

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

STROP LAMINARNY Typ **CMSL-240-240-40-4-1-H13**

Typ.....CMSL 240-240-45-4-1- H13
Rok produkcji.....2014
Obiekt.....Szpital Korczaka w Łodzi
Nr fabryczny.....251-14-101

© CLIMAMEDIC

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP	3
2 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	4
2.1 Przepisy i podstawy prawne	4
2.2 Stosowane symbole i oznaczenia	4
2.3 Wskazówki i zalecenia do eksploatacji oraz BHP	4
2.4 Kontrola stanu technicznego	5
3 OPIS PRODUKTU	6
3.1 Zalety	6
3.2 Budowa i działanie	6
3.3 Dane techniczne	7
4 INSTRUKCJE	9
4.1 Instrukcja montażu i instalowania	9
4.2 Transport	9
4.3 Przyjęcie towaru i kontrola uszkodzeń	9
4.4 Warunki montażu	9
4.5 Montaż konstrukcji stalowej stropu (załącznik – Instrukcja montażu)	9
4.6 Montaż blachy uszczelniającej na przepust statywu	10
4.7 Uszczelnienie konstrukcji stropu	11
4.8 Montaż wyposażenia dodatkowego	11
4.9 Pierwsze uruchomienie	11
4.10 Instrukcja eksploatacji	11
4.11 Obowiązki personelu technicznego	11
4.12 Instrukcja wymiany filtrów	12
4.13 Instrukcja konserwacji	13
4.14 Kompleksowa kontrola działania stropu laminarnego	16
5.1 Wykaz części zamiennych	16
5.2 Gwarancja	16

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1. Strop laminarny 2,4 x 2,4 m
- Rys. 2. Kotwa montażowa,
- Rys. 3. Dociski filtrów.

1 WSTĘP

Instrukcja zawiera niezbędne dane umożliwiające prawidłowy montaż, instalację, oraz obsługę nawiewu stropu laminarnego.

Dokumentacja DTR zawiera również szereg wytycznych instalacji związanych z prawidłowym działaniem nawiewu.

Firma instalująca strop laminarny oraz personel obsługujący (użytkownik) winien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Instrukcję należy przechowywać w miejscu eksploatacji urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia wynikające z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej DTR.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w wyrobie, mających na celu polepszenie własności techniczno – eksploatacyjnych.

2 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

UWAGA!

Podane w niniejszym rozdziale przepisy i wytyczne dotyczą ogólnych zasad bezpieczeństwa pracy i eksploatacji w instalacjach przemysłowych.

2.1 Przepisy i podstawy prawne

Przepisy prawne

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr. 129, poz. 844);
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3.07.2001 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. nr. 127, poz. 1391);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U z 2000 r. Nr. 106, poz. 1126 z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr. 121, poz. 1138).

2.2 Stosowane symbole i oznaczenia

Poniżej wymieniono używane w tekście symbole bezpieczeństwa wraz z krótkim opisem ich znaczenia. W dalszej części DTR obok tych znaków znajdują się odpowiednie wskazówki i przepisy dotyczące bezpieczeństwa oraz zapobiegania wypadkom.



Symbol zagrożenia bezpieczeństwa

2.3 Wskazówki i zalecenia do eksploatacji oraz BHP

Urządzenie zostało skonstruowane i wykonane zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami.

Zobowiązuje się użytkownika do przestrzegania w czasie pracy urządzenia przepisów bezpieczeństwa, jak i do zachowania ogólnie uznanych zasad techniki.

Zobowiązuje się użytkownika do eksploataowania urządzenia tylko w prawidłowym stanie technicznym.

Przed rozpoczęciem pracy na sali operacyjnej należy skontrolować stan nawiewu;

- Nawiew jest załączony na nominalny przepływ (w innych przypadkach nawiew pracuje nieprzerwanie na połowie wydajności).
- Powietrze napływa z stropu laminarnego do pomieszczenia, o odpowiednich parametrach (temperatura, prędkość).
- Nie wydobywa się hałas ze stropu.
- Sygnalizacja informuje o dopuszczalnym stanie zanieczyszczenia filtrów.
- Przepływ powietrza nie jest zakłócony (drzwi do sali są zamknięte, kratki wentylacyjne wyciągowe są drożne)

Strop laminarny należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem.
Nie wolno dokonywać zmian ani modyfikacji urządzenia bez zgody producenta.
Nie wolno przekraczać wartości parametrów pracy - maksymalne parametry pracy określono w danych technicznych.

2.4 Kontrola stanu technicznego

Konserwator urządzeń wentylacyjnych użytkownika, winien zadbać o wykonywanie okresowych przeglądów – nie rzadziej, niż raz na rok.

Konserwator urządzeń z odpowiednim wykształceniem technicznym oraz doświadczeniem, znający właściwe przepisy prawa pracy, ochrony pracy, wytyczne i zasady techniki w stopniu wystarczającym do potwierdzenia możliwości bezpiecznej eksploatacji stropu laminarnego, po dokonaniu kontroli sporządza protokół.

Wydana opinia winna być potwierdzona pisemnie i przechowywana do czasu następnej kontroli.

3 OPIS PRODUKTU

Stropy z nawiewem powietrza o stabilnym strumieniu wyporowym z niskim stopniem turbulencji, przeznaczone są do instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych o wysokim stopniu czystości.

Znajdują zastosowanie;

- w szpitalach do sal operacyjnych,
- w laboratoriach,
- w obiektach farmaceutycznych.

Należy stosować w systemie klimatyzacji w której zapewnione są wymagania wg normy DIN 1946-4.

3.1 Zalety

- Dzięki filtrom absolutnym klasy H13 powietrze napływa ze stropu o wysokim stopniu czystości,
- Nawiew o prędkości ok. 0,24m/s, stwarza strefę ochronną przed zanieczyszczeniami, a laminarny strumień powietrza minimalizuje możliwość zanieczyszczenia pochodzącego z otoczenia chronionego pola,
- Zastosowanie stali kwasoodpornej, daje odporność na korozję i środki dezynfekcji,
- Zwarta budowa cechuje się gładkimi powierzchniami,
- Prosty demontaż przesłony z tkaniny poliestrowej rozpiętej na ramce umożliwia łatwe czyszczenie wnętrza.

3.2 Budowa i działanie

Konstrukcja stropu podzielona jest na strefy (rys 1);

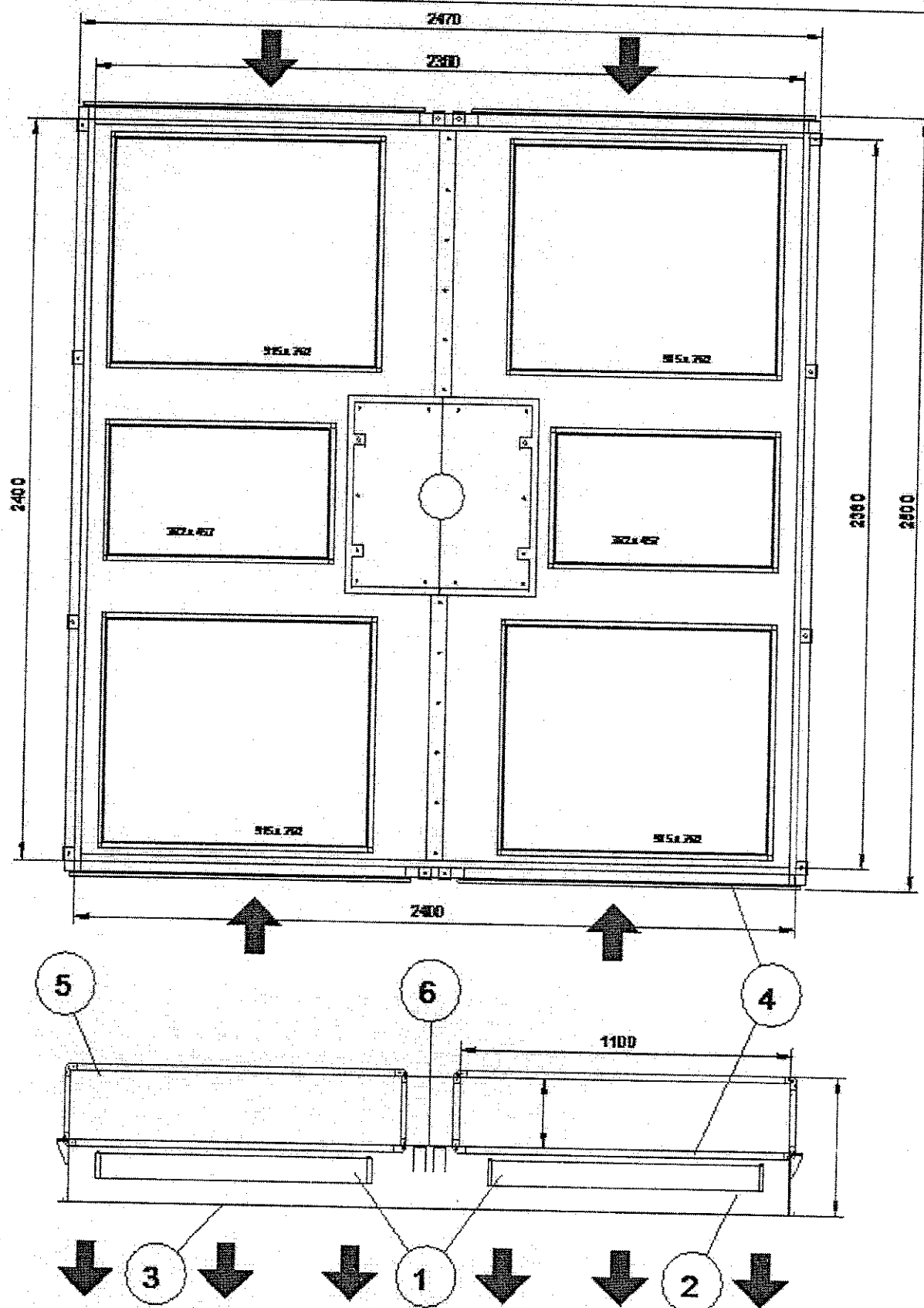
- Strefa I od strony wylotu z filtrów, do której zaliczone są filtry (1), komora rozprężna (2) i przesłony z tkaniny poliestrowej rozpiętej na ramkach (3).
- Wszystkie elementy wykonane są ze stali kwasoodpornej, łączone są szczelnie, posiadają gładkie powierzchnie odporne na środki dezynfekcji.
- Strefa II od strony zasilania filtrów, w postaci kanałów doprowadzających powietrze (4) i komory rozprężnej (5).
- Obie strefy oddzielone są szczelną przegrodą (6).

Filtry absolutne osadzone są w gniazdach i dociskane za pomocą uchwytów, zapewniając szczelność osadzenia. Wymiana filtrów odbywa się od strony pomieszczenia, po zdjęciu przesłony z tkaniny poliestrowej rozpiętej na ramkach). W centrum nawiewu wydzielono kanał o wymiarach 600 x 600mm, gdzie mocowany jest statyw lampy operacyjnej do stropu budynku, oraz wyprowadzone są króćce do pomiaru oporu przepływu na filtrach. Kanał zamknięty jest szczelną osłoną. Strop laminarny podwieszany jest za pomocą szpilek M8, do stropu budynku. Należy tutaj zwrócić uwagę na;

- Nośność stropu budynku i zastosować odpowiednie kołki rozporowe,
- Centralne zamocowanie stropu względem statywu lampy oświetleniowej, aby uzyskać szczelność zamontowania przesłony maskującej.
- Wypoziomowanie stropu

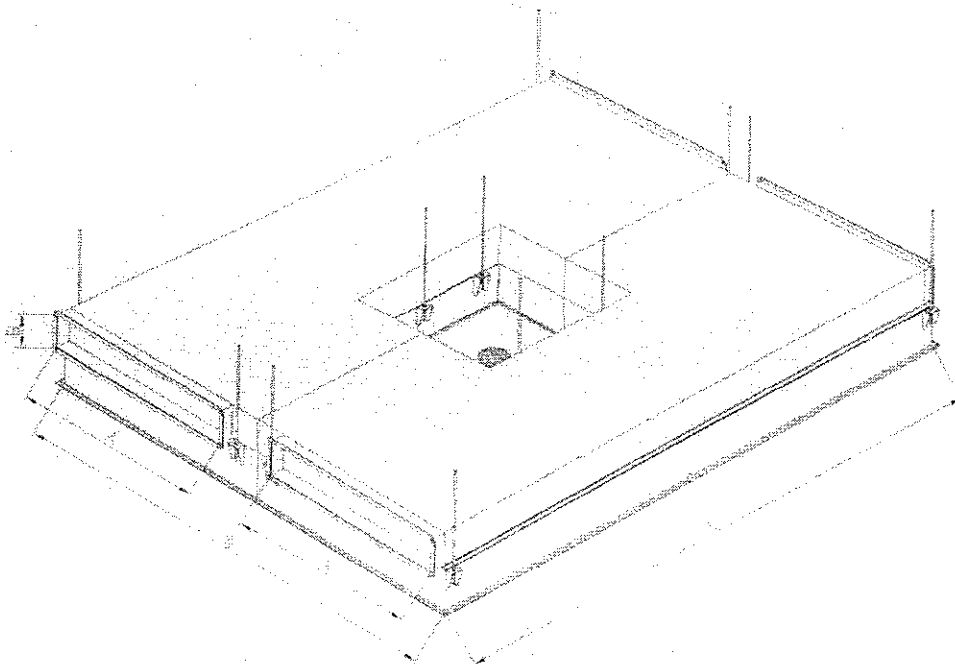
Climamedic

Reguły ul. Żytnia 6, 05-816 Michałowice
tel.: (22) 753-27-27; fax.: (22) 753-27-28
e-mail: climamedic@climamedic.pl
NIP: 534-244-29-04; REGON: 142311342
Bank BPH S.A. Oddział w Pruszkowie
Nr konta 46106000760000320001419763



Rysunek 1

3.3 Dane techniczne



L – długość (mm)

W – szerokość (mm)

H – wysokość do zabudowy (mm)

A – szerokość króćca przyłączeniowego powietrza (mm)

B – wysokość króćca przyłączeniowego powietrza (mm)

Typ stropu	Wymiary stropu (mm)					Ilość wlotów
	L	W	H	A	B	
CMSL-240-240-45	2400	2400	400	1100	180	4

Nominalne parametry techniczne podano w tabeli poniżej

Typ stropu	Wydajność nawiewu	Wymiary filtrów		Spadek ciśnienia na filtrach		Prędkość wypływu
	m ³ /h	mm	Szt.	Min.	Max.	
CMSL-240-240-45	4000 - 5600	915x762x78	4	130	250	0,2 – 0,28

	762x457x78	2			
--	------------	---	--	--	--

-Wydajność nawiewu 4800 m³/h przy prędkości wypływu 0,24 m/s

- Wymiary nawiewu 2360 x 2360 mm
- Masa ~220kg
- Klasa filtrów H13
- Zalecana wysokość wypływu powietrza z stropu laminarnego nad podłogą 2.7-3 m.
- Wymianę filtrów należy przeprowadzić gdy spadek ciśnienia na filtrach wzrośnie do max. 250 Pa.
- Obciążenie przypadające na każdy z prętów gwintowanych M8 podwieszenia stropu wynosi ok. 0,3 kN
- Do kontroli spadku ciśnienia na filtrach, należy zastosować czujnik analogowy ciśnienia (presostat różnicowy) o zakresie pomiarowym 0-1000 Pa, długość rurek impulsowych ~6 m, sygnał 0-10 V DC (po stronie zamawiającego).
- Instalacja zasilająca strop laminarny powinna być wyposażona w filtry wstępne i dokładne (po stronie zamawiającego).

4 INSTRUKCJE

4.1 Instrukcja montażu i instalowania

Strop laminarny wykonany jest w całości w firmie CLIMAMEDIC. Instrukcja znajduje się wewnątrz opakowania stropu.

4.2 Transport

Strop oraz ramki z płótnem poliestrowym są zabezpieczone folią i dostarczone na palecie. Filtry dostarczane są w oryginalnych opakowaniach.

4.3 Przyjęcie towaru i kontrola uszkodzeń

Dostarczoną przesyłkę należy natychmiast skontrolować pod kątem uszkodzeń mogących powstać w transporcie.

Jako filtry wysokosprawne należy stosować wyłącznie filtry powietrza które zostały sprawdzone zgodnie z DIN EN 1822 i pojedynczo w sposób widoczny oznakowane. Należy także sprawdzić zgodność przesyłki ze specyfikacją dostawy. Jest to konieczne, gdy strop nie będzie od razu montowany.

Należy również zwrócić uwagę na poprawne przechowywanie przesłon z tkaniny poliestrowej rozpiętej na ramkach, oraz filtrów absolutnych, ponieważ są one potrzebne dopiero przy uruchomieniu stropu.

Ewentualne dłuższe przechowywanie urządzeń wymaga składowania ich w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. Aby reklamować towar w przypadku niepełnej, złej lub uszkodzonej dostawy należy natychmiast o tym powiadomić firmę CLIMAMEDIC.

4.4 Warunki montażu.

Należy zwrócić uwagę, aby montaż odbywał się w pomieszczeniu oczyszczonym, z zachowaniem przez pracowników środków higieny. Montaż stropu laminarnego powinien być zgrany z stropem uzupełniającym tak, aby podczas eksploatacji nie nastąpiła indukcja powietrza z tzw. szarej strefy. Połączenie obudowy stropu ze stropem uzupełniającym musi być szczelne. W tym celu należy zastosować uszczelnienie dookoła silikonem OTTOSEAL S-69 w kolorze stal szlachetna firmy Hermann Otto GmbH.

4.5 Montaż konstrukcji stalowej stropu.

W przypadku montażu stropu przez dostawcę muszą zostać spełnione następujące warunki, lub wykonane następujące świadczenia;

- Musi być zapewniony dojazd do miejsca budowy,
- Musi być możliwe dostarczenie części do miejsca ich przeznaczenia
- Statyw lampy oświetleniowej (łącznie z kołnierzem stropowym i pierwszą rurą statywu, oraz instalacją elektryczną) znajdujący się w obszarze stropu laminarnego, musi zostać wcześniej zamontowany (montaż po stronie budowy)
- Punkty zawieszenia stropu muszą być łatwo dostępne, oświetlenie ogólne sali oraz strop uzupełniający mogą zostać zamontowane dopiero po montażu stropu.

Strop laminarny dostarczony w całości, należy montować w następujący sposób.

Montaż zawiesi stropu;

Materiały montażowe wymagane do zawieszenia stropu laminarnego (po stronie zamawiającego).

Długości zawiesi z pręta gwintowanego M8 z pokryciem Fe/Zn, max. do 900 mm wg DIN975.



Zwrócić uwagę na nośność stropu właściwego!

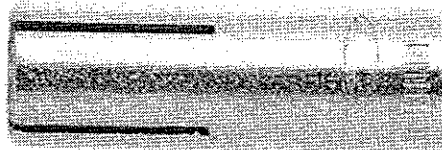
Pozycję wiercenia otworów do zawieszenia stropu odwzorować od obudowy stropu.

Strop laminarny rozplanować tak aby statyw lampy oświetleniowej znalazł się centralnie względem kanału w stropie. Takie rozplanowanie ułatwi szczelne zamontowanie przegrody.

Po wykonaniu otworów należy zamontować kołki rozporowe (odpowiednie dla stropu betonowego, czy stropu z pustaków) np. typ EA firmy FISCHER wg szkicu poniżej.

Kotwa wbijana EA

Firmy Fischer



Zamocować nagwintowane pręty M8 wg DIN975 w kołkach rozporowych M8 i dokręcić przy pomocy nakrętki M8, oraz powiększonej podkładki.

Następnie ustalić położenie nakrętek sześciokątnych M8 przy pomocy podkładek.

Przełożyć nagwintowane pręty przez otwory w obudowie stropu i konstrukcji nośnej od góry i przymocować przy pomocy nakrętek M8 i podkładek. Na koniec strop laminarny wypoziomować.

4.6 Montaż blachy uszczelniającej na przepust statywu

Należy zmierzyć średnicę i położenie statywu względem kanału w stropie. Nanieść współrzędne na blachę uszczelniającą, oraz odpowiednim urządzeniem wyciąć otwór. Montaż w stropie odbywa się poprzez założenie do środka kanału w stropie blachy uszczelniającej i przykręcenie wkrętami do wewnętrznego kołnierza, następnie wszystkie połączenia należy odtłuścić (benzyną ekstrakcyjną, lub środkiem OTTO Cleaner T firmy Hermann Otto GmbH) i uszczelnić silikonem OTTOSEAL S-69 w kolorze stal szlachetna firmy Hermann Otto GmbH

4.7 Uszczelnienie konstrukcji stropu

Po montażu stropu laminarnego i wyposażenia, należy wewnątrz stropu po stronie filtrów absolutnych odtłuścić (środkiem SURFACE ACTIVATOR firmy SOUDAL, lub benzyną ekstrakcyjną). Jest to konieczne przy uszczelnianiu, aby uszczelka prawidłowo przylegała do podłoża. Ponieważ poprawne funkcjonowanie stropu laminarnego jest zapewnione tylko przy 100%-owym uszczelnieniu, uszczelnienie to należy wykonać bardzo dokładnie silikonem OTTOSEAL S-69 w kolorze stal szlachetna firmy Hermann Otto GmbH

4.8 Montaż wyposażenia dodatkowego

Aby skutecznie pracował nawiew należy bez przerwy monitorować ciśnienie przed i za filtrami. Króćce pomiarowe ciśnienia różnicowego instaluje firma wykonująca sterowanie. Należy zwrócić uwagę na ich szczelne zamocowanie w ścianie ramy z przegrodą. Wartości ciśnień granicznych podano w danych technicznych stropu.

4.9 Pierwsze uruchomienie

Pierwsze uruchomienie przeprowadza ekipa instalująca wentylację. Przed uruchomieniem filtry 1-go i 2-go stopnia filtracji należy wymienić na nowe nieużywane filtry. Również po przeprowadzeniu prac związanych z budową lub przebudową instalacji wentylacyjnej konieczna jest zmiana filtrów powietrza, o ile prace te wiązały się z ich obciążeniem.

4.10 Instrukcja eksploatacji

Sprawdzane są parametry stropu laminarnego:

- typ i klasa zainstalowanych filtrów,
- szczelność zamocowania filtrów,
- prędkość wypływu ze stropu,
- pierwotne ciśnienie różnicowe na filtrach
- hałas

Jeżeli osiągnięta zostanie dopuszczalna końcowa różnica ciśnień któregoś z filtrów powietrza lub nadejdzie czas na jego wymianę lub jeżeli działanie filtrów powietrza wykazuje wady techniczne lub higieniczne, wówczas filtry te należy wymienić. Powyższe czynności odnotowane są w protokole zdawczo-odbiorczym.

4.11 Obowiązki personelu technicznego

Do obsługi mogą być dopuszczeni pracownicy mający doświadczenie zawodowe, oraz odpowiedni instruktaż stanowiskowy w zakresie obsługi urządzenia zgodnie z postanowieniami niniejszej DTR. Przed rozpoczęciem pracy na sali operacyjnej należy przełączyć nawiew na nominalny przepływ.

Następnie należy sprawdzać:

- Czy powietrze napływa z stropu laminarnego do pomieszczenia, o odpowiednich parametrach (temperatura, prędkość).
- Czy przepływ powietrza nie jest zakłócony (drzwi do sali są zamknięte, kratki wentylacyjne wyciągowe są drożne)
- Czy nie wydobywa się hałas ze stropu.
- Stan zabrudzenia filtrów absolutnych (w zależności od systemu kontroli, będzie to lampka kontrolna, lub odczyt różnicy ciśnień przed i za filtrem).

Czynności obsługi w trakcie pracy nawiewu, sprowadzają się do kontroli wskaźników umieszczonych w szafie sterowniczej.

Po skończonej pracy personel powinien:

- przełączyć instalację na połowę wydajności. Zasadą jest, że nawiew pracuje nieprzerwanie (takie rozwiązanie gwarantuje nadciśnienie w pomieszczeniu i zapewnia czystość wnętrza stropu i filtrów).

4.12 Instrukcja wymiany filtrów

Wymianę filtrów powinny przeprowadzać przeszkolone dwie osoby, używając odpowiednich drabin.

Osoby powinny przestrzegać zasad higieny (być ubrane w czystą odzież, mieć założone czyste rękawiczki).

Najpierw wyjmujemy wszystkie filtry.

Podczas wyjmowania, nie można dopuścić aby zabrudzenia po stronie brudnej przedostały się do wnętrza po stronie czystej. Po wyjęciu filtrów należy skontrolować, powierzchnię przegrody w miejscu gdzie ma przylegać uszczelka nowego filtra. (powierzchnia powinna być czysta i płaska, nie dopuszcza się zagłębień).

Wnętrze po stronie czystej należy umyć i zdezynfekować.

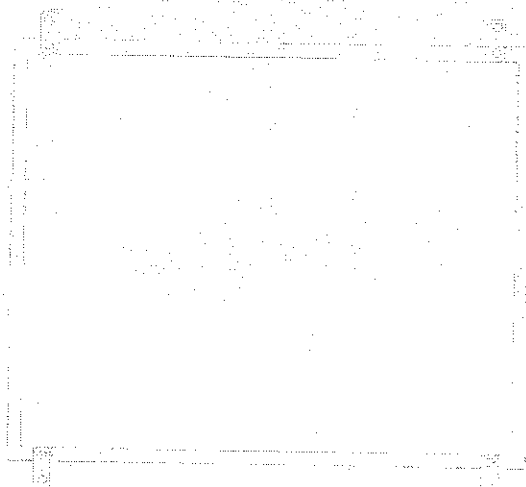
Wszystkie filtry wysokosprawne muszą być przed wydaniem sprawdzone przez producenta zgodnie z DIN EN 1822 i odpowiednio oznakowane.

Następnie przed założeniem sprawdzić nowe filtry, wymiary, oznaczenie, położenie uszczelki i jakość uszczelki. Uszczelka ma znajdować się na ramce po stronie brudnej (uszkodzona uszczelka lub część filtrująca dyskwalifikuje filtr).

Filtr bierzemy za ramę i ostrożnie wkładamy na miejsce, uszczelką w kierunku przegrody (niedopuszczalne jest dotykanie części filtrującej).

Filtr jest dociskany 4-ma śrubami, wstępnie podtrzymujemy lekko 2-ma śrubami po przekątnej, następnie zakładamy pozostałe dwie dokręcając lekko.

Docisk końcowy wszystkich śrub powinien być równomierny, dokręcanie zaczynamy od śruby narożnej, druga po przekątnej, trzecia kolejna narożna, czwarta po przekątnej. Docisk ostateczny powinien być na tyle mocny aby nastąpiło lekkie ugięcie uszczelki ~1mm.



Na końcu należy sprawdzić szczelność przylegania uszczelki, zadając aerozol testowy do powietrza po stronie brudnej, i mierzyć przyrządem pomiarowym stężenie aerozolu w rejonie uszczelki na obwodzie filtra. Dokładnie metodę pomiaru opisuje norma DIN 24184:1990.

Po zakończeniu prac przy filtrach (wymiana filtrów) należy przeprowadzić dezynfekcję za trzecim stopniem filtracji, łącznie z pomieszczeniem gdzie znajduje się strop.

4.13 Instrukcja konserwacji

Konserwacja polega na okresowym przeglądzie stanu stropu laminarnego.

Należy zapewnić utrzymanie dobrego stanu urządzenia poprzez regularne czyszczenie i konieczną dezynfekcję.

Konserwację należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na rok.

W ramach konserwacji należy:

- sprawdzić czystość komory rozprężnej,
- sprawdzić szczelność osadzenia filtrów, oraz stan zanieczyszczenia filtrów,
- sprawdzić poziom hałasu,
- dokręcić wszystkie śruby łączące,
- sprawdzić prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowych.

W ramach remontu należy:

- sprawdzić szczelność stropu i szczelność zamocowania filtrów, usunąć usterki.

W przypadku zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy wyłączyć instalację i dokonać naprawy.

UWAGA: Po zatrzymaniu przepływu powietrza przez strop, przed ponownym uruchomieniem instalacji należy koniecznie wymienić filtry na nowe.

Niedopuszczalna jest eksploatacja stropu z niedziałającym układem pomiaru różnicy ciśnień.

W zależności od warunków pracy ustala się częstotliwość przeglądów i remontów.

USUWANIE ZAKŁÓCEŃ W EKSPLOATACJI

1	2	3	4	5
1	Brak przepływu powietrza	1	Zabrudzone filtry absolutne	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić sygnalizację zabrudzenia filtrów - sprawdzić nastawę presostatu różnicowego filtrów - wymienić filtry - wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów
		2	Awaria centrali wentylacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> - przywrócić funkcjonowanie układu wentylacyjnego
		3	Zabrudzone filtry w centrali wentylacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić sygnalizację zabrudzenia filtrów - sprawdzić nastawę presostatu różnicowego filtrów - wymienić filtry - wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów
		4	Brak regulacji ilości powietrza np. zamknięty element regulacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać regulację układu
2	Zbyt mały przepływ powietrza	1	Awaria centrali wentylacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> - przywrócić funkcjonowanie układu wentylacyjnego
		2	Zabrudzone filtry w centrali wentylacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić sygnalizację zabrudzenia filtrów - sprawdzić nastawę presostatu różnicowego filtrów - wymienić filtry - wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów
		3	Brak regulacji ilości powietrza np. zamknięty element regulacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać regulację układu
3	Sygnalizacja zabrudzeń filtrów i zachowanie odpowiedniej wydajności	1	Uszkodzony układ sygnalizacji filtrów	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić działanie presostatu różnicy ciśnień - sprawdzić nastawę presostatu różnicy ciśnień - sprawdzić działanie sygnalizacji zabrudzenia filtrów
4	Hałas wydobywający się ze stropu laminarnego	1	Luźno zamontowane przesłony z tkaniny poliestrowej	<ul style="list-style-type: none"> - poprawić montaż przesłon zgodnie z DTR
		2	Nieprawidłowo wykonane lub brak uszczelnień stropu	<ul style="list-style-type: none"> - uszczelnić strop zgodnie z DTR
		3	Luźno zainstalowany filtr absolutny	<ul style="list-style-type: none"> - poprawić montaż filtru absolutnego
		4	Uszkodzona uszczelka filtru absolutnego	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić filtr lub oddać go do regeneracji - sprawdzić nastawę presostatu różnicowego filtrów
		5	Uszkodzona przepona filtru absolutnego	<ul style="list-style-type: none"> - wezwać serwis

	6	Wygięta przepona filtra absolutnego	- poprawić montaż filtra (zbyt mocno wykonany docisk filtra) - wezwać serwis
	7	Uszkodzona tkanina filtracyjna	- wymienić filtry - sprawdzić i wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów
	8	Za duży przepływ powietrza przez strop	- wykonać regulację układu
	9	Nieszczelność po stronie instalacyjnej (nieszczelności na centrall, na kanałach wentylacyjnych, na elementach regulacyjnych)	- usunąć nieszczelności
5	1	Patrz pkt. 4 „Hałas wydobywający się ze stropu laminarnego” kolumna nr 4 (2-7)	Patrz pkt. 4 „Hałas wydobywający się ze stropu laminarnego” odpowiednio kolumna nr 5 (2-7)
	2	Indukcja zanieczyszczonego powietrza ze strefy brudnej (przestrzeni nadstropowej)	- wykonać uszczelnienie stropu
	3	Przepływ zanieczyszczonego powietrza z przestrzeni nadstropowej (nieszczelna instalacja kanałowa)	- wykonać uszczelnienie instalacji - wykonać uszczelnienie stopu
	4	Zanieczyszczony strop laminarny	- wyczyścić i wykonać dezynfekcję zgodnie z DTR - wykonać uruchomienie zgodnie z DTR
	5	Zabrudzona strona czysta filtra zanieczyszczeniami pooperacyjnymi *	- wykonać posiewy powietrza po stronie czystej - wymienić filtry absolutne - wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów
	6	Brak nadciśnienia w pomieszczeniu, niewłaściwa regulacja instalacji wentylacji (przepływ zanieczyszczonego powietrza z pomieszczeń brudnych)	- wykonać regulację układu - zastosować odpowiednie procedury związane z myciem i dezynfekcją sali operacyjnej i stropu laminarnego
	7	Zanieczyszczone filtry absolutne (np. w wyniku braku nadciśnienia lub występowania przepływu zwrotnego)	- wykonać regulację instalacji wentylacji - wyczyścić i wykonać dezynfekcję stropu zgodnie z DTR - wymienić filtry absolutne - sprawdzić i wykonać nastawę presostatu różnicowego filtrów - wykonać posiewy powietrza po stronie czystej

*Uwagi:

Zabrudzona strona czysta filtra absolutnego jest możliwa w wyniku:

- nie przestrzegania instrukcji realizacji zabiegów operacyjnych
 - nie przestrzegania instrukcji mycia i dezynfekcji pomieszczenia
 - nie pracujący układ lamp UV
 - brak zachowanego odpowiedniego nadciśnienia w pomieszczeniu
- występowanie niekontrolowanego przepływu zwrotnego przez strop laminarny

4.14 Kompleksowa kontrola działania stropu laminarnego

Kontrola działania układu sterowania, zabezpieczenia i funkcje obsługowe oraz lokalizacja usterek opisane są w DTR dostawcy instalacji powietrza.

5.1 Wykaz części zamiennych

L.P.	Nazwa zespołu	Typ	Ilość	Dostawca
1	Filtr absolutny 915x762x78 i 762x457x78 1PU (uszczelka po stronie brudnej)	typ MDSA (klasa filtracji H13)	4 2	CAMFIL POLSKA ŁÓDŹ lub równoważny

5.2 Gwarancja

Warunki gwarancji:

Firma CLIMAMEDIC gwarantuje, że zakupiony i noszący jej nazwę wyrób został wykonany i sprawdzony z pełną starannością, jest wolny od wad materiałowych oraz jakościowo dobry i w dniu sprzedaży dopuszczony do eksploatacji.

Firma CLIMAMEDIC gwarantuje niezawodność wyrobu przez okres 12 (dwunastu) miesięcy od daty pierwszego uruchomienia, dokonanego przez producenta na zlecenie Kupującego. Gwarancja ogranicza się do naprawy lub wymiany wyrobu.

Firma CLIMAMEDIC gwarantuje usunięcie usterki lub niesprawności wyrobu w czasie nie dłuższym niż 14 dni od daty zgłoszenia reklamacji. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas równy przerwie w użytkowaniu wyrobu, licząc od daty zgłoszenia do dnia załatwienia reklamacji. Części, które zostały wymienione, stanowią własność firmy CLIMAMEDIC. Firma CLIMAMEDIC wymieni wyrób na wolny od wad, jeśli sześciokrotne naprawy tego samego elementu kompletnego nie doprowadzą do sprawności eksploatacyjnej wyrobu. Warunkiem uznania reklamacji jest zainstalowanie, użytkowanie i obsługiwanie wyrobu zgodnie z zaleceniami producenta, zawartymi w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej.

Firma CLIMAMEDIC jest zwolniona z obowiązku gwarancji, jeśli:

1. Nabywca nie stworzy producentowi możliwości i nie zapewni dostatecznej ilości czasu do podjęcia, mającej szanse powodzenia, naprawy.
2. Nabywca nieprawidłowo, niedbale lub niezgodnie z instrukcją obsługi użytkuje wyrób lub wykonał wadliwy montaż sam lub przez osobę trzecią działającą na jego zlecenie.
3. Nabywca lub osoba trzecia bez zgody firmy CLIMAMEDIC dokona jakiegokolwiek przeróbki wyrobu.
4. Nabywca użytkuje wyrób w złych warunkach i/lub stosuje niewłaściwe materiały eksploatacyjne.

Zaistnienie warunków z pkt. 2, 3, 4 może spowodować cofnięcie gwarancji.

Jeżeli kontrola zgłoszonej usterki nie potwierdzi wady jakościowej lub materiałowej, naprawa będzie wykonana na jego koszt.

W przypadku nieuzasadnionego zgłoszenia reklamacji, Kupujący poniesie koszty działań podjętych przez firmę Climamedic Sp.z o.o. Sp.K.

Gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych (np. filtry)

Reklamacje Kupujący powinien zgłosić firmie Climamedic-Dział Serwisu na piśmie - fax nr. (022) 753 27 28 lub mail climamedic@climamedic.pl

W sprawach nieuregulowanych niniejszą Kartą Gwarancyjną, zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego.