

**ELEKTRODOWE NAWILŻACZE
POWIETRZA
EASYSTEAM
ES-MINI**
Ze sterownikiem NANO



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA
wraz z DTR

Przeczytaj i zachowaj





ATEST HIGIENICZNY

B-BK-60212-0163/21

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: **Parowe, elektrodowe nawilżacze powietrza typu: EASY STEAM ES**

Zawierający / containing: stal nierdzewną, ABS i inne materiały wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: nawilżania powietrza w pomieszczeniach użyteczności publicznej, służby zdrowia, produkcyjnych i usługowych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Zastosowanie i wykonanie wyrobów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obszaru, w jakim są one montowane. Montaż i eksploatacja wyrobów zgodnie z zaleceniami producenta.

Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu / Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

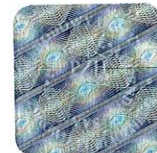
Wytwórca / producer:

PEGO s.r.l.
45030 Occhiobello Rovigo

Via Piacentina 6/b, Włochy

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

KMK KLIMA S.C.
30-605 Kraków
ul. Fredry 2



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2026.03.30 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2026.03.30 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 30 marca 2021

The date of issue of the certificate: 30th March 2021

Kierownik
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego
Środowiska

z g. Maciej Szyszko
dr hab. Jolanta Solecka, prof. NIZP-PZH

Dziękujemy za wybór nawilżaczy elektrodowych PEGO EASYSTEAM ES-MINI

Przeczytaj uważnie tę instrukcję: pozwoli to na prawidłowy montaż urządzenia, a nawilżacz będzie pracował poprawnie i efektywnie.

Zaleca się zachować niniejszą instrukcję obsługi w celu podjęcia ewentualnych późniejszych zmian w instalacji lub rozbudowy systemów.

Jak czytać instrukcję.

Instrukcja zawiera następujące symbole:



Należy zwrócić uwagę.



Procedury, których należy przestrzegać ze szczególną uwagą, aby uniknąć uszkodzenia nawilżacza, błędów w jego pracy oraz wypadków przy obsłudze.



Zakazane czynności, które mogą uszkodzić nawilżacz, błędy w pracy oraz wypadki przy obsłudze.



Użyteczna rada.



Numer serwisu nawilżaczy PEGO (numer telefonu podany na końcu instrukcji, pod który należy dzwonić w razie awarii).

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 Wstęp

1.1 Ogólne informacje	5
1.2 Warunki gwarancji	6
1.3 Zasada działania	7
1.4 Oznaczenie kodowe	9
1.5 Dane techniczne	9
1.6 Wymiary	10
1.7 Dane identyfikacyjne	11
1.8 Standardowe wyposażenie	11

Rozdział 2 Montaż

2.1 Informacje ważne dla instalatora	12
2.2 ES-MINI – Montaż	14
2.3 Seria ES-MINI – podłączenie elektryczne i bezpieczeństwo	18
2.4 Seria ES-MINI – podłączenie sygnałów sterowanie	18
2.5 Wyjścia cyfrowe	25
2.6 Schematy elektryczne	26

Rozdział 3 Programowanie

3.1 Opis sterownika typu NANO	28
3.2 Kombinacje klawiszy	30
3.3 Stan diod na karcie	31
3.4 Pierwszy poziom programowania	32
3.5 Drugi poziom programowania	33

Rozdział 4 Uruchomienie

4.1 Pierwsze uruchomienie	39
4.2 Produkcja pary	39

Rozdział 5 Sygnalizacja błędów

5.1 Rozwiązywanie problemów	40
-----------------------------	----

Rozdział 6 Obsługa serwisowa

6.1 Użytkowanie	43
6.2 Zasady bezpieczeństwa	43
6.3 Częstotliwość serwisów	43
6.4 Wymiana cylindra	45
6.5 Czyszczenie cylindra	47

Rozdział 7 Dystrybucja pary

7.1 Ogólne wytyczne	48
---------------------	----

Rozdział 8 Załączniki

8.1 Deklaracja zgodności	49
--------------------------	----

Rozdz. 1 Wstęp

Ogólne informacje

1.1

Nawilzacze elektrodowe Pego EASYSTEAM ES-MINI są najnowszą rodziną nawilzaczy na rynku: charakteryzuje je wyjątkowe połączenie wysokiej wydajności oraz nieskomplikowanej obsługi.

Typoszereg obejmuje nawilzacze o wydajności 3 kg/h o zasilaniu 1-fazowym oraz 6 kg/h o zasilaniu 3-fazowym; wszystkie mogą pracować w trybie ON/OFF, trybie proporcjonalnym ze zintegrowanym higrostatem i czujnikiem 4-20mA lub 0-10V, w trybie proporcjonalnym z zewnętrznym sygnałem 0-10V, w trybie ON/OFF ze zintegrowanym termostatem. Nawilzacze EASYSTEAM ES-MINI posiadają szeroką możliwość programowania, pełną personalizację oraz w pełni automatyczne działanie. Pozwala to na ustawienie wydatku nawilzacza od maksymalnego do niższego zależnego od użytkownika, regulację częstości spustu wody oraz automatyczne opróżnianie cylindrów nawilzacza w trakcie przejścia nawilzacza w tryb wyłączony.

Nawilzacze linii EASYSTEAM ES-MINI są wyposażone w wyświetlacz do pokazywania aktualnego poziomu wilgotności w pomieszczeniu, aktualnego poboru prądu przez elektrody, czasu pracy, zróżnicowanych alarmów i ostrzeżeń, stanu napełniania lub opróżniania nawilzacza oraz pełnego zasobu przyjaznych użytkownikowi parametrów i komunikatów.

Nawilzacze EASYSTEAM-MINI sygnalizują dźwiękiem alarmy; system sterowania decyduje o wadze komunikatu lub alarmu i decyduje o potrzebie zatrzymania lub ograniczenia wydajności urządzenia. Główną zaletą nawilzaczy serii EASYSTEAM-MINI jest możliwość czyszczenia cylindrów i wykonanych ze stali nierdzewnej elektrod, jak również ich wymianę w razie konieczności.

Warunki gwarancji

1.2



KARTA GWARANCYJNA

Firma KMK Klima s.c.
ul. Fredry 2, 30-605 Kraków
udziela GWARANCJI na nawilżacze firmy "PEGO":

Kupujący:	
Numer zam.	
Urządzenia :	
Faktura zakupu nr / dzień:	

WARUNKI GWARANCJI:

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od dostawy.
2. Gwarancja obowiązuje pod warunkiem uruchomienia urządzenia przez autoryzowany serwis KMK Klima oraz pod warunkiem wykonania inspekcji serwisowej raz na 12 miesięcy przez autoryzowany serwis KMK Klima, przy czym pierwszy przegląd serwisowy należy wykonać do 6 miesięcy od uruchomienia.
3. Gwarancja obejmuje bezpłatną dostawę wadliwych części ujawnionych w okresie gwarancji. Instalacja tych części zostanie wykonana przez Kupującego.
4. Pod pojęciem uruchomienia rozumie się jednorazową wizytę na miejscu budowy (po pisemnym poinformowaniu KMK Klima o gotowości do uruchomienia) celem:
 - a) uruchomienia urządzenia podłączonego do wszystkich mediów (zasilanie elektryczne, woda, kanalizacja),
 - b) przeprowadzenia regulacji i pomiarów parametrów pracy,
 - c) sprawdzenia poprawności działania automatyki,
 - d) szkolenia Kupującego .
5. Gwarancja niniejsza obejmuje urządzenia i podzespoły:
 - a) dostarczone przez firmę KMK Klima,
 - b) zapłacone w całości przez Kupującego ,
 - c) pod warunkiem montażu i użytkowania zgodnie z „Wytocznymi montażowymi” i „Instrukcją użytkownika z DTR”,
 - d) pod warunkiem wykonywania przeglądów serwisowych przez Instalatora / Użytkownika, zgodnie z „Instrukcją użytkownika z DTR”,
 - e) po odesłaniu przez Kupującego do firmy KMK Klima podpisanego egzemplarza karty gwarancyjnej.
6. Przedmiotem gwarancji nie są:
 - a) uszkodzenia mechaniczne urządzeń i wywołane nimi wady w funkcjonowaniu (w tym uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego transportu),
 - b) awarie powstałe z uwagi na brak czyszczenia cylindrów,
 - c) cylindry i elektrody wytwornic pary jako elementy podlegające stałemu zużyciu w czasie eksploatacji,
 - d) nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia, jeżeli twardość wody zasilającej znajduje się poza wymaganym przedziałem od 160 do 450 mg/l CaCO₃ oraz poza wymaganym przedziałem przewodności wodnej 250 do 1300 μS/cm,
 - e) uszkodzenia wynikłe na skutek montażu, demontażu lub serwisu urządzenia wykonywanego przez osoby nieupoważnione,
 - f) uszkodzenia spowodowane działaniem siły wyższej np: uderzeniem pioruna, zalaniem itp.
 - g) urządzenia z usuniętą lub uszkodzoną (nieczytelną) tabliczką znamionową z numerem seryjnym
7. Wymiana gwarancyjna dowolnego podzespołu nie przedłuża terminu gwarancyjnego.
8. W przypadku nieuzasadnionych zgłoszeń reklamacyjnych, klient może zostać obciążony kosztami czynności wykonanych w związku ze zgłoszeniem.

KMK Klima:

Kupujący:

Zasada działania

1.3

Nawilzacze elektrodowe EASYSTEAM wykorzystują przewodność wody sieciowej w celu produkcji pary wodnej w skutek gotowania wody.

Elektrody nawilzacza zanurzone są w wodzie: prąd generowany pomiędzy elektrodami powoduje ogrzewanie wody i doprowadzenie jej do punktu wrzenia.

Pobór prądu (wyrażony w amperach) waha się w zależności od poziomu wody w cylindrze i powierzchni kontaktu elektrod z wodą oraz przewodności wody.

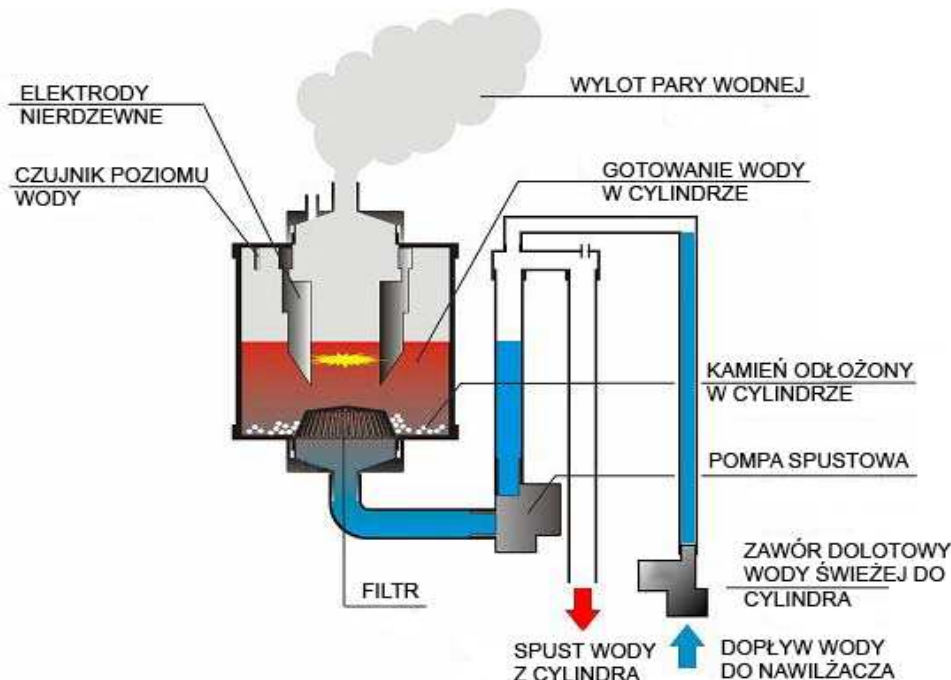
Sterowanie elektroniczne (amperomierz) reguluje natężenie prądu i otwarcie zaworu dołotowego wody (regulacja poziomu wody w cylindrze) oraz spustowego (opróżnianie cylindra). System działa automatycznie.

Skojarzone użycie mikroprocesora i czujnika wilgotności pozwala na sterowanie proporcjonalne. Pozwala to na optymalizację zużycia energii elektrycznej i wody w zależności od zapotrzebowania na parę.

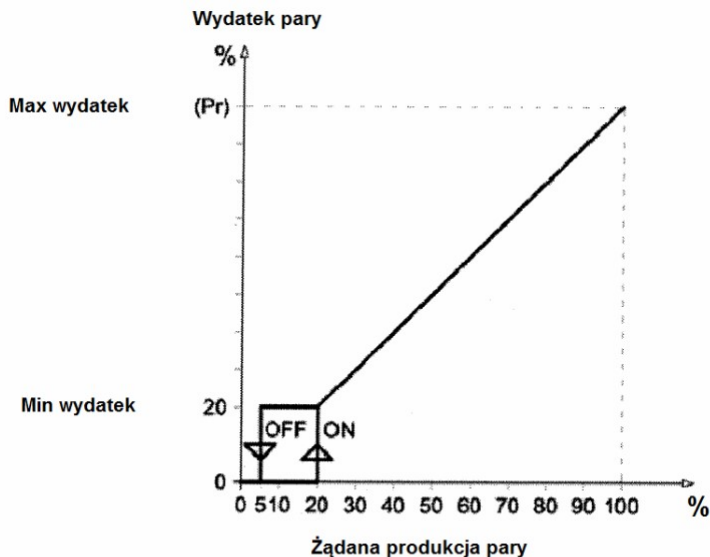
W celu zagwarantowania bezawaryjnej pracy nawilzacza, pompa kondensatu opróżnia cylinder całkowicie w nastawionych odstępach czasowych: zapobiega to odkładaniu kamienia wytrąconego z wody w czasie gotowania wody.

Nawilzacze EASYSTEAM są w pełni automatyczne i wymagają jedynie wymiany cylindrów w momencie zużycia elektrod.

Schemat poniżej przedstawia zasadę działania nawilzacza.



Ilość produkowanej pary jest proporcjonalna do jej zapotrzebowania obliczonego przez system sterowania na podstawie wybranego sposobu sterowania spośród pięciu możliwych opisanych w rozdz. 2.4.



Minimalna ilość produkowanej pary to 20% nominalnego wydatku i wynika z histerezy procesu; maksymalny wydatek nawilżacza wynikający z żądanej produkcji pary, odpowiada wskaźnikowi pierwszego stopnia (Pr). Jeżeli, na przykład nawilżacz ES6, produkujący 6 kg/h przy nastawie Pr 100% może wyprodukować max 6 kg pary na godzinę, ale jeżeli nastawa jest obniżona do 50%, max może wyprodukować 3 kg/h.



Aby zapewnić właściwe funkcjonowanie nawilżacza należy stosować wyłącznie wodę pitną; wynika to z braku w tej wodzie szkodliwych składników oraz przewodności w wymaganym zakresie. Należy mieć na uwadze, że w niektórych regionach woda może posiadać parametry odbiegające od optymalnych (zbyt niska przewodność, zbyt wysoka twardość lub agresywność); poniższa tabela charakteryzuje zakres parametrów pozwalających na funkcjonowanie nawilżacza z optymalną wydajnością.

PARAMETRY WODY DOPLYWAJĄCEJ DO NAWILŻACZA		LIMIT (standardowy cylinder)			LIMIT (cylinder dla wody o niskiej przewodności)		
PARAMETR	JEDNOSTKA MIARY	MIN	OPT	MAX	MIN	OPT	MAX
* Przewodność wody w temperaturze 20°C	µS/cm	250	400	1300	125	200	350
pH		7	8	8,5	7	8	8,5
Twardość	mg/l CaCO ₃	160	200	450	60	120	160
Zawartość chloru	mg/l Cl	0	0	0,2	0	0	0,2
Chlorki	ppm Cl	0	<25	250	0	<20	100
Siarczan wapnia	mg/l CaSO ₄	0	0	95	0	0	55
Metaliczne składniki /rozpuszczalniki/mydła	mg/l	0	0	0	0	0	0
Temperatura	°C	+1	+20	+40	+1	+20	+40

* Podana przewodność odnosi się do wody o temperaturze 20°C; należy mieć na uwadze, że wskaźnik ten spada wraz ze spadkiem temperatury co może spowodować - szczególnie w okresie zimowym - spadek wydajności urządzenia.



Aby uniknąć ograniczenia wydajności urządzenia proszę zapoznać się z rozdz. 3 instrukcji PROGRAMOWANIE.



Nie należy zasilać urządzenia wodą poddaną procesom uzdatniania, takim jak osmoza/demineralizacja/zmiękczenie.

Oznaczenie kodowe

1.4

400ES3MINI jednofazowy nawilżacz pary w obudowie o wydatku do 3 kg/h,
z kartą elektroniczną i ośmioma wybieralnymi trybami pracy

400ES6MINI trójfazowy nawilżacz pary w obudowie o wydatku do 6 kg/h,
z kartą elektroniczną i ośmioma wybieralnymi trybami pracy

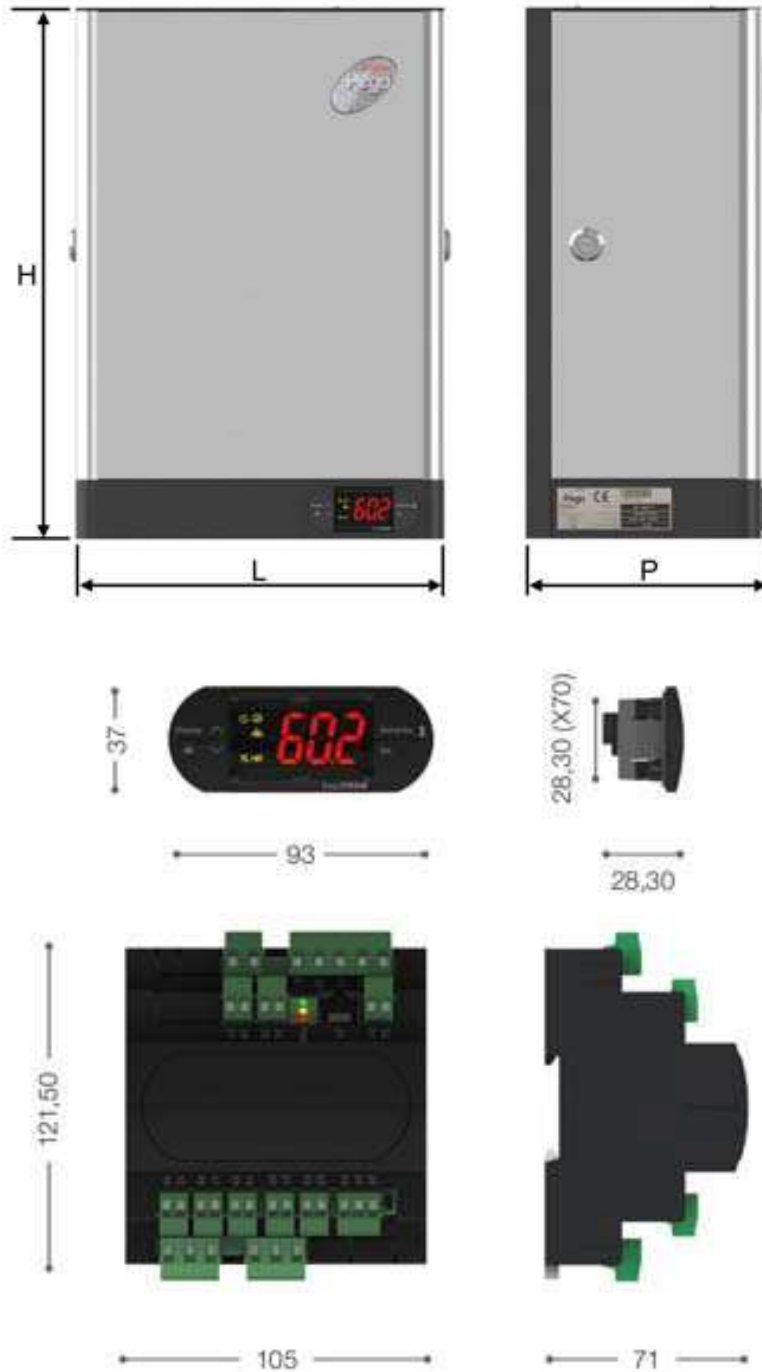
Seria ES-MINI - Dane techniczne

1.5

DANE TECHNICZNE I WARUNKI DZIAŁANIA	400ES3MINI	400ES6MINI
Wydatek pary (kg/h)	3	6
Zasilanie elektryczne	230V 50-60 Hz	400V 3/N 50-60 Hz
Moc (kW)	2,3	4,5
Pobór prądu (A)	9,8	6,5
Typ sterownika	NANO	
Zasilanie systemu sterowania nawilżacza	230V 50-60 Hz	
Króciec parowy wylot (mm)	25	25
Liczba cylindrów	1	1
Masa (pustego) (kg)	8	8
Masa robocza (kg)	11,5	11,5
Ciśnienie zasilania wodnego	1-10 bar	
Temperatura pracy nawilżacza	+1 ÷ +40°C	
Wilgotność działania nawilżacza	< 60%RH (90%RH)	
Temperatura składowania	-10 ÷ +70°C	
Klasa ochronności	IP20	

Wymiary

1.6



TYP	400ES3MMINI	400ES6MINI
L	320	320
P	193	193
H	447	447

Dane identyfikacyjne

1.7

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji jest wyposażone w tabliczkę identyfikacyjną zawierającą następujące informacje:

- producent
- model
- numer seryjny
- zasilanie
- pobór prądu



Standardowe wyposażenie

1.8

Do przeprowadzenia montażu i do użytkowania, nawilzacze EASYSTEAM są wyposażone w:

N° 1 złączkę $\frac{3}{4}$ ", wlot wody.

N° 1 wylot wody, zewnętrzna średnica 32 mm.

N° 1 podłączenie rury parowej, średnica zewnętrzna 25 mm.

N° 1 instrukcja.

N° 1 Lista do sprawdzenia:

- model nawilzacza
- konfiguracja
- nastawa nawilzacza na 100% wydatku
- typ zasilania elektrycznego
- pobór mocy elektrycznej kW
- pobór prądu

Rozdz. 2 Montaż

Informacje ważne dla instalatora

2.1



1. Montaż, serwis, a także nadzór nad pracą powinien wykonywać przeszkolony personel. Przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia należy przeczytać niniejszą instrukcję.
2. Urządzenie należy zainstalować w jak najmniejszej odległości od punktu dystrybucji pary (np. pozycja minimalizująca długość przewodu pary: długość ta nie powinna przekraczać 5 m)
3. Zamontować urządzenie na wysokości zapewniającej łatwy dostęp do części serwisowej urządzenia. Zaleca się montaż na wysokości co najmniej 1 m.
4. Urządzenie zamontować na wysokości umożliwiającej łatwy dostęp do cylindra w celu jego serwisu lub wymiany.
5. Niektóre części nawilzacza w czasie pracy mogą rozgrzewać się do temperatury powyżej 60°C. Należy zadbać, aby powierzchnie stykające się z tym elementami były odporne na takie temperatury.
6. Nie należy instalować nawilzacza w pobliżu elementów, które mogą być nieodporne na zawilgocenie lub zalanie.
7. Nie należy prowadzić kabli zasilających ani sterowania tym samym szlakiem co przewody parowe.
8. Należy zminimalizować długość przewodów sterowania oraz unikać ich skręcenia.
9. Urządzenie zabezpieczyć osobnym bezpiecznikiem.
10. Wszystkie przewody zasilające powinny być zwymiarowane na obciążenia, które powinny przenosić.
11. W wypadku konieczności wydłużenia linii sterowania lub czujnika, należy stosować przewody o przekroju min 1 mm².
12. Podłączyć odpływ wody do przewodu o średnicy co najmniej 40 mm: upewnić się, że przewód nie jest zagięty i w żadnym punkcie nie wznosi się powyżej króćca odpływowego nawilzacza.
13. Zasilac woda o ciśnieniu 1 - 10 bar.

14. Sprawdzić przed uruchomieniem rodzaj wybranego sterowania.
15. W celu prawidłowego działania nawilżacza należy aktywować wejście cyfrowe nr 1 stykiem bezpotencjałowym (terminal 24 i 25 na karcie głównej) niezależnie od wybranego trybu sterowania.
16. Gdy nie ma konieczności instalowania zewnętrznego sygnału pozwolenia na pracę należy wykonać zworę na terminalu 24 i 25 na karcie głównej (pozwolenie na pracę).
17. Przy braku pozwolenia na pracę wyświetlacz pokaże OFF.

Seria ES-MINI - montaż

2.2

1. Wyjąć nawilżacz z opakowania: należy utrzymywać go w pozycji pionowej i sprawdzić czy nie widać na nawilżaczu śladów uszkodzeń.
2. Przy użyciu śrubokręta odbezpieczyć śruby blokujące obudowę (rys. 4, 5 i 6).



Rys. 1



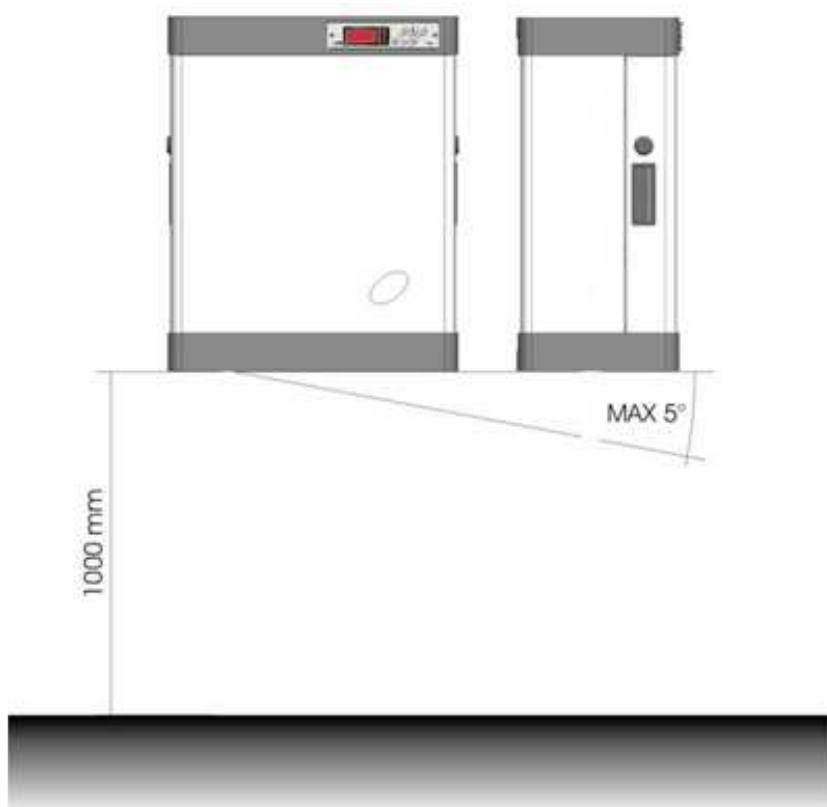
Rys. 2

3. Zdjąć przednią obudowę delikatnie odciągając panel (rys. 3).



Rys. 3

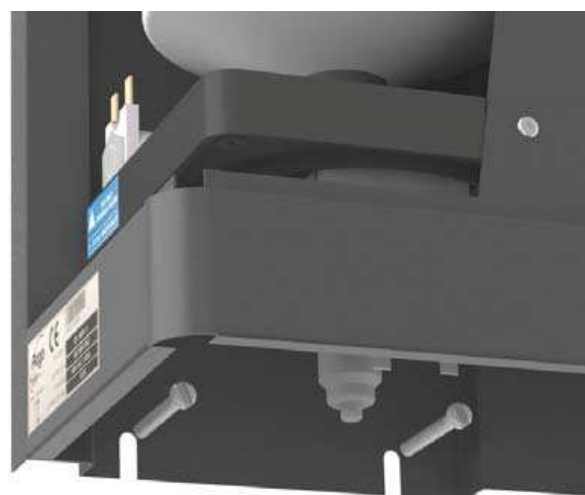
4. Zamontować nawilżacz do ściany, najlepiej powyżej 1m nad podłożem (rys. 4); należy użyć nacięć w obudowie do montażu śrub mocujących urządzenie do ściany (rys. 5 i 6).



Rys. 4

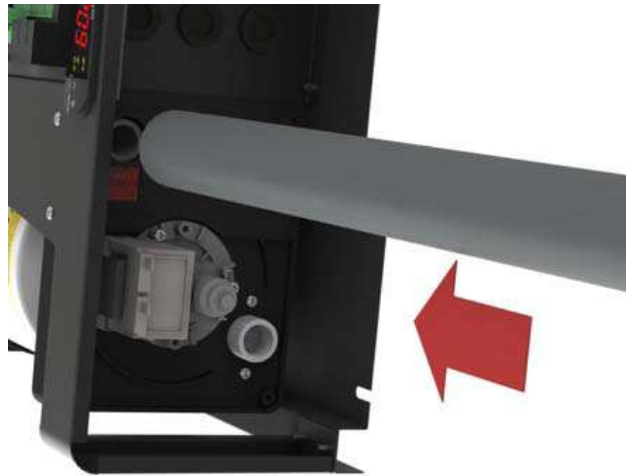


Rys. 5



Rys. 6

5. Podłączyć spust wody (średnica 32 mm) i zamontować z zastosowaniem opaski zaciskowej (rys. 7).



Rys.7

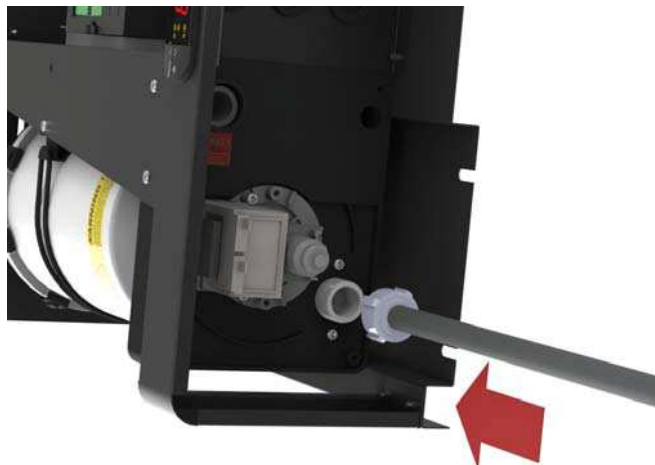


Spust wody wykonywać wyłącznie z użyciem przewodów odpowiednich dla temperatur powyżej 100°C i średnicy co najmniej 32 mm; przewód prowadzić poniżej nawilzacza.



NIGDY NIE NALEŻY UŻYWAĆ NAWILZACZA BEZ PRAWIDŁOWO PODŁĄCZONEGO ODPLYWU KONDENSATU!

6. Podłączyć zasilanie wodne do króćca 3/4" zaworu napełniającego nawilzacza (rys. 8).



Rys.8



Podłączenie zasilania wodnego wykonać przewodem wykonanym z: gumy, PCV, PP, nylonu etc.

7. Podłączyć przewód parowy do króćca cylindra parowego i zabezpieczyć opaską zaciskową (rys. 9).



Rys. 9



Należy stosować przewody parowe produkcji PEGO lub inne odporne na działanie wysokich temperatur pary oraz nie uwalniających szkodliwych substancji, ani nie ulegających wulkanizacji!



Przewód parowy nie może być załamany, posiadać syfonów, a jego długość nie powinna przekraczać 5m!



Prawidłowe podłączenie przewodu parowego opisano w wytycznych montażowych.

2.3

Seria ES-MINI - podłączenie elektryczne i bezpieczeństwo



Podłącz zasilanie elektryczne do skrzynki zaciskowej nawilzacza: 230V - R i N lub 400V + na zaciski RST i N. Należy podłączyć do terminalu oznaczonego żółto/zielono i symbolem PE uziemienie przewodu zasilającego. W razie konieczności sprawdzić zerowanie systemu.

Pozostawić mostek pomiędzy stykami 60 i 61 lub zmienić, gdy konieczne jest pozostawienie styku awaryjnego otwartym.

Styki 62 i 63 są przeznaczone do zasilenia elementu wentylatorowego, w przypadku jego instalacji należy uważnie przeczytać instrukcje jego montażu.

2.4

Seria ES-MINI - podłączenie sygnałów sterowania

Urządzenie może pracować w jednym z ośmiu trybów wybieranych z poziomu S9 - opis w rozdz. 3 - i zastosowaniu odpowiedniego podłączenia elektrycznego.

W celu aktywacji urządzenia należy zewrzeć zaciski 24 i 25 (styk beznapięciowy) na karcie głównej (zewnętrzne pozwolenie na pracę). Aby dezaktywować urządzenie należy rozewrzeć styki 24 i 25.

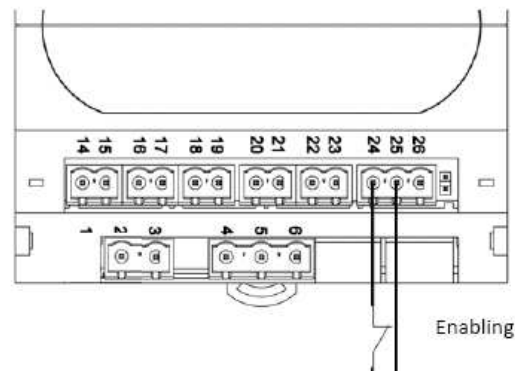
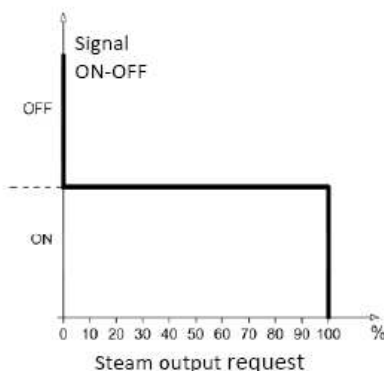


Gdy istnieje potrzeba podpięcia do nawilzacza czujnika temperatury nie dostarczanego przez PEGO S.r.l. należy skontaktować się z działem technicznym, aby zweryfikować ustawienie nawilzacza.

- **[S9=0] Tryb ON/OFF:**

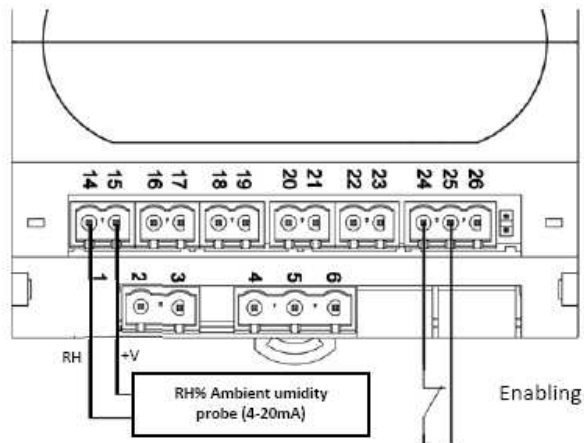
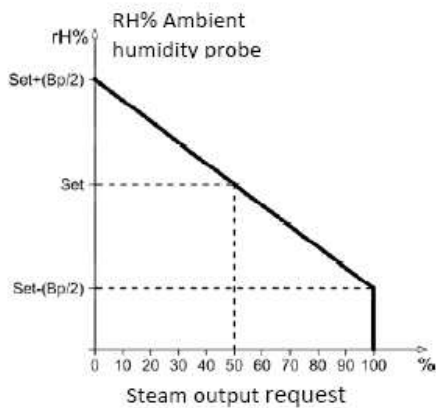
Ten tryb zakłada produkcję pary tylko na 2 sposoby: brak produkcji lub produkcja z maksymalnym wydatkiem.

Zgoda na produkcję jest zwykle podawana przez bezpotencjałowy styk pochodzący z panelu elektrycznego, który z kolei jest sterowany przez higrostat. Ustaw drugi poziom S9= 0 i połącz zaciski 24 i 25 karty Master HUM2 (Włączenie występuje ze stykiem zamkniętym).



- [S9=1] Tryb proporcjonalny z czujnikiem wilgotności 4-20mA

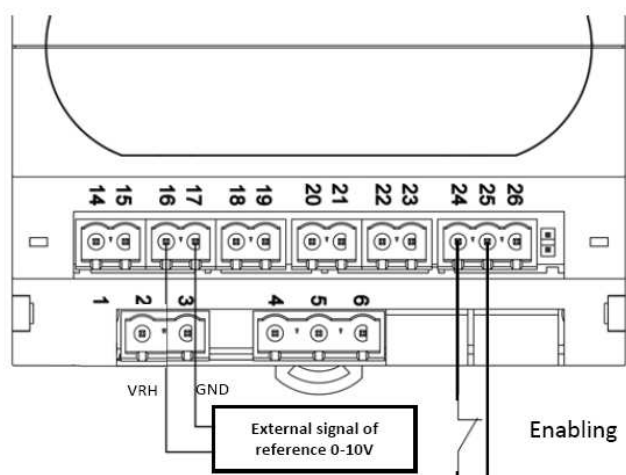
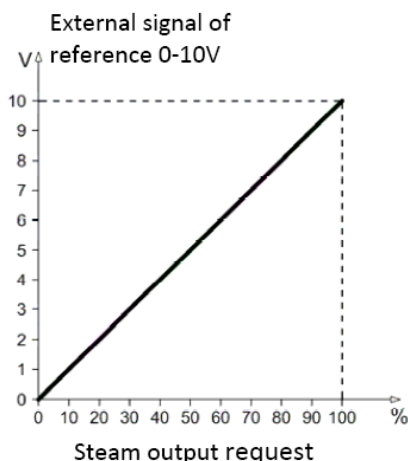
Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary: nawilżacz reguluje ilość wytwarzanej pary w zależności od zewnętrznego sygnału czujnika. Zezwolenie na pracę daje czujnik wilgotności 4-20mA (0-100%RH), który reguluje produkcję pary, pozwalając również na wizualizację wilgotności na wyświetlaczu nawilżacza. Nastawa drugiego poziomu S9=1, podłączenie sygnału 4-20mA czujnika wilgotności do zacisków 14 i 15, podłączenie sygnału RH do zacisków 14, +V do zacisku 15.



Zakres proporcjonalności Bp to procentowa wartość wokół nastawy wilgotności, wewnątrz której nawilżacz pracuje w trybie proporcjonalnym. Przykład: jeśli zespół proporcjonalny jest nastawiony na wartość 10% -5% / +5% zadana wartość, a nawilżacz jest nastawiony na 50%, poniżej 45% nawilżacz będzie pracował na 100% wydatku pary, powyżej 55% nawilżacz nie będzie produkował pary. Pomiędzy 45% a 55%, nawilżacz będzie optymalnie regulował produkcję pary.

- [S9=2] Tryb proporcjonalny z sygnałem sterującym 0-10Vdc:

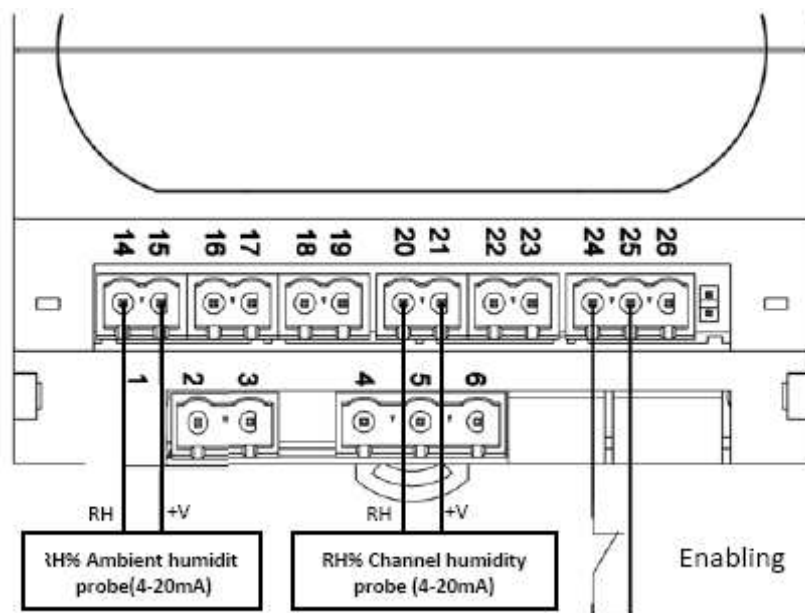
Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary do 0-10Vdc sygnału sterującego. Przykład: sygnał sterujący 6Vdc zapewnia produkcję pary na poziomie 60% zmiennej programowalnej Pr. Więc jeśli Pr = 70%, wydatek pary będzie 42%. Nastawa drugiego poziomu programowania S9 = 2 i podłączenie sygnału sterującego 0-10V do zacisków 16 i 17, w szczególności, podłączenie VRH (0-10V z wyjściem czujnika) do zacisku 16 i uziemienia GND do zacisku 17.



- **[S9=3] Tryb proporcjonalny z czujnikiem wilgotności 4-20mA + kanałowy czujnik ograniczający 4-20mA :**

Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary: nawilżacz reguluje ilość wytwarzanej pary w zależności od zewnętrznego sygnału czujnika. Nastawa drugiego poziomu S9=3, podłączenie sygnału 4-20 mA z czujnika wilgotności (0-100%RH) do zacisków 14 i 15, konkretnie podłączenie sygnału RH do zacisku 14 i +V do zacisku 15.

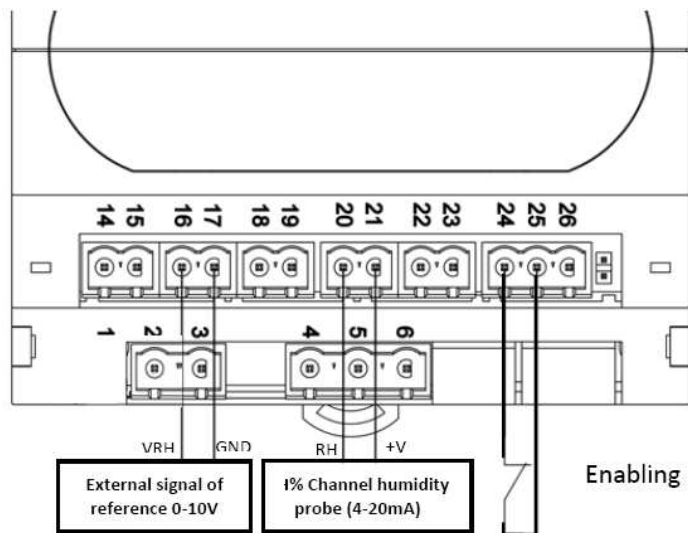
Podłączenie sygnału 4-20mA z czujnika kanałowego (0-100%RH) do zacisków 20 i 21, konkretnie podłączenie sygnału RH do zacisku 20 i +V do zacisku 21. Dalsze wyjaśnienia na temat czujnika kanałowego znajdują się w rozdziale 3 - programowanie (zmienne StC, r0, t1).



- **[S9=4] Tryb proporcjonalny z sygnałem sterującym 0-10Vdc + kanałowym czujnikiem ograniczającym 4-20mA:**

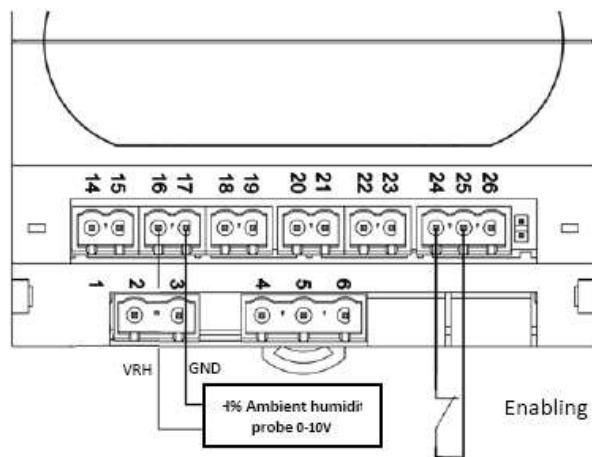
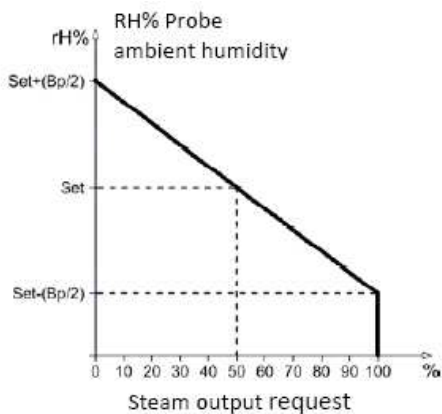
Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary do 0-10Vdc sygnału sterującego i wilgotności powietrza w kanale. Nastawa w drugim poziomie programowania S9=4 i podłączyć sygnał sterujący 0-10V do zacisków 16 i 17; konkretnie podłączenie VRH do zacisku 16 i uziemienia GND do zacisku 17. Podłącz czujnik kanałowy sygnał 4-20mA (0-100% RH) do zacisków 20 i 21, w szczególności sygnał RH do zacisku 20 i + V do zacisku 21.

Dalsze wyjaśnienia na temat czujnika kanałowego znajdują się w rozdziale 3 - programowanie (zmienne StC, r0, t1).



- **[S9=5] Tryb proporcjonalny z czujnikiem wilgotności 0-10Vdc :**

Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary: nawilżacz reguluje ilość wytwarzanej pary w zależności od zewnętrznego sygnału czujnika. Zezwolenie na pracę daje czujnik wilgotności 0-10Vdc (0-100%RH), który reguluje produkcję pary, pozwalając również na wizualizację wilgotności na wyświetlaczu nawilżacza. Nastawa drugiego poziomu S9=5, podłączenie sygnału 0-10Vdc czujnika wilgotności do zacisków 16 i 17, konkretnie podłączenie sygnału VRH do zacisku 16, GND do zacisku 17.



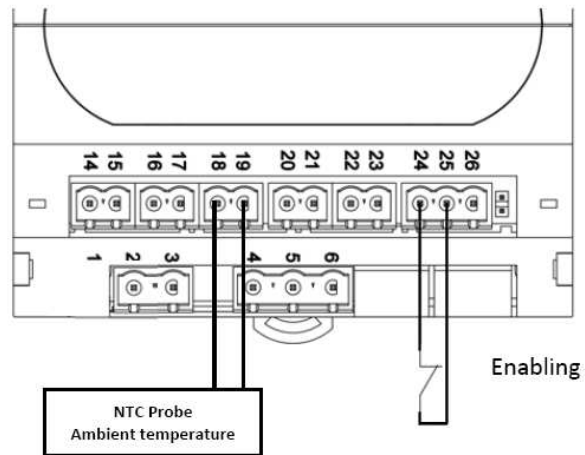
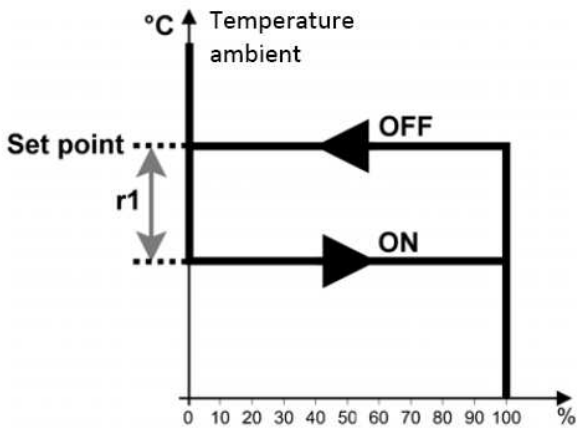
- **[S9=6] Tryb proporcjonalny z czujnikiem wilgotności 0-10Vdc + kanałowy czujnik ograniczający 0-10Vdc :**

Ten tryb zakłada proporcjonalną produkcję pary: nawilżacz reguluje ilość wytwarzanej pary w zależności od zewnętrznego sygnału czujnika i wartości mierzonej w kanale.

- [S9=7] Tryb ON/OFF z wbudowanym termostatem:

Ten tryb pozwala jedynie na dwa stany pracy urządzenia: brak produkcji pary lub max wydatek produkowanej pary, kiedy temperatura mierzona przez czujnik spada poniżej nastawy r1 i pozostaje aktywny dopóki temperatura wzrasta i przekroczy wartość zadaną.

Ustaw drugi poziom S9=7 i podłącz czujnik temperatury NTC do zacisków 18 i 19 na karcie.
(r1 – różnica temperatury od wartości zadanej)



W tym trybie możliwe są do ustawienia dwa konfigurowalne wyjścia (dO4 i dO5) do zarządzania kilkoma typowymi dla łaźni parowych funkcjami, jak dystrybucja zapachu lub zarządzanie wentylatorami nawiewnym / wyciągowym.

Esencja zapachowa (dO4 lub dO5=4):

W łaźni parowej esencja zapachowa dostarczana jest, kiedy generator produkuje parę i temperatura otoczenia odczytana przez czujnik przekracza 70% wartości zadanej. Za pomocą kombinacji klawiszy „strzałka w górę + stand-by” można w każdej chwili włączyć lub wyłączyć dostarczanie zapachu, zwłaszcza po naciśnięciu kombinacji klawiszy przez trzy sekundy; wyświetlany jest obecny stan (EoF = essence OFF lub = essence ON) i naciskając klawisze przez kolejne trzy sekundy następuje zmiana stanu.

Wentylator nawiewny (dO4 lub dO5=3):

Wentylator nawiewny jest używany do wprowadzenia oraz wymieszania pary w pomieszczeniu. Przełącznik uruchamiający wentylator jest aktywowany w momencie wygenerowania sygnału zapotrzebowania na parę (oznacza to, że jest aktywny także w czasie spustu wody oraz dopełniania).

Alternatywnie, zaciski 62 i 63 obecne w modelu ES podają napięcie 230V w momencie wywarzania pary (elektrody pod napięciem), są używane do podłączenia elementu nawiewnego nawilzacza PEGO.

Wentylator wyciągowy (dO4 lub dO5=3):

Wentylator wyciągowy jest używany do wymiany powietrza w łaźni oraz zapobiegania wytworzeniu się efektu mgły.

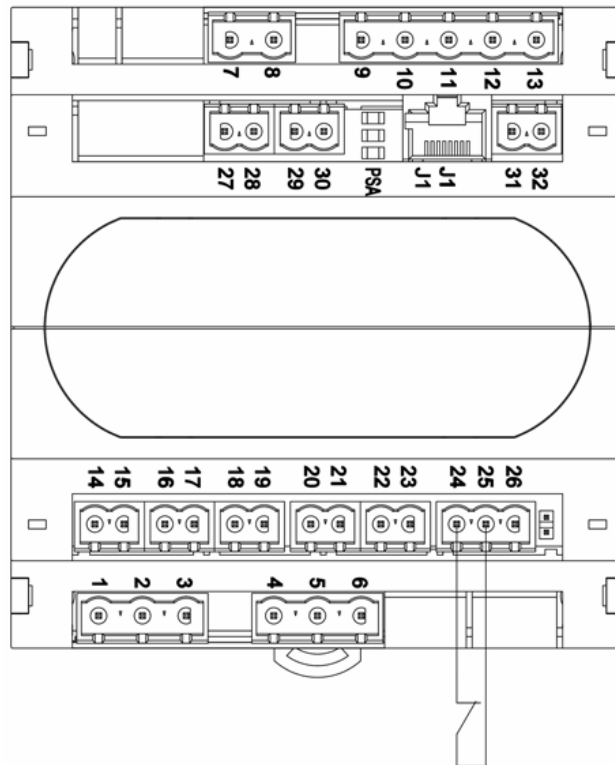
W czasie wytwarzania pary wentylator nie działa. Gdy osiągnie zadaną temperaturę, wentylator się aktywuje. Jest również możliwe powiązanie z cyklem suszenia łaźni na koniec dnia: generator w stanie „stand-by” – nacisnąć przyciski „strzałka w dół + przycisk „stand-by”, aby aktywować ten cykl. Na wyświetlaczu pojawi się Uon = wentylator wyciągowy włączony. W tym stanie pracuje tylko wentylator wyciągowy do czasu nastawionego t4. Aby przerwać ten cykl należy wyjść ze stanu „stand-by”.

[S9=8] TRYB PROPORCJONALNY przeznaczony do komunikacji przez złącze RS 485

Ten rodzaj funkcjonowania jest realizowany poprzez komunikację typu MODBUS.

W przypadku zaburzenia komunikacji pomiędzy urządzeniem a systemem, nawilżacz redukuje produkcję pary do zera oraz wyłączona zostaje pompa spustowa. Nawilżacz wchodzi w stan oczekiwania.

Nastaw parametr S9=8 oraz podłącz urządzenie poprzez złącze RS485 do systemu zarządzającego (zaciski: 32 do linii A(TX+) oraz 31 do linii B (TX-)).



WEJŚCIA CYFROWE

Istnieją cztery wejścia cyfrowe w sterowniku nawilżacza:

Wejście In1 (zaciski 24 i 25): Główne wejście, aktywne z zamkniętym zaciskiem. (Pozwolenie na pracę).

Wejście In2 (zaciski 24 i 26): wejście z różnym znaczeniem, zależnym od drugiego poziomu programowania. Wejście aktywne z zamkniętymi zaciskami 24 i 26; lub za pomocą zworki na sterowniku po stronie zacisku 26. Domyślnie jest wejście skonfigurowane jako „aktywacja pompy spustowej”, aby umożliwić opróżnienie cylindra w przypadku braku wyświetlacza.

Wejścia cyfrowe In3, In4 są wysokonapięciowe (główne zasilanie).

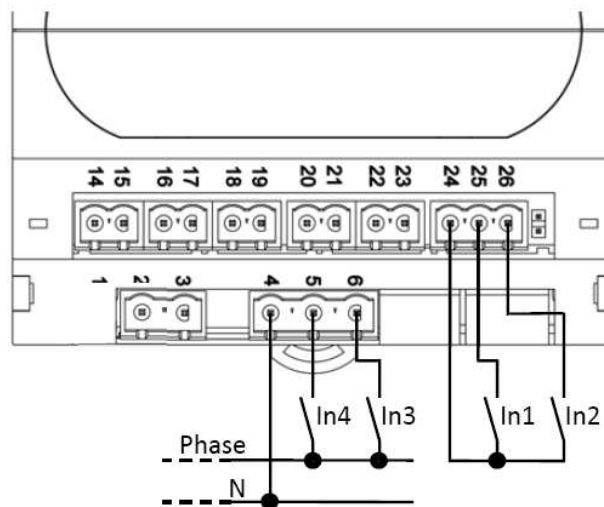
Do zacisku nr 4 podłączamy kabel neutralny „N”.

Wejście In3 (zaciski: 4<neutralny> i 6<faza>):

Wejście z różnym znaczeniem zależnym od drugiego poziomu programowania In3. Wejście aktywne z wejściem fazy podłączonym do zacisku 6.

Wejście In4 (zaciski: 4<neutralny> i 5 <faza>):

Wejście maksymalnego poziomu wody w cylindrze z wejściem fazy podłączonym do zacisku 5. W nawilżaczach serii ES wejście In4 jest okablowane.



2.5

Wyjścia cyfrowe

Istnieje 5 przekaźników w sterowniku nawilzacza, 2 z nich są konfigurowalne.

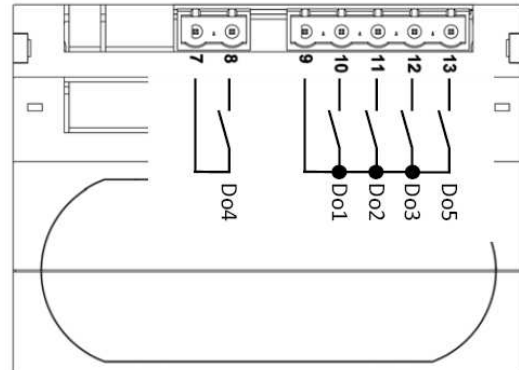
Wyjścia cyfrowe dO1, dO2, dO3, dO5 są normalnie otwarte z jednym stykiem wspólnym (zacisk 9), wyjście dO4 jest niezależne i elektrycznie izolowane.

Wyjście dO1 (zaciski 9 i 10): Elektrody

Wyjście dO2 (zaciski 9 i 11): Zasilanie wody

Wyjście dO3 (zaciski 9 i 12): Pompa kondensatu

Wyjście dO5 (zaciski 9 i 13): Przełącznik konfigurowalny



Wyjście dO4 (zaciski 7 i 8): Przełącznik konfigurowalny

Standardowo to wyjście jest nastawione jako wyjście alarmowe dO4=1

Parametry przekaźników

dO1, dO2, dO3: 16(6)A 250 Vac

dO4, dO5: 8(3)A 250 Vac

TA – WEJŚCIA POMIAROWE POBORU PRĄDU

Dwa wejścia od amperometrycznego transformatora są obecne na sterowniku nawilzacza do pomiaru prądu zatopionych elektrod:

TA1 (zaciski 27 i 28): Do podłączenia TA w odniesieniu do cylindra nr 1

TA2 (zaciski 29 i 30): Do podłączenia TA w odniesieniu do cylindra nr 2

ZASILANIE ELEKTRYCZNE KARTY STERUJĄCEJ

Sterownik nawilzacza wymaga napięcia zasilania 230Vac, 50/60Hz $\pm 10\%$ i ma maksymalne zużycie 5VA (tylko sterownik).

Zasilanie (zaciski 2 i 3): 230Vac 50/60 Hz.

WYŚWIETLACZ NANO EASYSTEAM DO WSPÓLPRACY Z KARTĄ GŁÓWNA

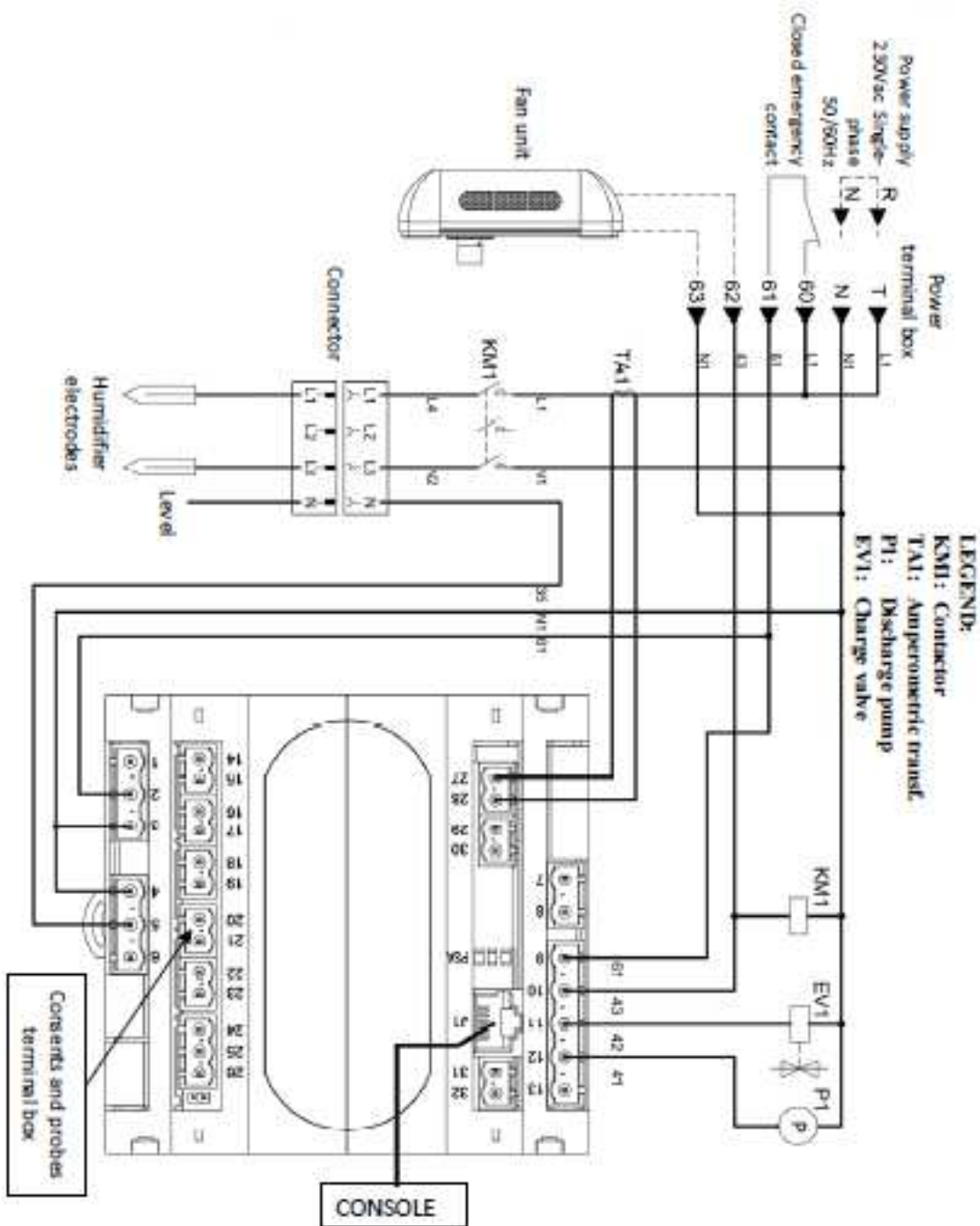
Sterownik MasterHUM2 jest podstawą nawilzacza, do którego może być podłączony wyświetlacz NANO EasySTEAM, umożliwiając wyświetlanie statusu urządzenia, zaprogramowania i konfiguracji parametrów. Podłączenie pomiędzy wyświetlaczem a kartą Master odbywa się za pomocą 8-żyłowego kabla telefonicznego RJ45 (w zestawie z wyświetlaczem) podłączonego do złącz J1.

Zastosowanie połączenia karty Master i wyświetlacza jest kompletną i najbardziej rekomendowaną metodą, lecz nie jedyną; raz skonfigurowany MasterHUM2 nie wymaga obecności wyświetlacza i może być używany niezależnie. Jest również wyposażony w diody LED (patrz rozdział 3.2) i przełącznik dla ręcznego opróżniania cylindra. W tym trybie alarmy są kasowane poprzez wyłączenie zasilania.

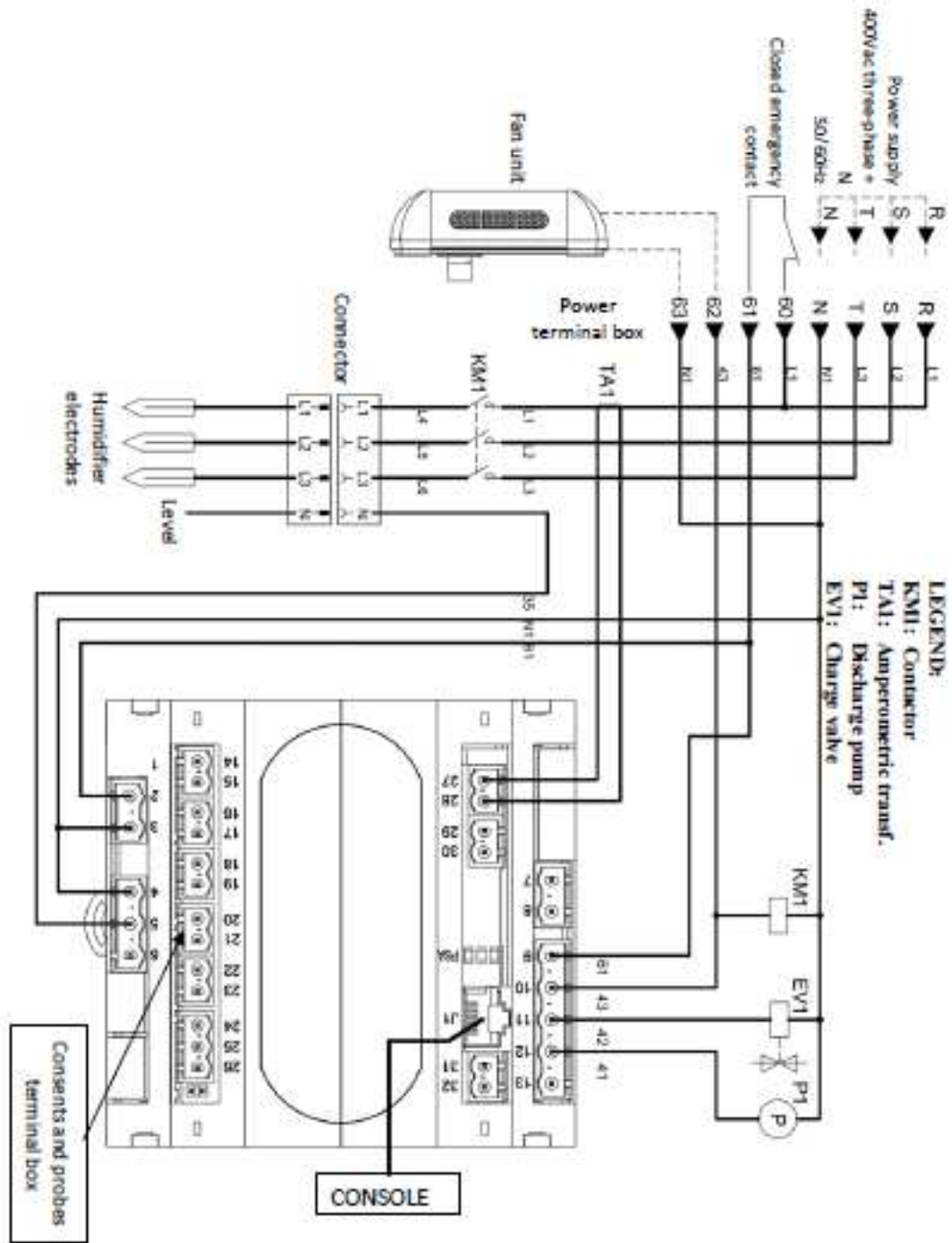
2.6 Schematy elektryczne

2.6

- Schemat elektryczny 400ES3MMINI



- Schemat elektryczny 400ES6MINI



Opis sterownika typu NANO

3.1

Sterownik EasySTEAM NANO zwykle znajduje na przednim panelu nawilzacza. Składa się z 3 - cyfrowego wyświetlacza 9-cio LED-owego, dla wizualnej kontroli wartości parametrów i z 4 klawiszy do zmiany nastaw i modyfikacji ustawień.







1		<p>KLAWISZ „W GÓRĘ” / WYŚWIETLACZ</p> <ul style="list-style-type: none"> - W programowaniu: Zwiększenie wartości parametrów / przewijanie parametrów górę - Z głównego wyświetlacza: Wybiera: "pobór prądu (A)", "wielkość produkcji pary (%)" a jeśli S9 = 7 „Temperatura (°C)". <p>Naciśnięcie – za każdym razem powoduje zmianę kolejnych wyświetlanych parametrów.</p>
2		<p>KLAWISZ „W DÓŁ” / KLAWISZ SPUSTU WODY</p> <ul style="list-style-type: none"> - W programowaniu: Zmniejszenie wartości parametrów/ przewijanie parametrów w dół - Z głównego wyświetlacza: Aktywuje spust wody
3		<p>CZUWANIE/ WYCISZENIE</p> <p>Naciśnięcie dłużej niż 2 sekundy zamienia stan czuwania na normalne funkcjonowanie i na odwrót. Emitowany jest sygnał dźwiękowy po dokonaniu zmian Wycisza alarm dźwiękowy.</p>
4		<p>SET - NASTAWA (aktywna z S9 = 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyświetla wartość zadaną - umożliwia nastawienie temperatury (°C), jeśli jest naciśnięty razem z przyciskiem Down lub Up - przywraca alarm dźwiękowy / jeżeli aktywny.
5		<p>WYŚWIETLACZ</p>

6		STAND-BY LED OFF - nawilżacz nie jest zasilany LED ON - nawilżacz gotowy do użycia LED miga - nawilżacz w stanie czuwania
7		PRODUKCJA PARY LED ON – produkcja pary w toku
8		ALARM LED OFF = brak alarmu LED ON = maksymalny poziom alarmu (trwał dłużej niż 1 godzinę) LED miga = Alarm obecny (lub osiągnięty maksymalny poziom wody)
9		JEDNOSTKA MIARY TEMPERATURY LED ON = Na wyświetlaczu pojawia się temperatura powietrza, odczytana przez czujnik °C LED miga = Wyświetlacz pokazuje nastawioną temperaturę w °C
10		DOPIŁYW WODY LED ON – dopływ wody otwarty
11		SPUST WODY LED ON = spust wody LED miga = test spustu wody w toku
12		POBÓR PRĄDU (A) LED ON = Wyświetlacz pokazuje pobór prądu przez nawilżacz
13		JEDNOSTKA MIARY WYDATKU PARY (%) LED ON = Wyświetlacz pokazuje procent produkcji pary (Przykład: ES6 do 6 kg/h produkcji pary, 50% wskazuje produkcję 3 kg/h)
14		JEDNOSTKA MIARY WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ Ta dioda świeci wraz z (13) i wyświetlacz pokazuje "%HR" (% wilgotności względnej) LED ON = Wyświetlacz pokazuje wartość wilgotności względnej w procentach, odczytaną z czujnika wilgotności LED miga = Wyświetlacz pokazuje nastawioną wartość wilgotności względnej w procentach

Kombinacje klawiszy

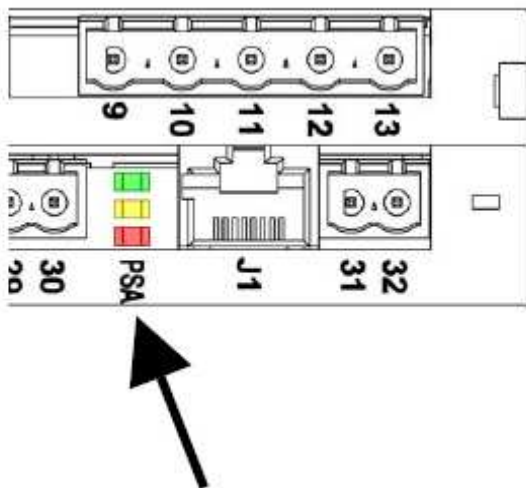
3.2

	<p>Pierwszy poziom programowania Jeśli wciśniemy jednocześnie dłużej niż 3 sek. – dostępny jest pierwszy poziom programowania. Dostęp do menu potwierdzany jest emitowanym sygnałem dźwiękowym.</p> <p>Wyjście z programowania Wciśnięcie jednocześnie dłużej niż 3 sek. w ramach jakiegokolwiek programowania, zapisuje ustawienia i następuje wyjście z menu. Wyjście z menu potwierdzone jest emitowanym sygnałem dźwiękowym.</p>
	<p>Drugi poziom programowania Jeśli wciśniemy jednocześnie dłużej niż 3 sek. – dostępny jest drugi poziom programowania. Dostęp do menu potwierdzany jest emitowanym sygnałem dźwiękowym.</p>
	<p>Stan zasilania pompy zapachowej (funkcja aktywna tylko wtedy, s9 = 7 i dO4 lub dO5 = 4) Jeśli wciśniemy jednocześnie dłużej niż 3 sek., wyświetlany jest obecny stan (EoOF = essence OFF lub Eon = essence ON) i wciskając je przez kolejne trzy sekundy, następuje zmiana stanu.</p>
	<p>AKTYWACJA OSUSZANIA (wentylator wyciągowy włączony) (funkcja aktywna tylko wtedy, s9 = 7 i dO4 lub dO5 =- 3 i aktywne „stand-by”). Jeśli wciśniemy jednocześnie dłużej niż 3 sek. - cykl osuszania jest włączony, sygnalizowane jest to przez wyświetlanie na wyświetlaczu Uon =wentylator wyciągowy ON. Przerwanie tego cyklu poprzez opuszczenie stanu stand by.</p>

3.3

Stan diod na karcie

Trzy diody LED na karcie elektronicznej Master HUM2 z boku złącza J1, umożliwiają poznanie stanu urządzenia, nawet bez wyświetlacza.

**ZIELONA DIODA P (Power):**

Świeci ciągle: zasilacz Ok i pozwolenie na pracę
Miga: zasilanie Ok, ale bez pozwolenia na pracę lub tryb czekania

Żółta LED: S (Status):

Świeci ciągle: Wydatek pary (zasilanie elektrod)
Miga: Spust w toku. (0,5 sek miga)

RED LED A (Alarm):

Przy obecnej, alarm generuje sekwencję migań co 0,5 sek - liczbę równą kodowi błędowi z 2 sek przerwą przed ponownym uruchomieniem sekwencji.

Pierwszy poziom programowania

3.4

1. Poziom 1 programowania nawilzacza pozwala użytkownikowi modyfikować 2 ważne parametry proporcjonalnego sterowania: Bp i procentową produkcję pary Pr.

Parametr	Opis	Wartości	
Pr	Procentowa wydajność nawilzacza	20÷100%	100%
Bp	Odchyłka sterowania proporcjonalnego (nie używane w wersji sterowania ON/OFF)	1÷20 Rh%	10%
StC	Nastawa maksymalnej wilgotności w kanale	25÷99Rh%	99%
r0	Różnicowa max nastawa wilgotności w kanale	1÷(StC – 20) Rh%	50%
r1	Histeresa temperatury przy sterowaniu czujnikiem temperatury.	0,2÷10°C	2 °C
UrC	Wilgotność odczytana przez kanałowy czujnik wilgotności	0÷100%	Tylko odczyt



Odchyłka proporcjonalnego sterowania **Bp** jest procentową odchyłką wilgotności wokół nastawy wilgotności dla sterowania proporcjonalnego.

Przykład: jeżeli dla sterowania proporcjonalnego parametr **Bp** wynosi 10% (odchylenie od nastawy wynosi -5% / +5%) a nastawa wilgotności wynosi 50%, poniżej wilgotności 45% nawilzacz pracuje z max wydajnością pary (wydajność 100%); powyżej 55% nawilzacz przestaje produkować parę (wydajność 0%). Pomiędzy 45 a 55% nawilzacz optymalizuje produkcję pary (praca z częściową wydajnością).

Parametr **Pr** określa max procentową wydajność nawilzacza; dla modelu ES6 o max wydajności pary 6 kg/h, nastawa Pr na 100% określa wydajność max na 6 kg/h, jeżeli Pr zostanie zmniejszony do 50% nawilzacz produkował będzie max 3 kg/h.



Parametr **Pr** należy nastawiać na wysokie wartości, gdy woda zasilająca nawilzacz ma niską przewodność lub kiedy cylinder jest zabrudzony (bliski wymianie).

Nastawa wilgotności w kanale (StC). Jeżeli wilgotność w kanale jest wyższa, nawilzacz przestaje produkować parę i zaczyna produkować, kiedy wilgotność w kanale jest niższa niż StC-r0 biorąc dodatkowo pod uwagę opóźnienie czasowe (t1 z 2-go poziomu programowania) przed ponownym startem i produkcją pary.

Do uzyskania dostępu do 1-go poziomu programowania należy postępować według instrukcji jak poniżej:

- Naciśnij () i () jednocześnie i trzymaj przez kilka sekund do czasu pojawienia się pierwszego programowalnego parametru na wyświetlaczu.
- Puść klawisze () i ()
- Wybierz parametr do modyfikacji używając () lub ()
- Kiedy parametr zostanie wybrany możliwe jest:
- Wyświetlenie nastawy parametru naciskając SET
- Modyfikacja nastawy przez naciśnięcie SET i przycisków () lub ()

- Kiedy parametr jest nastawiony możesz opuścić menu naciskając przez kilka sekund jednocześnie przyciski (▲) i (▼)
- Nowa nastawa jest automatycznie zapamiętana po wyjściu z menu.

3.5

Drugi poziom programowania

1. Poziom programowania 2 pozwala użytkownikowi modyfikować szczegółowe nastawy nawilzaczy. Niniejsze parametry nie powinny być modyfikowane bez konsultacji z autoryzowanym serwisem PEGO.

Do uzyskania dostępu do 2-go poziomu programowania naciśnij (▲), (▼) i stand-by jednocześnie i trzymaj przez kilka sekund. Kiedy pojawi się pierwsza programowalna zmienna, system automatycznie przełączy się w stand-by.

- Wybierz parametr do modyfikacji używając (▲) lub (▼)
- Kiedy parametr zostanie wybrany możliwe jest:
- Wyświetlenie nastawy parametru naciskając SET
- Modyfikacja nastawy przez naciśnięcie SET i przycisków (▲) lub (▼)
- Kiedy parametr jest nastawiony możesz opuścić menu naciskając przez kilka sekund jednocześnie przyciski (▲) i (▼)
- Nowa nastawa jest automatycznie zapamiętana po wyjściu z menu.

Po wyjściu z drugiego poziomu programowania, naciśnij przycisk ON / OFF - STAND-BY w celu umożliwienia sterowania elektronicznego. (podczas dostępu do 2-giego poziomu programowania, nawilzacz automatycznie przełącza się na tryb STAND - BY).

Parametr	Opis	Wartości	ES-3M ES-6M ES-12	ES-6	ES-24	ES-48
S0	Czas spustu z cylindra	0,1÷12,7 s	2	2	3	5
S1	Czas pracy	10 godzin	-	-	-	-
S2	Czas pomiędzy spustami	1÷250 min	15	15	15	15
S3		1÷12 s	2	2	2	2
S4	Spust wody z uwagi na brak pracy Całkowite opróżnienie cylindra, z uwagi na brak pracy w ustalonym okresie pracy	0÷24 h	1	1	1	1
S5	Minimalna różnica prądu pomiędzy napełnieniami cylindra	0,2÷10 A	1	0,7	1	1
S6		1÷50%	25	25	20	15
S7		0,1÷5,0 s	0,5	0,5	0,5	0,5
S8	Minimalna różnica prądu dla całkowitego lub częściowego napełnienia cylindra S8=0.0 nastawa napełnienia cylindra krok po kroku	0,0 ÷ 5,0 A	0,1	0,1	0,3	0,5
S9	Nastawy: S9=0 - Sterowanie ON/OFF (beznapięciowy styk 24-25) S9=1 (zintegrowany higrostat) Sterowanie proporcjonalne z czujnikiem 4-20 mA proporcjonalny z czujnikiem 4-20mA.	0÷8	0	0	0	0

	<p>S9=2 Sterowanie proporcjonalne z sygnałem zewnętrznym 0-10V</p> <p>S9=3 (zintegrowany higrostat)</p> <p>Sterowanie proporcjonalne z czujnikiem 4-20 mA oraz higrostatem kanałowym 4-20mA</p> <p>S9=4 sterowanie proporcjonalne z sygnałem zewnętrznym 0-10V oraz higrostatem kanałowym 4-20 mA</p> <p>S9=5 (zintegrowany higrostat)</p> <p>Sterowanie proporcjonalne z czujnikiem 0-10V</p> <p>S9=6 (zintegrowany higrostat)</p> <p>Sterowanie proporcjonalne z czujnikiem 0-10V oraz higrostatem kanałowym 0-10V</p> <p>S9=7 (zintegrowany termostat)</p> <p>sterowanie poprzez czujnik temperatury NTC</p> <p>S9=8 Sterowanie proporcjonalne sygnałem poprzez złącze RS-485</p> <p>Protokół MODBUS</p>					
S10	<p>Test pracy</p> <p>0= nieaktywny</p> <p>1= aktywny</p>	0÷1	1	1	1	1
CA1	<p>Kalibracja czujnika wilgotności</p> <p>(używana gdy S9=1,3,5,6)</p>	-20%÷20%	0%	0%	0%	0%
CA2	<p>Kalibracja kanałowego czujnika wilgotności</p> <p>(używana gdy S9=3,4,6)</p>	-20%÷20%	0%	0%	0%	0%
CA3	<p>Czujnik NTC do korekty wartości</p> <p>(używane kiedy S9=7)</p>	- 10,0÷10,0° C	0	0	0	0
t1	<p>Opóźnienie [w sekundach] ponownego uruchomienia nawilzacza.</p> <p>Opóźnienie startu nawilzacza w wersji kanałowej</p> <p>(wilgotność kanałowa < StC-r0)</p> <p>(używane, gdy S9 = 3, 4, 6)</p>	0÷240 s	10 s	10 s	10 s	10 s
t2	<p>Czas pracy pompy zapachowej.</p> <p>Jeżeli działa nawilzacz i temperatura osiągnie 70% nastawy, to uaktywnia się pompa zapachu na czas t2.</p>	1÷30 s	2 s	2 s	2 s	2 s
t3	<p>Czas postoju pompy zapachowej.</p> <p>Funkcja aktywna, jeżeli działa generator i temperatura osiągnie 70% nastawy.</p>	0÷99 min	5 min	5 min	5 min	5 min
t4	<p>Timer dla manualnej aktywacji wentylatora wyciągowego.</p> <p>Możliwa manualna aktywacja wentylatora wyciągowego poprzez naciśnięcie przycisków ↑ + „stand-by”, tylko, gdy: S9=7, dO4 lub dO5 = -3 oraz generator w trybie „stand-by”.</p>	0=niedostępne	0	0	0	0
In2	<p>Wejście cyfrowe IN2 i nastawienie stanu aktywacji.</p> <p>9=funkcjonowanie zredukowane do 90%</p>	0÷9	1	1	1	1

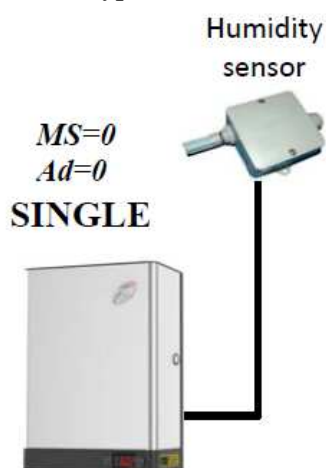
	8=funkcjonowanie zredukowane do 80% 7=funkcjonowanie zredukowane do 70% 6=funkcjonowanie zredukowane do 60% 5=funkcjonowanie zredukowane do 50% 4=funkcjonowanie zredukowane do 40% 3=funkcjonowanie zredukowane do 30% 2= dodatkowe pozwolenie na pracę 1=aktywacja pompy spustowej 0=niedostępne					
In3	Wejście zasilania In3 i nastawienie stanu aktywacji. 9=funkcjonowanie zredukowane do 90% 8=funkcjonowanie zredukowane do 80% 7=funkcjonowanie zredukowane do 70% 6=funkcjonowanie zredukowane do 60% 5=funkcjonowanie zredukowane do 50% 4=funkcjonowanie zredukowane do 40% 3=funkcjonowanie zredukowane do 30% 2=dodatkowe pozwolenie na pracę 1=aktywacja pompy spustowej 0=niedostępne	0÷9	0	0	0	0
dO4	Konfiguracja wyjścia dO4. Przy nastawach 1, -1, 2, -2 przekaźnik jest rozwarty w przypadku braku sygnału lub stanu „stand=by” 4-przekaźnik pompy zapachowej 3-przekaźnik wentylatora wyciągowego 2-przekaźnik zwarty w „stand-by” 1-przekaźnik alarmu 0-nieaktywny -1-przekaźnik rozwarty, jeżeli jest alarm -2-przekaźnik rozwarty w „stand-by” -3-wentylator wyciągowy (rozwarty, gdy generator pracuje.)	-3÷4	1	1	1	1
dO5	Konfiguracja wyjścia dO5. Przy nastawach 1, -1, 2, -2 przekaźnik jest rozwarty w przypadku braku sygnału lub stanu „stand=by” 4-przekaźnik pompy zapachowej 3-przekaźnik wentylatora wywieńonego 2-przekaźnik zwarty w „stand-by” 1-przekaźnik alarmu 0-nieaktywny -1-przekaźnik rozwarty, jeżeli jest alarm	-3÷4	0	0	0	0

	-2-przełącznik rozwartry w „stand-by” -3-wentylator wyciągowy (rozwartry, gdy generator pracuje.)					
HSE	Maksymalna wartość nastawy	0÷99	99	99	99	99
Ad	Adres w przypadku pracy w systemie Modbus lub Master Slave	0÷247	1	1	1	1
MS	Funkcjonalne nastawy Master-Slave: (z MS=0 modbus jest dostępny) 0= Indywidualna praca 1= Slave 2= Master + 1 slave 3= Master + 2 slave 4= Master + 3 slave 5= Master + 4 slave 6= Master + 5 slave	0÷6	0	0	0	0
rEL	Oprogramowanie wersji MASTER	tylko odczyt	1	1	1	1

KONFIGURACJA FABRYCZNA

Konfiguracja pojedynczego nawilzacza (konfiguracja domyślna)

Nawilzacz standardowo zaprogramowany jest do pracy indywidualnej (MS=0) i pracuje zgodnie z nastawą parametru S9.



KONFIGURACJA PRACY GRUPOWEJ MASTER/SLAVE

W tej konfiguracji nawilzacze (maksymalnie 6 jednostek) pracują w grupie jak jedno urządzenie, produkujące parę zgodnie z sygnałem wychodzącym z jednostki nadrzędnej „Master”.

Ponadto „Master” zarządza cyklem opróżniania wody z cylindrów poszczególnych nawilzaczy w grupie (uwzględniając również siebie) sposobem FIFO (First In First Out), tj. tylko jeden nawilzacz z grupy jest w danym momencie w cyklu spustu, zapewniając tym samym ciągłość produkcji pary.

Połączenia pomiędzy „Master” i „Slave”

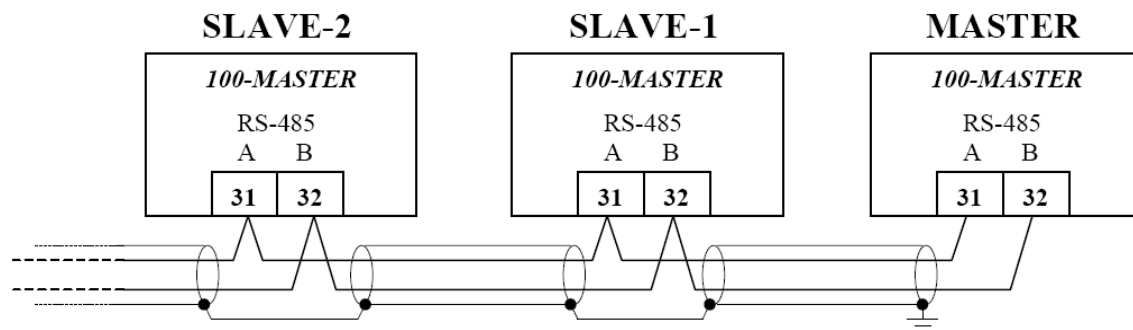
Nawilzacz nadrzędny „Master” komunikuje się z podrzędnymi jednostkami „Slave” poprzez złącze szeregowe RS-485.

Maksymalna długość połączenia zależna jest od klasy kabla i potencjalnych zakłóceń na drodze jego ułożenia. Orientacyjna długość może wynosić ok. 500 metrów.

Kabel łączący jednostki może być nie-ekranowany, jeżeli dystans wynosi kilka metrów w środowisku elektrycznym.

Dla dystansu połączenia 15 do 100 metrów możliwe jest stosowanie kabla ekranowanego i skrętki bez szczególnych cech, natomiast dla połączenia ponad 100 metrów zaleca się stosowanie kabla BELDEN 8762.

Komunikacja pomiędzy nawilżaczami powinna być typu łańcuchowego; należy unikać połączeń typu gwiazda. Ekran kabla powinien być uziemiony z jednej strony. Należy unikać trzymania kabla połączeniowego RS-485 w tym samym kanale co kable zasilające.



Adresowanie Master/Slave

Parametr MS i nastawę AD poszczególnych jednostek należy ustawić według zasad jak poniżej:

Konfiguracja jednostki zarządzającej „Master”:

Ad = 0	Adres jednostki Master
MS = 2	Sterowanie przez Master + Slave1
3	Sterowanie przez Master + Slave1 + Slave2
4	Sterowanie przez Master + Slave1 + Slave2 + Slave3
5	Sterowanie przez Master + Slave1 + Slave2 + Slave3 + Slave4
6	Sterowanie przez Master + Slave1 + Slave2 + Slave3 + Slave4 + Slave5

Konfiguracja jednostki podrzędnej Slave1:

Ad = 1	(Ad Master + 1)
MS = 1	Slave

Konfiguracja jednostki podrzędnej Slave2:

Ad = 2	(Ad Master + 2)
MS = 1	Slave

Konfiguracja jednostki podrzędnej Slave3:

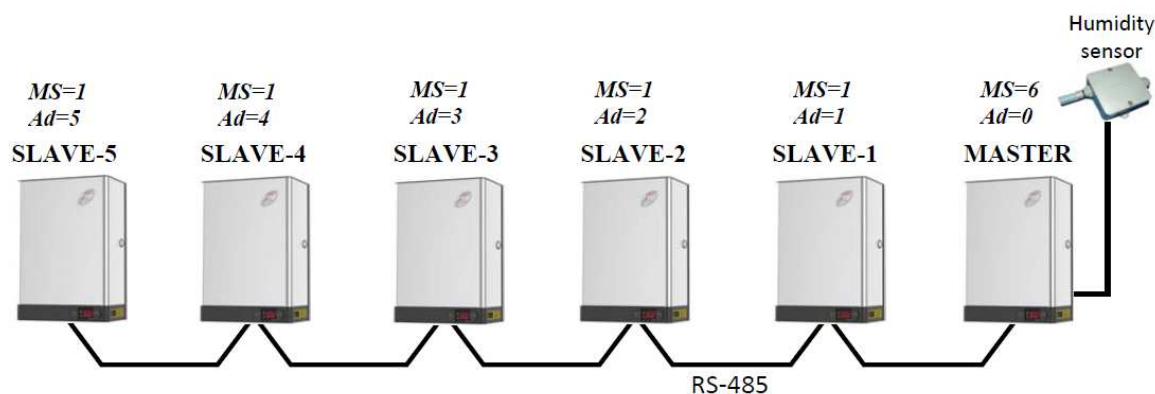
Ad = 3	(Ad Master + 3)
MS = 1	Slave

Konfiguracja jednostki podrzędnej Slave4:

Ad = 4	(Ad Master + 4)
MS = 1	Slave

Konfiguracja jednostki podrzędnej Slave5:

Ad = 5	(Ad Master + 5)
MS = 1	Slave



Opis funkcjonowania układu:

Jednostka nadrzędna „Master” w sposób ciągły steruje jednostkami podporządkowanymi „Slaves” przez połączenie RS-485, wysyłając informacje o koniecznej ilości produkowanej pary (0-100%).

W całej grupie urządzeń Master/Slave nastawę trybu pracy należy wykonać tylko na jednostce Master przez parametr S9, tak jak połączenie z czujnikiem wilgotności pomieszczeniowym / kanałowym, sygnałem 0-10V, sygnał pozwolenia na pracę oraz nastawę wilgotności.

Utrata pozwolenia na pracę (zaciski 24 i 25 otwarte na karcie 100Master) powoduje:

- na jednostce „Master”: przestają pracować wszystkie podłączone jednostki (wyświetla się OFF)
- na jednostce „Slave”: przestaje pracować tylko ta jednostka „Slave” (wyświetla się OFF).

Przełączenie urządzenia w tryb „stand by” powoduje:

- na jednostce „Master”: wszystkie urządzenia przestają produkować parę.
- na jednostce „Slave”: tylko to urządzenie przestaje produkować parę i przechodzi w tryb „stand by”.

Jeżeli jednostka Master nie znajdzie jednostek Slave, po 15 sekundach aktywuje się alarm (E7). Alarm ten nie zatrzyma normalnej pracy układu. Jednostki Slave zaczynają pracę, jeżeli powraca komunikacja, a zgłoszony błąd kasowany jest automatycznie.

Jeżeli jednostka Slave nie może się skomunikować z jednostką Master przez 15 sekund, odbierane jest to jako brak połączenia i produkcja pary jest redukowana do 0, elektrody są rozłączane i pojawia się sygnalizacja błędu (E8). Jeżeli nastąpi ponowne połączenie, błąd jest kasowany automatycznie i system zaczyna pracować normalnie.

Test i dekoncentracja spustu wody i priorytety zarządzania:

Jednostki Slave, jeżeli to konieczne, sygnalizują jednostce Master ewentualną konieczność spustu wody z cylindrów systemie FIFO (First In First Out).

Jednostka Master czeka 3 minuty przed umożliwieniem spustu wody przez kolejną jednostkę w systemie FIFO; procedura ta pozwala na spust wody i ponowne uruchomienie jednostki do produkcji pary.

Jednostka Slave od momentu sygnalizacji spustu, może czekać na pozwolenie jednostki Master przez 45 minut; dopiero po otrzymaniu pozwolenia, może realizować spust wody.

Rozdz. 4 Uruchomienie

Pierwsze uruchomienie

4.1



1. Sprawdź, czy nastawy nawilzacza są zgodne z sygnałem sterującym zgodnie z opisem w rozdz. 2.

2. Przed zasilaniem energią elektryczną nawilzacza należy sprawdzić poprawność połączeń zasilających i sterujących (czujnik temperatury) oraz połączeń wodnych i parowych.



Jeśli instalacja wodna zasilająca nawilzacza składa się z rur, które mogą zawierać pozostałości olejowe lub innych substancji wytwarzających pianę ważne jest, aby pozwolić na przepływ wody przez instalację przez kilka minut.

3. Sprawdź, czy nie następują wewnętrzne wycieki wody w nawilzaczu.

4. Podaj zasilanie elektryczne do nawilzacza.

5. Nawilzacza włącza pompę spustową na kilka sekund, emitując sygnał dźwiękowy.

6. Od tego momentu nawilzacza jest w stanie oczekiwania STAND-BY. Załącz urządzenie przez naciśnięcie przycisku ON/OFF – STAND-BY. Dla modeli skonfigurowanych do pracy sygnałem ON/OFF wyświetlany jest aktualny pobór prądu.

7. Do prawidłowego funkcjonowania nawilzacza potrzebuje pozwolenia na pracę (terminal 24 i 25 na karcie).

Przy braku pozwolenia, wyświetlacz sygnalizować będzie OFF.

Produkcja pary

4.2



1. Należy nastawić wymaganą temperaturę, naciskając przycisk SET.

2. Cylinder zostanie napełniony, a następnie woda w cylindrze zacznie wrzeć. Następnie należy opróżnić cylinder, używając “Ręczny spust wody”. Spust należy powtórzyć raz lub dwa razy.

3. Od tego momentu nawilzacza jest gotowy do pracy i będzie pracować automatycznie.

Rozdz. 5 Sygnalizacja błędów

Rozwiązywanie problemów

5.1

W przypadku nieprawidłowości nawilżacz EASYSTEAM wyświetla kod awarii z sygnałem dźwiękowym.

Po sprawdzeniu stanu alarmu, ikona pojawia się na wyświetlaczu, alarm jest włączony (jeśli skonfigurowane), wewnętrzny sygnał dźwiękowy jest aktywowany i wyświetla się jeden z kodów alarmu. Wewnętrzny sygnał dźwiękowy może być wstrzymany w każdej chwili poprzez naciśnięcie przycisku "Silence".



Naciśnięcie jeden raz przycisku SET przywraca sygnalizację dźwiękową.


Istnieją trzy typy alarmów, w zależności od ich istotności:

- Automatyczny reset (alarm jest automatycznie kasowany po zniknięciu problemu)
- Ręczny reset z klawiatury (alarm jest automatycznie kasowany)
- Ręczny reset poprzez odłączenie karty (alarm nie może być wyciszony).

Bez wyświetlacza, jest możliwe ustalenie rodzaju występującego alarmu poprzez liczenie migania czerwonej diody na karcie Master (np. E3 - są 3 błyski po długiej przerwie. Alarm E0 sygnalizowany jest także przez stałe włączenie czerwonej diody LED na karcie Master). Aby zresetować alarm bez automatycznego resetu na wyświetlaczu, odłącz zasilanie karty.

Domyślnie wyjście DO4 (zaciski 7 i 8) jest ustawione jako przełącznik alarmowy (drugi poziom DO4 = 1).

Kod	Powód	Rozwiązanie usterki	Reset
OFF miga	Brak pozwolenia na pracę	Sprawdź zaciski 24 i 25 na karcie MasterHUM2 i konfigurację ewentualnych dodatkowych wejść cyfrowych	automatyczny
 miga bez żadnego kodu alarmu	Maksymalny poziom wody wewnątrz cylindra Woda wewnątrz cylindra osiągnęła maksymalny poziom. Pobór prądu jest poniżej minimalnego progu 0,5A. Jeżeli woda w cylindrze osiągnęła maksymalny poziom na początku cyklu parowania, cylinder całkowicie się opróżnia, aby wyeliminować obecność mgły, a następnie nawilżacz zaczyna ponownie pracować. Jeżeli maksymalny poziom jest dalej osiągany, zawór dolotowy jest zamykany.	Zawiesina olejowa lub zanieczyszczenia obecne w instalacji zasilającej mogą powodować efekt mgły I aktywować czujnik maksymalnego poziomu. Należy przepłukiwać cylinder poprzez kilkukrotne manualne opróżnienie cylindra. Przewodność wody powyżej 1300µS/cm może także powodować efekt mgły. Należy zwiększyć częstotliwość dopuszczenia wody poprzez zmianę parametru S2. Sprawdzić, czy nie ma wody na połączeniach kablowych w górnej części cylindra. Jeżeli tak, to może to powodować błędne sygnały dotyczące poziomu wody. Należy wszystko ostrożnie osuszyć.	automatyczny
	Pozostaje maksymalny poziom wody w cylindrze	Zastosuj to samo rozwiązanie jak w przypadku	ręczny

świeci bez żadnego kodu alarmu	Maksymalny poziom wody wewnątrz cylindra jest stale aktywny dłużej niż jedną godzinę po cyklu anti-foam.	"Maksymalny poziom wody wewnątrz cylindra".	
En	Brak połączenia pomiędzy NANO EasySTEAM i MasterHUM2	Sprawdź poprawność połączenia pomiędzy dwoma elementami	automatyczny
E0	Blokada nawilżacza alarmem E0 – błąd czujnika	Sprawdź poprawność konfiguracji zastosowanego czujnika (zmienna S9 i połączenia elektryczne zacisków). Jeśli problem nadal występuje, wymień czujnik.	automatyczny
E1	Maksymalny poziom wody wewnątrz cylindra / Problem z pomiarem prądu. Woda wewnątrz cylindra osiągnęła maksymalny poziom i pobór prądu jest poniżej minimalnego progu 0,5A. Osiągnięcie maksymalnego poziomu w połączeniu z zbyt małym poborem prądu, stwierdza nieprawidłowości, które nie powinny pojawić się w normalnym funkcjonowaniu. Ten alarm blokuje produkcję pary do jego wyciszenia (naciśnięcie klawisza Silence).	Sprawdź połączenie elektryczne cylindra z nawilżaczem. Sprawdź podłączenie zasilania elektrycznego, czy nie brakuje jednej fazy. Sprawdź zużycie elektrod. Sprawdź przewodność wody oraz, czy odpowiada ona zastosowanemu cylindrowi. Cylinder standardowy – przewodność > 250µS/cm. Cylinder o zmniejszonej przewodności – przewodność > 125µS/cm. Można spróbować obniżyć parametr Pr, aby nawilżacz pracował przy niższym napełnieniu. Zawiesina olejowa lub zanieczyszczenia obecne w instalacji zasilającej mogą powodować efekt mgły i aktywować czujnik maksymalnego poziomu. Należy przepłukiwać cylinder poprzez kilkukrotne manualne opróżnienie cylindra. Przewodność wody powyżej 1300µS/cm może także powodować efekt mgły. Należy zwiększyć częstotliwość dopuszczenia wody poprzez zmianę parametru S2. Sprawdź, czy nie ma wody na połączeniach kablowych w górnej części cylindra. Jeżeli tak, to może to powodować błędne sygnały dotyczące poziomu wody. Należy wszystko ostrożnie osuszyć.	ręczny
E1 +  miga	Anomalie w czasie testu pompy kondensatu. (Błąd 5 razy z rzędu). Jeżeli czujnik maksymalnego poziomu zwiera w czasie testu pompy kondensatu (raz na 10 godzin pracy) i nie zmienia swojego stanu przez 10 min, test jest odrzucany i przyjmowany jako błąd. Po 5 błędach pojawia się błąd E1. Wytwarzanie pary zablokowane do momentu wyciszenia (naciśnięcie klawisza Silence).	Zastosuj to samo rozwiązanie jak w przypadku wystąpienia błędu E1	ręczny
E2	Blokada nawilżacza alarmem E2 – błąd czujnika wilgotności	Sprawdź poprawność konfiguracji zastosowanego czujnika wilgotności (zmienna S9 i połączenia elektryczne zacisków). Jeśli problem nadal występuje, wymień czujnik.	automatyczny

E3	<p>Brak wody. $S2 \geq 10$ oraz zawór wlotowy otwarty przez czas ($S2 - 1$ min), alarm E3 aktywuje się. Jeżeli $S2 < 10$ alarm E3 jest nieaktywny. Ten alarm blokuje wytwarzanie pary. Aby zresetować ten alarm należy wyłączyć i włączyć urządzenie.</p>	<p>Sprawdzić zasilanie wodne. Sprawdzić szczelność instalacji wodnej. Sprawdzić zawór dolotowy w nawilżaczu.</p>	ręczny
E5	<p>Błąd auto-testu (Pre-alarm) Alarm ten nie blokuje produkcji pary, przyczyny problemu muszą być usunięte przed następnym testem (test co 10 godzin pracy elektrod), aby zapobiec zablokowaniu nawilżacza przez alarm E6. Alarm resetuje się automatycznie po kolejnym prawidłowym teście lub przez wyłączenie oraz włączenie nawilżacza.</p>	<p>Sprawdzić instalację odpływową lub dno cylindra, czy nie brak tam zanieczyszczeń blokujących odpływ. Sprawdzić pompę spustową, czy nie jest uszkodzona lub rozłączona. Można deaktywować wykonanie testów poprzez nastawę parametru $S10=0$.</p>	automatyczny
E6	<p>Błąd auto-testu drugi raz z rzędu w czasie nieprzerwanej pracy nawilżacza. Alarm ten blokuje wytwarzanie pary, aby zapobiec uszkodzeniu nawilżacza i nie może być wyciszony. Aby zresetować należy wyłączyć urządzenie.</p>	<p>Sprawdzić instalację odpływową lub dno cylindra, czy nie brak tam zanieczyszczeń blokujących odpływ. Sprawdzić pompę spustową, czy nie jest uszkodzona lub rozłączona. Można deaktywować wykonanie testów poprzez nastawę parametru $S10=0$.</p>	ręczny
E7	<p>W konfiguracji Master/Slave, jednostka Master nie może „znaleźć” jednostki Slave.</p>	<p>Sprawdź połączenia pomiędzy jednostką Master a Slave. Sprawdź drugi poziom MS i parametry AD odnoszące się do konfiguracji Master/Slave.</p>	automatyczny
E8	<p>W konfiguracji Master/Slave jednostka Slave blokowana jest alarmem E8</p>	<p>Sprawdź połączenia pomiędzy jednostką Master a Slave. Sprawdź drugi poziom MS i parametry AD odnoszące się do konfiguracji Master/Slave.</p>	automatyczny
	<p>Nawilżacz wyłączony zabezpieczeniem różnicowo – prądowym. Obecność wody w dolnej części nawilżacza z powodu awarii lub po konserwacji, które powodują różnicowo – prądowe wyłączenie urządzenia.</p>	<p>Doprowadzić jednostkę zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa w rozdz. 7.2. Wytrzeć dokładnie wszystkie mokre części i ponownie włączyć urządzenie.</p>	
	<p>Nawilżacz wytwarza niewystarczającą ilość pary</p>	<p>Możliwy brak jednej fazy. Sprawdź wszystkie fazy.</p>	

Rozdz. 6 Obsługa serwisowa

Użytkowanie

6.1

Celem zapewnienia właściwej i optymalnej pracy nawilżaczy EASYSTEAM, konieczne jest wykonywanie obsługi serwisowej zgodnie z poniższymi wytycznymi.

Zasady bezpieczeństwa

6.2



Serwis może być wykonywany tylko przez wyspecjalizowane, doświadczone i upoważnione ekipy serwisowe.

Przed przystąpieniem do serwisu należy:

1. Odczytać kod alarmu, jeżeli pojawił się na wyświetlaczu.
2. Zamknąć zawór wodny zasilający nawilżacz.
3. Wprowadzić nawilżacz w stan stand-by używając właściwego przycisku na sterowniku i opróżnić cylinder z wody używając "Ręczny spust wody" (rozdział 3 dokumentacji).
4. Odłączyć nawilżacz od zasilania elektrycznego.
5. Odczekać aż cylinder i nawilżacz ostygną lub należy użyć rękawic ochronnych.
6. Każdy uszkodzony element należy wymienić na nowy i oryginalny.

Częstotliwość serwisów

6.3

Poniżej określona jest częstotliwość wykonywania serwisu.

W zależności od jakości wody zasilającej nawilżacz i w związku z tym od stopnia zużycia elektrod oraz ilości kamienia wytrącanego w cylindrach w trakcie pracy (również od przewodności wody) konieczna jest modyfikacja sugerowanych częstotliwości wykonywania serwisu.



W celu minimalizacji wytrącania się kamienia w dolnej części cylindra, należy zwiększyć częstotliwość przepłukiwań redukując wartość parametru S2. Zmiana ta zwiększy jednak zużycie wody i energii elektrycznej.

CZYNNOŚCI SERWISOWE	CZĘSTOTLIWOŚĆ
Sprawdzenie wewnętrznych wycieków wody w nawilżaczu.	po 1 godzinie pracy
Sprawdzenie połączeń elektrycznych.	po 4 tygodniach pracy
Sprawdzenie wewnętrznych wycieków wody w nawilżaczu. Sprawdzenie stanu cylindra, czyszczenie cylindra i elektrod z zanieczyszczeń (kamienia). Wymiana cylindra, jeżeli to konieczne.	Co miesiąc lub co 500 godzin pracy
Sprawdzenie zużycia cylindra i elektrod oraz braku deformacji i zmiany barwy powierzchni cylindra; wymienić cylinder jeżeli nosi znamiona wyeksploatowania.	Co kwartał lub co 1000 godzin pracy
Wymienić cylinder. Sprawdzić połączenia elektryczne, wodne i parowe.	Co roku lub co 2500 godzin pracy
Sprawdzenie wewnętrznych wycieków wody w nawilżaczu Sprawdzenie stanu cylindra, czyszczenie cylindra i elektrod z zanieczyszczeń (kamienia). Wymiana cylindra, jeżeli to konieczne.	Z alarmem E1
Sprawdzenie wewnętrznych wycieków wody w nawilżaczu. Sprawdzić zawór wodny, jego szczelność i czy nie jest zepsuty. Wymienić, jeżeli to konieczne.	Z alarmem E3
Sprawdzić, czy pompa jest szczelna i nie zepsuta. Wymienić, jeżeli to konieczne Sprawdzić, czy nie znajdują się w dolnej części cylindra zanieczyszczenia i czy odpływ wody z nawilżacza jest drożny.	Z alarmem E5 lub E6

6.4

Wymiana cylindra

Nawilzacze typoszeregu EASYSTEAM wyposażone są w elektrody ze stali nierdzewnej celem zwiększenia ich trwałości. Ich żywotność zależy jednak w decydującym stopniu od jakości wody (przewodności i twardości) oraz intensywności eksploatacji nawilzaczy.

Kiedy elektrody są nadmiernie zużyte poziom wody znacząco wzrasta, przekraczając poziom dopuszczalny, co sygnalizowane jest alarmem E1. W takim przypadku cylinder musi podlegać wymianie. Jednokrotnie można sprawdzić, czy sygnalizacja ww. błędu nie jest spowodowana innym powodem (zobacz rozdział 6).



NIGDY NIE WYMIENIAĆ CYLINDRA GORĄCEGO I NAPEŁNIONEGO WODĄ. NALEŻY OPRÓŻNIĆ CYLINDER Z WODY UŻYWAJĄC SPUSTU RĘCZNEGO, A NASTĘPNIE POSTĘPOWAĆ WG PONIŻSZEJ INSTRUKCJI, Z ZACHOWANIEM ZASAD BEZPIECZEŃSTWA

1. Otworzyć panel przedni nawilzacza, jak pokazano na str. 15.
2. Odczepić przednią sprężynę z górnego kołnierza i wyciągnij ją na zewnątrz (rys. 10).



Rys. 10

3. Zdjąć zaciski łączące cylinder z pokrywą cylindra i odłączyć kable po odkręceniu nakrętek i zdjęciu zabezpieczenia (rys. 11). Odczep element mocujący cylinder (rys. 12).



Rys. 11



Rys. 12

4. Wyjąć cylinder z dolnego kołnierza, podnosząc go (rys. 13), a następnie wyjąć go z nawilzacza (rys. 14).



Rys. 13



Rys. 14

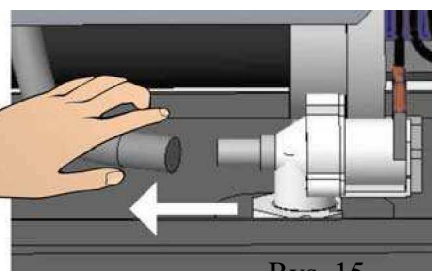
5. Wstawić nowy cylinder powtarzając powyższą procedurę, odwracając kolejność kroków.

6. Opróżnić całkowicie cylinder 2 – 3 krotnie po wymianie naciskając przycisk „ręcznego opróżniania”.

7. Sprawdzić, czy nie ma wewnętrznych wycieków wody w nawilzaczu po 1 godzinie pracy po wymianie cylindra.



Jeżeli wystąpi awaria zasilania elektrycznego podczas wymiany cylindra, opróżnij cylinder przez zdjęcie przewodu zasilającego z zaworu wodnego (rys. 15).



Rys. 15

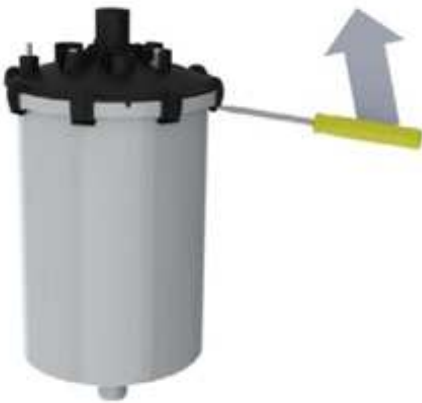
Czyszczenie cylindra

6.5



NIGDY NIE CZYSZCIEĆ CYLINDRA GORĄCEGO I NAPEŁNIONEGO WODĄ. NALEŻY OPRÓŻNIĆ CYLINDER Z WODY UŻYWAJĄC SPUSTU RĘCZNEGO, A NASTĘPNIE POSTĘPOWAĆ WG PONIŻSZEJ INSTRUKCJI Z ZACHOWANIEM ZASAD BEZPIECZEŃSTWA

1. Usunąć cylinder z nawilzacza, postępując wg kroków 1 do 7 opisanych w rozdz. 6.4
2. Przy użyciu śrubokręta otworzyć cylinder poprzez usunięcie 8 klipsów (rys. 16, 17, 18).



Rys. 16



Rys. 17



Rys. 18

3. Wykorzystując otwór w górnej części cylindra można wyczyścić i usunąć kamień z elektrod i innych elementów cylindra używając patki z tworzywa sztucznego pod bieżącą wodą lub roztworem wody i 20% kwasu octowego. Wykonać tą samą operację od dolnej strony cylindra. Podczas czyszczenia nie uszkodzić elementów uszczelniających.
4. Wyczyścić dwa O-ringi, wymienić je, jeżeli to konieczne i sprawdzić ich właściwą pozycję. Włożyć cylinder, powtarzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności i sprawdzić ich prawidłową pozycję. Na cylindrze oraz pokrywie są 4 odniesienia do prawidłowego ułożenia pomiędzy cylindrem i osłoną. Należy upewnić się, że wszystkie 4 odniesienia są na swoich miejscach podczas zamykania klipsów czujnik poziomu jest zazwyczaj umieszczony w kierunku tyłu nawilzacza .
5. Opróżnić całkowicie cylinder 2 – 3 krotnie po wymianie, naciskając przycisk „ręcznego opróżniania”.
6. Sprawdzić, czy nie ma wewnętrznych wycieków wody w nawilzaczu po 1 godzinie pracy po czyszczeniu cylindra.

Rozdz. 7 Dystrybucja pary

Ogólne wytyczne

7.1



Osiągnięcie dobrej dystrybucji pary, a zatem pożądanego poziomu temperatury w każdym środowisku zależy od dwóch podstawowych czynników: ilości pary wprowadzanej do tego środowiska i jak to jest rozdzielone.

Jeśli bowiem, para wprowadza się do środowiska, w różnorodny sposób, nie będzie stref nadmiernej wilgotności oraz w strefach, które są zbyt suche, co może prowadzić do nadmiernej kondensacji i problemów w zakresie kontrolowania produkcji pary.



Pego S.r.l. società a socio unico

Sede legale: Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO), Italy

P.IVA, Codice fiscale e numero iscrizione al Registro Imprese di Rovigo: 01071530297

Capitale sociale € 41.600,00 i.v. - Numero REA: 124390

Tel. +39 0425 762906 – Fax +39 0425 762905 - www.pego.it – info@pego.it

EU CONFORMITY / DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:

NIENIEJSZA DEKLARACJA ZGODNOŚCI JEST WYDAWANA NA WYŁĄCZĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA:



PEGO S.r.l. Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –

DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT / OZNACZENIA PRODUKTÓW

MOD.: 400ES3MN ; 400ES6MN ; 400ES6N ; 400ES12N ; 400ES24N ; 400ES48N ; 400ES100N

MOD.: 400ES3MOEMN ; 400ES6MOEMN ; 400ES6OEMN ; 400ES12OEMN ; 400ES24OEMN

MOD.: 400ES3MOEMCN ; 400ES6MOEMCN ; 400ES6OEMCN ; 400ES12OEMCN ; 400ES24OEMCN

THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:

POWYŻSZY PRODUKT JEST ZGODNY Z OBOWIĄZUJĄCYMI DYREKTYWAMI EUROPEJSKIMI:

Low voltage directive (LVD): **2014/35/UE**
Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) **2014/35/EU**

Electromagnetic compatibility (EMC): **2014/30/UE**
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): **2014/30/EU**

THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:

ZGODNOŚĆ WYMAGANA PRZEZ DYREKTYWĘ GWARANTUJE SPEŁNIENIE NASTĘPUJĄCYCH NORM:

European standards:

Normy europejskie:

**EN 60335-1:2012, EN 60335-2-98:2003, EN 55014-1:2006, EN 55014-2:2015, EN61000-3-2:2014,
EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2011, EN 61000-6-1:2007,
EN 61000-6-2 :2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007**

THE PRODUCT HAS BEEN MANUFACTURED TO BE INCLUDED IN A MACHINE OR TO BE ASSEMBLED TOGETHER WITH OTHER MACHINERY TO COMPLETE A MACHINE ACCORDING TO DIRECTIVE: EC/2006/42

“Machinery Directive”.

PRODUKT ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY DO PODŁĄCZENIA DO URZĄDZENIA LUB DO ZAMONTOWANIA RAZEM Z INNYMI URZĄDZENIAMI W CELU UZYSKANIA URZĄDZENIA ZGODNIE Z DYREKTYWĄ: 2006/42 / CE

„Dyrektywa maszynowa”.

Signed for and on behalf of:

Podpisano w imieniu:

**Pego S.r.l.
Martino Villa
Presidente**

Place and Date of Release:

Miejsce i data wydania:

Occhiobello (RO), 01/01/2020





PEGO 2 HUMIDIFIER DIVISION

Via delle scienze, 28 45030 Occhiobello ROVIGO – ITALY
Tel. +39 0425 760349 Fax +39 0425 762905
e.mail: tecnico@pego.it – www.pego.it

PEGO s.r.l.

Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello ROVIGO – ITALY
Tel. +39 0425 762906 Fax +39 0425 762905
e.mail: info@pego.it – www.pego.it



ASSISTANCE CENTRE

Tel. +39 0425 762906 e.mail: tecnico@pego.it

Dealer:

KMK Klima s.c.
ul. Fredry 2
30-605 Kraków
Tel/Fax: +48 12 262 93 43
Tel: +48 12 353 51 73
email: biuro@kmkklima.pl
www.kmkklima.pl

Doc. code: M.ES.05 rel. 02.09

PEGO s.r.l. reserves the right to modify this manual at any time.

