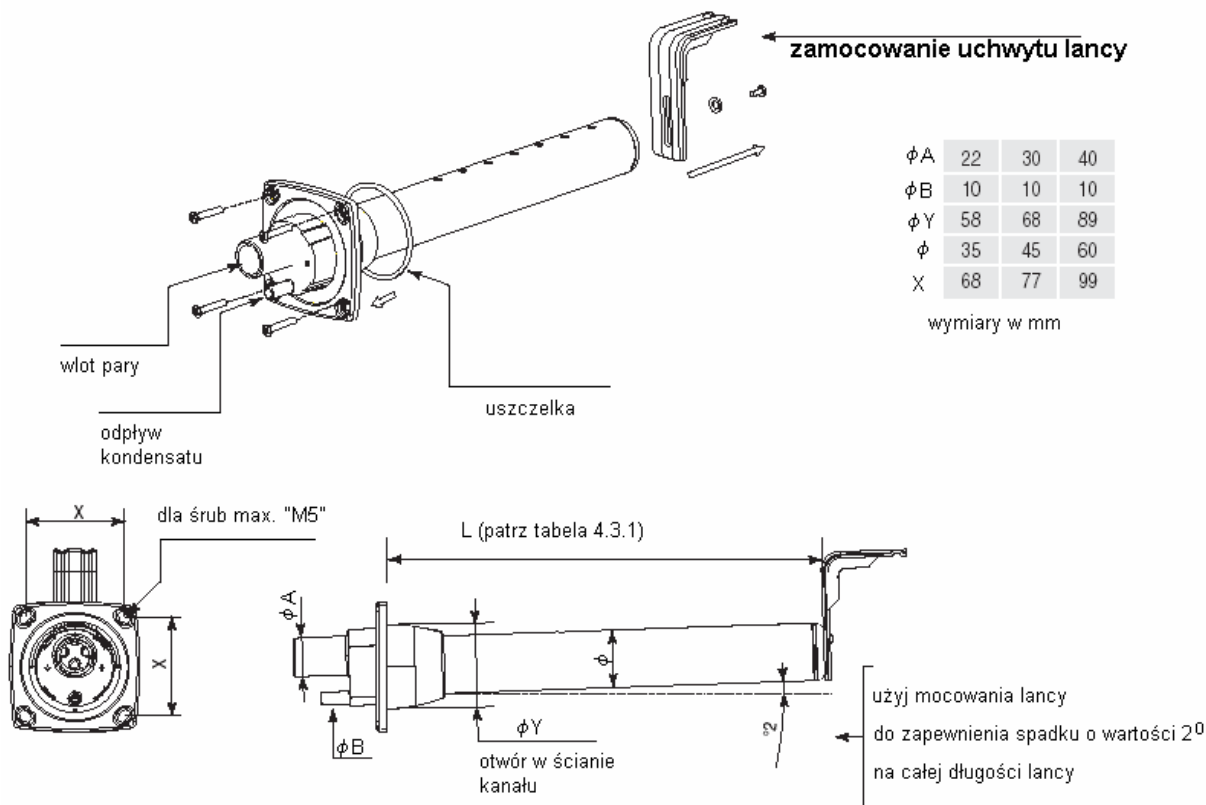
Tab. 4.3.1

UWAGA: Jeśli wymiar poprzeczny kanału jest za mały w celu użycia lancy o zalecanej przez producenta długości wówczas mogą być użyte jednocześnie dwie lance (ilości pokazane w nawiasach).

*: Trójnik o wymiarach wejście 40mm wyjście 2x30 mm, oznaczenie kodowe UEKY000000

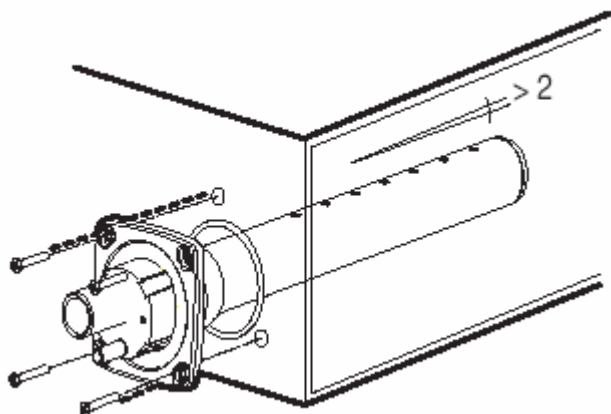
** : Trójnik o wymiarach 40x40x40mm dla rozdwojenia strumienia pary.

DP***D**R0 - lance parowe



Rys. 4.3.1

Lance parowe są montowane następująco (patrz rys. 4.3.2.):



Rys. 4.3.2

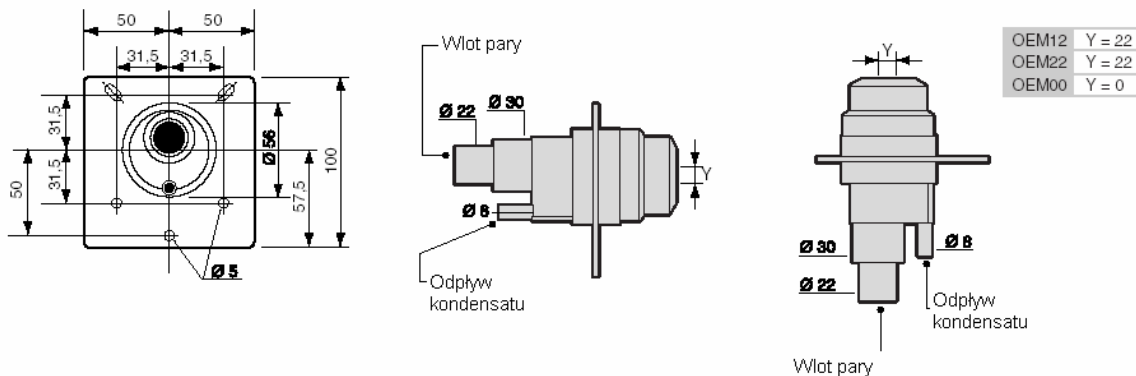
- wykonanie kilku otworów w ścianie kanału według schematu pokazanego na rys. 4.3.1;
- włożenie lancy w otwór w kanale podnosząc nieco jej przód do góry
- przykręcenie kołnierza lancy do kanału czterema śrubami

Aby umożliwić odpływ kondensatu przez przyłączy spustowe (patrz punkt 4.7.) zamontuj lancę pod nieznacznym pochyleniem (przynajmniej 2° - 3° , patrz rys. 4.3.2.) przy odpowiednio podpartym złączu dopływu pary.

Uwaga : Uchwyt lancy w kształcie litery „L” (kod: 18C478A088) jest sprzedawany wraz z lancami o kodzie DP085&DP205. Dla krótszych lanc jest to wyposażenie opcjonalne.

4.4 Dystrybutor skupionego strumienia pary (OEM)

Do specjalnych zastosowań (łaźnie parowe, procesy technologiczne) są dostępne plastikowe dystrybutory skupionego strumienia pary (OEM), z otworem (12 lub 22mm) lub z otworem wykonanym przez instalatora przy zachowaniu specjalnych zaleceń patrz Rys. 4.4.1.



Rys. 4.4.1

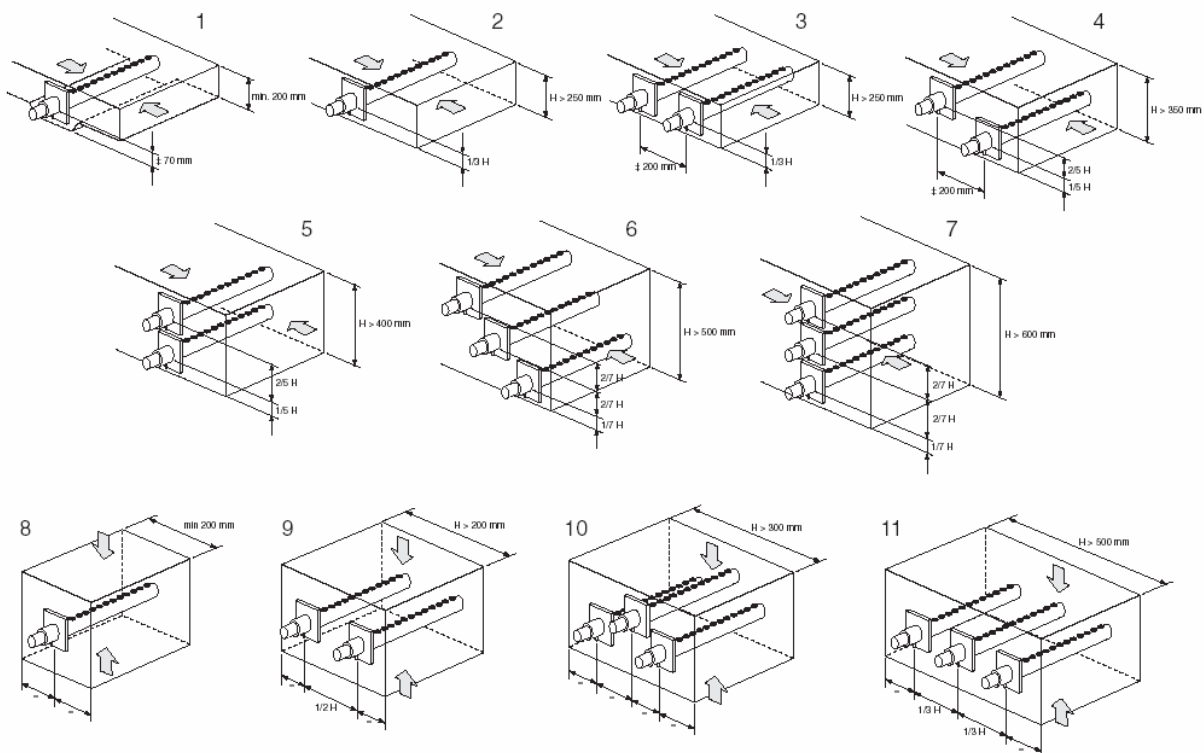
4.5 Lokalizacja lanc parowych w kanale powietrznym

Tak jak na to pozwalają wymiary kanału dystrybutor pary musi być maksymalnie długi i umieszczony z dala od zakrętów, odgałęzień, zmian w przekroju kanału, siatek, filtrów i wentylatorów.

Minimalna zalecana odległość pomiędzy dystrybutorem pary, a najbliższą przeszkodą wynosi 1-1,5m, lecz zależy to przede wszystkim od warunków pracy; odległość ta wzrasta gdy:

- rośnie prędkość przepływu powietrza w kanale;
- wzrasta wilgotność właściwa powietrza przed i po nawilżeniu;
- zmniejszają się turbulencje;

Na poniższych rysunkach pokazano odległości pomiędzy dystrybutorem pary, a ścianami kanału i /lub pomiędzy dwiema lancami (odległości w mm).



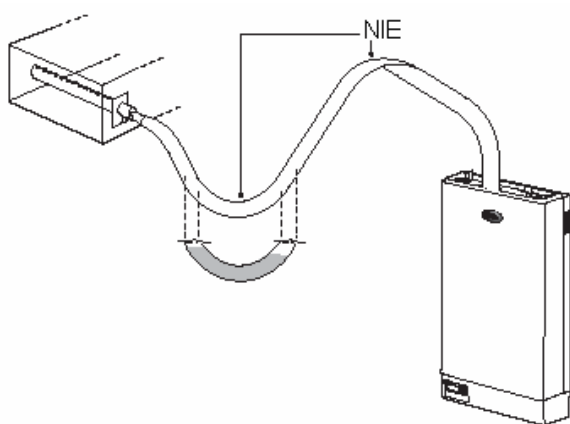
Rys. 4.5.1

4.6. MONTAŻ PRZEWODU PAROWEGO

Nawilżacz należy podłączyć do dystrybutora poprzez elastyczny przewód doprowadzający parę dostarczony w komplecie z urządzeniem. Użycie w tym celu niewłaściwej rury może spowodować jej osłabienie i pęknięcie, a w konsekwencji tego przecieki wody.

Ułożenie rury musi być takie, aby uniknąć gromadzenia się kondensatu i wystąpienia hałasu (bulgotanie), oraz redukcji efektywności działania nawilżacza; ułożenie przewodu parowego musi wykorzystywać grawitację dla spustu kroplin do cylindra lub do dystrybutora.

Należy unikać układania przewodu w kieszenie lub pułapki, w których gromadziłby się kondensat; należy również uważać, aby przewód nie był zagięty lub skręcony (patrz rys. 4.6.1.) Przed zamontowaniem przewodu należy usunąć folię polietylenową (opakowanie), aby zapewnić odpowiednie przewodzenie ciepła.



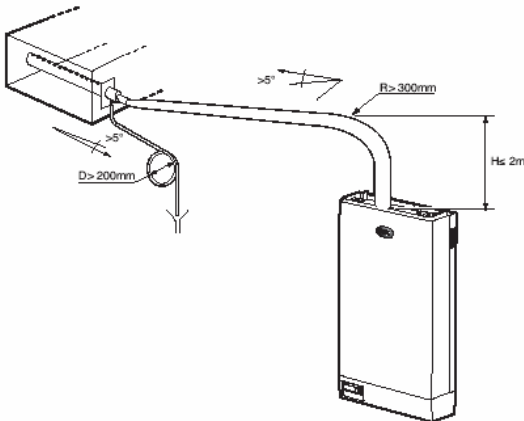
Przy pomocy metalowych opasek skręcanych należy przymocować końcówkę rury do odpowiedniego króćca nawilżacza, oraz dystrybutora pary tak, aby nie nastąpiło ich wysunięcie na wskutek działania wysokich temperatur.

Rys. 4.6.1

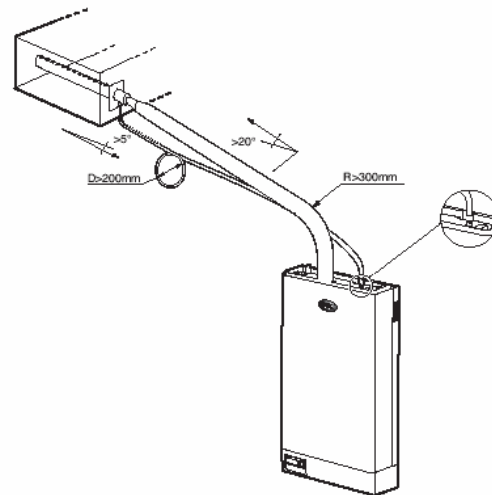
W zależności od ułożenia dystrybutora pary przewód parowy można poprowadzić następująco:

1. Odcinek pionowy o długości przynajmniej 300mm biegnący wzdłuż łuku o minimalnym promieniu 300mm, a następnie pochylenie do dołu ze stałym kątem nie większym, niż 5° (patrz rys. 4.6.2.)

Dla krótkich przewodów (krótszych, niż 2 metry), ukształtowanie pierwszego odcinka zgodnie z łukiem o minimalnym promieniu 300mm, następnie pochylenie do góry pod kątem nie większym, niż 20° (patrz rys. 4.6.3.).



Rys. 4.6.2



Rys. 4.6.3

WAŻNE UWAGI:

Długość przewodów parowych nie może być większa niż 4m.

4.7 Montaż przewodu odprowadzenia kondensatu

Na wskutek kondensacji pary zgromadzone w przewodzie parowym i dystrybutorze skropliny muszą zostać usunięte, aby uniknąć bulgotania i redukcji efektywności działania nawilżacza.

Kondensat jest odprowadzany grawitacyjnie poprzez przewód elastyczny, który jest najbardziej odpowiedni w tym przypadku. Użycie do tego celu niewłaściwej rury może spowodować jej osłabienie i pękanie, a w konsekwencji tego przecieki pary.

Aby uniknąć wypływu nie skroplonej pary z przewodu odprowadzenia kondensatu należy wykonać na nim pułapkę na skropliny poprzez ukształtowanie jego części w pętlę.

Drugi koniec przewodu można podłączyć do najbliższej rury kanalizacyjnej wykonując na nim minimalne nachylenie 5° , aby ułatwić odpowiedni odpływ wody (patrz rys. 4.6.2.).

Jeśli odległość na to pozwala, przewód spustu kondensatu można przymocować do odpowiedniej złączki typu „C” przykręcając go na górze nawilżacza tak, aby móc bezpośrednio odprowadzać skropliny do zbiornika cylindra parowego (patrz rys. 4.6.3.).

WAŻNE UWAGI: aby urządzenie poprawnie działało pułapka na skropliny musi zostać napełniona wodą przed rozruchem nawilżacza.

4.8. Sprawdzenie poprawności montażu przewodu parowego

Prawidłowe zamontowanie przewodu parowego zostało wykonane wtedy, gdy zostały spełnione następujące warunki:

- umieszczenie dystrybutora pary musi być zgodne ze wskazówkami podanymi w tym rozdziale, przewody doprowadzenia pary muszą być skierowane do góry natomiast lanca parowa musi być nachylona do góry pod kątem przynajmniej 2°;
- końcówki przewodów muszą być przymocowane do odpowiednich króćców przy wykorzystaniu skręcanych śrubami metalowych opasek;
- promienie zagięcia przewodów muszą być wystarczająco duże (>300mm) tak, aby nie spowodować zagięcia lub załamania rury;
- przewód parowy nie może posiadać żadnych kieszeni lub pułapek, w których mogłyby się gromadzić skropliny;
- ułożenie przewodu parowego i spustu kondensatu musi być zgodne ze wskazówkami podanymi w tym rozdziale;
- długość przewodu parowego nie może być większa, niż 4 metry;
- nachylenie przewodu parowego jest wystarczające dla umożliwienia poprawnego odpływu kondensatu (kąąt >20° dla przewodu skierowanego do góry, 5° dla przewodu skierowanego do dołu);
- kąąt nachylenia przewodu spustu kondensatu musi wynosić przynajmniej 5° w każdym miejscu;

przewód spustu kondensatu zawsze musi być skierowany do dołu i należy na nim wykonać pułapkę wodną (napełnioną wodą przed rozruchem urządzenia) aby uniknąć utraty pary;

5. PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNE

Przed wykonaniem przyłączy elektrycznych upewnij się, czy zostało odłączone zasilanie elektryczne.

Sprawdź, czy napięcie zasilające urządzenie odpowiada wartości podanej na tabliczce znamionowej na panelu elektrycznym. Przeciągnij kable zasilania i uziemienia do panelu elektrycznego poprzez przepust odporny na zniszczenie, a następnie podłącz końcówki do odpowiednich zacisków (patrz rys. 1.2.1.). Zasilanie nawilżacza musi posiadać zamontowany przez instalatora wyłącznik i bezpieczniki topikowe zabezpieczające przed zwarciami w instalacji. Tabela 5.1.1. podaje zalecane przekroje kabla zasilania, oraz wielkości bezpieczników; proszę jednak zauważyć, że dane te są jedynie wytycznymi, zawsze należy się w tym względzie stosować do lokalnych przepisów.

WAŻNA UWAGA: ABY UNIKNĄĆ NIEPOŻĄDANYCH ZAKŁÓCEŃ KABELE ZASILAJĄCE NALEŻY PROWADZIĆ ODDZIELNIE OD KABLI CZUJNIKÓW

5.1. Napięcie zasilania

Poniższa tabela podaje dane elektryczne odnoszące się do specyfikacji zasilania różnych modeli nawilżacza. Proszę zauważyć, że pewne modele urządzenia mogą być zasilane różnymi wartościami napięcia, oczywiście przy różnej mocy załączonej, oraz wydajności produkcji pary.

Typ	Zasilanie		Natężenie ⁽²⁾ (A)	TA (Rys. 5.1.1)		Moc elektryczna ⁽²⁾ (kW)	Wydajność ^(2; 4) (kg/h)	Powierzchnia przekroju przewodu ⁽³⁾	Bezpiecznik ⁽³⁾	Schemat
	Kod	Rodzaj ⁽¹⁾		Przełącz- enia	Wartość TA					
UE001	U	208- 1~N	5,4	1	20	1,12	1,5	1,5	10A/nat.	5.7.1

	D	230-1~N	4,9	2	20			1,5	10A/nat.	5.8.1
UE003	U	208-1~N	10,8	2	60	2,25	3,0	2,5	16A/nat.	5.7.1
	D	230-1~N	9,8	1	20			2,5	16A/nat.	5.8.1
	W	208-3~	6,2	1	20			2,5	16A/nat.	5.9.1
	K	230-3~	5,6	1	20			2,5	16A/nat.	5.10.1
	L	400-3~	3,2	2	20			1,5	10A/nat.	
	M	460-3~	2,8	2	20			1,5	10A/nat.	
UE005	U	208-1~N	18,0	1	40	3,75	5,0	6,0	32A/nat.	5.7.1
	D	230-1~N	16,3	1	40			6,0	32A/nat.	5.8.1
	W	208-3~	10,4	1	20			2,5	16A/nat.	5.9.1
	K	230-3~	9,4	1	20			2,5	16A/nat.	5.10.1
	L	400-3~	5,4	1	20			1,5	10A/nat.	
	M	460-3~	4,7	2	20			1,5	10A/nat.	
UE008	N	575-3~	3,8	2	20			1,5	10A/nat.	
	W	208-3~	16,7	1	40	6,00	8,0	6,0	32A/nat.	5.9.1
	K	230-3~	15,1	2	60			6,0	32A/nat.	5.10.1
	L	400-3~	8,7	1	20			2,5	16A/nat.	
	M	460-3~	7,5	1	20			2,5	16A/nat.	
	N	575-3~	6,0	1	20			2,5	16A/nat.	
UE009	U	208-1~	31,37	1	60	6,52	8,7	16,0	50A/nat.	5.7.1
	D	230-1~	29,3	1	60	6,75	9,0	10,0	40A/nat.	5.8.1
UE010	W	208-3~	20,8	1	40	7,50	10,0	6,0	32A/nat.	5.9.1
	K	230-3~	18,8	1	40			6,0	32A/nat.	5.10.1
	L	400-3~	10,8	1	20			2,5	16A/nat.	
	M	460-3~	9,4	1	20			2,5	16A/nat.	
	N	575-3~	7,5	1	20			2,5	16A/nat.	
UE015	W	208-3~	31,2	1	60	11,25	15,0	16,0	50A/nat.	5.9.1
	K	230-3~	28,2	1	60			10,0	40A/nat.	5.10.1
	L	400-3~	16,2	1	40			6,0	32A/nat.	
	M	460-3~	14,1	1	20			4,0	20A/nat.	
	N	575-3~	11,3	1	20			4,0	16A/nat.	
UE025	W	208-3~	52,0	1	300 ⁽⁵⁾	18,75	25	25	80A/nat.	5.11.1/5.12.1
	K	230-3~	47,1	1	300 ⁽⁵⁾			25	63A/nat.	5.11.1/5.12.1
	L	400-3~	27,1	1	300			16	50A/nat.	5.11.1/5.12.1
	M	460-3~	23,5	1	300			10	32A/nat.	5.11.1/5.12.1
	N	575-3~	18,8	1	300			6	25A/nat.	
UE035	W	208-3~	72,9	1	500 ⁽⁵⁾	26,25	35	35	100A/nat.	5.11.1/5.12.1
	K	230-3~	65,9	1	500 ⁽⁵⁾			35	100A/nat.	5.11.1/5.12.1
	L	400-3~	37,9	1	500			16	60A/nat.	5.11.1/5.12.1
	M	460-3~	32,9	1	500			16	50A/nat.	5.11.1/5.12.1
	N	575-3~	26,4	1	300			10	40A/nat.	
UE045	W	208-3~	93,68	1	500 ⁽⁵⁾	33,75	45	70	125A/nat.	5.11.1
	K	230-3~	84,72	1	500 ⁽⁵⁾			70	125A/nat.	5.12.1
	L	400-3~	48,7	1	500	33,75	45	25	80A/nat.	5.11.1/5.12.1
	M	460-3~	42,4	1	500			16	60A/nat.	5.11.1/5.12.1
	N	575-3~	33,9	1	500			16	50A/nat.	5.11.1/5.12.1
UE065	L	400-3~	70,36	1	500 ⁽⁵⁾	48,75	65	35	100A/nat.	
	M	460-3~	61,19	1	300			35	100A/nat.	
	N	575-3~	48,95	1	300			35	80A/nat.	

Tab. 5.1.1

(1) - dopuszczalna tolerancja napięcia sieciowego: - 15%, +10%

(2) - tolerancja wartości znamionowych: + 5%, -10% (EN 60335-1)

(3) - wartości zalecane odnoszą się do kabli prowadzonych w koszulkach z PVC lub z gumy o długości 20m; zawsze należy przestrzegać obowiązujących w tym względzie przepisów

(4) - bieżąca produkcja pary: na przeciętną wartość produkcji pary mogą wpływać zewnętrzne czynniki, takie jak: temperatura otoczenia, jakość wody, rodzaj dystrybucji pary.

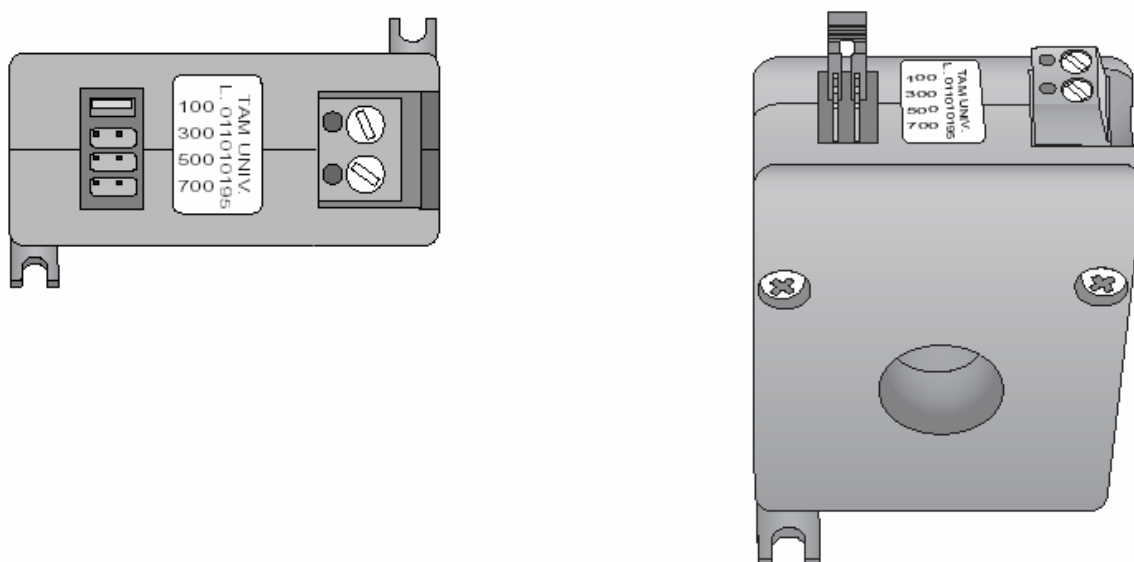
(5) – zgodnie z rysunkami 5.11.1 i 5.12.1 wartość mierzonego przez transformator amperometryczny prądu zależy od ilości przeplotów.



Rys. 5.1.1

Konfiguracja zwerek, znajdujących się na płycie sterującej, dotyczących transformatora amperometrycznego jest przedstawiona na rysunkach 5.3.1.1 i 5.3.2.1.

ZEWNĘTRZNY TAM



Rys. 5.1.2

5.2. Sprawdzenie napięcia na uzwojeniach transformatora obwodu sterującego

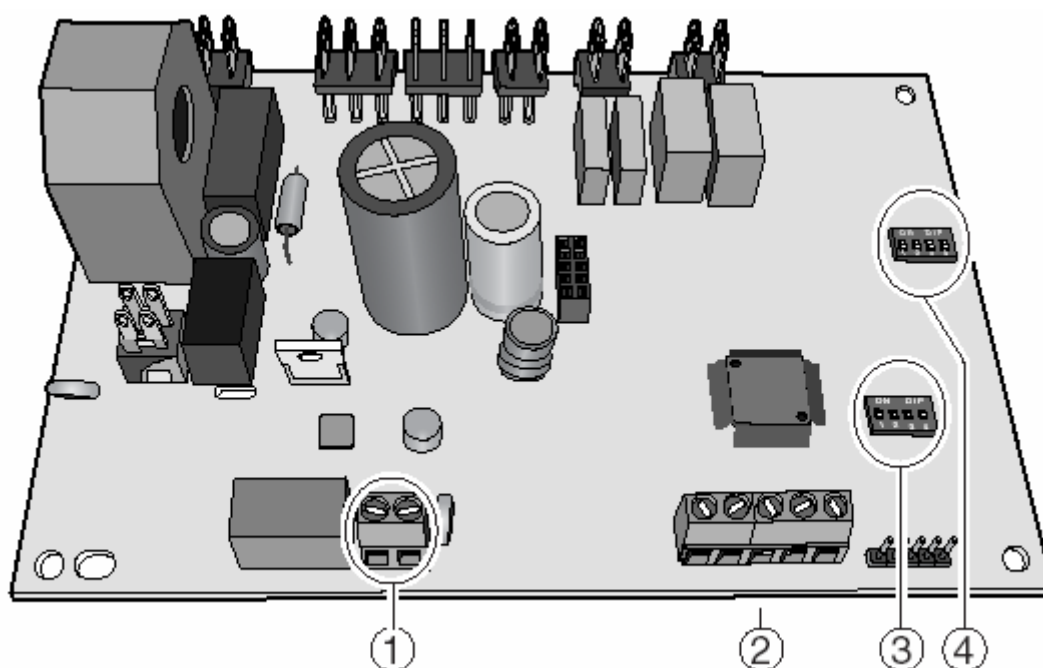
Transformator wielonapięciowy obwodu sterującego posiada dwa uzwojenia pierwotne (dla 208V i 230V) lub trzy uzwojenia pierwotne (dla 200, 208 i 460V), oraz jedno uzwojenie wtórne (24V). Transformator jest podłączony i sprawdzony fabrycznie według napięcia znamionowego. Uzwojenie pierwotne transformatora jest zabezpieczone bezpiecznikami cylindrycznymi 10.3x38mm umieszczonymi na przełączniku, obliczonymi na wartości prądu podane w tabeli 9.3.1.1.

5.3. Główna płyta panelu sterującego

5.3.1. Wersja P

Przyłącza elektryczne obwodu sterującego w zależności od modelu nawilżacza należy wykonać poprzez przepuszczenie kabli z zewnątrz do panelu elektrycznego przez mały przepust umieszczony w podstawie urządzenia, następnie poprzez kanał prowadzący wewnątrz do bloku zacisków śrubowych ulokowanych na listwie płyty głównej, tak jak to pokazano na rys. 5.3.1.1.

1. Zaciski przekaźnika alarmowego
2. Zaciski sygnału sterującego
3. Mikroprzełącznik dla ustawienia sposobu spustu wody
4. Mikroprzełącznik dla ustawienia transformatora amperometrycznego



Rys. 5.3.1.1

Dla nawilżaczy o wydajnościach od 25 do 65 kg/h płyta sterująca bez TAM jest używana. W przypadku gdy dwa terminale są połączone z jednym TAM znajdującym się na elektrycznym panelu jednostki.

Tabela 5.3.1.1. opisuje zaciski i odpowiadające im rodzaje przyłączy elektrycznych (funkcja i specyfikacja elektryczna).

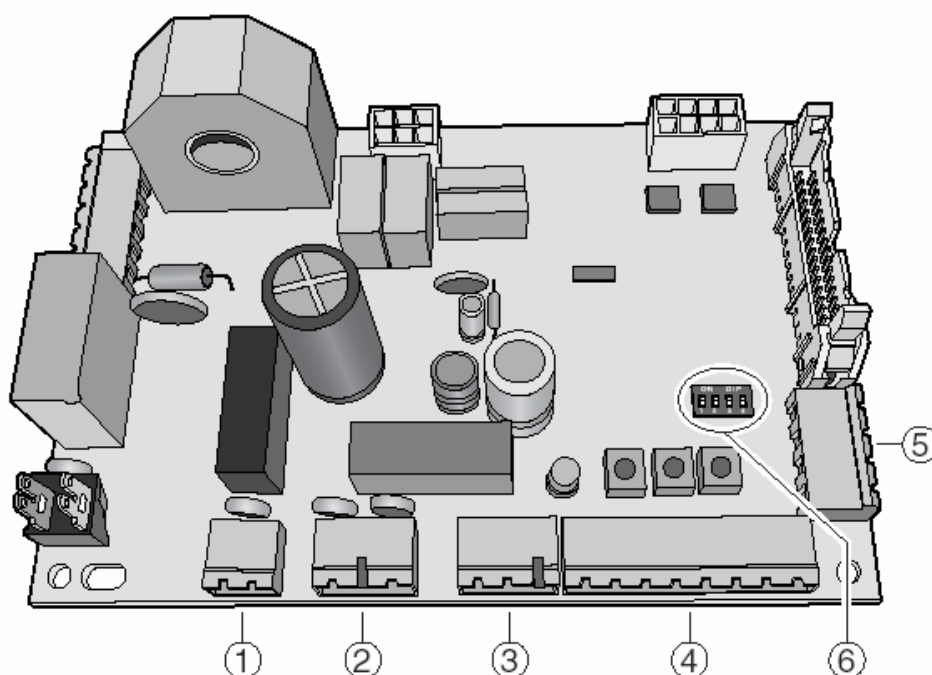
Zacisk	Funkcja	Specyfikacja elektryczna
AL AL	Przełącznik alarmowy normalnie otwarty	250V; max. 5A przy obciążeniu rezystancyjnym; max. 2A przy obciążeniu indukcyjnym 10V; min. 5K Ω
+ VR	Zacisk odniesienia napięcia wyjściowego	Zakres: 0-10V; impedancja wejścia: 15 Ω
SET	Wejście sygnału sterującego	250V; max. 5A przy obciążeniu rezystancyjnym; max. 2A przy obciążeniu indukcyjnym 10V; min. 5K Ω
GND	Zacisk wspólny dla +VR i SET (uziemienie)	

AB	Sygnal sterujący z pilota	Załączenie zewnętrznego przekaźnika normalnie otwartego: $R_{max.} = 50\Omega$;
AB		$V_{max} = 24Vdc$; $I_{max} = 10mA$; nawilżacz włączony = przekaźnik zwarty

Tab. 5.3.1.1

5.3.2 Sterownik typu H

Przyłącza elektryczne obwodu sterującego, które zależą od modelu nawilżacza i jego regulatora, należy wykonać poprzez przepuszczenie kabli z zewnątrz do panelu elektrycznego przez mały przepust umieszczony w podstawie urządzenia, następnie poprzez kanał prowadzący wewnątrz do bloku zacisków śrubowych ulokowanych na listwie płyty głównej, tak jak to pokazano na rys. 5.3.2.1. w tym rozdziale.



Rys. 5.3.2.1

1. Blok zacisków G (przełącznik osuszacza)
2. Blok zacisków H (przełącznik alarmowy)
3. Blok zacisków K (ręczny spust wody)
4. Blok zacisków I (sygnały kontrolne)
5. Blok zacisków J (do zdalnego terminala lub systemu nadzoru)
6. Mikroprzełączniki dla ustawienia transformatora amperometrycznego

Dla nawilżaczy o wydajnościach od 25 do 65 kg/h płyta sterująca bez TAM jest używana. W przypadku gdy dwa terminale są połączone z jednym TAM znajdującym się na elektrycznym panelu jednostki.

Tabela 5.3.2.1. opisuje zaciski i odpowiadające im rodzaje przyłączy elektrycznych (funkcja i specyfikacja elektryczna).

Zacisk	Funkcja	Specyfikacja elektryczna
1 I	Wejście dla sygnału z czujnika zewnętrznego	Impedancja wejścia: 50Ω jeśli jest ono skonfigurowane na sygnał 0-20mA $60K\Omega$ jeśli jest ono skonfigurowane na sygnał

0-1V lub 2-10V		
2 I	GND	
3 I	~32V prąd stały	Pochodzący z prostownika 24Vac; max 250mA
4 I	12V prąd stały stabilizowany	Dokładność stabilizacji: $\pm 5\%$; $I_{\max} = 50\text{mA}$
5 I	Wejście dla sygnału z czujnika otoczenia lub sygnału z zewnętrznego regulatora	Impedancja wejścia: 50Ω jeśli jest ono skonfigurowane na sygnał 0-20mA lub 4-20mA $60k\Omega$ jeśli jest ono skonfigurowane na sygnał 0-1V lub 0-10V lub 2-10V
6 I	GND	
7 I	sterowanie z pilota	Załączenie zewnętrznego przekaźnika normalnie otwartego; $R_{\max} = 50\Omega$; $V_{\max} = 24\text{V}$ prąd stały; $I_{\max} = 10\text{mA}$ prąd stały; włączenie nawilżacza = przekaźnik zwarty
8 I		
1 H	Przekaźnik alarmowy normalnie otwarty	250V; 8A przy obciążeniu rezystancyjnym; 2A przy obciążeniu indukcyjnym
2 H	Zacisk wspólny przekaźnika alarmowego	
3 H	Przekaźnik alarmowy normalnie zamknięty	
1 G	Przekaźnik osuszania normalnie otwarty	250V; 8A przy obciążeniu rezystancyjnym; 2A przy obciążeniu indukcyjnym
2 G		
1 J	~32V prąd stały	Pochodzący z prostownika 24V prąd zmienny; max 250mA
2 J	L+	Standard RS- 485
3 J	L-	
4 J	GND	
1 K	Blok zacisków dla sygnału z przycisku pilota dla sterowania spustem wody przy jednoczesnym wyłączeniu zasilania elektrycznego	Przekaźnik normalnie zamknięty
2 K		Zacisk wspólny przekaźnika
3 K		Przekaźnik normalnie otwarty

Tab. 5.3.2.1

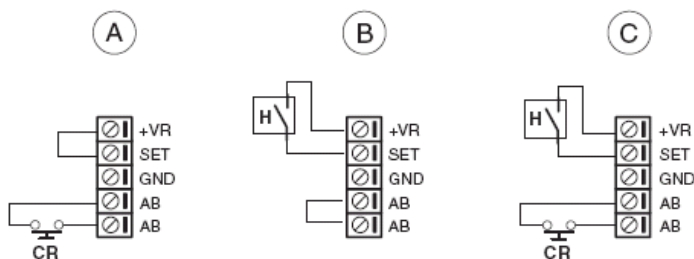
5.4. Zewnętrzne sygnały sterujące.

5.4.1. Sterownik typu „P”: sterowanie ON/OFF

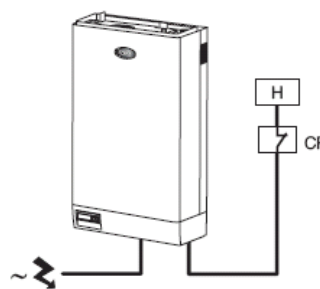
Nawilżacz jest włączony, gdy zostaje zamknięty przekaźnik mechanicznego humidostatu „H” lub poprzez zwarcie bez napięciowego przekaźnika CR bądź też poprzez kombinację zwarcia obydwu wyżej wymienionych przekaźników. Bliższe szczegóły są podane w rozdziale 1.1.

Schematy na rys. 5.4.1.1. pokazują przyłącza wykonywane na bloku zacisków w przypadku:

- pracy nawilżacza sterowanej przez prosty przekaźnik załączający;
- pracy nawilżacza sterowanej przez zewnętrzny przekaźnik mechanicznego humidostatu;
- pracy nawilżacza sterowanej przez kombinację wyżej wymienionych przekaźników;



Rys 5.4.1.1



Rys 5.4.1.2

Połączenie zacisków AB-AB

- zamknięte: nawilżacz może produkować parę (stan pracy nawilżacza jest uzależniony od higrostatu),
- otwarte: praca nawilżacza jest zatrzymana.

Zdalne sterowanie sygnałem ON/OFF jest właściwie rodzajem bez napięciowego styku włączającego nawilżacz na podstawie sygnału o gotowości innych urządzeń układu do nawilżania.

Np.:

- styk zwarty gdy wentylator jest włączony
- styk zwarty gdy wyłączone jest chłodzenie powietrza

Połączenie zacisków VR-SET

- zamknięte: produkcja pary zostanie rozpoczęta gdy AB-AB będzie zamknięte
- otwarte: produkcja pary jest zatrzymana do zakończenia aktualnego procesu odparowania (może to zająć 10-15 min do ponownego zamknięcia obwodu).

5.4.2. Sterownik typu „P” regulacja proporcjonalna.

Produkcja pary jest zarządzana przez zewnętrzny regulator „R” lub poprzez potencjometr „P” (minimalna wartość znamionowa 5Ω – rys. 5.4.2.2.), oraz opcjonalnie – łącznie z przekaźnikiem beznapięciowym „CR”.

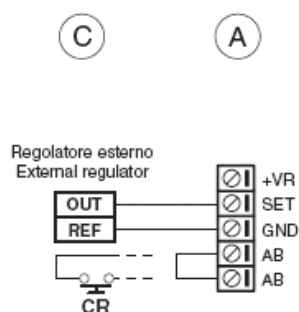
Regulator zewnętrzny lub potencjometr wysyła napięciowy modulacyjny sygnał sterujący o wartości

0-10V prąd stały. Przełącznik CR zdalnego sterowania poprzez pilot umożliwia wyłączenie urządzenia niezależnie od wymuszenia z regulatora R lub potencjometru P (z drugiej strony włączanie nawilżacza jest podporządkowane sygnałowi sterującemu z tych urządzeń).

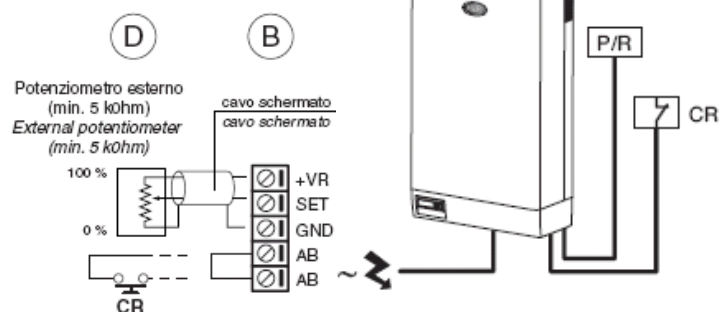
Bliższe szczegóły na ten temat są podane w rozdziale 11.

Schematy na rys. 5.4.2.1. pokazują przyłącza wykonywane na bloku zacisków w przypadku:

- a) pracy nawilżacza sterowanej tylko przez zewnętrzny regulator R;
- b) pracy nawilżacza sterowanej tylko przez zewnętrzny potencjometr P;
- a) + c) pracy nawilżacza sterowanej przez zewnętrzny regulator R i przekaźnik CR zdalnego sterowania (który zastępuje zworę pokazaną na rys. a);
- b) +d) pracy nawilżacza sterowanej przez zewnętrzny potencjometr P i przekaźnik CR zdalnego sterowania (który zastępuje zworę pokazaną na rys. b).



Rys. 5.4.2.1



Rys. 5.4.2.2

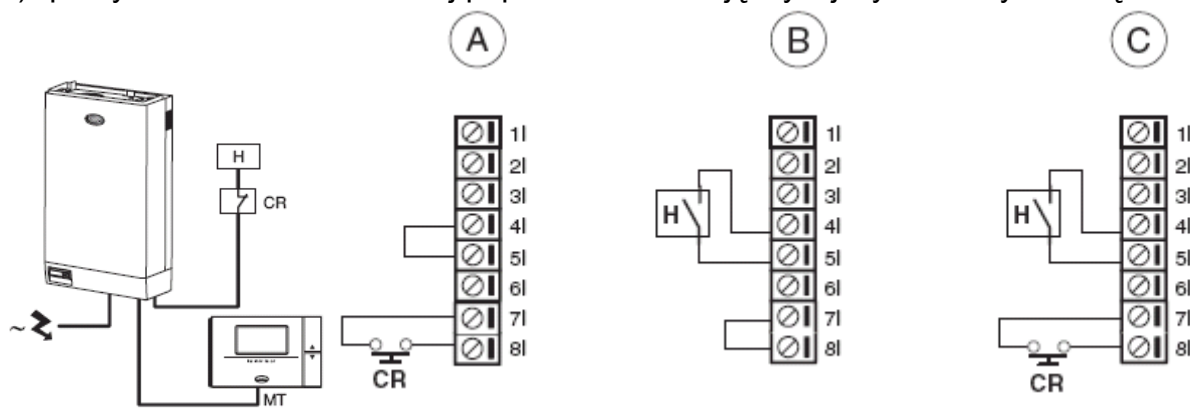
5.4.3. Sterownik typu „H” – sterowanie na podstawie sygnału wilgotności lub temperatury.

Sterownik typu „H” z czujką wilgotności może być podłączony poprzez kartę sieciową RS 485 do panelu sterownia CAREL Humivisor MT lub systemu monitoringu. Wówczas urządzenie może sterowne na cztery różne sposoby (szczegóły w rozdziale 11).

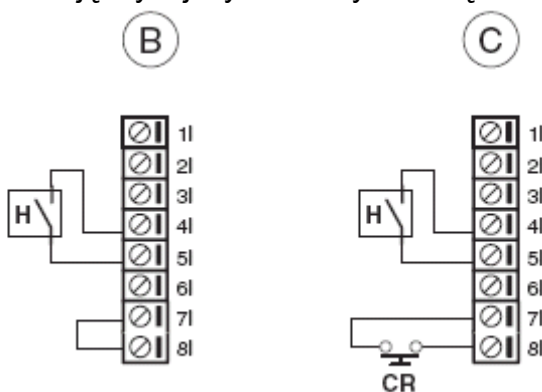
a.) Regulacja ON/OFF

Nawilżacz jest sterowany przez mechaniczny regulator wilgotności (humidostat) typu H lub przez beznapięciowy przekaźnik zdalnego sterowania bądź też poprzez kombinację obydwu urządzeń. Schematy na rys. 5.4.3.2 pokazuje przyłącza elektryczne wykonane na bloku zacisków I, w przypadku:

- pracy nawilżacza sterowanej przez zwykły przekaźnik załączający;
- pracy nawilżacza sterowanej przez zewnętrzny mechaniczny regulator wilgotności (humidostat);
- pracy nawilżacza sterowanej poprzez kombinację wyżej wymienionych urządzeń



Rys. 5.4.3.1



Rys. 5.4.3.2

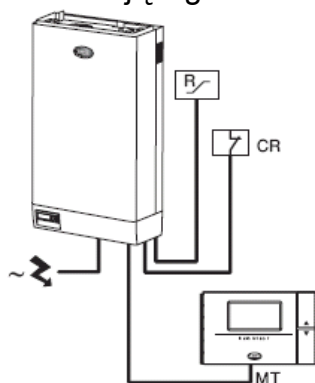
b.) Regulacja proporcjonalna na podstawie sygnału z zewnętrznego regulatora

Produkcja pary jest zarządzana z zewnętrznego regulatora R, który wysyła sygnał sterujący; regulator może być ustawiony na jeden z poniższych sygnałów modulacyjnych (patrz punkt 7.3.):

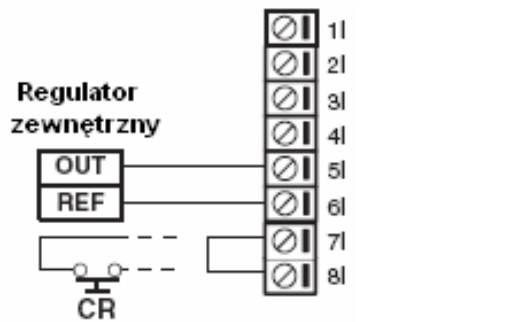
- napięciowy: 0-1V, prąd stały;
- prądowy: 0-20mA

Zacisk odniesienia (zerowy) zewnętrznego regulatora należy połączyć zaciskiem 6I na bloku zacisków I nawilżacza, natomiast sygnał sterujący do zacisku 5I. Aby uniknąć

nieustabilizowanego sterowania należy podłączyć uziemienie zewnętrznego regulatora do uziemienia panelu sterującego nawilżacza.



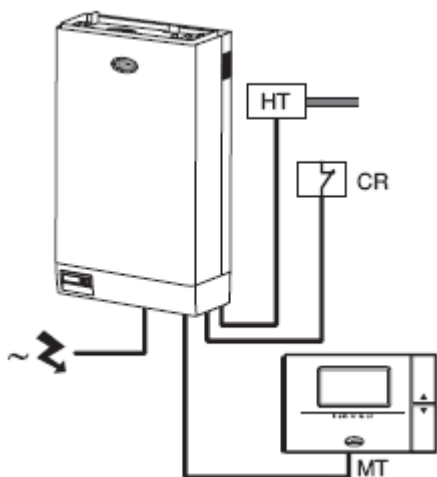
Rys. 5.4.3.3



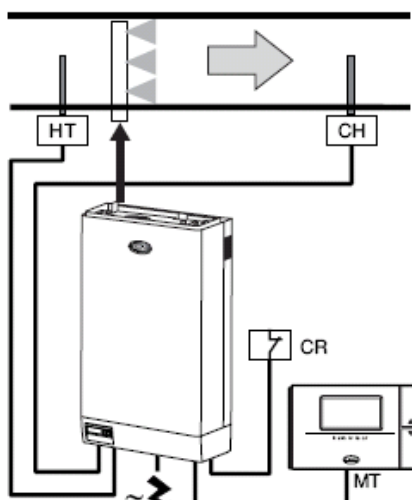
Rys. 5.4.3.4

c.) Regulacja na podstawie sygnału z czujnika wilgotności (opcjonalnie również na podstawie sygnału z czujnika ograniczenia wilgotności).

W tej konfiguracji (patrz rys. 5.4.3.5.) gdzie główny sterujący nawilżacza jest podłączony do czujnika wilgotności HT, praca urządzenia jest całkowicie podporządkowana do wilgotności mierzonej przez czujnik. Można również podłączyć czujnik ograniczenia wilgotności na odpływie powietrza (patrz rys. 5.4.3.6.) : w tym przypadku typowym dla systemów z centralami klimatyzacyjnymi , gdzie główny panel sterujący jest połączony z czujnikiem wilgotności HT, praca urządzenia jest całkowicie podporządkowana sygnałom z tego czujnika , natomiast produkcja pary jest ograniczona w zależności od sygnału z czujnika wilgotności CH na odpływie powietrza z kanału.



Rys. 5.4.3.5

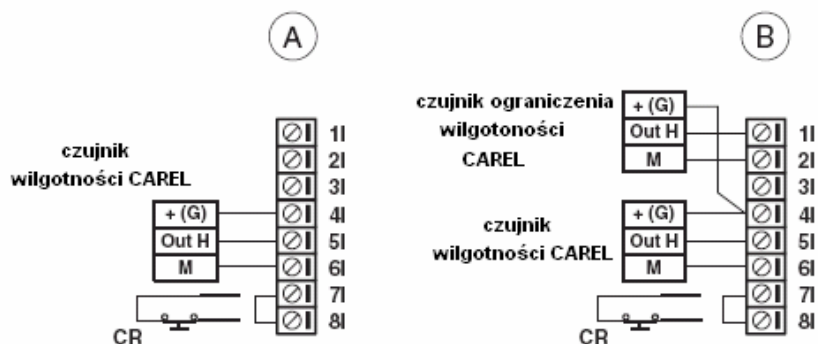


Rys. 5.4.3.6

Schematy na rys. 5.4.3.7. pokazują podłączenia czujników Carela, gdzie:

- jest podłączony tylko jeden czujnik wilgotności względnej
- jest również podłączony czujnik ograniczenia wilgotności na odpływie powietrza w kanale

Czujniki Carela, które mogą być zastosowane
<i>Nawilżanie do otoczenia</i>
ASWH100000
<i>Nawilżanie kanałowe</i>
ASDH100000
ASDH200000
<i>Specjalne zastosowanie</i>
ASPC230000
ASPC110000



Istnieje możliwość podłączenia czujek wilgotności innych producentów (patrz rozdz. 5.5.4)

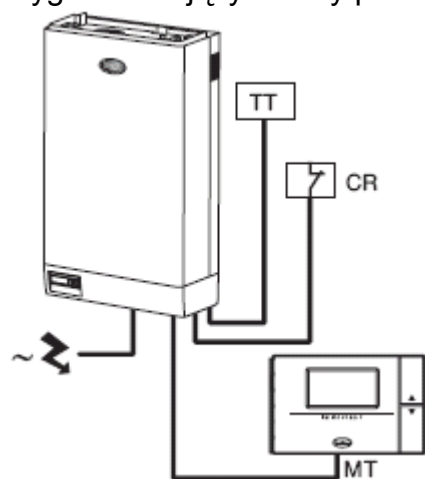
d.) regulacja w przypadku zastosowania w łaźniach parowych: regulacja temperatury na bazie sygnału z czujnika temperatury w pomieszczeniu

W tej konfiguracji (patrz rys. 5.4.3.8.) nawilżacz jest podłączony do czujnika TT, a jego praca jest podporządkowana mierzonej w pomieszczeniu temperaturze.

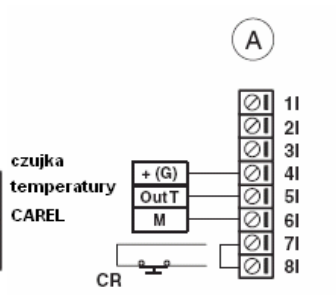
Rys. 5.4.3.9. pokazuje podłączenie czujnika Carela. typu ASET030001 o zakresie pomiaru od 30 do 90°C lub czujnika SST00B/P40, rys.5.4.3.10. Zalecane czujniki firmy Carel wysyłają sygnał napięciowy 0-1V. Dlatego też podczas programowania należy zmodyfikować parametr A2 na odpowiedni zakres odczytu (A2=0). Dalsze informacje na ten temat są podane w rozdziale 7.3. (odczyt i programowanie parametrów ...)

(tabela 7.3.1.)

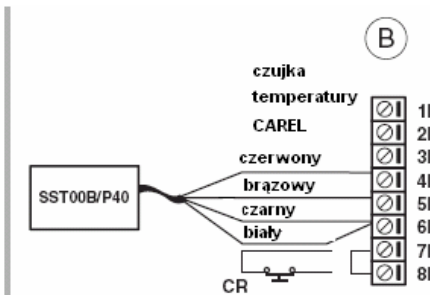
Sygnał sterujący należy podłączyć do zacisku 5I, natomiast zerowanie (GND) do zacisku 6I.



Rys. 5.4.3.8



Rys. 5.4.3.9



Rys. 5.4.3.10

5.5. Styki pomocnicze.

5.5.1 Przełącznik alarmowy

Regulator nawilżacza posiada przełącznik beznapięciowy (zestyk przełączny dla wersji H, przełącznik normalnie otwarty dla wersji P) dla zdalnego sygnalizowania o jednym lub większej liczbie uszkodzeń lub o stanach alarmowych.

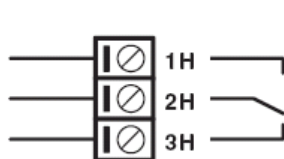
Tabela 5.5.1.1. podaje rodzaje i specyfikacje przekaźników alarmowych dla różnych wersji regulatorów.

Rodzaj regulatora	Specyfikacja elektryczna	Podłączenie przekaźnika
P	250V prąd zmienny; I_{max} : 5A przy obciążeniu rezystancyjnym – 2A przy obciążeniu indukcyjnym	Blok zacisków śrubowych, patrz rys. 5.5.1.1.
H	250V prąd zmienny; I_{max} : 8A przy obciążeniu rezystancyjnym – 2A przy obciążeniu indukcyjnym	Blok zacisków wysuwanych H patrz rys. 5.5.1.2.

Tab. 5.5.1.1



Rys. 5.5.1.1



Rys. 5.5.1.2

5.5.2 Przełącznik osuszania (tylko regulator typu „H”)

Jeśli nawilżacz jest wykorzystany w przypadku c), punkt 5.4.3. (regulacja bazująca na sygnale z czujnika wilgotności) to przełącznik (beznapięciowy normalnie otwarty) może być wykorzystany do aktywacji zewnętrznego urządzenia osuszającego; w tym przypadku nawilżacz przyjmuje funkcję regulacji wilgotności względnej otoczenia. Podłączenie przekaźnika alarmowego (250V prąd zmienny; max. obciążenie: 8A przy obciążeniu rezystancyjnym - 2A przy obciążeniu indukcyjnym) jest wykonywane poprzez wysuwany blok zacisków G, tak jak to pokazano na rys. 5.5.2.1.

Dalsze szczegóły są podane w rozdziale 11.



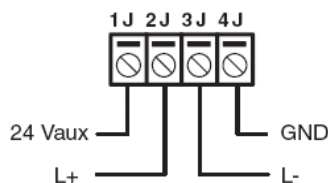
Rys. 5.5.2.1

5.5.3 Podłączenie terminalu użytkownika na odległość / system nadzoru i monitoringu (tylko regulator typu „H”)

Regulator nawilżacza (tylko wersja H) można podłączyć poprzez kartę szeregową RS 485, według rys.5.5.3.1. dla :

- panelu sterującego sterownika Humivisor firmy Carel (patrz odpowiednia instrukcja obsługi), który może być połączony maksymalnie z 4 różnymi nawilżaczami ;
- zewnętrznego systemu nadzoru i monitoringu.

Przewód łączący może mieć maksymalną długość 1000 metrów pomiędzy dwoma najbardziej odległymi punktami.



Rys. 5.5.3.1

5.5.4. Wykorzystanie różnych rodzajów czujników (regulator H)

Można wykorzystać różne rodzaje czujników z wyjściowym sygnałem sterującym skonfigurowanym poprzez parametr A2 (patrz rozdział 7.3.) spośród następujących zakresów standardowych:

- sygnał napięciowy: 0 –1V prąd stały; 0 –10V prąd stały; 2 –10V prąd stały;
- sygnał prądowy: 0 –20mA; 4 –20mA;

Dodatkowo należy również ustawić minimalną i maksymalną wartość sygnału (poprzez parametry A3 i A4 dla czujnika parametrów otoczenia; A7 i A8 w przypadku czujnika wilgotności powietrza na odpływie w kanale).

Czujniki mogą być zasilane następującymi rodzajami napięcia:

- 12V prąd stały, stabilizowany na zacisku 4I;
- 32V prąd stały z prostownika 24V prądu zmiennego, na zacisku 3I;

Wyjście sygnału sterującego należy podłączyć:

- dla czujnika HT (TT w przypadku łaźni parowych), do zacisku 5I, uziemienie (GND) do zacisku 6I
- dla czujnika ograniczenia wilgotności CH, do zacisku 1I, uziemienie (GND) do zacisku 2I;

WAŻNE UWAGI :

1. Do uniknięcia nieustabilizowanego sterowania uziemienie czujników lub zewnętrznych regulatorów należy połączyć z uziemieniem regulatora nawilżacza.
2. Aby nawilżacz działał zaciski AB (dla wersji P) lub zaciski 7I i 8I (dla wersji H) należy ze sobą połączyć, aby aktywować przełącznik lub w inny sposób zewrzeć (ustawienie fabryczne).

Jeśli zaciski te nie są ze sobą połączone to wszystkie wewnętrzne i zewnętrzne urządzenia sterowane przez regulator będą nieaktywne, oprócz zaworu elektromagnetycznego spustu wody do opróżnienia nawilżacza przed długim okresem wyłączenia (patrz rozdział 11).

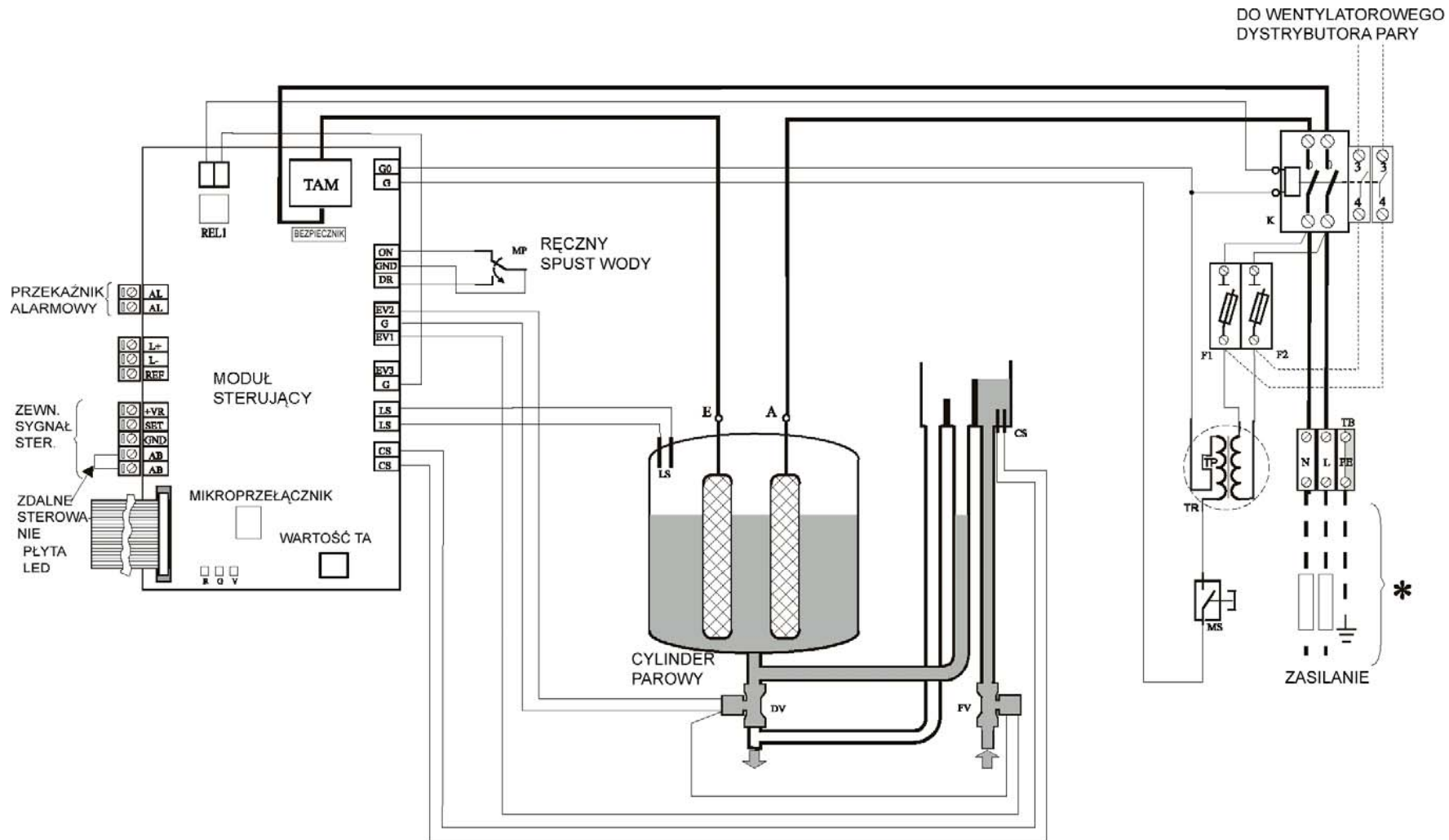
5.6. Sprawdzenie poprawności wykonania przyłączy elektrycznych

Poprawne wykonanie przyłączy elektrycznych jest uwarunkowane następującymi rzeczami:

- napięcie znamionowe urządzenia jest zgodne z zasilającym napięciem sieciowym;
- zamontowane bezpieczniki są odpowiednio zwymiarowane dla przewodu i napięcia zasilającego;
- został zamontowany wyłącznik zasilania nawilżacza;
- przyłącza elektryczne zostały wykonane według wskazanych schematów;
- kabel zasilający jest przymocowany do urządzenia poprzez przepust odporny na zniszczenie;
- zostały zwarte lub połączone zaciski 7I i 8I (wersja H) lub zaciski AB – AB (wersja P), aby aktywować przełącznik;

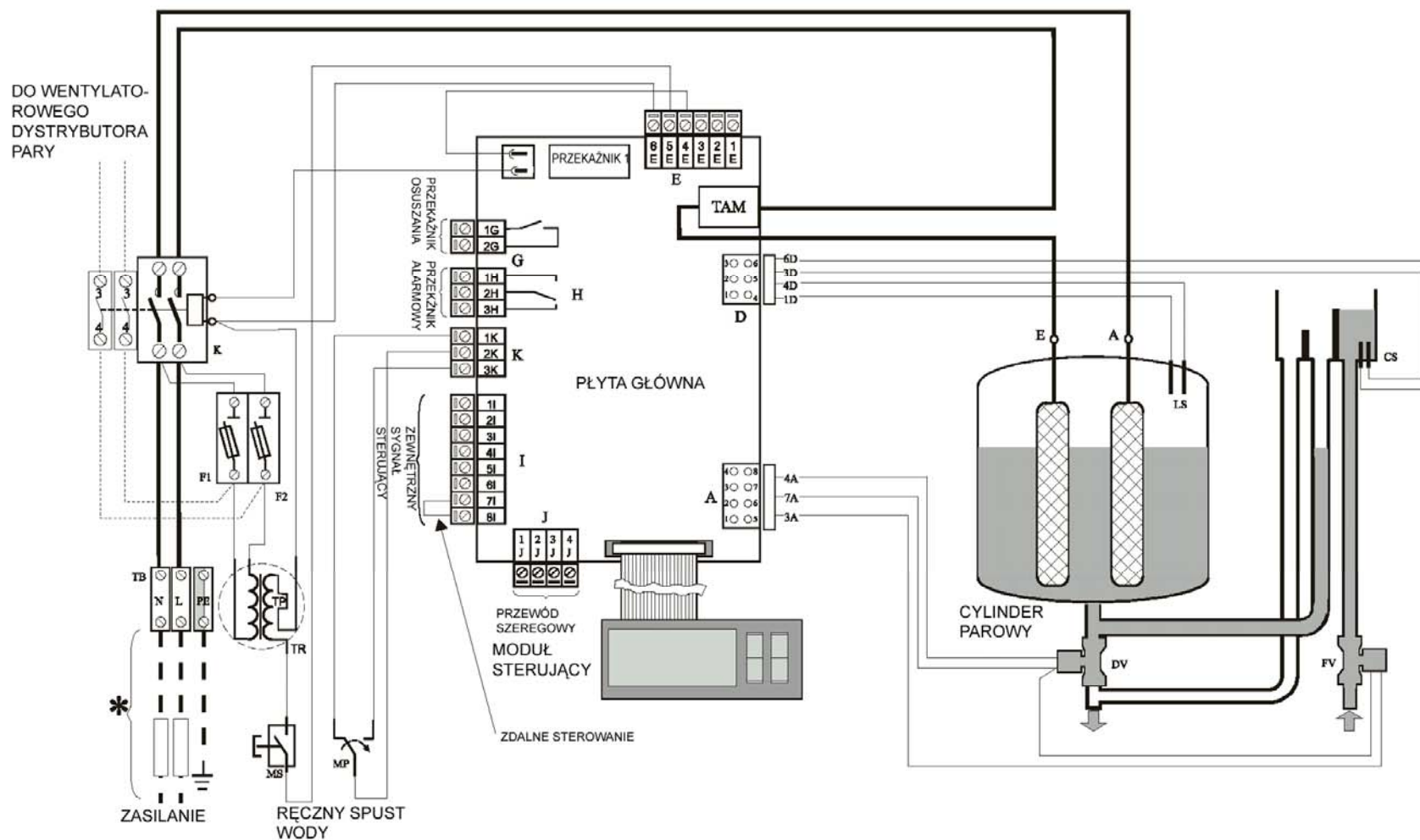
- uziemienie czujników innych, niż firmy Carel zostało podłączone do uziemienia regulatora nawilżacza;
- jeśli urządzenie jest sterowane przez zewnętrzny regulator to uziemienie sygnału sterującego jest podłączone do uziemienia regulatora nawilżacza.

5.7. Schemat nawilżacza parowego o wydajności od 1 do 9 kg/h ze sterownikiem typu „P”.



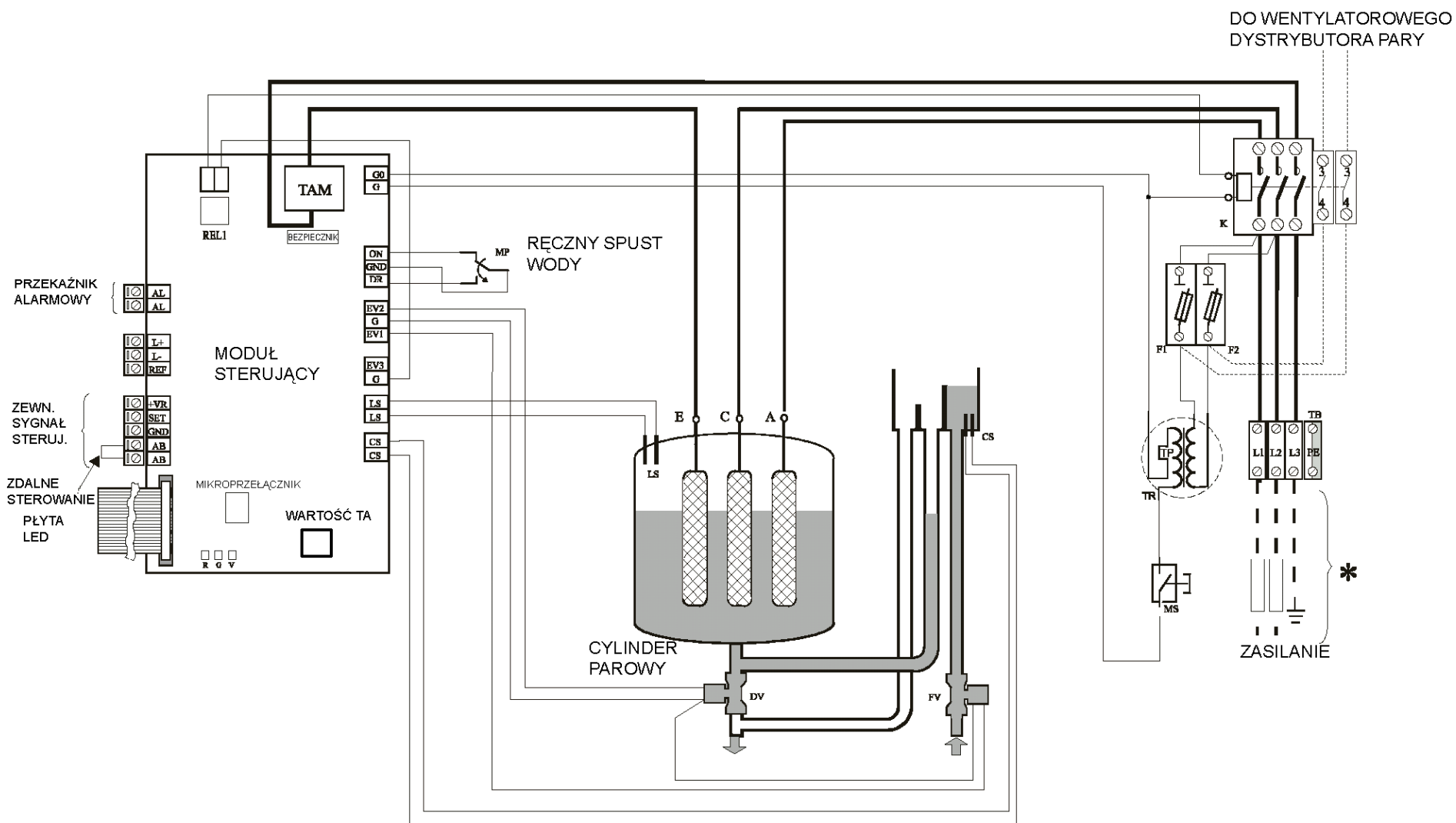
Rys. 5.7.1 (oznaczenia patrz pkt. 5.10)

5.8. Schemat nawilzacza parowego o wydajności od 1 do 9 kg/h z e sterownikiem typu „H”



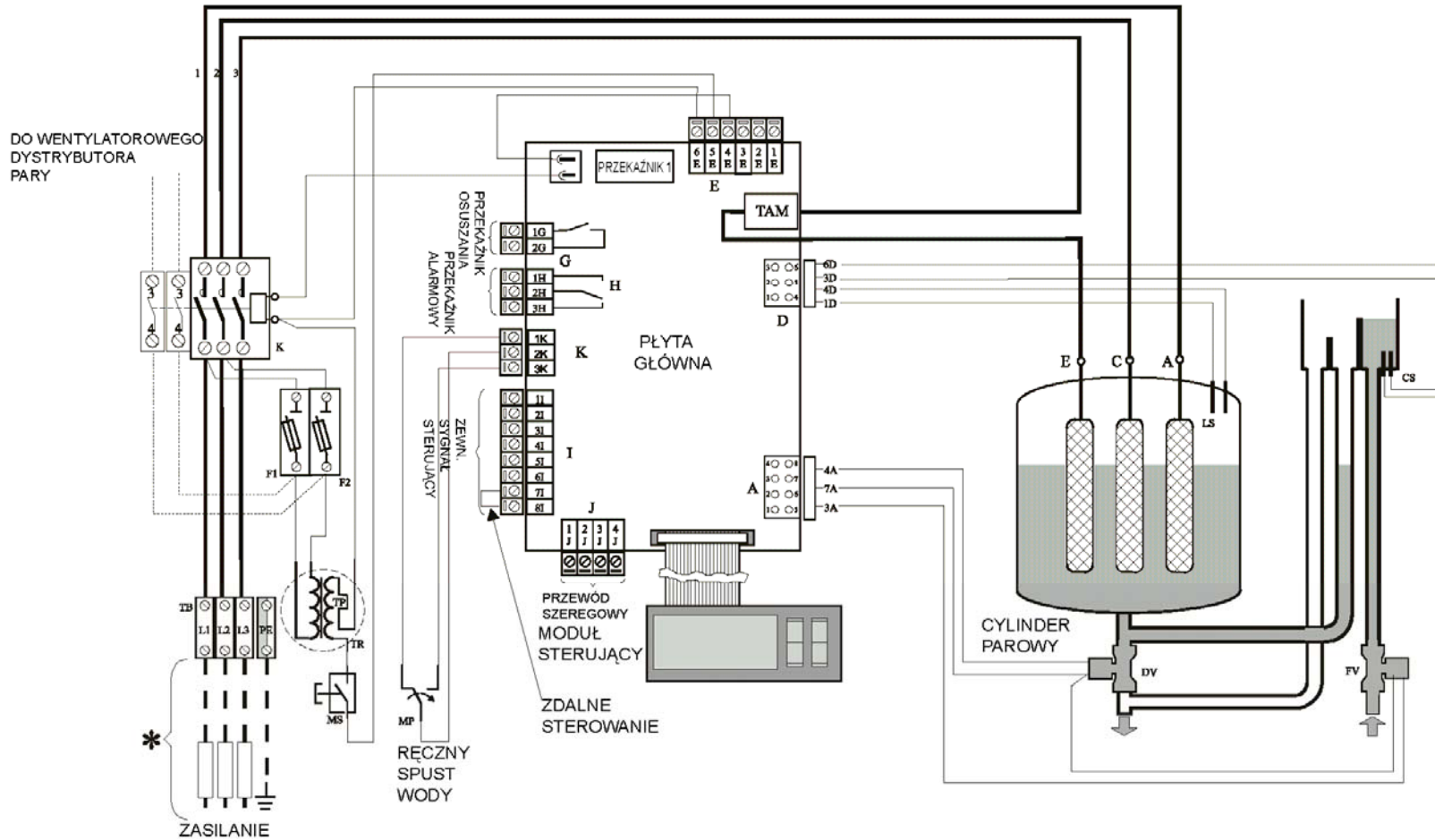
Rys. 5.8.1 (oznaczenia patrz pkt. 5.10)

5.9. Schemat elektryczny nawilzaczy 3-fazowych o wydajności 3-15kg/h z regulatorem typu P



Rys. 5.9.1 (oznaczenia patrz pkt. 5.10)

5.10. Schemat elektryczny nawilzaczy 3-fazowych o wydajności 3-15kg/h z regulatorem typu H

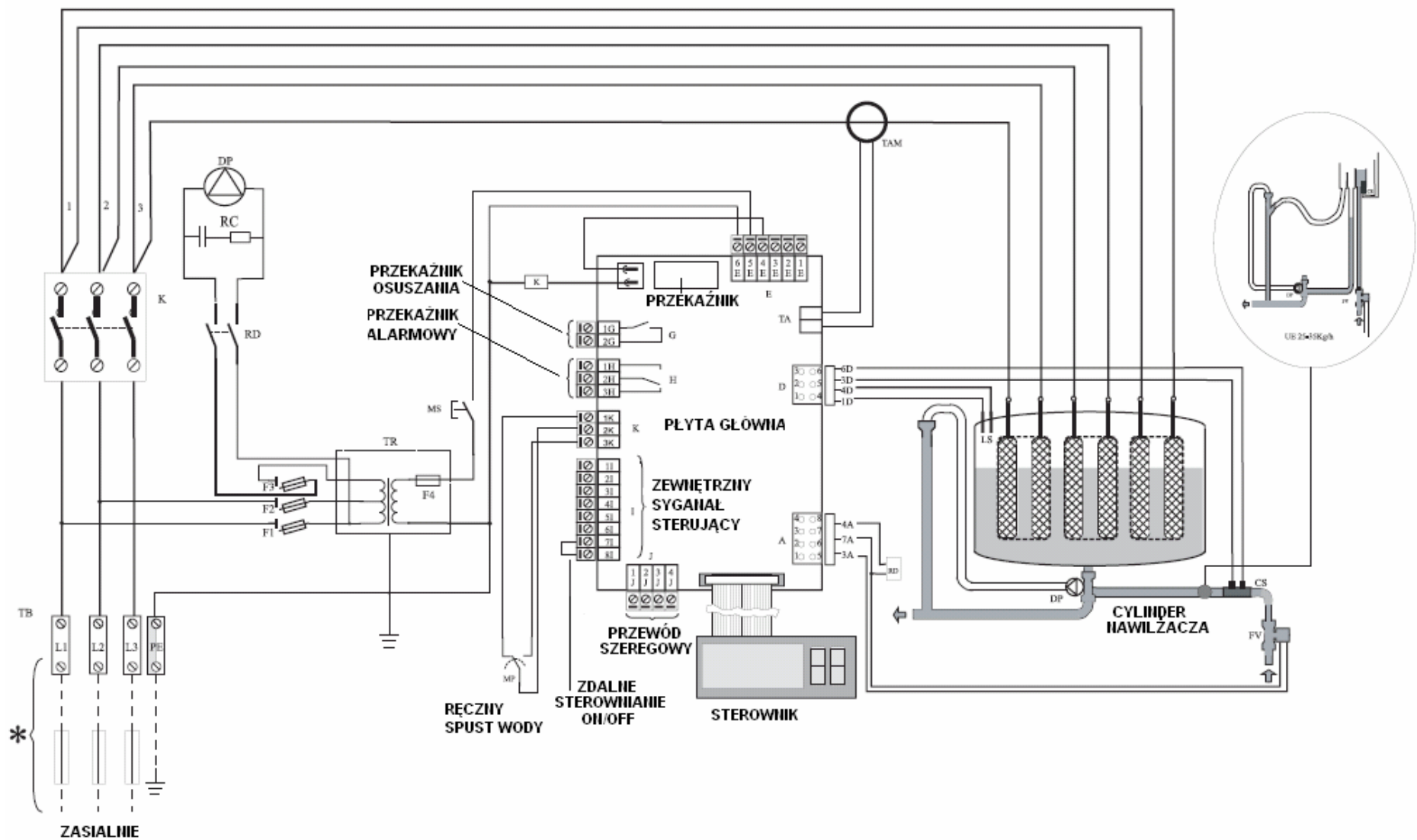


Rys. 5.10.1 (oznaczenia patrz pkt. 5.10)

Oznaczenia :

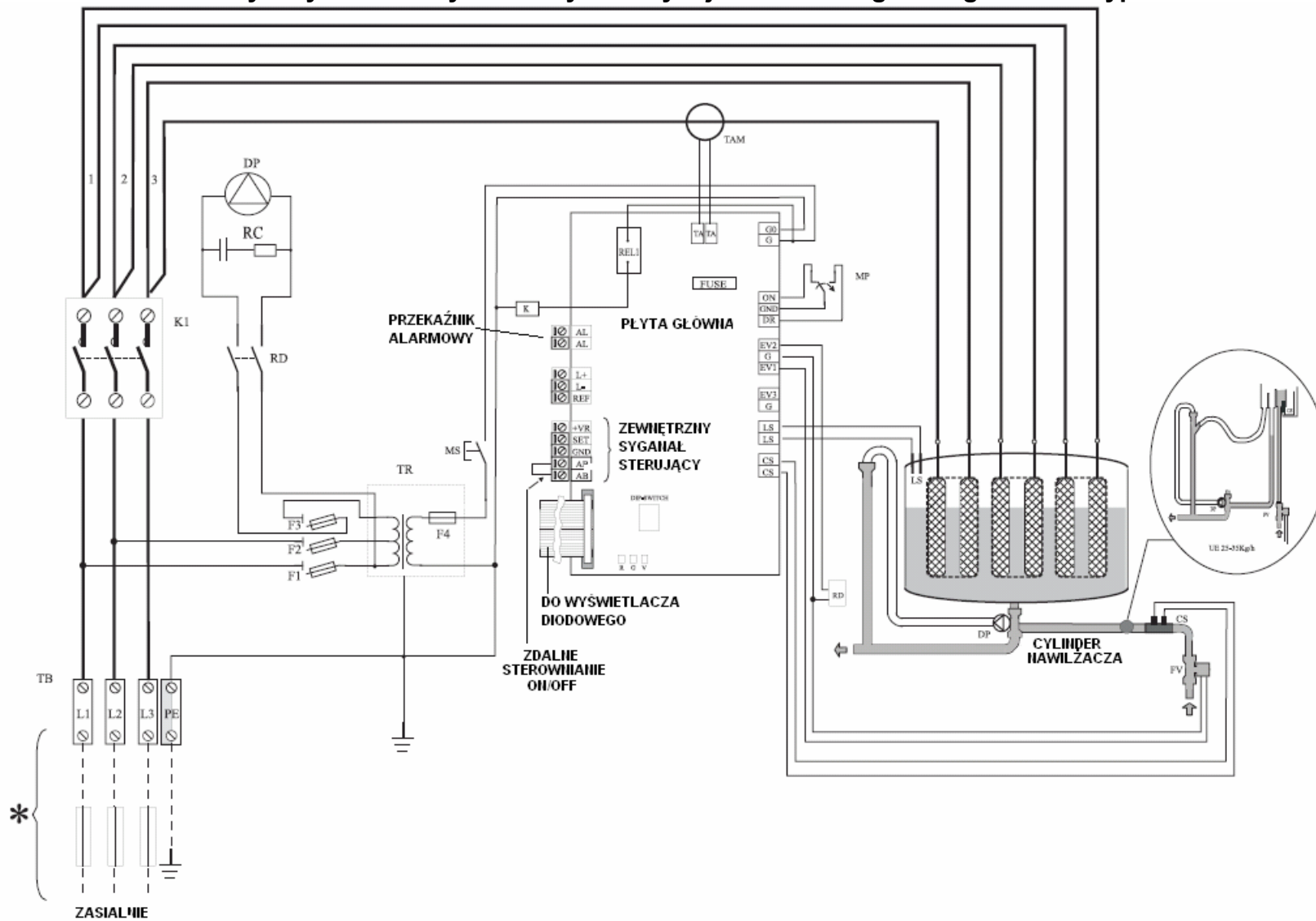
TB	Blok zacisków	DV	Zawór spustowy
K	Stycznik	LS	Elektrody wysokiego poziomu wody
F1-F2	Bezpieczniki	CS	Konduktometr
TR	Transformator	MP	Ręczny spust wody
MS	Ręczny wyłącznik	TP	Zabezpieczenie termiczne
FV	Zawór napełniający		

5.11. Schemat elektryczny nawilzaczy 3-fazowych o wydajności 25-65kg/h z regulatorem typu H.



Rys. 5.11.1 (oznaczenia patrz pkt. 5.12)
UWAGA: ZEWNIĘTRZNY SYGNAŁ STERUJĄCY PATRZ pkt. 5.4-5.5

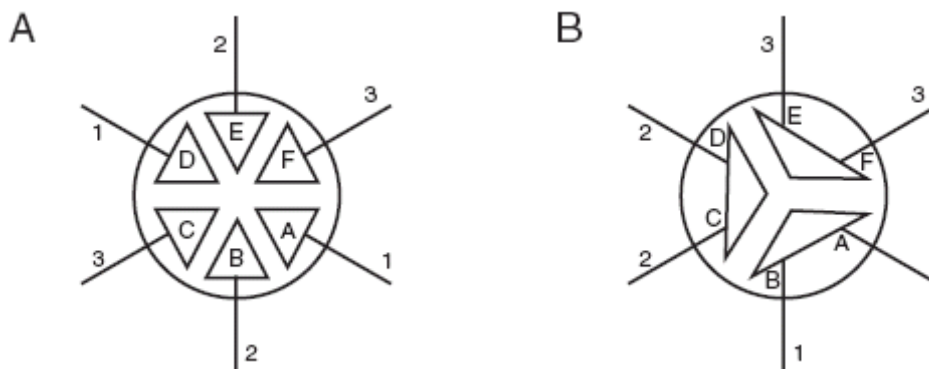
5.12. Schemat elektryczny nawilzaczy 3-fazowych o wydajności 25-65kg/h z regulatorem typu P.



Rys. 5.12.1

Tb	Blok zacisków	DP	Pompa spustu wody
K	Stycznik	LS	Elektrody wysokiego poziomu wody
F1-F2-F3	Bezpieczniki	CS	Konduktometr
TAM	Zewnętrzny TAM	RD	Przełącznik pompy
TR	Transformator	MP	Ręczny spust wody
MS	Ręczny wyłącznik	RC	Filtr
FV	Zawór napełniający		
F4	bezpiecznik		

5.13 Konfiguracja cylindrów trójfazowych o wydajnościach od 25 do 65 kg/h .



WYDAJNOŚĆ (Kg/h)	KONDUKTYWNOŚĆ (µS/cm) WODY	ZASILANIE (V)				
		208	230	400	460	575
25	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	B	B	B	B	B
35	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
45	125/350 µS/cm	A	A	A	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
65	125/350 µS/cm	/	/	A	B	B
	350/1250 µS/cm	/	/	B	B	B

Tab. 5.13.1

Zacisk kablowy mocowany wyższą nakrętką należy dokręcić siłą 3N.

6. ROZRUCH, STEROWANIE I WYŁĄCZENIE

WAŻNE UWAGI:

1. Przed rozruchem sprawdź, czy nawilżacz jest w idealnym stanie, czy nie ma przecieków wody, oraz czy elementy elektryczne są suche;
2. Nie załączaj zasilania elektrycznego, jeśli urządzenie jest uszkodzone lub nawet częściowo zawilgocone!

Gdy montaż już zostanie zakończony przepłukaj bieżącym strumieniem wody przewód dopływowy przez około 30 minut odprowadzając wodę bezpośrednio do odpływu bez wprowadzania jej do nawilżacza; spowoduje to wyeliminowanie zanieczyszczeń, które mogą spowodować spienianie się wody podczas jej wrzenia.

UWAGA: tylko dla nawilżaczy z regulatorem typu H powyższa funkcja może zostać przeprowadzona automatycznie podczas rozruchu urządzenia (patrz rozdział 6.2.1.).

6.1. Przygotowanie do rozruchu

Przed rozruchem nawilżacza należy sprawdzić, czy:

- przełącza wodne, elektryczne i parowe zostały wykonane według wskazówek podanych w tej instrukcji;
- kurek odcinający przepływ wody do nawilżacza jest otwarty;
- bezpieczniki na zasilaniu zostały zamontowane oraz czy są nienaruszone;
- zaciski 7I i 8I są zwarte ze sobą lub podłączone do dwustawnego przekaźnika, który jest zamknięty;
- przewód parowy nie jest zdławiony;
- w przypadku nawilżania kanałowego funkcjonowanie nawilżacza jest podporządkowane pracy wentylatora powietrza (zamiast lub razem z dwustawnym przekaźnikiem zdalnego sterowania);
- został zamontowany przewód odprowadzenia kondensatu, oraz czy umożliwia on swobodny odpływ wody;
- przewód spustu wody został prawidłowo podłączony, oraz czy zapewnia on swobodny odpływ wody;

6.2. Rozruch urządzenia

6.2.1. Rozruch z nowym cylindrem parowym

Podczas rozruchu z nowym cylindrem parowym (np. pierwszy rozruch urządzenia lub po wymianie cylindra) powinna zostać aktywowana automatycznie funkcja **Czyszczenia Cylindra** (Cylinder Cleaning) (dostępna tylko przy regulatorze typu H).

Funkcja ta :

1 – spowoduje jednoczesne otwarcie zaworu elektromagnetycznego dopływu, oraz zaworu spustu wody (elektrody prowe nie są zasilane) przez około 10 minut; ta początkowa faza pracy nawilżacza ma na celu oczyszczenie przewodu z zanieczyszczeń, które mogą spowodować spienianie się wody;

2 – napełnia i opróżnia trzy razy cylinder parowy; powoduje to wyczyszczenie wewnętrznych ścian cylindra z pozostałości zanieczyszczeń, które mogą spowodować spienianie się wody; cylinder jest napełniany przy zasilanych elektrodach i dlatego gorąca woda polepsza jakość oczyszczania;

Funkcja powyższa jest uruchamiana po włączeniu nawilżacza (patrz rozdział 6.2.3.), oraz po naciśnięciu przycisku SEL na regulatorze; jej rozpoczęcie jest potwierdzone poprzez kod „PC” wyświetlany cyklicznie na wyświetlaczu.

Funkcja ta może zostać zatrzymana jedynie poprzez wyłączenie nawilżacza.

Gdy się ona zakończy to odpowiedni kod zniknie z wyświetlacza, a urządzenie będzie gotowe do produkcji pary.

6.2.2. Rozruch przy pustym cylindrze parowym

Podczas rozruchu urządzenia z pustym cylindrem musi upłynąć odpowiedni okres czasu (który jest uzależniony przede wszystkim od przewodności wody dopływającej i może trwać nawet kilka godzin) zanim zostanie osiągnięta znamionowa wartość produkcji pary. Aby osiągnąć odpowiedni poziom prądu do wytworzenia znamionowej mocy termicznej musi zostać uzyskana odpowiednia wielkość zasilania i przewodności wody. Jest to skutek rozpuszczania się pozostałości soli z kilkakrotnego odparowania i napełniania cylindra wodą. Nie zdarzy się to oczywiście jeśli nawilżacz będzie uruchamiany z cylindrem zawierającym wodę posiadającą odpowiednią przewodność.

6.2.3. Procedura rozruchu

Rysunki 6.2.3.1. i 6.2.3.2. przedstawiają przełączniki elektryczne umieszczone u dołu po prawej stronie obudowy urządzenia .

Przełącznik: I – O pozwala na uruchomienie nawilzacza, natomiast przycisk ze strzałką ▼: **spust wody**. Przy włączeniu zasilania załącz urządzenie poprzez wciśnięcie przełącznika, znajdującego się obok przycisku spustu wody u dołu po prawej stronie obudowy, na pozycję I.

W ten sposób zostanie rozpoczęty rozruch nawilzacza, który zawiera fazę początkową następującą bezpośrednio po włączeniu urządzenia.

W czasie rozruchu błyskają diody LED na panelu sterującym, tak jak to opisano w następnym rozdziale.



Rys. 6.2.3.1 Rys. 6.2.3.2

6.2.4. Rozruch przy pustym cylindrze parowym

Woda zgromadzona w cylindrze może zostać ręcznie spuszczone poprzez naciśnięcie przycisku spustowego oznaczonego strzałką (rys. 6.2.3.2.).

Jeśli po jego zwolnieniu pozostaje potrzeba nawilżania to regulator rozpoczyna produkcję pary, napełniając cylinder parowy wodą jeśli jest to konieczne.

6.3. Regulator nawilzacza

Są dostępne dwa rodzaje regulatorów elektronicznych przeznaczonych dla nawilzaczy z elektrodami zanurzeniowymi:

- **regulator typu „P” z diodami typu LED , sterowaniem dwustawnym lub proporcjonalnym**

Regulator P pozwala na sterowanie dwustawne lub proporcjonalne z możliwością ciągłej regulacji produkcji pary.

- **regulator typu H z wyświetlaczem numerycznym typu LED, sterowaniem dwustawnym, proporcjonalnym lub bazującym na sygnale z czujnika wilgotności lub temperatury**

Ten typ regulatora pozwala na całkowitą kontrolę produkcji pary z możliwością aktywacji funkcji osuszania (konfiguracja typu H); akceptuje on sygnały przychodzące z czujników otoczenia lub z zewnętrznych elektronicznych sterowników o regulacji proporcjonalnej lub dwustawnej.

6.3.1. Regulator typu „P” , diody LED , sterowanie dwustawne lub proporcjonalne

6.3.1.1. Panel przedni



DIODA	Pozycja	Znaczenie
Zielona	Na lewo	Zasilanie
Żółta	W środku	Produkcja pary w trakcie
czerwona	Na prawo	Sygnaly i alarmy. Identyfikowane po mruganiu diody. (patrz tabela 6.3.1.2.1)

Tab. 6.3.1.1.1

6.3.1.2. Kolejność poszczególnych faz rozruchu

Podczas rozruchu nawilżacza błyskają kolejno diody LED na panelu przednim regulatora. Proszę zauważyć, że dioda zielona świeci przez cały czas gdy urządzenie jest włączone, niezależnie od jego stanu pracy. Rozruch urządzenia składa się z następujących kolejnych faz:

1. włączenie zasilania elektrycznego: dioda żółta i czerwona pozostają wyłączone przez 1 sekundę;
2. faza początkowa rozruchu: żółta dioda błyska wiele razy wskazując na wersję programu według którego jest skonfigurowany panel sterujący; nastąpi to za każdym razem, gdy urządzenie jest włączane;
 - a. najpierw błyska dioda żółta – liczba błysnięć oznacza dziesiątki (0= brak błysnięć)
 - b. następnie włączenie diody czerwonej – liczba błysnięć oznacza jednostki (0 = brak błysnięć);
przykład: wersja 1.1.: 1 błysnięcie żółtej diody, następnie 1 błysnięcie diody czerwonej;
 - c. gdy kolejne błyskanie diod odpowiadające wersji programu regulacji zostanie zakończone, to pozostaną one wyłączone przez 3 sekundy przed rozpoczęciem normalnej pracy nawilżacza.
3. praca nawilżacza: nawilżacz rozpoczyna normalne działanie; żółta dioda wskazuje, że trwa produkcja pary według poniższej tabeli:

Stan diody żółtej	Poziom produkcji pary	Uwaga:
Wyłączona	0%	produkcja pary w ustabilizowanych warunkach pracy jest wskazana poprzez wolne błyskanie diody: świecenie przez 1 sekundę, wyłączenie przez 1 sekundę; zredukowany poziom produkcji pary przed osiągnięciem ustabilizowanych warunków pracy jest wskazywany poprzez szybkie błyskanie diody: 2 włączenia i 2 wyłączenia na sekundę; sygnalizowanie jest powtarzane w sposób ciągły, a pomiędzy jednym sygnałem i następnym następuje 3-sekundowa pauza w czasie której dioda jest wyłączona.
1 błysnięcie	Od 1% do 19%	
2 błysnięcia	Od 20% do 29 %	
3 błysnięcia	Od 30% do 39%	
...	...	
9 błysnięć	Od 90% do 99%	
Ciągłe świecenie się diody	100 %	

Tabela 6.3.1.2.1.

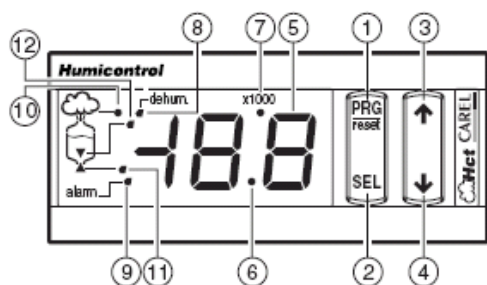
6.3.1.3. Sygnalizacja alarmowa

W przypadku uszkodzenia lub wystąpienia alarmu czerwona dioda LED zaczyna błyskać. Sygnalizacja składa się z kolejnych błysnięć oddzielonych od siebie pauzami. Bliższe szczegóły są podane w rozdziale 10.

W tym samym czasie regulator aktywuje przekaźnik alarmowy (patrz rozdz. 10).

6.3.2. Regulator typu H z wyświetlaczem numerycznym typu LED oraz ze sterowaniem bazującym na regulacji wilgotności

6.3.2.1. Panel przedni



Rys. 6.3.2.1.1

Lp.	Opis
1	Przycisk dostępu do najbardziej typowych parametrów regulacji (kody parametrów: Px, dx); przycisk ten również działa jako wyłączenie przekaźnika alarmowego (jeśli stan alarmowy nie jest już aktywny)
2	Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie jednostki miary pokazywanej na wyświetlaczu wartości; naciśnięty przez 2 sekundy pozwala na wyświetlenie / zaprogramowanie punktu nastawy; jeśli zostanie naciśnięty razem z przyciskiem 1 przez 5 sekund, umożliwi zaprogramowanie parametrów konfiguracji.
3	Naciśnięcie przycisku spowoduje wyświetlenie mierzonej przez główny czujnik wartości (w przypadku regulacji dwustawnej nie jest wyświetlana żadna wartość); podczas programowania przycisk spowoduje zwiększenie wartości parametru lub przejście do poprzedniego parametru.
4	Naciśnięcie przycisku spowoduje wyświetlenie wartości mierzonej przez czujnik kompensacyjny (tylko wtedy, gdy jest on zainstalowany); podczas programowania zmniejsza wartość parametru lub powoduje przejście do następnego parametru
5	2 ½ cyfrowy wyświetlacz wskazuje wartości numeryczne oraz kody aktywowanych alarmów; podczas programowania pokazuje kody parametrów, oraz ich wartości
6	Dioda LED wskazuje punkt dziesiętny
7	Dioda LED wskazująca, że wartość wyświetlaną należy pomnożyć przez tysiąc
8	Dioda LED wskazująca aktywację przekaźników funkcji osuszania
9	Błyszcząca dioda LED wskazująca aktywację przekaźnika alarmowego
10	Dioda LED wskazująca, że trwa produkcja pary; jeśli błyska to oznacza, że wytwarzanie pary jest niższe od wymaganej wartości
11	Dioda LED wskazująca działanie zaworu elektromagnetycznego dopływu wody
12	Dioda LED wskazująca działanie zaworu elektromagnetycznego spustu wody

6.3.2.2. Kolejne fazy rozruchu

Podczas rozruchu nawilżacza następuje kolejne włączenie poszczególnych faz rozruchu, które są sygnalizowane przez świecenie odpowiednich diod na wyświetlaczu:

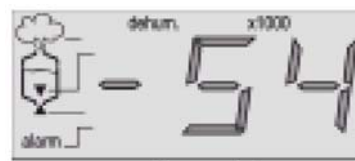
1- włączenie zasilania



2- faza początkowa



3 – faza normalnej pracy nawilzacza



II. 6.3.2.2.1.

Podczas tej fazy, która trwa około jednej sekundy, wszystkie diody na wyświetlaczu świecą.

II. 6.3.2.2.2.

Faza ta trwa 4 sekundy. Pokazane diody na rysunku powyżej świecą na wyświetlaczu.

II. 6.3.2.2.3

Nawilżacz zaczyna normalnie pracować, a regulator wskazuje (patrz rozdz. 11) na jedną z następujących opcji:

- produkcja pary (w %) przy regulacji podporządkowanej sygnałowi sterującemu z urządzenia nadrzędnego
- wartość mierzona przez główny czujnik przy sterowaniu autonomicznym
- w przypadku gdy, nawilżacz nie jest aktywny to świecą się na przemian 2 segmenty po prawej stronie - -

W przypadku, gdy jest aktywny stan alarmowy świeci się dioda LED za odpowiednim kodem alarmu.

6.3.2.3. Wyświetlacz

Podczas rozruchu wszystkie diody, oraz segmenty cyfr zostają podświetlone na czas 1 sekundy, następnie po zakończeniu fazy początkowej wskazanej jako „ - - „ następuje wyświetlenie wartości parametru C0 (w przypadku, gdy jest wyłączony pilot zdalnego sterowania, również jest wyświetlany symbol „ - - „).

Dostępne są następujące funkcje:

- Naciśnięcie przycisku SEL spowoduje wyświetlenie przez 1 sekundę jednostki mierzonego przez czujnik parametru, którego wartość jest w danej chwili pokazana
- Przytrzymanie przycisku ▲ wyświetli wartość mierzoną przez czujnik 1, a następnie przez 1 sekundę jednostkę miary tego parametru. Jest to ważne, gdy czujnik nie jest podłączony.
- Przytrzymanie przycisku ▼ spowoduje wyświetlenie wartości mierzonej przez czujnik 2, a następnie przez 1 sekundę jednostką miary tego parametru. Jest to ważne, gdy czujnik nie jest podłączony.
- W przypadku wystąpienia alarmu naciśnięcie przycisku PRG wskazuje sygnał alarmowy (jeśli została usunięta jego przyczyna).



Rys. 6.3.2.3.1

Ponadto można również wyświetlić najczęściej używane przez urządzenie parametry: aby to zrobić postępuj zgodnie ze wskazówkami w rozdz. 7.2.

6.3.2.4. Zmiana wartości punktu nastawy

Aby zmienić wartość punktu nastawy (główne ustawienie regulacji) postępuj zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdz. 7.1.

6.3.2.5. Oznaczenie alarmów

W przypadku wystąpienia stanu alarmowego zaczyna błyskać dioda LED 9 (patrz rys. 6.3.2.1.1.), natomiast na wyświetlaczu jest pokazywany alfanumeryczny kod alarmu na przemian w 2 sekundowych odstępach z zaprogramowaną wartością parametru regulacji.

Jeśli jest wskazywany więcej niż jeden stan alarmowy to wyświetlacz pokazuje kolejno wszystkie ich kody w odstępach 2 sekundowych.

W tym samym czasie regulator aktywuje przekaźnik alarmowy (patrz rozdz. 5.5.1.). Aby zinterpretować rodzaj alarmu należy się zapoznać z rozdz. 10. Regulator będzie kontynuował pokazywanie stanu alarmowego (nawet jeśli nie jest już on aktywny) dopóki nie zostanie naciśnięty przycisk skasowania alarmu; aktywne stany alarmowe nie mogą być skasowane.

6.3.2.6. Funkcja ręcznego spustu wody

Podobną funkcję jak przycisk spustu wody (patrz rys. 6.2.3.2.) posiada regulator typu H, która jest aktywowana następująco:

1. W przeciągu pierwszych 5 sekund od rozruchu urządzenia (aż zaświecą się 4 alarmowe diody LED) naciśnij jednocześnie przyciski ▲ i ▼.
2. Po 2 sekundach zostanie aktywowany zawór elektromagnetyczny spustu wody, tak długo, aż przyciski zostaną zwolnione.
3. Gdy przyciski zostaną zwolnione to ich ponowne naciśnięcie w celu włączenia spustu wody musi zostać powtórzone w przeciągu 5 sekund w przeciwnym wypadku należy jeszcze raz wyłączyć nawilżacz.

6.4. Wyłączenie nawilżacza

Jeśli ma nastąpić wyłączenie spowodowane przerwą sezonową lub wykonywaniem czynności serwisowych w obrębie elementów instalacji elektrycznej i/lub hydraulicznej to nawilżacz należy odpowiednio wyłączyć.

UWAGA: przed wyłączeniem urządzenia należy opróżnić z wody cylinder parowy, aby zapobiec korozji elektrod.

Aby wyłączyć nawilżacz postępuj następująco:

- wyłącz zasilanie elektryczne za pomocą głównego wyłącznika;
- przestaw wyłącznik, umieszczony u dołu po prawej stronie ramy nośnej urządzenia, na pozycje O (patrz rys. 6.2.3.2. i 6.4.1.), a następnie sprawdź, czy wyświetlacz regulatora jest wyłączony;
- zakręć kurek na dopływie wody do nawilżacza;

Jeśli przed wyłączeniem urządzenia należy jeszcze opróżnić cylinder parowy to zanim odłączysz zasilanie elektryczne od nawilżacza naciśnij przycisk ręcznego spustu wody (patrz rys. 6.2.3.2.), aby otworzyć zawór elektromagnetyczny na odpływie; przytrzymaj przycisk wciśnięty tak długo, aż cała woda zostanie spuszczone z cylindra.

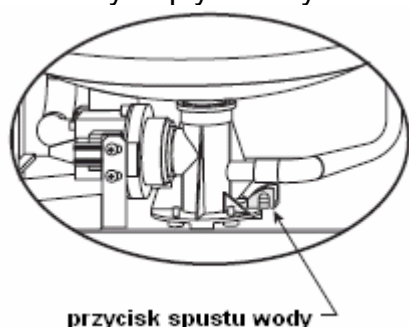
W przypadku uszkodzenia zaworu elektromagnetycznego cylinder można opróżnić ręcznie poprzez wymontowanie go z przyłączy hydraulicznych, a następnie ostrożne przelanie wody do kolektora zbiorczego w podstawie nawilżacza.



Jeżeli podczas wyłączenia nawilzacza cylinder wymaga opróżnienia to przed odłączeniem zasilania elektrycznego od urządzenia naciśnij przycisk ręcznego spustu wody (patrz il.6.2.3.2), aby otworzyć spustowy zawór elektromagnetyczny; przytrzymaj przycisk tak długo, aż cylinder zostanie całkowicie opróżniony.

W przypadku awarii zaworu spustowego cylinder może zostać opróżniony ręcznie poprzez jego wymontowanie z kolektora, a następnie ostrożne przelanie wody do kolektora u podstawy nawilzacza.

Dla nawilzaczy o wydajności 25-65 kg/h należy do tego celu wykorzystać dźwignię znajdującą się przy kolektorze (patrz rys 13.2) pociągając za nią, aż zostanie zwolniony odpływ wody.



7. PARAMETRY REULATORA TYPU H

Parametry liczbowe, konfiguracji i sterowania zostały pogrupowane na trzy poziomy:

1. **POZIOM 1: Punkt nastawy**, to jest wartość głównego ustawienia nawilzacza, parametr **St**, bezpośrednio dostępny z bloku klawiszy dla odczytu i modyfikacji.
2. **POZIOM 2: parametry regulacji i wielkości mierzone przez czujnik**, to jest fizyczne wartości z pomiarów oraz parametry pracy wymagane do sterowania procesem nawilżania; mogą one być również dostępne bezpośrednio z bloku klawiszy dla odczytu i modyfikacji.
3. **POZIOM 3: parametry konfiguracji**, zawierające dane niezbędne do indywidualnej konfiguracji regulatora według odpowiednich wymagań nawilzacza. Parametry te mogą być dostępne tylko poprzez hasło dostępu, aby w ten sposób zapobiec niepożądanym modyfikacjom co miałyby istotny wpływ na funkcjonowanie nawilzacza.

Każdy parametr składa się z następujących rzeczy:

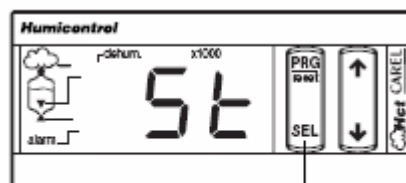
kod	alfanumeryczny symbol pojawiający się na wyświetlaczu, odpowiadający danemu parametrowi
zakres zmian	graniczne wartości w zakresie których może być parametr modyfikowany
nastawa fabryczna	wartość parametru ustawiona fabrycznie
jednostka miary	wyświetlany symbol oznaczający jednostkę miary dla danego parametru

Tab. 7.1

7.1. Odczyt i programowanie punktu nastawy wilgotności otoczenia

Aby odczytać i /lub zmodyfikować punkt nastawy wilgotności otoczenia (główny parametr regulacji) należy postępować następująco:

- naciśnij przycisk SEL i przytrzymaj go przez około 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się parametr „St”;
- po zwolnieniu przycisku przez 1 sekundę pojawi się na wyświetlaczu jednostka miary punktu nastawy, a następnie bieżąca jego wartość;
- aby zmienić punkt nastawy naciśnij odpowiednio przyciski ▼ i ▲, aż uzyskasz na wyświetlaczu odpowiednią wartość;
- naciśnij przycisk SEL lub PRG, aby potwierdzić wyświetlaną wartość i wyjść z funkcji programowania punktu nastawy.



Rys. 7.1.1

Charakterystyka i zakres zmian punktu nastawy jest podany w tabeli 7.1.1.

	Jednostka miary	Nastawa fabryczna (1)	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Regulacja wilgotności (A0=2 lub 3)	% H	50	0	P7
Regulacja temperatury (A0=4)	°C	30	0	50

Tabela 7.1.1.

(1) : gdy zostanie wprowadzona wartość parametru A0 to parametry P2, P3, P7 i St zostaną skasowane i powrócą do odpowiednich nastaw fabrycznych.

UWAGA: punkt nastawy wilgotności powietrza na odpływie z kanału jest zapisywany poprzez parametr P7 (patrz następny rozdział).

7.2. Odczyt i programowanie parametrów regulacji – odczyt wartości mierzonej przez czujniki.

Parametry regulacji to wartości odnoszące się do procesu sterowania wilgotnością (lub temperaturą) otoczenia i są oznaczone odpowiednimi kodami z zakresu P0 i P9 według kryterium opisanego w tabeli 7.2.1.

Wartości odczytywane na wyświetlaczu są z drugiej strony wielkościami fizycznymi, mierzonymi przez przetworniki podłączone do regulatora w zależności od rodzaju i ustawienia nawilzacza, oraz liczby godzin pracy od poprzedniego skasowania parametrów; wartości mierzone są oznaczone kodami z zakresu od d1 do d9 (patrz tabela 7.2.2.)

parametry regulacji				
wyświetlany kod	zakres zmian parametru	nastawa fabryczna	jednostka miary	opis
P0	20, ..., 100	70	%	maksymalna produkcja pary dla regulatora typu H
		100		maksymalna produkcja pary dla regulatora typu P
P1	20, ..., 19,9	5.0	rH, °C	dyferencjał nawilżania
P2(1)	(P3),...,100	100	rH	wartość progowa alarmu wysokiej wilgotności lub temperatury
	(P3),...,60	60	°C	
P3(1)	0,...(P2)	0	rH, °C	wartość progowa alarmu niskiej wilgotności lub temperatury
P4	0,...,6000	60	s	zwłoka aktywacji alarmu
P5	2,...,100	10	rH	strefa martwa osuszania
P6	2.0,...,19.9	5.0	r H	dyferencjał osuszania
P7(1)	(St),...,100	100	rH	punkt nastawy wilgotności powietrza na odpływie z kanału
P8	2.0,...,19.9	5.0	rH	dyferencjał punktu nastawy wilgotności powietrza na odpływie z kanału
P9	0,...,100	100	rH	wartość progowa alarmu wysokiej wilgotności powietrza na odpływie z kanału

Tabela 7.2.1.

Lista wielkości mierzonych przez czujniki					
wyświetlany kod	zakres zmian parametru	nastawa fabryczna	jednostka miary	opis	
d1(2)	0.0,...,199	tylko odczyt	rH, °C	sygnał wielkości mierzonej przesyłany z zewnętrznego regulatora	
d2	0.0,...,199		rH	wielkość mierzona przez czujnik 2	
d3	0,0,..., 199		kg/h	wartość produkcji pary (bieżąca)	
d4	0,...,19k9		h	zegar (licznik godzin pracy)	
d5	0,...,1k5		µs	przewodność właściwa wody, parametr dostępny tylko przy aktywnej opcji pomiaru konduktywności wody	
d6	0.0,...,199		A	prąd elektryczny	
d9	0.0,...,199		kg /h	wartość znamionowa produkcji pary	
					nieaktywny przy regulacji dwustawnej (A0=0)
					parametr dostępny tylko przy regulacji maksymalnej wilgotności powietrza na odpływie z kanału (A0=3)

Tabela 7.2.2.

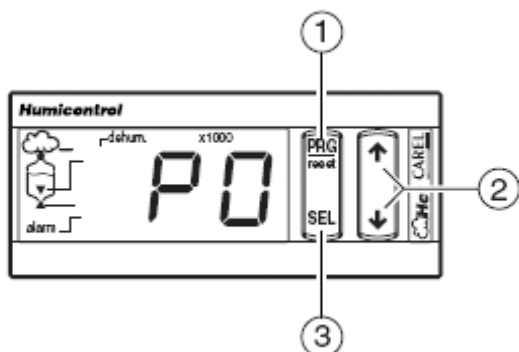
- (1) : gdy jest dostępny parametr A0 to parametry P2, P3, P7 i St zostają automatycznie skasowane i powracają do odpowiednich nastaw fabrycznych.
(2) : przy regulacji proporcjonalnej (A0=1) parametr d1 wyraża wartość procentową (5) sygnału sterowania (patrz parametry A0 i A2 opisane w tabeli 7.3.1.).

Aby wyświetlić na ekranie regulatora parametry regulacji, oraz wielkości mierzone przez czujniki należy postępować następująco:

1. Naciśnij przycisk PRG i przytrzymać go przez około 5 sekund, aż pojawi się kod „P0” oznaczający pierwszy parametr (patrz rys. 7.2.1.);
2. Aby przechodzić z jednego do następnego parametru „Px” i „dx”, w tym do punktu nastawy, należy odpowiednio naciskać przyciski ▼ lub ▲;
3. Aby wyświetlić wartość wybranego parametru naciśnij przycisk SEL; jednostka miary danego parametru jest wyświetlana przez 1 sekundę;
4. Aby zmodyfikować wartość parametru naciskaj odpowiednio klawisze ▲ i ▼;

5. Naciśnij przycisk SEL, aby wstępnie zatwierdzić wprowadzoną wartość: zostanie wówczas ponownie wyświetlony kod identyfikacyjny wybranego parametru;
6. Naciśnij przycisk PRG, aby zakończyć fazę programowania;

Uwaga: wprowadzone modyfikacje parametru są ostatecznie potwierdzone tylko przez naciśnięcie przycisku PRG. Bliższe szczegóły są podane w rozdziale 7.4.



1. Naciśnij PRG przez około 5 s , aż oznaczenie P0 zacznie migać.
2. naciskaj wielokrotnie aby przejść do wybranego parametru.
3. naciśnij SEL aby wyświetlić wybrany parametr.

Rys. 7.2.1

7.3. Odczyt i programowanie parametrów konfiguracji

Parametry konfiguracji służą do zaprogramowania trybu pracy regulatora, to jest przypisanie do określonego nawilzacza najbardziej zasadniczych funkcji sterowania.

Parametry konfiguracji zostały podzielone na trzy grupy:

- **parametry dla konfiguracji standardowego sterowania** (tryb pracy regulatora oraz rodzaj podłączonych czujników), oznaczone kodami od A0 do A9: patrz tabela 7.3.1.
- **parametry dla konfiguracji sterowania urządzeniami dodatkowymi**, oznaczone kodami od b0 do b8: patrz tabela 7.3.2.
- **parametry ustawienia przyłączy szeregowych, oraz zdalnego sterowania pilotem**, oznaczone przez kody od C0 do C7: patrz tabela 7.3.3.

Parametry te mogą być dostępne tylko poprzez hasło, aby zapobiec niepożądanych modyfikacjom.

parametry konfiguracji regulacji standardowej			
wyświetlany kod	zakres zmian	jednostka miary	opis
A0(1)	0,...,4		tryb regulacji 0=regulacja dwustawna 1=regulacja proporcjonalna 2=regulacja wilgotności 3=regulacja wilgotności z ograniczeniem wilgotności powietrza na odpływie z kanału 4=łaźnie parowe

A1	0,1		jednostka miary	0=°C, kg /h 1=°F, lb/ h
A2	0,...,4		rodzaj czujnika otoczenia; nieдоступny w regulacji dwustawnej (A0=0)	0=0-1V 1=0-10V 2=2-10V 3=0-20mA 4=4-20mA
A3(2)	0,...,(A4)	rH, °C	minimalna wartość dla czujnika otoczenia	dostępne tylko w trybie sterowania (A0=2,3 lub 4)
A4(2)	(A3),...,255	RH, °C	maksymalna wartość dla czujnika otoczenia	
A5	-10.0,...10.0	rH, °C	kompensacja czujnika otoczenia	
A6	0,...,4		rodzaj czujnika na odpływie powietrza z kanału; dostępne tylko w regulacji wilgotności z jej ograniczeniem na odpływie powietrza z kanału (A0=3)	0=0-1 V 1=0-10 V 2=2-10 V 3=0-20mA 4=4-20mA
A7	0,...,(A8)	rH	minimalna wartość dla czujnika na odpływie powietrza z kanału	dostępne tylko w regulacji wilgotności z jej ograniczeniem na odpływie powietrza z kanału (A0=3)
A8	(A7),...,100	rH	maksymalna wartość dla czujnika na odpływie powietrza z kanału	
A9	-10.0,...,10.0	rH	kompensacja	

Tabela 7.3.1.

- (1) : po wprowadzeniu parametru A0 parametry P2, P3, P7 i St zostają automatycznie skasowane i wracają do odpowiednich nastaw fabrycznych.
(2) : patrz UWAGA obok rysunku 7.1.

parametry konfiguracji pracy urządzeń dodatkowych				
wyświetlany kod	zakres zmian parametru	nastawa fabryczna	jednostka miary	opis
b1	0,..,127	0		<p>Funkcje specjalne: Aby włączyć więcej, niż jedną funkcję specjalną należy zsumować odpowiadające im wartości, a następnie przypisać uzyskany wynik do parametru b1; np.: b1=1+2+8=11: aktywne zarządzanie pracą osuszania + włączony spust wody +</p> <p>0=brak funkcji 1=aktywacja zarządzania pracą osuszania 2=włączenie spustu wody 4=wyłączenie spustu wody dla regulacji punktu nastawy 8=wyłączenie spustu wody na 7 kolejnych dni 16=wyłączenie pracy cylindra będącego w stanie zużycia, oraz</p>

				wyłączenie spustu wody na przynajmniej 7 kolejnych dni (inne funkcje nie są aktywne)	cyindra zużytego
b2	0,...,120	0	S	czas zwłoki wyłączenia	
b3	-10.0,..,10.0	0.0	%	wartość bieżąca mierzonego parametru	
b4	0,...,199 0k2,...,2k0	0	µs/ cm	przewodność właściwa wody (0=automatyczny pomiar)	
b5	0,...,199 0k2,...,2k0	1k0	µS/ cm	wartość progowa aktywacji ostrzeżenia o alarmie nieodpowiedniej przewodności właściwej wody	
b6	0,...,199 0k2,...,2k0	2k3	µS /cm	wartość progowa aktywacji alarmu nieodpowiedniej przewodności właściwej wody	
b7	0,...,100	50	%	wartość progowa wykrycia spieniania się wody (0=wyłącznie wykrywanie spieniania się wody, 1=maksymalna czułość, 100=minimalna czułość)	
b8	50,...,200	100	%	wewnętrzna przewodność właściwa osiągnięta w cylindrze parowym podczas ustabilizowanych warunków pracy w stosunku do wartości znamionowych	
b9	50,..,200	100	%	Ustawienie czasu trwania spustu dla rozcieńczenia	
bb	0*,...,4000	1500	h	Limit czasu pracy cylindra (w godz.) 0*= wyłączony alarm „Cy” i obowiązujący czas pracy „Mn” 100 h jeśli bb>199 h, godzina jeśli bb<199h	
bE	1,...,120	24	h	Czas pomiędzy cyklicznymi spustami wody	Dostępny tylko gdy cykliczny spust wody jest włączony (wartość 61 dla b1)
bF	1,...,199	3	dni	Dni oczekiwania do spustu gdy nawilżacz nie pracuje	Nie dostępny gdy parametr b1 ma wartość 8

Określenie wartości parametru b1

b1	Żądanie osuszania	Spust ze stycznikiem	Spust gdy nowe zapotrzebowanie <= 2/3 aktualnego zapotrzebowania	Funkcja spustu całkowitego przy wyłączeniu	Wyświetlanie alarmów „CL” &”CP”	Przełącznik alarmowy aktywny gdy....	Całkowity cykliczny spust wody
DEF.0	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
1	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
2	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
3	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
4	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
5	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
6	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
7	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
8	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
9	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
10	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
11	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
12	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
13	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
14	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
15	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
16	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
17	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
18	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
19	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
20	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
21	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
22	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
23	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
24	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
25	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
26	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
27	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
28	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
29	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
30	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
31	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WYŁ.
32	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm	WYŁ.

33	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	nieaktyw.	
34	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
35	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
36	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
37	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
38	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
39	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
40	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
41	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
42	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
43	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
44	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
45	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
46	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
47	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
48	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
49	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
50	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
51	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
52	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
53	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
54	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
55	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
56	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
57	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
58	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
59	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
60	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
61	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
62	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
63	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WYŁ.
64	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
65	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
66	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
67	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
68	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
69	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
70	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
71	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
72	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
73	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
74	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
75	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
76	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
77	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
78	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
79	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
80	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE

81	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
82	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
83	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
84	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
85	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
86	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
87	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
88	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
89	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
90	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
91	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
92	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
93	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
94	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
95	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm aktywny	WŁ.zależne od bE
96	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
97	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
98	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
99	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
100	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
101	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
102	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
103	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
104	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
105	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
106	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
107	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
108	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
109	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
110	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
111	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
112	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
113	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
114	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
115	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
116	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
117	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
118	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
119	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WŁ., zależne od „bF”	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
120	WYŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
121	WŁ.	OTWARTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
122	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
123	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	TAK	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
124	WYŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
125	WŁ.	OTWARTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
126	WYŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE
127	WŁ.	ZAMKNIĘTYM	NIE	WYŁ.	WYŁ.	Alarm nieaktyw.	WŁ.zależne od bE

parametry ustawienia przyłączy szeregowych, oraz zdalnego sterowania

wyświetlany kod	zakres zmian parametru	nastawa fabryczna	jednostka miary	opis	
C0	1,...,6	1		wartość normalnie wyświetlana	1=wartość zmierzona przez czujnik otoczenia 2=wartość zmierzona przez czujnik na dopływie powietrza z kanału 3=wartość produkcji pary 4=zegar (licznik godzin) 5=przewodność właściwa 6=prąd
C1	0,...,4	4		aktywacja bloku klawiszy i sterowania z pilota	
				blok klawiszy: 0=odczyt wszystkich parametrów (tylko modyfikacja parametru C1) 1=odczyt i modyfikacja wszystkich parametrów 2=odczyt wszystkich parametrów (modyfikacja tylko parametru C1) 3=odczyt i modyfikacja wszystkich parametrów 4=odczyt i modyfikacja wszystkich parametrów	pilot: 0=odczyt i modyfikacja parametrów typu „P” , „d” i „St” 1=odczyt i modyfikacja parametrów typu P, d i St 2=odczyt parametrów typu P, d i St 3=odczyt parametrów P, d i St 4=odczyt i modyfikacja wszystkich parametrów
C2	0,...,99	0		kod aktywacji zdalnego sterowania z pilota (patrz rozdział 8.2.)	
C3	0,...,199	1		adres seryjny	
C4	0,...,3	3		regulator nadrzędny: bitowa szybkość transferu danych	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0,...,11	0		regulator nadrzędny: struktura 0=8, N,2 1=8, N,1 2=8, E,2 3=8, E,1 4=8, 0,2 5=8, 0,1	(rodzaj bitów transferu danych, parzystość, bity zakończenia transmisji) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,0,2 11=7,0,1
C6	0,...,199	0	ms	zwlóka wysłania odpowiedzi dla przyłączy szeregowych	
C7	0,...,3	0		konfiguracja terminalu graficznego w przypadku, gdy sygnał wyłączający 1,2,3 jest wysyłany podczas rozruchu	0=terminal 1=terminal z regulacją dwustawną 2=terminal z regulacją dwustawną i czujnikiem otoczenia 3=terminal z regulacją dwustawną i czujnikiem wilgotności powietrza na odpływie z kanału

Tab. 7.3.4

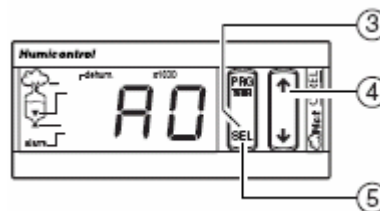
Aby zmodyfikować lub odczytać parametry konfiguracji należy postępować następująco:

1. Naciśnij jednocześnie przyciski SEL i PRG (przez około 5 sekund), aż na wyświetlaczu pokaże się „00”, a następnie natychmiast wprowadź hasło
2. Naciskając odpowiednio przyciski ▲ i ▼ wprowadź hasło (liczba 77)
3. Naciśnij SEL, aby potwierdzić wprowadzone hasło. Jeśli jest ono

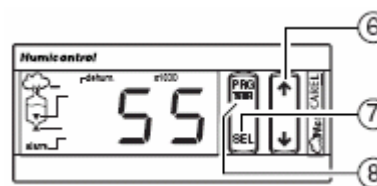


Rys. 7.3.1

- niepoprawne, to funkcja zostaje zakończona, w przeciwnym wypadku zostaje wyświetlony parametr A0
4. Naciskając cyklicznie przyciski ▲i▼ możesz przechodzić do kolejnych parametrów (przytrzymanie naciśniętych przycisków zwiększa szybkość przechodzenia do następnych parametrów).
 5. Naciśnij przycisk SEL, aby wyświetlić wartość wybranego parametru (jednostka miary tego parametru zostaje wyświetlona przez 1 sekundę).
 6. Naciskając odpowiednio przyciski ▲i▼ możesz zmodyfikować wartość parametru (przytrzymanie naciśniętych przycisków zwiększa szybkość zmiany parametru).
 7. Naciśnij przycisk SEL, aby potwierdzić wprowadzoną wartość. Następnie zostanie ponownie wyświetlony kod identyfikacyjny parametru; modyfikacja pozostałych parametrów odbywa się poprzez powtórzenie czynności opisanych w punktach 4-5-6-7.
 8. Naciśnij przycisk PRG, aby zapisać wprowadzone modyfikacje wartości parametrów, oraz wyjść z fazy programowania.



Rys 7.3.2



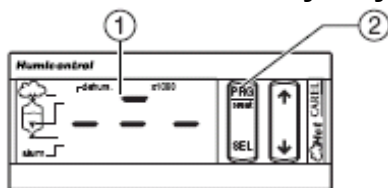
Rys 7.3.3

UWAGA: wprowadzone modyfikacje są potwierdzone tylko przez naciśnięcie przycisku PRG. Bliższe szczegóły są podane w rozdziale 7.4.

7.4. Potwierdzenie modyfikacji parametrów regulacji.

Modyfikacje dokonywane na parametrach są wprowadzone wówczas, gdy zostaną potwierdzone przyciskiem SEL. Dla niektórych parametrów **odnoszących się do połączenia szeregowego wprowadzone modyfikacje skutkują tylko wówczas, gdy urządzenie zostanie ponownie włączone**. Podczas fazy programowania, 5 sekund po zwolnieniu ostatniego przycisku wyświetlacz zaczyna błyskać (przypominając użytkownikowi, że trwa faza programowania). Sześćdziesiąt sekund po zwolnieniu ostatniego przycisku, jeśli wyświetlana wartość parametru nie zostanie zatwierdzona to zostaną zignorowane przeprowadzone modyfikacje, a wyświetlacz powróci do kodu identyfikacyjnego parametru. Po upływie kolejnych 5 sekund wyświetlacz zacznie znowu błyskać, a po 60 sekundach następuje samoczynne zakończenie i wyjście z fazy programowania, natomiast parametry powrócą do poprzednich wartości.

7.5. Powrót do nastaw fabrycznych parametrów



Rys. 7.5.

1. „miaganie”
2. Przyciśnij przy włączaniu urządzenia i przytrzymaj przez 5 s.

- podczas 5 pierwszych sekund od włączenia regulatora (gdy pojawiają się trzy poziome znaki) naciśnij przycisk PRG, aż zacznie błyskać górny poziomy znak, tak jak to pokazano na rysunku;
- w przeciągu 3 sekund należy zwolnić przycisk PRG, aby zatwierdzić powrót parametrów do nastaw fabrycznych; aby zapisać wprowadzoną modyfikację, górny poziomy znak powinien się świecić bez migotania przez 2 sekundy (tak jak to pokazano na rys. 7.5.1.);
- powyższe programowanie nie skutkuje, jeśli przycisk PRG jest przytrzymywany przez czas dłuższy niż 3 sekundy, aż górny poziomy znak zniknie.

Powrót parametrów do nastaw fabrycznych nie zmienia jednostki miary (A1) dlatego też zaleca się sprawdzić i jeśli to jest konieczne, wybrać i zapisać wymaganą jednostkę miary, a następnie powrócić do nastaw fabrycznych parametrów. W ten sposób nastawy fabryczne zostaną automatycznie zmienione.

7.6. Kasowanie zegara

Aby skasować zegar (parametr d4) należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk PRG, aż na wyświetlaczu pojawi się kod P0, oznaczający pierwszy modyfikowany parametr; naciskając odpowiednio przyciski ▼ i ▲ możesz kolejno przechodzić do następnych parametrów, aż dojdiesz do parametru d4;
- nacisnąć przycisk SEL, aby wyświetlić wartość zegara (poprzedzoną przez 1 sekundę jednostką miary);
- nacisnąć jednocześnie i przytrzymać przez 5 sekund przyciski ▼ i ▲, aż wyświetlana wartość zostanie ustawiona na zero, co zostanie potwierdzone krótkim błysnięciem.

7.7. Wyświetlanie i modyfikacja jednostek miar parametrów

Jednostki miar wielu parametrów zależą od rodzaju konfiguracji, wyświetlając jednostkę miary można uniknąć niewłaściwej interpretacji wartości parametrów. W przypadku jednostek miar bezwymiarowych nie ma wyświetlania jednostki miary.

Wyświetlana wartość	Jednostka miary
A	Prąd w amperach
°C	Temperatura w stopniach Celsjusza
°F	Temperatura w stopniach Fahrenheita
rH	Wilgotność względna w %
Pr	Produkcja pary w kg/ h
Lb	Produkcja pary w funtach /h

Tabela 7.7.1

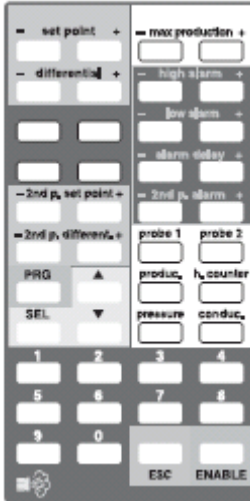
Wyświetlana wartość	Jednostka miary
M	Czas w sekundach
M'	Czas w minutach
h	Czas w godzinach
µs	Przewodność właściwa µs/ cm
%	Wartość w procentach

Tabela 7.7.2.

8. PILOT ZDALNEGO STEROWANIA

Pilot zdalnego sterowania jest standardowym wyposażeniem, które można wykorzystać przy nawilżaczach z regulatorem typu „H”.

Są dostępne 2 wersje pilota:



Rys. 8.1.

- TELUE1000 z przyciskami opisanymi w języku włoskim;
- TELUEE000 z przyciskami opisanymi w języku angielskim

Zdalne sterowanie pilotem poprzez promienie podczerwone pozwala na przywołanie i wyświetlenie na panelu sterującym (patrz rozdz. 7) parametrów pracy nawilżacza, które jeśli zajdzie taka potrzeba, można z dystansu zmodyfikować. Ponadto pilot ułatwia dostęp do głównych parametrów regulacji poprzez naciśnięcie odpowiednio opisanych przycisków bez przeglądania na wyświetlaczu kodów parametrów. Sterowanie za pomocą pilota działa w odległości do 3 metrów i może być wykorzystane przy wszystkich urządzeniach z typoszeregu humiSteam. W przypadku, gdy jest zamontowanych kilka nawilżaczy w zasięgu pilota to sterowanie danego urządzenia będzie zdeterminowane przez przypisanie każdemu regulatorowi indywidualnego kodu dostępu (parametr C2).

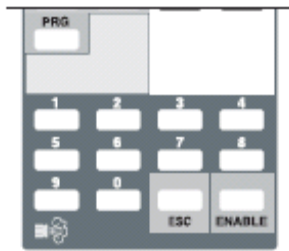
Wybranie odpowiedniej wartości parametru C1 (patrz rozdz. 7.3) pozwala poprzez pilot odczytać lub zmodyfikować pozostałe parametry.

8.1 Opis pilota zdalnego sterowania

Przyciski pilota zostały podzielone na 3 grupy, według ich funkcji.

8.1.1 Przyciski aktywacji/ deaktywacji pilota

Umożliwiają one aktywację lub deaktywację pilota, zapisując jeśli zachodzi taka potrzeba wartości związane z określonymi parametrami (patrz rys. 8.1.1.1).



Rys. 8.1.1.1.

przycisk	funkcja
START	aktywacja pilota
PRG	zakończenie programowania i jeśli zachodzi taka potrzeba zapisanie zmodyfikowanych wartości parametrów
CANCEL	skasowanie dokonanych modyfikacji
przyciski numeryczne	wprowadzenie kodów dostępu określonych parametrów

Tabela 8.1.1.1

8.1.2 Przyciski modyfikacji głównych parametrów (przyciski bezpośredniego dostępu)

Najczęściej używane parametry są oznaczone bezpośrednio na pilocie, zostały one zgrupowane w polach o różnych kolorach w zależności od ich funkcji. Każdy modyfikowany parametr posiada przycisk oznaczony „+” oraz drugi oznaczony „-”, dla zwiększenia lub zmniejszenia wartości.

Przyciski bez „+” lub „-”, pozwalają tylko na wyświetlenie odpowiedniej wartości parametru na panelu sterującym.

8.1.3 Przyciski zdalnego sterowania blokiem klawiszy regulatora

Przyciski pilotów znajdujące się w polach oznaczonych kolorem zielonym/niebieskim reprezentują odpowiednie klawisze regulatora i pozwalają one na przeprowadzenie czynności opisanych w tabeli 8.1.3.1. (patrz rozdz. 7).



Rys. 8.1.3.1.

Przycisk	Funkcja
PRG	trwały zapis wprowadzonej wartości parametru i wyjście z fazy programowania
SEL	wyświetlenie jednostki miary, oraz wartości wybranego parametru zatwierdzenie wprowadzonej modyfikacji, oraz wyświetlenie kodu parametru
▲	przechodzenie z jednego parametru do następnego zwiększenie wartości parametru podczas programowania
▼	przechodzenie z jednego parametru do poprzedniego, zmniejszenie wartości parametru podczas programowania

Tabela 8.1.3.1.

8.2 Programowanie z pilota

Aby aktywować lub deaktywować kod dostępu niezbędny dla wykorzystania pilota, należy wprowadzić na panelu sterującym regulatora odpowiednią konfigurację poprzez hasło 77 (patrz rozdz. 7.3.). Przypisanie parametrowi C2 wartości innej niż 0 (od 01 do 99) powoduje aktywowanie tej liczby jako kodu dostępu, który trzeba

wprowadzić za każdym razem, gdy jest wykorzystany pilot do programowania regulatora.

Oczywiście w instalacjach, gdzie znajduje się więcej, niż jeden nawilżacz należy każdemu regulatorowi przypisać różny kod dostępu.

Ustawienie parametru C2 z powrotem na 0 oznacza, że pilot może być użyty bez konieczności wprowadzenia kodu dostępu. Gdy nie ma fazy programowania to przycisk SEL (ograniczony do wyświetlania jednostki miary), PRG (ograniczony do kasowania alarmu), oraz inne przyciski pozwalające tylko na wyświetlenie określonych parametrów są zawsze aktywne.

8.2.1 Programowanie poprzez przycisk START bez kodu dostępu (C2 = 0)

Wyjdź z fazy programowania, jeśli jest to konieczne, a następnie naciśnij przycisk START aktywujący zdalne sterowanie; regulator nawilżacza pokaże wówczas kod pierwszego dostępnego parametru.

8.2.2 Programowanie poprzez przycisk START z kodem dostępu (C2≠0)

Wyjdź z fazy programowania, jeśli jest to konieczne, a następnie naciśnij przycisk START, aby aktywować zdalne sterowanie; wszystkie regulatory znajdujące się w obszarze zasięgu pilota będą wyświetlały swoje kody dostępu.

Aby uzyskać dostęp do programowania / odczytu należy wykorzystać numeryczny blok klawiszy (il.8.1.1.1) dla wprowadzenia kodu dostępu regulatora na którym będzie przeprowadzane programowanie. Przy wprowadzaniu kodu dostępu nie można pominąć zera (np. jeśli wyświetlacz regulatora pokazuje „05” to należy nacisnąć „0”, a następnie „5”).

Jeśli wprowadzony kod jest poprawny , to na wyświetlaczu pokaże się pierwszy dostępny parametr.

8.2.3 Odczyt dostępnych wartości mierzonych przez czujniki

Aby bezpośrednio wyświetlić dostępne wartości mierzonych przez czujniki parametrów należy nacisnąć dwukrotnie odpowiedni przycisk (il. 8.2.3.1.)



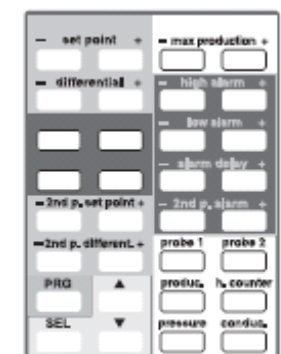
Rys. 8.2.3.1.

8.2.4 Modyfikacja głównych parametrów (poprzez odpowiednie przyciski)

Odnosząc się do rys. 8.2.4.1.:

- przeprowadź odpowiednie czynności dla rozpoczęcia fazy programowania parametrów (patrz rozdz. 8.2.1. lub 8.2.2)
- naciśnij na pilocie przycisk „+” lub „-”, odpowiadający modyfikowanemu parametrowi; wyświetlacz regulatora pokaże kod parametru;
- naciśnij przycisk SEL, aby wyświetlić wartość parametru;
- następnie naciśnij przycisk „+” lub „-”, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość parametru.

Zmodyfikowane wartości parametrów zostają automatycznie zapisane w pamięci regulatora po wyjściu z fazy programowania (rozdz. 8.3.).



Rys. 8.2.4.1.

8.2.5 Modyfikacja głównych parametrów (bez używania przycisków funkcyjnych)

Parametry mogą być również modyfikowane bez używania klawiszy funkcyjnych na pilocie, co przeprowadza się następująco:

- przeprowadź odpowiednie czynności dla rozpoczęcia fazy programowania (patrz rozdz. 8.2.1. lub 8.2.2.);
- naciskaj odpowiednio przyciski ▼ lub ▲, aż na wyświetlaczu regulatora pojawi się kod wybranego parametru;
- naciśnij przycisk SEL, aby wyświetlić wartość parametru; następnie naciskając ▼ lub ▲ zwiększ lub zmniejsz wartość parametru; na koniec naciśnij klawisz SEL, aby wstępnie zatwierdzić prowadzaną wartość parametru;
- aby zmodyfikować pozostałe parametry należy powtórzyć te same czynności, które opisano powyżej.

8.3 Wyjście z fazy programowania

Aby wyjść z fazy programowania i zapisać wprowadzone modyfikacje wartości parametrów należy nacisnąć przycisk PRG.

Aby wyjść z fazy programowania bez zapisania wprowadzonych modyfikacji naciśnij przycisk CANCEL.

Aby wyjść z fazy programowania bez zatwierdzenia wprowadzonych modyfikacji należy:

- nie naciskać żadnego przycisku przez 60 sekund, gdy jest wyświetlany kod parametru;
- nie naciskać żadnego przycisku przez 120 sekund, gdy jest wyświetlana wartość parametru

9 KONSERWACJA I CZĘŚCI ZAMIENNE

9.1 Wymiana cylindra parowego

Ważna uwaga: cylinder parowy może być gorący. Pozwól aby się ochłodził przed jego dotknięciem lub wykorzystaj rękawice ochronne.

Aby uzyskać dostęp do cylindra, należy:

- całkowicie spuścić wodę zgromadzoną w cylindrze (patrz rozdz. 6.4.)
- wyłącz nawilżacz (rys. 6.4.1.), a następnie przełącz główny wyłącznik zasilania elektrycznego (procedura bezpieczeństwa)
- otwórz i zdemontuj pokrywę nawilżacza (patrz rozdz. 2.3)
- zdemontuj przewód parowy z cylindra
- odłącz przyłącza elektryczne u góry cylindra
- uwolnij cylinder z jego zamocowań, a następnie podnieś go do góry
- włóż nowy cylinder do nawilżacza przeprowadzając w odwrotnej kolejności wyżej opisane czynności

Konserwacja cylindra

Żywotność cylindra parowego zależy od wielu czynników, do których należy: całkowite wypełnienie osadami wapnia i / lub całkowita korozja elektrod, właściwe wykorzystanie, oraz zwymiarowanie nawilżacza, ilość i jakość wody jak również uważna i regularna konserwacja. Na skutek starzenia się tworzywa sztucznego, a także zużycia elektrod nawet otwierany cylinder parowy ma ograniczoną żywotność i dlatego też zaleca się jego wymianę po 5 latach lub po 10,000 godzin pracy urządzenia.

Ważne uwagi

Nawilżacz i jego cylinder parowy zawiera elementy elektryczne pod napięciem, oraz gorące powierzchnie i dlatego też wszystkie czynności serwisowe i lub/ konserwacyjne mogą być przeprowadzone przez specjalistyczny i wykwalifikowany personel, który zna odpowiednie zalecenia co do przepisów bezpieczeństwa. Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek czynności na cylindrze parowym sprawdź, czy nawilżacz jest odłączony od zasilania elektrycznego; uważnie przeczytaj wskazówki zawarte w instrukcji obsługi nawilżacza. Wymontuj cylinder parowy z nawilżacza tylko po uprzednim całkowitym spuszczeniu z niego wody poprzez wykorzystanie w tym celu odpowiedniego przycisku. Sprawdź, czy model i napięcie zasilania nowego cylindra odpowiada danym na tabliczce znamionowej.

Cykliczne przeglądy

• Po jednej godzinie pracy

Zarówno dla cylindra jednorazowego i otwieranego sprawdź, czy nie ma znaczących przecieków wody

• Po każdym 15 dniach lub po upływie co najmniej 300 godzin pracy

Zarówno dla cylindra jednorazowego i otwieranego sprawdź, czy w czasie pracy urządzenia nie ma znaczących przecieków wody, oraz ogólny stan zbiornika. Sprawdź, czy podczas pracy nawilżacza nie ma pomiędzy elektrodami łuków elektrycznych lub iskrzenia.

• Po każdym 3 miesiącach lub po upływie co najmniej 1000 godzin pracy

Dla cylindrów jednorazowych sprawdź, czy w czasie pracy urządzenia nie ma znaczących przecieków wody i jeśli jest to konieczne wymień cylinder; dla cylindrów

otwieranych sprawdź, czy na zbiorniku nie ma miejsc z czarnymi plamami: jeśli to stwierdzisz, sprawdź stan elektrod, a jeśli jest to konieczne, wymień je razem z pierścieniami typu „0”, oraz uszczelką pokrywy.

- **Corocznie lub po upływie co najmniej 2500 godzin pracy**

Dla cylindrów jednorazowych - wymień cylinder; dla cylindrów otwieranych - sprawdź, czy w czasie pracy nawilżacza nie ma znacznych przecieków, ogólny stan zbiornika, sprawdź również, czy nie ma na nim miejsc z czarnymi plamami: jeśli to stwierdzisz, sprawdź stan elektrod, a jeśli to konieczne, wymień je razem z pierścieniami typu „0”, oraz uszczelką pokrywy.

- **Po upływie 5 lat lub 10 000 godzin pracy**

Zarówno w przypadku cylindra jednorazowego jak i otwieranego należy go wymienić.

Po dłuższej pracy cylindra lub wówczas, gdy woda jest bardzo zasolona, tworzące się w sposób naturalny osady na elektrodach mogą osiągnąć taki stan, gdy osiągną również ścianek cylindra; na skutek przewodności właściwej osadów wytworzone ciepło w czasie pracy nawilżacza może przegrzać i zmiękczyć tworzywo sztuczne, a nawet w niektórych przypadkach przedziurawić cylinder, powodując wyciek wody do zbiornika. Ze względów bezpieczeństwa sprawdzaj tak często jak to powyżej zalecono wielkość osadów i czarne plamy na ściankach cylindra, a jeśli jest to konieczne, wymień go.

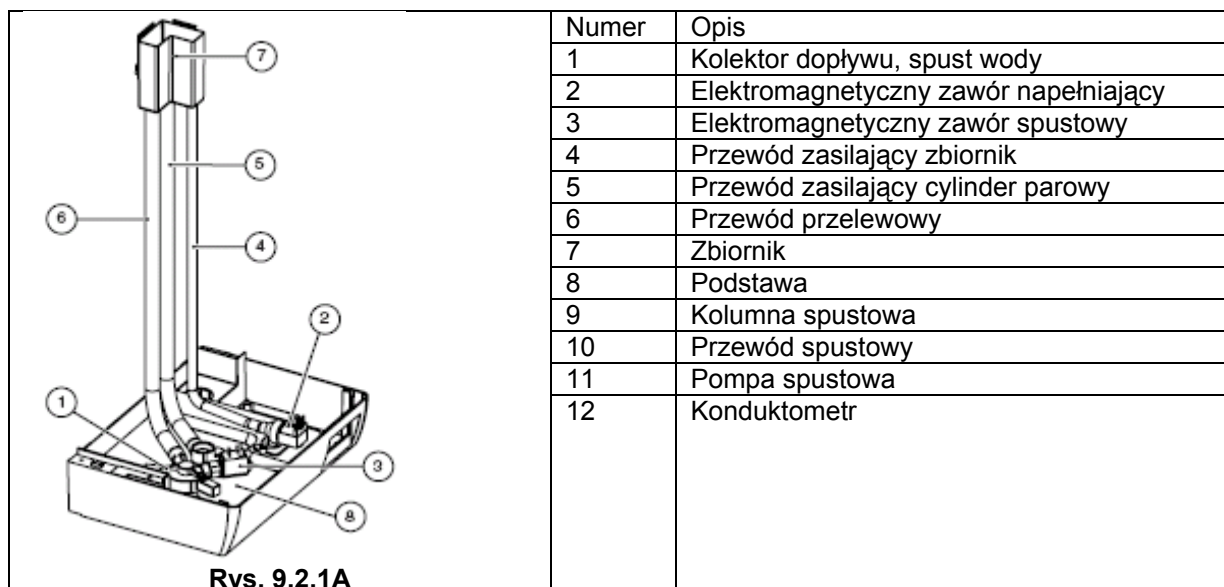
UWAGA: zawsze najpierw odłącz zasilanie elektryczne od urządzenia przed dotknięciem cylindra w przypadku przecieków, ponieważ prąd elektryczny jest przewodzony przez wodę.

9.2 Konserwacja innych przyłączy hydraulicznych

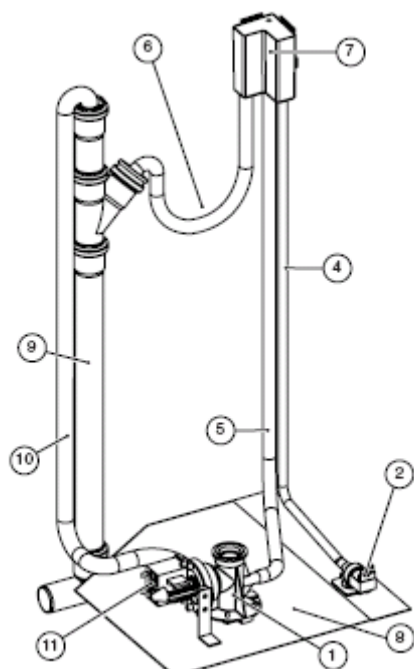
WAŻNE UWAGI:

- do czyszczenia elementów z tworzywa sztucznego nie używaj detergentów lub rozpuszczalników;
- osady można usunąć przy pomocy 20% roztworu kwasu octowego, a następnie oczyszczone miejsce należy spłukać wodą.

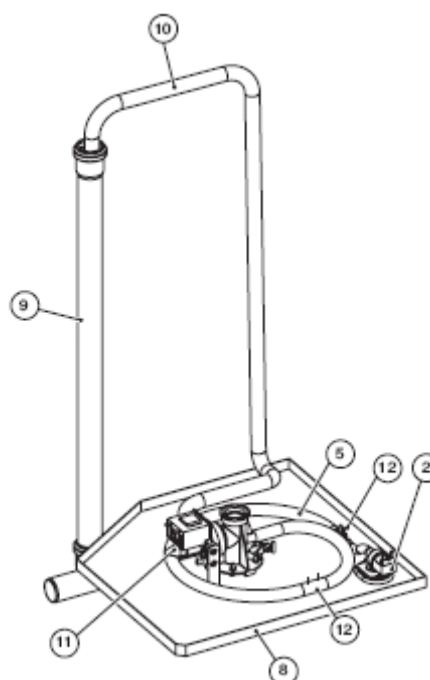
Nawilżacz parowy posiada tylko jedną część, która wymaga cyklicznej wymiany: cylinder produkujący parę. Jest to konieczne, gdy osady stałe tworzące się wewnątrz cylindra zmniejszają wymagany przepływ prądu. Sytuacja ta jest wyświetlana na ekranie regulatora poprzez odpowiedni sygnał alarmowy. Częstotliwość wymiany cylindra zależy od jakości wody zasilającej: większe zasolenie lub zanieczyszczenie wody może spowodować bardziej częstą potrzebę wymiany cylindra.



Rys. 9.2.1A



Rys. 9.2.1B



Rys. 9.2.1C

- **Zawór elektromagnetyczny dopływu wody (rys. 9.2.1, część nr 2)**

Po odłączeniu kabli elektrycznych, oraz przewodów dopływu wody wymontuj zawór i sprawdź stan filtra; jeśli jest to konieczne wyczyść go, używając do tego celu wody i miękkiej szczotki.

- **Kolektor dopływu i spustu wody (rys. 9.2.1, część nr 1)**

Sprawdź, czy nie ma na końcówkach do podłączenia cylindra pozostałości osadów stałych, usuń z nich zanieczyszczenia.

Sprawdź, czy uszczelka (pierścień typu „0”) nie jest zniszczona, jeśli jest taka potrzeba ,wymień ją.

- **Zawór elektromagnetyczny spustu wody (rys. 9.2.1, część nr 3)**

Podłącz zasilanie elektryczne, wymontuj cewkę zaworu, a następnie jego korpus po odkręceniu dwóch śrub mocujących od kolektora; usuń zanieczyszczenia i wypłucz zawór.

- **Dolny kolektor zbiorczy (rys. 9.2.1, część nr 8)**

Wyczyść go z zanieczyszczeń i sprawdź, czy woda swobodnie przepływa z kolektora do odpływu przez zawór spustowy.

- **Zbiornik (rys. 9.2.1, część nr 7)**

Sprawdź, czy nie jest on zablokowany lub czy nie ma w nim osadów stałych, a także czy są czyste elektrody mierzące przewodność właściwą wody; usuń zanieczyszczenia i wypłukaj zbiornik wodą.

- **Przewody: dopływu wody do cylindra, zasilający, oraz przelewowy (rys.9.2.1, część nr 4,5 i 6/9)**

Sprawdź, czy są drożne i czy nie są zanieczyszczone, usuń zanieczyszczenia.

WAŻNE UWAGI: po wymianie lub przeglądzie przyłączy hydraulicznych sprawdź, czy zostały one wykonane poprawnie, oraz czy zostały zastosowane odpowiednie o uszczelki. Włącz ponownie urządzenie , a następnie przepłukaj nawilżacz wielokrotnie przeprowadzając napełnienie i spust wody (od 2 do 4 cykli), następnie zachowując odpowiednie przepisy bezpieczeństwa sprawdź, czy nie ma przecieków.

9.3. Elementy wymienne

9.3.1 Bezpieczniki obwodów sterujących

Zamontuj bezpieczniki opisane w tabeli 9.3.1.1.

model	UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025-45
bezpieczniki 1-2 w obwodzie transformator-zasilanie	1 A, GL, 10,3 x 38 znajdujące się w obudowach wkładek topikowych zamkniętych zamontowanych na szynie typu „omega”						2A, GL, 10,3 x 38 w obudowie wkładki topikowej zamkniętej zamontowanej na szynie typu „omega”
bezpiecznik w panelu elektrycznym regulatora wer. P*	2 AT 5X20, szklany						
bezpiecznik 4 zabezpieczenia uzwojenia wtórnego transformatora							4 A T 5x20, ceramiczny

model	UE001	UE003	UE005-3	UE008	UE010	UE015
bezpieczniki 1-2	1A, GL, 10.3x38 w obudowie wkładki topikowej zamkniętej zamontoanej na szynie typu omega					
bezpieczniki 3***	2A, T, 5x20					

Tabela 9.3.1.

: 1 –fazowy, ** : 3-fazowy, *** : tylko dla panelu sterującego typu

9.4. Części zamienne.

9.4.1. Nawilżacze jednofazowe.

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Zbiornik +konduktometr	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
Zawór napełniający kpl.	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012
Zawór spustowy kpl.	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030
Zestaw przewodów wewnętrznych	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M
Cylinder niotwieralny	BL0S1F00H1	BL0S1F00H1	BL0S2F00H0	BL0S3F00H0

200/230 V, konduktywność 350/1250 $\mu\text{s}/\text{cm}$				
Przekaznik	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX
Transformator 230/400-24V 200/208/460/575-24	09C565A001 09C476A030	09C565A001 09C476A030	09C565A001 09C476A030	09C565A001 09C476A027
Bezpiecznik	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
Bezpiecznik 230 208	0605319AXX 0606141AXX	0605319AXX 0606141AXX	0605319AXX 0606141AXX	0605319AXX 0606141AXX
Wyświetlacz diodowy wer. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
Moduł sterownika wer. H-T	UEH01v00ri ¹	UEH01v00ri ¹	UEH01v00ri ¹	
Płyta sterująca wer. C-P	UEP01v00ri ¹	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP09v00ri ¹
Płyta sterująca wer. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
Płaski kabel łączy	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
Pilot	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.1.1.1

*: I- włoski, E- Angielski,

** : wydajność w kg/h, zasialnie , opcje,

¹: oznaczenie sterownika wrza z pełnym oznaczeniem nawilzacza,

v= napięcie zasilania, r = , i=0- pakowane pojedynczo/ 1- opakowania zbiorcze

9.4.1.2 Części zamienne dla specjalnych zastosowań

Poniższe części zamienne są dostarczane oddzielnie w stosunku do nawilzacza standardowego, to jest muszą być zamawiane osobno.

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Cylindry parowe nie otwierane				
200÷230VAC1~, przewodność 125÷500 $\mu\text{s}/\text{cm}$ właściwa	BL0S1E00H0	BL0S1E00H0	BL0S2E00H0	BL0S3E00H0
Cylindry otwierane				
200–230VAC1~, przewodność właściwa 125 - 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$			BLCS2E00W0	BLCS3E00W0
200-230VAC1~, przewodność właściwa 300 - 1250 $\mu\text{s}/\text{cm}$			BLCS2F00W0	BLCS3F00W0
Zestaw elektrod (200- 230VAC1~, 125-500 $\mu\text{s}/\text{cm}$)			KITBLCS2E0	KITBLCS3E0
Zestaw elektrod (200- 230VAC1~, 300-1250 $\mu\text{s}/\text{cm}$)			KITBLCS2F0	KITBLCS3F0
Zestaw uszczelek elektrod			KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tabela9.4.1.2.1.

9.4.2 Nawilzacze trójfazowe.

9.4.2.1. Standardowe części zamienne

	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Części układu hydraulicznego									
Zbiornik +konduktometr	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
Zawór napełniający	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00070
Zawór spustowy	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
Zestaw przewodów hydraulicznych	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT0000XL
Czujnik konduktywności 208-230 V 400-460-575 V								18C431A004	18C431A004
Cylindry nieotwierane									
200/230VAC 3~, konduktywność: 350/1250 μ S/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4B00H0	BL0T4B00H0	BL0T5B00H0	
Części elektryczne									
Zestyk	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203009AXX(5) 0203007AXX(2)(6)(4)	0203007AXX(2)(6)
Transformator 230/400-24V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C479A063	09C479A063	09C479A063	09C479A063
Zestaw bezpieczników	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX
Bezpieczniki 1-2 230-400V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
Bezpiecznik 3 400 V						0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
Bezpiecznik 4						0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX
Przełącznik pompy						0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX
Części elektroniczne									
Wyświetlacz z diodami LED wer. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
Moduł sterujący wer. H-T	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri	UEH08v00ri	UEH10v00ri	UEH15v00ri	UEH25v00ri	UEH35v00ri	UEH45v00ri	UEH65v00ri
Płyta sterująca wer. C-P**	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri	UEP08v00ri	UEP10v00ri	UEP15v00ri	UES25v00ri	UES35v00ri	UES45v00ri	UES65v00ri
Płyta sterująca wer. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri
Płaski kabel łączący	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
Pilot zdalnego sterowania	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

*: I- włoski, E- Angielski,

** : wydajność w kg/h, zasialnie , opcje,

1: oznaczenie sterownika wrza z pełnym oznaczeniem nawilzacza,

v= napięcie zasilania, r = , i=0- pakowane pojedynczo/ 1- opakowania zbiorcze

2: dla zasilania 400VAC 3: dla zasilania 460-575VAC 4: dla zasilania 230 VAC

5: dla zasilania 208 VAC

9.4.2.2. Części zamienne dla specjalnych zastosowań

Poniższe części zamienne są dostarczone oddzielnie w stosunku do nawilzacza standardowego, to jest muszą być zamawiane osobno.

Model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Cylindry parowe nie otwierane					
200-230VAC3~, przewodność właściwa 125-500 μ s/ cm	BL0T1A00H0 (200-208VAC)	BL0T2A00H0	BL0T200H0	BL0T3A00H0	BL0T3A00H0
\geq 380VAC3~, przewodność właściwa 125-500 μ s/ cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0

Cylindry parowe otwierane

200-230VAC3~, przewodność właściwa 125-500 $\mu\text{s/cm}$		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200-230VAC3~, przewodność właściwa 300-1250 $\mu\text{s/cm}$		BLCT2B000	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
$\geq 380\text{VAC3~}$, przewodność właściwa 125-500 $\mu\text{s/cm}$		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
$\geq 380\text{VAC3~}$, przewodność właściwa 300-1250 $\mu\text{s/cm}$		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
Zestaw elektrod (200- 230VAC3~, 125- 500 $\mu\text{s/cm}$)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
Zestaw elektrod(200- 230VAC3~, 300- 1250 $\mu\text{s/cm}$)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
Zestaw elektrod ($\geq 380\text{VAC3~}$, 125- 500 $\mu\text{s/cm}$)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
Zestaw elektrod ($\geq 380\text{VAC3~}$, 300- 1250 $\mu\text{s/cm}$)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
Zestaw uszczelek elektrod		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tabela 9.4.2.2.1.

10 ALARMY, USUWANIE USTEREK

10.1. Alarmy na regulatorze typu P

Obecność alarmu na regulatorze typu P jest wskazywana poprzez cykliczne błyskanie czerwonej diody LED; jednocześnie oprócz sygnalizacji (o odpowiednich stanach alarmowych) jest aktywowany przekaźnik alarmowy, tak jak to opisano w rozdz. 5.5.1.

W przypadku wystąpienia więcej niż jednego stanu alarmowego poszczególne alarmy są wskazywane kolejno.

Nawet jeśli stan alarmowy nie będzie już aktywny to będzie on dalej sygnalizowany poprzez błyskanie diody LED, a praca urządzenia będzie tak długo wstrzymana, dopóki będzie on wskazywany na regulatorze nawilżacza. Jeśli urządzenie zostanie wyłączone, a następnie ponownie włączone to na wyświetlaczu regulatora nie wystąpi żadna sygnalizacja alarmowa, a w konsekwencji tego nawilżacz będzie mógł już normalnie funkcjonować.

Aktywne stany alarmowe nie można skasować poprzez ponowne uruchomienie urządzenia.

Jeżeli regulator jest wyłączony (przekaźnik sterujący wyłączony), to również nie będzie aktywny przekaźnik alarmowy, nawet jeśli alarm jest jeszcze obecny.

Tabela 10.3.1. podaje listę znaczenia poszczególnych alarmów, ich przyczyny, objawy i możliwe usunięcie usterek.

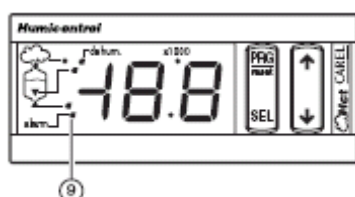
Uwaga: powolne błyskanie diody: włączenie na 1 sekundę, wyłączenie na 1 sekundę; szybkie błyskanie diody: 2 włączenia i 2 wyłączenia na sekundę; sygnalizacja jest ciągle powtarzana, a pomiędzy jednym, a następnym sygnałem dioda jest wyłączona na 3 sekundy.

10.2 Alarmy na regulatorze typu H.

Obecność alarmu na regulatorze typu H jest wskazywana poprzez odpowiedni komunikat na ekranie wyświetlacza, który wskazuje na rodzaj alarmu. W przypadku wystąpienia alarmów o stanach potencjalnie niebezpiecznych regulator automatycznie wyłącza nawilżacz. Przy pewnych alarmach (patrz tabela 10.3.1.), jednocześnie oprócz sygnalizacji jest aktywowany przełącznik alarmowy, tak jak to opisano w rozdz. 5.5.1.

Jeżeli przyczyna alarmu ustaje to nawilżacz i przełącznik alarmowy może zostać zresetowany automatycznie lub ręcznie, w zależności od rodzaju usterki, natomiast wyświetlany komunikat alarmowy można skasować ręcznie poprzez naciśnięcie przycisku PRG.

Nawet jeżeli stan alarmowy nie będzie już aktywny to komunikat będzie tak długo pokazywany na wyświetlaczu regulatora, aż nie zostanie naciśnięty przycisk PRG.



Jeżeli regulator jest wyłączony (zdalne sterowanie wyłączeniem) to nie jest również włączony przełącznik alarmowy, nawet jeśli stan alarmowy ciągle jest obecny.

Kolumna odpowiadająca odległemu terminalowi użytkownika wskazuje komunikat alarmowy, który pojawia się na wyświetlaczu LCD regulatora Humivisor firmy Carel, jeżeli jest on podłączony do nawilżacza. W przypadku wystąpienia stanu alarmowego dioda LED, oznaczona na rysunku numerem 9 (rys.10.1.1.) zaczyna błyskać, chyba że trwa programowanie regulatora, a wyświetlacz pokazuje alfanumeryczny kod alarmu.

Komunikat jest wyświetlany cyklicznie przez 2 sekundy na przemian z wartością parametru (jeżeli odpowiada ona parametrowi z odłączonego czujnika, to nie będzie wyświetlana; niemniej jednak, pojawi się ona automatycznie po podłączeniu czujnika).

W przypadku wystąpienia więcej niż jednego alarmu, wyświetlacz pokazuje kolejno poszczególne kody w odstępach dwusekundowych.

Alarm „E1” (błąd parametru użytkownika) pojawi się na ekranie wyświetlacza w dwóch następujących przypadkach:

1. Wadliwe działanie regulatora przy odczycie pamięci parametrycznej (typowe po włączeniu urządzenia)

Wówczas zostają tymczasowo przywołane nastawy fabryczne parametrów bez ich zapisywania w pamięci parametrycznej (można uzyskać dostęp do parametrów i przywrócić ich właściwe wartości).








2. Wadliwe działanie regulatora podczas zapisu w pamięci parametrycznej (typowe po naciśnięciu przycisku PRG)

W obydwu przypadkach należy wykorzystać procedurę przywołania fabrycznych nastaw parametrów (patrz rozdz.7.5.)

10.3. Tabela komunikatów i sygnałów alarmowych

Wyświetlany kod			Przyczyna	Rozwiązanie	Reakcja regulatora	Reakcja regulatora	Skasowanie wyświetlacza (H)	Przełącznik alarmowy	Skasowanie przełącznika (H)
P	H	Odległy terminal użytkownika *			P	H			
2 szybkie błysnięcia czerwonej diody LED	EH	E102			Zbyt duży prąd na elektrodach; prawdopodobne uszkodzenie elektrod lub zbyt wysoka przewodność właściwa wody (szczególnie wtedy, gdy następuje włączenie nawilżacza po krótkim okresie postoju)	1. sprawdź działanie zaworu elektromagnetycznego spustu wody 2. sprawdź szczelność zaworu elektromagnetycznego dopływu wody, gdy nie jest on włączony 3. spuść część wody z cylindra i ponownie uruchom nawilżacz	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Nie dostępne
3 szybkie błysnięcia czerwonej diody LED	EL	E103	Brak zasilania elektrycznego; przy włączonym urządzeniu brak produkcji pary	1. przy wyłączonym urządzeniu oraz odłączonym od sieci elektrycznej, sprawdź wewnętrzne połączenia elektryczne	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Nie dostępne	Aktywny	Nie dostępne
brak sygnalizacji	EC	E105	Wysoka przewodność właściwa wody zasilającej	1. sprawdź wartość graniczną parametru b6; 2. wyłącz urządzenie, a następnie wyczyść elektrody mierzące przewodność właściwą wody; 3. jeżeli problem nadal pozostaje, to zmień źródło zasilania wody lub zamontuj odpowiedni system uzdatniania (demineralizacja całkowita bądź częściowa) UWAGA: problem nie zostanie rozwiązany poprzez zmiękczenie wody zasilającej	-	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Nie dostępne	Aktywny	Nie dostępne
4 wolne błysnięcia czerwonej diody LED	EP	E113	Nadmierna redukcja produkcji pary	1. cylinder całkowicie zużyty lub nadmierne spienianie się wody. Przeprowadź konserwację cylindra parowego	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Wyłączenie nawilżacza	Ręczne	Aktywny	Ręczne

3 wolne błysnięcia diody czerwonej LED	EF	E114	Brak wody	<p>1.sprawdź, czy nie jest zablokowany dopływ wody z sieci do nawilżacza, oraz czy wewnętrzne przewody nie są zagięte lub zatkane, a także czy jest wystarczające ciśnienie wody (0,1-0,8Mpa,1-8bar)</p> <p>2.sprawdź działanie zaworu elektromagnetycznego dopływu wody</p> <p>3.sprawdź, czy wylot pary nie pracuje przy podciśnieniu, co zapobiega grawitacyjnemu spływowi wody do cylindra</p> <p>4.sprawdź, czy przewód doprowadzenia pary nie jest zatkany lub czy nie ma w nim żadnych kieszeni, w których mógłby gromadzić się kondensat</p>	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Wyłączenie nawilżacza	Ręczne	Aktywny	Ręczne
brak sygnalizacji	EA	E115	Nadmierne spienianie się wody podczas jej wrzenia	<p>Powstawanie piany jest przede wszystkim wynikiem obecności w wodzie środków powierzchniowoczących (smary, rozpuszczalniki, detergenty, środki do uzdatniania wody, zmiękczacze) lub nadmiernej ilości rozpuszczonych soli:</p> <p>1.spuść wodę</p> <p>2.wyczyść cylinder</p> <p>3.sprawdź obecność środków zmiękczenia wody (w przypadku gdy je wykryjesz, to użyj innej wody lub zredukuj zmiękczenie wody)</p>	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Aktywny	Ręczne

5 wolnych błyśnięć czerwonej diody LED		E116	Wadliwe działanie spustu wody	Sprawdź działanie spustu wody, oraz poprawną pracę zaworu elektromagnetycznego spustu wody	Całkowite wyłączenie nawilżacza	Wyłączenie nawilżacza	Ręczne	Aktywny	Ręczne
brak sygnalizacji		E131	Ostrzeżenie o alarmie wysokiej przewodności właściwej wody	1.sprawdź przewodność właściwą wody zasilającej 2.jezeli jest to konieczne zamontuj odpowiedni system uzdatniania wody. UWAGA: problem nie zostaje rozwiązany poprzez zmiękczenie wody zasilającej	-	Tylko sygnalizacja	Automatyczne	Nie aktywny	-
brak sygnalizacji		E121	Zbyt wysoka wilgotność w pomieszczeniu (zbyt wysoka temperatura dla regulatora "T")	Sprawdź pracę czujnika, oraz wartość graniczną parametru P2	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Aktywny	Automatyczne
brak sygnalizacji		E122	Zbyt mała wilgotność w pomieszczeniu (zbyt niska temperatura dla regulatora T)	Sprawdź działanie czujnika, oraz wartość graniczną parametru P3	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Aktywny	Automatyczne
brak sygnalizacji		E124	Zbyt wysoka wilgotność powietrza na odpływie z kanału	Sprawdź działanie czujnika wilgotności na odpływie powietrza z kanału	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Aktywny	Automatyczne
6 wolnych błyśnięć lub 4 szybkie błyśnięcia czerwonej diody LED		E101	Błąd w wewnętrznej pamięci	1.powrót do fabrycznych nastaw parametrów (patrz rozdz. 7.5) 2.jezeli problem pozostaje, skontaktuj się z serwisem firmy Carel	Całkowite wyłączenie	Wyłączenie nawilżacza	Przeprogramowanie przez serwis firmy Carel	Aktywny	Przeprogramowanie przez serwis firmy Carel
brak sygnalizacji		E112	Błąd w parametrach użytkownika	1.przy wyłączonym nawilżaczu sprawdź, czy nie ma uszkodzeń w przyłączach elektrycznych, następnie jeszcze raz przeprogramuj wartości parametrów 2.powrót fabryczne nastawy parametrów (patrz rozdz. 7.5.) 3.jezeli problem nadal pozostaje skontaktuj się z serwisem Carel	-	Wyłączenie nawilżacza	Przeprogramowanie parametrów	Aktywny	Przeprogramowanie parametrów

brak sygnalizacji	E2	E130	Błąd zegara	Przy wyłączonym urządzeniu sprawdź, czy nie ma uszkodzonych przyłączy elektrycznych, następnie skasuj zegar (patrz rozdz. 7.6.)	-	Nieaktywny zapis stanu zegara	Ręczne skasowanie zegara	Nie aktywny	-
brak sygnalizacji	E3	E120	Czujnik wilgotności otoczenia nie jest podłączony	Sprawdź podłączenie czujnika, parametr A2, oraz wartość parametru A0 (patrz rozdz.7)	-	Wyłączenie nawilzacza	Ręczne	aktywny	Automatyczne
brak sygnalizacji	E4	E123	Czujnik wilgotności powietrza na odpływie z kanału nie jest podłączony	Sprawdź podłączenie czujnika, parametr A6, oraz wartość parametru A0 (patrz rozdz.7)	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Aktywny	Automatyczne
brak sygnalizacji	CP	E132	Sygnal o tym, że cylinder jest w stanie zużycia	Przeprowadź konserwację i/ lub wymień cylinder	-	Tylko sygnalizacja	Ręczne	Nie aktywny	-
2 wolne błysnięcia czerwonej diody LED	CL	E133	Sygnal o zużyciu cylindra	Przeprowadź konserwację i / lub wymień cylinder	Tylko sygnalizacja	Tylko sygnalizacja	Nie dostępne	Nie aktywny	-
9 wolnych błysnięć czerwonej diody LED	EU	E134	Całkowicie wypełniony cylinder przy sygnalizacji wyłączenia urządzenia	Gdy urządzenie jest wyłączone 1.sprawdź, czy nie ma przecieków z zaworu na dopływie wody lub z przewodu powrotu kondensatu 2.sprawdź, czy czujnik poziomu wody w cylindrze jest czysty	Całkowite wyłączenie urządzenia	Wyłączenie urządzenia	Ręczne	Aktywny	Ręczne
brak sygnalizacji	PC	-	Sygnal o rozpoczęciu czyszczenia cylindra	Patrz rozdz. 6.2.1.	-	-	-	-	-
brak sygnalizacji	CY	E135	Sygnal o konieczności konserwacji (patrz parametr „bb”)	Przeprowadzić konserwację i/lub wymianę cylindra	-	Wyłączenie urządzenia	Ręczne skasowanie zegara	Aktywny	Po skasowaniu zegara
brak sygnalizacji	nn	E136	Koniec czasu pracy dla cylindra	Wymienić cylinder	-	Wyłączenie urządzenia	Ręczne skasowanie zegara	Aktywny	Po skasowaniu zegara
brak sygnalizacji	dr	-	Całkowity spust wody z cylindra założonego	Patrz pkt.: 6.3.2.6	-	-	-	-	-
brak sygnalizacji	idr	-	Całkowity spust wody z cylindra zużytego	Patrz pkt.: 11.4.5.	-	-	-	-	-
brak sygnalizacji	dr	-	Całkowity cykliczny spust wody z cylindra	Patrz pkt.: 11.4.9	-	-	-	-	-
brak sygnalizacji	AF	-	Włączony tryb zapobiegający spienianiu	Patrz pkt.: 11.4.3	-	-	-	-	-

Tabela 10.3.1.

* regulator typu firmy Carel (typu H lub T)

UWAGA: dla regulatorów typu P nie można skasować alarmów.

Jeżeli alarm przestanie być aktywny, sygnalizacja alarmowa może zostać skasowana tylko poprzez wyłączenie urządzenia.

10.4. Tabela usuwania usterek

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Nawilżacz nie jest włączony	<ol style="list-style-type: none"> 1.brak zasilania elektrycznego; 2.zewnętrzny wyłącznik nawilżacza przedstawiony jest na pozycje „0” (wyłączenie); 3.źle zamontowane złączki kabli obwodu sterującego; 4.spalone bezpieczniki; 5.uszkodzenie transformatora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.sprawdź urządzenie zabezpieczające, oraz czy jest zasilanie elektryczne w sieci; 2.przestaw przełącznik na pozycję „1” 3.sprawdź, czy złączki kabli zostały prawidłowo zamontowane w bloku zacisków; 4.sprawdź stan bezpieczników F1/F2/F3 5.sprawdź, czy napięcie na uzwojeniu wtórnym transformatora wynosi 24V, prąd zmienny.
Nawilżacz nie może zacząć pracować	<ol style="list-style-type: none"> 1.przełącznik sterowania dwustawnego jest rozwarty (przełącznik /zaciski AB-AB lub 7I-8I); 2.regulator wilgotności nie został poprawnie podłączony; 3.uszkodzony regulator wilgotności; 4.sygnał sterujący nie odpowiada zaprogramowanemu rodzajowi; 5.wartość mierzona przez czujnik/ czujniki jest wyższa, niż wielkość punktu nastawy. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.zewrzyj przełączniki dwustawne (przełącznik /zaciski AB-AB lub 7I-8I) 2.sprawdź zewnętrzne przyłącza regulatora 3.wymień regulator wilgotności 4.sprawdź stan bezpieczników F1/F2/F3 5.sprawdź wartość punktu nastawy (parametr St), oraz parametr P7
Aktywacja termiczno-magnetycznego wyłącznika przeciążeniowego	<ol style="list-style-type: none"> 1.termiczno-magnetyczny wyłącznik przeciążeniowy jest niedowymiarowany 2.zbyt wysoki prąd elektryczny zasilający elektrody 	<ol style="list-style-type: none"> 1.sprawdź, czy termiczno-magnetyczny wyłącznik przeciążeniowy jest obliczony przynajmniej na 1,5 prądu znamionowego nawilżacza 2.patrz opis alarmu EH
Nawilżacz powoduje zawilgocenie kanału	<ol style="list-style-type: none"> 1.lanca parowa nie jest poprawnie zamontowana (za blisko ściany kanału lub przewód odprowadzenia kondensatu jest zatkany) 2.przewymiarowany nawilżacz 3.nawilżacz włączony, gdy wentylator w kanale jest wyłączony 	<ol style="list-style-type: none"> 1.sprawdź, czy lanca parowa jest prawidłowo zamontowana 2.zmniejsz wartość produkcji pary ustawioną na regulatorze 3.sprawdź podłączenie urządzenia (wyłącznik przepływowy lub presostat różnicowy) podporządkującego nawilżacz wentylacji w kanale (zaciski AB-AB lub 7I –8I)
Nawilżacz powoduje zawilgocenie podłogi	<ol style="list-style-type: none"> 1.zablokowany spust wody w nawilżaczu 2.układ zasilania wodą lub obieg przelewowy ma przecieki 3.przewód odprowadzenia kondensatu nie kieruje wody do zbiornika zasilającego 4.przewód odprowadzenia pary nie jest prawidłowo przymocowany do cylindra 	<ol style="list-style-type: none"> 1.oczyść spust wody w kolektorze dolnym 2.sprawdź cały układ hydrauliczny 3.sprawdź prawidłowe ułożenie przewodu odprowadzenia kondensatu w zbiorniku zasilającym 4.sprawdź zamocowanie opasek metalowych na przewodzie doprowadzenia pary

Tabela 10.4.1.

11. ZASADA PRACY, STEROWANIE I INNE FUNKCJE

11.1. Zasada pracy

Produkcja pary następuje wewnątrz cylindra (bojlera) zawierającego wodę, która jest ogrzewana i utrzymywana przy temperaturze wrzenia. Woda, która odparowuje w czasie pracy urządzenia jest uzupełniana wodą z sieci.

Ciepło wymagane do wrzenia wody jest wytwarzane przez prąd elektryczny płynący przez cylinder parowy. Prąd jest doprowadzony poprzez połączenie elektrod, znajdujących się w bojlerze, do zasilania elektrycznego. Ilość prądu, który przepływa przez elektrody zależy przede wszystkim od rodzaju wody pobieranej z sieci. W normalnych warunkach, tuż po włączeniu urządzenia w cylindrze płynie prąd o małej wartości, jednakże po pewnym czasie ilość soli w wodzie wzrasta (wytwarzana para nie zabiera ze sobą soli). Umożliwia to przepływ prądu o takiej wartości, która zapewnia wymaganą produkcję pary. Podczas ustabilizowanych warunków pracy wymagana wielkość produkcji pary jest osiągana automatycznie poprzez regulację poziomu wody w cylindrze.

Odbija się to na odpowiednio wyższej lub niższej wartości płynącego prądu.

Sole wprowadzone przez automatyczny system dopełnienia wody częściowo odkładają się w postaci osadów wapiennych wewnątrz bojlera, doprowadzając do nadmiernego zużycia cylindra parowego, a częściowo rozpuszczają się w wodzie. Aby uniknąć zbyt dużej akumulacji soli cylinder jest w sposób cykliczny automatycznie opróżniany, a następnie uzupełniany świeżą wodą.

11.2 Zasady sterowania

Typoszereg opisanych tu nawilzaczy posiada następujące opcje sterowania

:

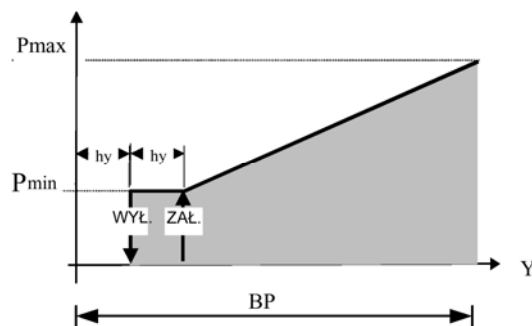
11.2.1. Regulacja dwustawna – regulatory typu P, regulatory typu H z parametrem $A0=0$

Regulacja działa w ten sposób, że następuje włączenie lub wyłączenie urządzenia poprzez zewnętrzny przekaźnik, które jest określane przez punkt nastawy, oraz dyferencjał sterowania.

11.2.2. Regulacja proporcjonalna – regulatory typu P, regulatory typu H z parametrem $A0=1$

Produkcja pary (ilość pary na godzinę) jest proporcjonalna do wartości sygnału sterującego „Y” przychodzącego z zewnętrznego urządzenia; rodzaj sygnału sterującego (tylko regulator typu H) można wybrać spośród następujących wartości: 0-1V prąd stały, 0-10V prąd stały, 2-10V prąd stały, 0-20mA, 4-20mA; dla regulatorów typu P sygnał sterujący to 0-10V, prąd stały i nie można go zmodyfikować. Cały zakres regulacji określony jest jako „BP” (zakres proporcjonalności).

Maksymalną produkcję pary „Pmax”, odpowiadającą maksymalnej wartości zewnętrznego sygnału sterującego „Y” można odpowiednio zaprogramować (tylko w regulatorach typu H) w zakresie pomiędzy



11.2.2.1.

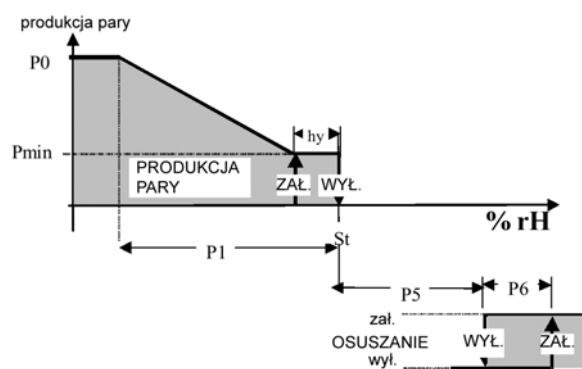
20% i 100% wielkości znamionowej produkcji pary nawilzacza (parametr P0). Minimalna produkcja pary „Pmin” jest ustawiona na 20% wartości znamionowej przy histerezie załączenia, wartość „hy”, równej 2% zakresu proporcjonalności „BP” zewnętrznego sygnału sterującego „Y”.

11.2.3. Regulacja autonomiczna z przetwornikiem wilgotności względnej – regulatory typu H z parametrem A0 = 2

Wartość produkcji pary jest związana z mierzona przez przetwornik wilgotnością względną w %, który jest podłączony do regulatora; produkcja pary wzrasta, gdy zwiększa się różnica zmierzonej wilgotności w stosunku do punktu nastawy „St”.

Maksymalną produkcję pary „P0”, która wystąpi wówczas, gdy wilgotność względna będzie mniejsza od punktu nastawy o wartości co najmniej równą parametrowi „P1”, można zaprogramować w zakresie od 20% do 100% wartości znamionowej charakterystycznej dla określonego nawilzacza.

Minimalna produkcja pary „Pmin” jest ustawiona na 20% wartości znamionowej przy histerezie załączenia określonej przez



11.2.3.1.

parametr „hy”, równej 10% parametru P1.

Funkcja osuszania, jeżeli jest aktywna (parametr b1=liczba nieparzysta, patrz też tabela 7.3.2) pokrywa się ze schematem sterowania (według rysunku obok) i jest włączona wówczas gdy wilgotność względna w % przekazywana przez przetwornik jest wyższa niż punkt nastawy „St” o zaprogramowaną wartość równą P5+P6; histereza załączenia lub wyłączenia osuszania, którą również można zaprogramować, jest równa parametrowi P6.

Aby sprawdzić, czy wilgotność względna mierzona przez przetwornik znajduje się w zakresie zaprogramowanych wartości, można ustawić na regulatorze z autonomicznym sterowaniem dwie wartości progowe do aktywacji alarmu (patrz również rozdz. 11.3):

- wartość progowa P2 alarmu wysokiej wilgotności
- wartość progowa P3 alarmu niskiej wilgotności

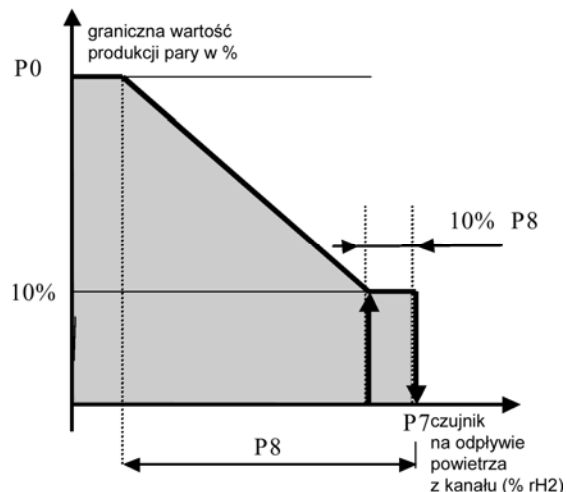
Jeżeli zostaną przekroczone powyższe wartości progowe to po upływie ustawionego czasu zwłoki P4 zostanie aktywowany alarm, oraz nastąpi zamknięcie stycznika odpowiedniego przekaźnika alarmowego na płycie głównej.

11.2.4. Regulacja autonomiczna z przetwornikiem wilgotności względnej otoczenia i przetwornikiem kompensacyjnym dla ograniczenia wilgotności powietrza na odpływie z kanału – regulatory typu H z parametrem A0 =3

W tym przypadku regulator moduluje produkcję pary zgodnie z % wartością wilgotności względnej mierzoną przez główny przetwornik (patrz rozdz. 11.3); jest ona ograniczana wówczas, gdy wilgotność mierzona przez drugi czujnik kompensacyjny przekracza dopuszczalną wielkość.

Czujnik kompensacyjny posiada własny punkt nastawy – parametr P7 i dyferencjał – parametr P8, na podstawie tych parametrów jest obliczana wartość produkcji pary (patrz rys. 11.2.4.1).

Produkcja pary związana z przetwornikiem kompensacyjnym jest ograniczona do wartości, która się zwiększa razem z różnicą pomiędzy wartością % wilgotności względnej 2 (% rH2) powietrza na odpływie z kanału i zaprogramowaną wielkością progową parametru P7, tak jak to pokazano na rysunku. Całkowita produkcja pary jest równa mniejszej wartości wymaganej z czujnika głównego i kompensacyjnego (UWAGA: jeżeli % wilgotność względna 2 > P7, to produkcja pary jest zatrzymana). Aby zapobiec



11.2.4.1.

przekroczeniu nadmiernej wilgotności względnej mierzonej przez przetwornik na odpływie powietrza z kanału moduł sterujący pozwala na zaprogramowanie wartości progowej wilgotności do aktywacji alarmu- parametr P9 (patrz również rozdz. 11.3).

Jeżeli wartość ta zostanie przekroczona to po upływie ustawionego czasu zwłoki – parametr P4 zostanie aktywowany alarm, oraz nastąpi zwarcie zestyku odpowiedniego przekaźnika alarmowego na płycie głównej.

11.2.5. Zastosowanie nawilżacza dla łaźni parowych: regulacja autonomiczna z przetwornikiem temperatury – regulatory typu H z parametrem A0 = 4

W zastosowaniu nawilżaczy dla łaźni parowych, gdzie czujnik regulatora mierzy temperaturę, a nie wilgotność, są ważne te same uwarunkowania jak to opisano w rozdz. 11.2.3., za wyjątkiem zamiany wilgotności względnej na temperaturę.

W tym zastosowaniu nie jest aktywna funkcja osuszania. Zalecamy następujący rodzaj przetwornika temperatury: ASET030001.

11.3. Ustawienie wartości progowych dla aktywacji alarmu (regulatory typu H)

Panel sterujący regulatora pozwala na ustawienie wartości progowych dla aktywacji sygnałów alarmowych w przypadku, gdy wartości te zostaną przekroczone.

Mogą one zostać zaprogramowane poprzez wykorzystanie następujących parametrów:

- P2: wartość progowa wysokiej wilgotności względnej lub temperatury dla aktywacji alarmu, mierzonej przez czujnik otoczenia;

- P3: wartość progowa niskiej wilgotności względnej lub temperatury dla aktywacji alarmu, mierzonej przez czujnik otoczenia;
- P4: zwłoka czasowa do uruchomienia sygnalizacji alarmowej (aby zapobiec powstawaniu fałszywych sygnałów alarmowych);
- P9: wartość progowa aktywacji alarmu wysokiej wilgotności względnej, mierzonej przez czujnik na odpływie powietrza z kanału (dla nawilżania kanałowego).

Parametry P2, P3 i P4 mogą zostać zaprogramowane tylko wówczas, gdy parametr A0=2,3 lub 4; parametr P9 może być zaprogramowany tylko wtedy, gdy A0=3.

Ponadto regulator sygnalizuje o nadmiernej przewodności właściwej wody zasilającej (patrz rozdz. 11.4.1.).

UWAGA: parametr A0, oraz parametry pracy i alarmów są ustawione fabrycznie (wartości fabryczne parametrów są ważne dla typowych rodzajów zastosowania nawilżacza. Jednakże parametry te mogą być modyfikowane przez użytkownika według wskazówek podanych w rozdziale 7.

11.4 Inne funkcje

11.4.1. Pomiar przewodności właściwej wody zasilającej

Przewodność właściwą wody zasilającej można zmierzyć. Jest to przeprowadzane po otwarciu zaworu elektromagnetycznego na dopływie wody przy wykorzystaniu specjalnych elektrod pomiarowych umieszczonych w zbiorniku.

Zakres odczytu mieści się w zakresie od 0 do 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Są dostępne dwie wartości progowe do aktywacji alarmu:

b5: wartość progowa aktywacji ostrzeżenia o stanie alarmowym (tylko sygnalizacja, bez aktywacji przekaźnika alarmowego, automatyczne skasowanie sygnalizacji alarmowej następuje wówczas, gdy minie przyczyna alarmu);

b6: wartość progowa do aktywacji alarmu (całkowite wyłączenie urządzenia, aktywacja przekaźnika alarmowego). Alarmy są aktywowane wówczas, gdy wartości zmierzone przekroczą jedną z wielkości progowych przez okres czasu równy 60minut lub gdy chwilowo zmierzona przewodność właściwa będzie trzy razy większa od progów włączenia alarmu.

Aby rozgranaczyć jedną z wielkości progowych należy ustawić ją na wartość większą od zakresu odczytu konduktometra, to jest powyżej 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

11.4.2. Automatyczny spust wody

Automatyczny spust wody jest zarządzany bezpośrednio przez regulator: część wody zgromadzona w cylindrze jest spuszczone automatycznie i uzupełniana świeżą wodą, aby zapobiec nadmiernej koncentracji soli na skutek procesu odparowania.

Zawór spustowy jest otwierany zgodnie z zaprogramowanym interwałem czasowym wówczas, gdy przewodność właściwa wody przekroczy maksymalną dopuszczalną wartość; sytuacja ta może być również kontrolowana pośrednio przez oszacowanie prędkości parowania wody.

Podczas automatycznego spustu elektrody nie są zasilane, aby zapobiec przenoszeniu przez odpływającą wodę prądu elektrycznego (patrz również rozdz. 11.4.6.).

11.4.3. Procedura zabezpieczająca przed spienianiem się wody

Pewne rodzaje wody zasilającej mogą doprowadzić do powstania sytuacji, podczas których w czasie wytwarzania się pary tworzy się na powierzchni wody piana; należy tego unikać, ponieważ może to doprowadzić do porywania przez parę kropel wody. Dlatego też u góry cylindra są umieszczone dwie elektrody wykrywające pianę.

Jeżeli wykryją one obecność piany to zostaje aktywowana procedura spustu wody eliminująca ten problem. Składa się ona z powtarzanych cykli spustu wody, a w bardziej krytycznych sytuacjach następuje całkowite automatyczne wyczyszczenie cylindra.

11.4.4. Sygnał aktywacji osuszania (dostępny dla regulatorów typu H)

Funkcja ta, jeżeli jest aktywna, powoduje zwarcie zestyku przekaźnika osuszania wówczas, gdy wilgotność względna mierzona przez przetwornik podłączony do regulatora przekracza ustawioną wartość progową. Sygnał ten jest wykorzystywany do uruchomienia zewnętrznego urządzenia osuszającego (patrz również rozdz. 11.2.3. i 11.2.4.).

11.4.5. Automatyczne opróżnianie cylindra przed długim okresem wyłączenia nawilzacza

Jeżeli nawilzacz pozostaje zasilany, lecz nie produkuje parę przez czas większy niż 7 dni, to woda zgromadzona wewnątrz cylindra jest całkowicie spuszczana. Funkcja ta zapobiega korozji elektrod przez silnie zasoloną wodę w przypadku, gdy nawilzacz jest wyłączony przez dłuższy okres czasu.

Funkcję tą można również wyłączyć. Przeprowadza się to poprzez odpowiednie ustawienie mikroprzełączników na elektronicznej płycie głównej. Przesław blok 4 mikroprzełączników w kierunku zacisków śrubowych (patrz rys. 5.3.1.1.); przełącznik odpowiadający automatycznemu opróżnieniu cylindra na numer 1. Pozycja „ON” powoduje, że funkcja ta jest nieaktywna.

Uważaj, aby nie przestawić przez pomyłkę przełączników oznaczonych „TA RATE”.

Dla regulatora typu H: patrz rozdz. 7.3., parametr b1 dla funkcji specjalnych.

11.4.6. Spust wody przy zasilanych elektrodach

Gdy trwa automatyczny spust wody usuwający zgromadzone w cylindrze sole (patrz również rozdz. 11.4.2.) elektrody nie są zasilane. Powoduje to chwilową redukcję wytwarzania pary. Jeżeli natomiast elektrody powinny pozostać w tej fazie zasilane to można to przeprowadzić. Dla regulatora typu P wykorzystaj w tym celu jeden z mikroprzełączników na elektronicznej płycie głównej. Przesław blok 4 mikroprzełączników w kierunku zacisków śrubowych (patrz rys. 5.3.1.1.); przełącznik odpowiadający spustowi wody przy zasilanych elektrodach ma numer 2: pozycja „ON” powoduje aktywację tej funkcji. **Uważaj aby przez pomyłkę nie przestawić przełączników oznaczonych „TA RATE”.** Dla regulatora typu H: patrz rozdz. 7.3., parametr b1 dla funkcji specjalnych.

11.4.7. Spust wody z powodu znacznej redukcji wytwarzania pary.

W przypadku zredukowanego zapotrzebowania na produkcję pary (regulatory typu P i H) nawilzacz czeka na osiągnięcie odpowiedniego poziomu wody (a tym samym produkcji pary) wpływającego na zmniejszone wytwarzanie pary, spuszczać pewną część wody.

Redukcja zapotrzebowania produkcji pary jest uważana za znaczną, jeżeli wartość bieżąca jest większa o 33% od wymaganej wielkości. Funkcja ta może zostać wyłączona.

Dla regulatora typu P wykorzystaj w tym celu jeden z mikroprzełączników na elektronicznej płycie głównej. Przesław blok 4 mikroprzełączników w kierunku zacisków śrubowych (patrz rys. 5.3.1.1.); przełącznik odpowiadający zredukowanemu zapotrzebowaniu wytwarzania pary ma numer 3: pozycja „ON” powoduje, że funkcja ta nie jest aktywna. **Uważaj, aby przez pomyłkę nie przestawić przełączników oznaczonych: „TA RATE”.**

Dla regulatora typu H: patrz rozdz. 7.3., parametr b1 dla funkcji specjalnych.

11.4.8. Wyłączenie alarmów „cylinder w stanie zużycia” i „cylinder zużyty”

Alarmy: „cylinder w stanie zużycia” i „cylinder zużyty” są obecne w regulatorach typu H, natomiast regulator typu P posiada tylko alarm „cylinder zużyty”.

Obydwa alarmy można następująco włączyć lub wyłączyć:

- regulatory typu P (tylko alarm: „cylinder zużyty”): wykorzystaj w tym celu jeden z mikroprzełączników na elektronicznej płycie głównej. Przesław blok 4 mikroprzełączników w kierunku zacisków śrubowych (patrz rys.5.3.1.1.); przełącznik odpowiadający alarmowi „cylinder zużyty” ma numer 4: pozycja „ON” wyłącza alarm. **Uważaj, aby przez pomyłkę nie przestawić przełączników oznaczonych: „TA RATE”.**
- Regulatory typu H (alarmy: „cylinder w stanie zużycia” i „cylinder zużyty”): ustawienie parametru b1: jeżeli $b1 < 16$ to obydwa komunikaty alarmowe nie są aktywne, jeżeli $b1 > 16$ to aby wyłączyć alarmy należy zmniejszyć wartość parametru o 16.

Przykład: $b1 = 8 \rightarrow$ komunikaty alarmowe nie są aktywne; $b1 = 18$ komunikaty alarmowe są aktywne \rightarrow zmniejszenie b1 z 18 do 2 ($=18-16$) aby wyłączyć obydwa alarmy (patrz rozdz. 7.3.).

UWAGA: obydwa alarmy są aktywne/ wyłączane razem, nie mogą być one włączane lub wyłączane osobno!

12. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

model	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065
para												
Przyłącza (średnica mm)	22/30		30				1 X 40		2 X 40			
Zakres ciśnienia na odpływie (Pa)	0-2000		0-1600		0-1700		0-2300					
Dopływ wody												
Przyłącza	G3/4											
Zakres temperatur (°C)	1-40											
Zakres ciśnień (Mpa)	0.1-0.8 (1-8bar)											
Zakres twardości (°fH)	≤40											
Chwilowy przepływ wody (l/min)	0.6								4		7	
Zakres przewodności właściwej wody (µS/cm)	125-1250											
Spust wody												
Przyłącza (średnica mm)	40											
Typowa temperatura (°C)	≤ 100											
Chwilowy przepływ wody (l/min)	5								22,5			
Warunki otoczenia												
Temperatura pracy otoczenia (°C)	1-40											
Wilgotność pracy otoczenia (% rH)	10-60											
Temperatura przechowywania (°C)	-10 do 70											
Wilgotność przechowywania (% rH)	5-95											
Oznaczenie ochrony	IP20											
Regulator elektroniczny												
Typ	UES-UEP-UEH-UEA											
Napięcie obwodu sterowania/ częstotliwość (V-Hz)	24/50-60											
Maksymalna moc obwodu sterowania (VA)	30				40							
Wejścia dla sygnałów z czujników dla wersji C i P (podstawowa charakterystyka)	Impedancja wejścia: 15kΩ, zakres: 0-10V, prąd stały											
Wejścia dla sygnałów z czujników dla wersji H i T (charakterystyki podstawowe)	Można je ustawić na następujące sygnały: 0-1V prąd stały, 0-10V prąd stały, 2-10V prąd stały, 0-20mA, 4-20mA, impedancja wyjścia: 60kΩ dla następujących sygnałów: 0-1V prąd stały, 0-10V prąd stały, 2010V prąd stały 50Ω dla następujących sygnałów: 0-20mA, 4-20mA											
Zasilanie czujników dla wersji H lub T (charakterystyki podstawowe)	24V prąd stały (24V prąd zmienny, podawany na prostownik), I _{max} =250mA 12V prąd stały 5%, I _{max} =50mA											
Przełączniki alarmowe dla wersji H lub T (charakterystyki podstawowe)	250V 5A(2A) – rodzaj przełączania 1C											
Przełącznik alarmowy i osuszania dla wersji H lub T (charakterystyki podstawowe)	250V 8A(2A) – rodzaj przełączania 1C											
Wejście dla sygnału zdalnego sterowania (charakterystyki podstawowe)	Przełącznik: maksymalny opór 50Ω; V _{max} =24V prąd stały; I _{max} =5mA											
Komunikacja szeregową dla regulatora wersji H lub T	Przewód dwużyłowy RS –485											

Zasilanie

Napięcie znamionowe zasilania: 208V-1-N kod U											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)	1.5	3.0		5.0							
Moc przy napięciu znamionowym (KW)	1.12	2.25		3.75							
Napięcie znamionowe zasilania: 230V-1-N kod D											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)	1.5	3.0		5.0							
Moc przy napięciu znamionowym (KW)	1.12	2.25		3.75							
Napięcie znamionowe zasilania: 208V-3- kod W											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	/
Moc przy napięciu znamionowym (KW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18,75	26,25	/
Napięcie znamionowe zasilania: 230V-3- kod K											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	/
Moc przy napięciu znamionowym (KW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18,75	26,25	/
Napięcie znamionowe zasilania: 400V-3- kod L											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	45
Moc przy napięciu znamionowym (KW)			2.25		3.75	6.0	7.50	11.25	18,75	26,25	33,75
Napięcie znamionowe zasilania: :460V-3- kod M											
Chwilowa produkcja pary (1) (kg/h)			3.0		5.0	8.0	10.0	15.0	25	35	45
Moc przy napięciu znamionowym (KW)			2.25		3.75	6.00	7.50	11.25	18,75	26,25	33,75

Tabela 12.1.

* 1 – fazowy, ** 3- fazowy

(1) na średnią produkcję pary wpływają takie warunki, jak: temperatura otoczenia, jakość wody, oraz system dystrybucji pary

12.1.Wymiary i waga

		UE 001-008	UE 010-015	UE 025-045	UE 045**-065
wymiary w (mm)	A	365	365	555	650
	B	275	275	360	455
	C	620	710	890	945
waga (kg)	z opakowaniem	16	20	34	51
	urządzenie puste	13.5	17	34	44
	urządzenie zamontowane *	19	27	60,5	94

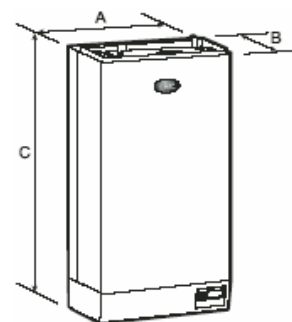


Tabela 12.1.1.

*: w warunkach pracy, napełnione wodą

** : TYLKO DLA ZASILANIA 208-230 VAC

12.2. Specyfikacja techniczna pilota

Typ	Opis
zasilanie	2x1.5V baterie alkaiczne (typ UM-4AAA, IEC R03)
obudowa	z tworzywa sztucznego
wymiary (mm)	60x 160 x18
temperatura przechowywania (°C)	-25 do 70
temperatura pracy (°C)	0-40
rodzaj transmisji	podczerwona
waga (g)	80 (bez baterii)

Tabela 12.2.1.

12.3. Specyfikacja techniczna wentylatorowego dystrybutora pary

Model nawilżacza	UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Model wentylatorowego dystrybutora pary	VSDU0A					
Moc znamionowa (W)	30	30	30	30	30	30
Przepływ powietrza (m ³ /h)	170	170	170	170	170	170
Poziom hałasu (w otwartej przestrzeni, maks. prędkość obrotu wentylatora, 1m od panelu przedniego (dBA)	50	50	50	50	50	50
Temperatura pracy /wilgotności (°C/ % rH)	-10 do 40/ 10 - 60	-10 do 40/ 10 - 60	-10 do 40/ 10 - 60	-10 do40/ 10 - 60	-10 do40/ 10 - 60	-10 do 40/ 10 - 60

Tabela 12.3.1.

Model nawilżacza	UE025	UE035	UE045	UE065	UE010	UE015
Model wentylatorowego dystrybutora pary	VRXDL					
Moc znamionowa (W)	35	35	35	35	35	35
Przepływ powietrza (m ³ /h)	650	650	650	650	650	650
Poziom hałasu (w otwartej przestrzeni, maks. prędkość obrotu wentylatora, 1m od panelu przedniego (dBA)	50	50	50	50	50	50
Temperatura pracy /wilgotności (°C/ % rH)	-10 do 40/ 0 -80	-10 do 40/ 0 -80	-10 do 40/ 0-80	-10 do40/ 0 - 80	-10 do40/ 0 - 80	-10 do 40/ 0 - 80

Firma Carel zastrzega sobie prawo do modyfikacji lub zmiany swoich produktów bez wcześniejszego uprzedzenia.



CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Polish ver. made by „...MiR... „