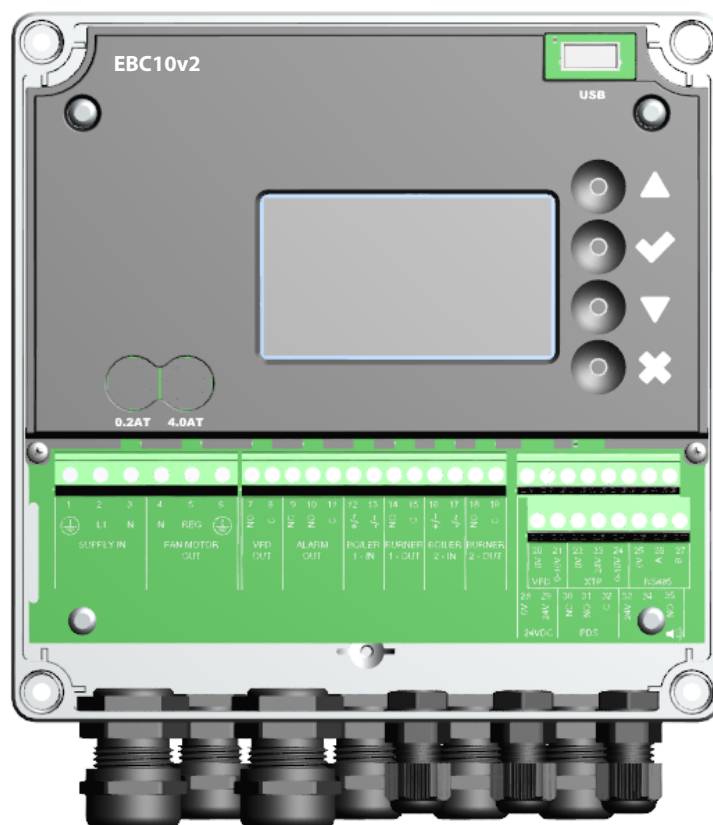


EBC10v2



PL

Instrukcja montażu, instalacji i obsługi

Przeczytaj i zapisz te instrukcje!

exodraft

1.	Specyfikacje	4
1.1	Wymiary i pojemność	4
2.	Informacje o produkcie	5
2.1	Akcesoria	6
2.2	Montaż	6
2.2.1	Schemat połączenia.	7
2.3	Układ interfejsu użytkownika	8
2.3.1	Panel	8
2.3.2	Tablica terminala.	9
2.4	Instalacja Mechaniczna	10
2.5	Wyświetlacz	11
2.5.1	Korzystanie z interfejsu.	11
2.5.2	Ustawianie języka	12
2.5.3	Zablokowany ekran główny.	13
2.6	Wprowadzenie do interfejsu użytkownika	14
2.7	Konfiguracja	15
2.7.1	Ustawienie ciągu komina	15
2.8	Przed / po oczyszczeniu	16
2.9	Czujnik tempreatury	17
2.10	Szybkie menu dla wartości zadanej	17
3.	Ustawienia i rozwiązywanie problemów	18
3.1	Kody błędów.	18
3.2	Menu serwisowe	18
3.2.1	Diody elektroluminescencyjne i panel	20
3.2.2	Przełączanie między podstawowymi funkcjami sterowania ciśnieniem i powietrza nawiewanego.	21
4.	Regulacja ciśnienia wentylatorów wyciągowych exodraft	22
4.1	Zastosowanie	22
4.2	Funkcjonowanie	22
4.3	Połączenie elektryczne	22
4.4	Przykłady okablowania	22
4.4.1	Jeden kocioł.	23
4.4.2	Praca ciągła	24
4.4.3	Jeden kocioł ze stykiem bez potencjałowym	24
4.4.4	Jeden kocioł i dodatkowy monitoring z PDS	25
4.4.5	Jeden kocioł z wejściem bez potencjałowym i wejściem czujnika temperatury	25
5.	Regulacja ciśnienia wentylatora nawiewnego	28
5.1	Aplikacja	28
5.2	Tryb pracy	28
5.3	Połączenie elektryczne	28
5.4	Przykłady okablowania	28
6.	Deklaracja zgodności UE	29

Symbole:

Poniższe symbole są używane w tej instrukcji, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub ważną informację o produkcie.

Symbol zakazu:

Nieprzestrzeganie instrukcji oznaczonych symbolem zakazu wiąże się z poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

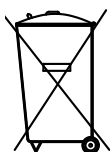
Symbol niebezpieczeństwa:

Nieprzestrzeganie instrukcji oznaczonych symbolem niebezpieczeństwa wiąże się z obrażeniami ciała lub uszkodzami materialnymi.



A BY ZMNIJSZYĆ RYZYKO POŻARU, PORAŻENIA PRĄDEM LUB OBRAŻEŃ, PRZESTRZEGAJ NASTĘPUJĄCYCH ZASAD:

- Używaj tego urządzenia w sposób wskazany przez producenta. Jeśli masz pytania, skontaktuj się z dostawcą.
- Przed serwisowaniem urządzenia: Wyłącz zasilanie i upewnij się, że nikt nie może go włączyć przypadkowo.
- Prace instalacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowane osoby zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Postępuj zgodnie ze wskazówkami producenta wraz z ogólnymi wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa.
- To urządzenie musi być uziemione podczas instalacji.

Utylizacja:

Brak specjalnych wymagań dotyczących utylizacji. Utylizacja tego produktu powinna być przeprowadzona zgodnie z ustawowymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.

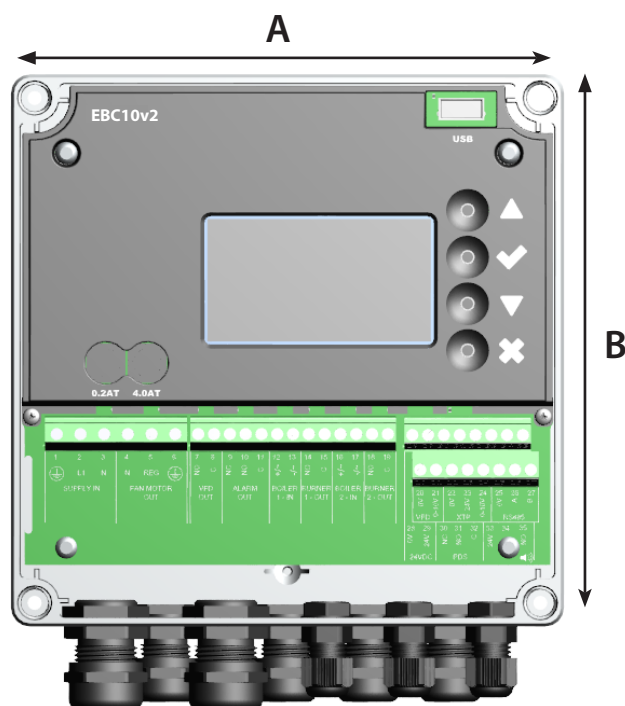
Instalacja: _____

Instalujący: _____

Data instalacji: _____

1.1 Wymiary i pojemność

exodraft EBC10v2 kontrola		
Zasilacz	V	1x 230 V / 50 Hz
Max. obciążenie silnika	kW/hp (Moc wyjściowa)	0.35/0.5
Temperatura robocza	°C	-20 to 50
Wybór operacji	Pa	0-150
Tolerancja	Pa	+/-5%
+24V Zasilanie	mA	100 Max.
Control signal VFD	VDC/mA	0-10 / Max. 10
Przełącznik kontroli i alarmu	Max	230 VAC/4A AC1 - 24 VDC/2A DC1
Wejścia kotłów		10-48 VDC / 10-230 VAC
Wyjście TRIAC	VAC	10-230
Wejście temperatury		Pt1000
Wymiary	AxBxC	175 x 175 x 100 mm
Waga	kg	1.5
Klasa IP		IP 54
Bezpiecznik	A	4.0T
Czujnik XTP-150		
Zasilacz	VDC	24 VDC(+/- 15%)
Max. obciążenie silnika		IP 54
Wyjście	VDC	0-10 VDC, max 10 mA
Temperatura robocza	°C	-25 to 50
Tolerancja	Pa	+/-5%
Wymiary	mm	80 x 82 x 55,5
Sonda kominowa		
Wymiary	H mm	108
	I mm	89



2. Informacje o produkcie

Opis

EBC10v2 (exodraft Boiler Control) to specjalnie opracowany element kontrolny do ciągłej regulacji ciśnienia ciągu komina. Dostępne w dwóch wariantach:

- EBC10v2EU01 nadaje się do instalacji w pomieszczeniach
- EBC10v2EU02 nadaje się do instalacji na zewnątrz

Zmieniając konfigurację, EBC10v2 może również:

- Regulować dopływ świeżego powietrza do kotłowni (patrz rozdział 4).

Struktura instrukcji

EBC10v2 może być używany do sterowania wyciągami kominowymi exodraft lub do sterowania wentylatorami powietrza nawiewanego.

Instrukcja podzielona jest na sześć rozdziałów:

- Rozdział 1. Specyfikacje
- Rozdział 2. "Informacje o produkcie".
- Rozdział 3: Ustawienia i rozwiązywanie problemów

Rozdział 4: Kontrola ciśnienia wyciągów kominowych exodraft (ustawienie domyślne).

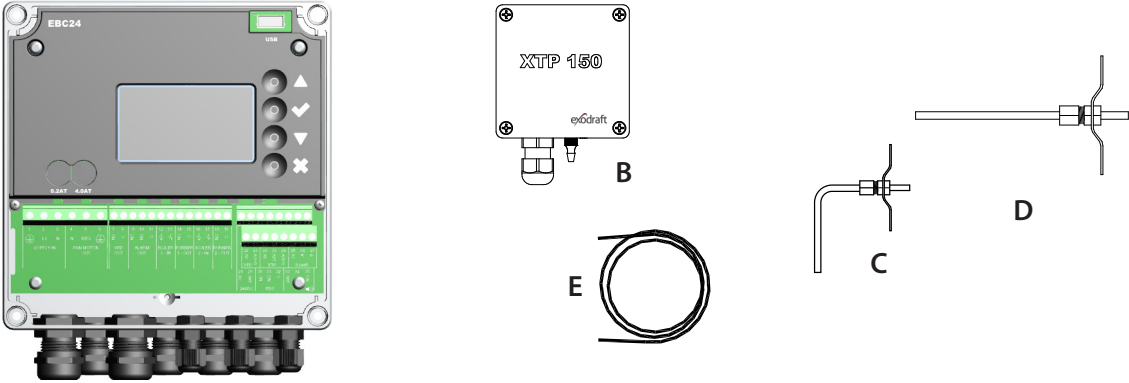
- EBC10v2 zapewnia i monitoruje stałe ciśnienie w kominie.
- EBC10v2 może być również stosowany w systemach kotłowych z palnikami modulacyjnymi.
- Automatyka monitoruje ciąg w kominie, wyłączając palnik w przypadku awarii.
- Automatyka przeznaczona jest dla kotłów na paliwo stałe, kotłów atmosferycznych oraz kotłów z palnikami na ropę naftową i gaz.
- EBC10v2 może sterować wentylatorem komina bezpośrednio lub pośrednio za pośrednictwem przetwornicy częstotliwości.

Rozdział 5: Regulacja ciśnienia wentylatora nawiewnego.

- EBC10v2 służy do sterowania wentylatorem nawiewnym.
- EBC10v2 zapewnia i monitoruje stałe ciśnienie w kotłowni.
- Automatyka monitoruje ciśnienie w kotłowni, wyłączając palnik w przypadku awarii.
- EBC10v2 może sterować wentylatorem nawiewnym bezpośrednio lub pośrednio za pośrednictwem przetwornicy częstotliwości..

Rozdział 6: Deklaracja zgodności UE

EBC10v2 zawiera:

			
Ozn.	Część	Indeks	Funkcja
A	EBC10v2	EBC10v2EU01	Kontrola wyciągów kominowych exodraft i wentylatorów nadmuchowych. Do instalacji wewnętrznej.
		EBC10v2EU02	Kontrola wyciągów kominowych exodraft i wentylatorów nadmuchowych. Do instalacji wewnętrznej.
B	Przetwornik ciśnienia (XTP)	XTP150	Mierzy ciśnienie powietrza w kotłowni, kominie lub zewnętrzne ciśnienie atmosferyczne.
C	Sonda pomiarowa dla EBC10v2EU01	3200814	Mierzy ciśnienie w kominie. (EBC10v2EU01)
D	Sonda pomiarowa dla EBC10v2EU02	3200813	Mierzy ciśnienie w kominie. (EBC10v2EU02)
E	Wąż silikonowy 2m	2000335	Dostarcza przetwornikowi ciśnienia (XTP) ciśnienie odniesienia z sondy pomiarowej lub z zewnątrz.
	Instrukcje	3120070	

2.1 Akcesoria

Część	Nr. Przedmiotu	Funkcja
Przełącznik	ES12	Do podłączenia więcej niż 2 kotłów
Zewnętrzny PDS	PDSBOX	Mierzy ciśnienie w kominie
Przełącznik rep.	REP-AFB	Przełącznik izolacji

2.2 Montaż

Długość kabla

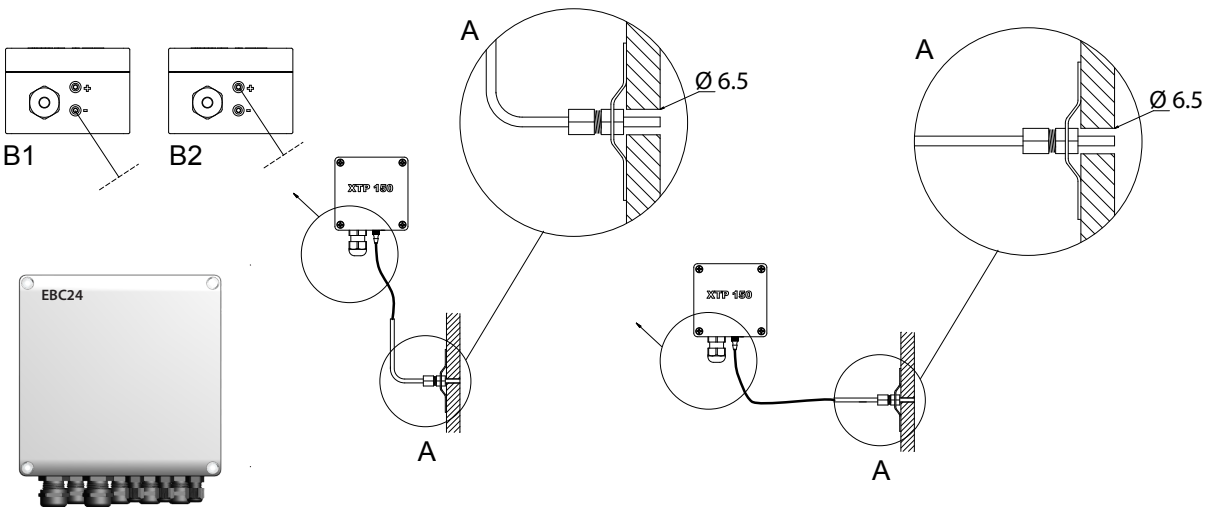
Max. długość kabla między EBC10v2 a XTP: 100 m.

Max. długość kabla między EBC10v2 a wyciągiem kominowym / wentylatorem: 100 m.

Max. długość kabla między XTP a sondą pomiarową 2 m.

2.2.1 Schemat połączenia

EBC10v2 należy zamontować i podłączyć zgodnie z poniższym schematem.

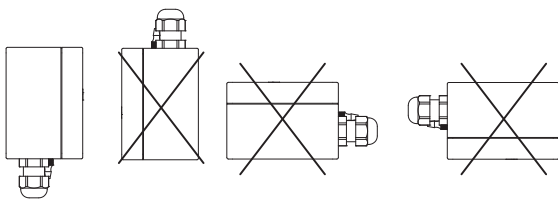
	
Kontrola.	Procedura montażu
Wyciąg kominowy Uwaga!	- Zainstalować EBC10v2EU01 i przetwornik ciśnienia (XTP) w kotłowni. - Zamontuj sondę pomiarową (A) w przewodzie kominowym kotła lub w kolektorze. Jednak w przypadku kotłów atmosferycznych, sonda musi być zawsze umieszczona za wyciągiem kominowym. - Podłączyć wąż od sondy pomiarowej do ujemnego zacisku przetwornika ciśnienia "B1". - Gdy sonda pomiarowa znajduje się na zewnątrz, musi być zainstalowana w sposób zapobiegający tworzeniu się kondensacji lub lodu. EBC10v2EU02 jest dostarczany z prostą sondą pomiarową. - EBC10v2 należy zawsze instalować w miejscu chronionym przed wiatrem i czynnikami atmosferycznymi (deszcz, śnieg itp).
Wentylator nawiewu	- Zainstalować regulator i przetwornik ciśnienia (XTP) w pomieszczeniu kotłowni. - Podłączyć wąż do pomiaru ciśnienia odniesienia (zewnętrzne ciśnienie atmosferyczne) do ujemnego zacisku "B1" na przetworniku ciśnienia. Umieść wąż na zewnątrz budynku w miejscu nie narażonym na działanie warunków atmosferycznych. Otwarty koniec węża może być zainstalowany wewnątrz pudełka, jak opisano na górze następnej strony.
Uwaga!	- Zwłaszcza w przypadku zapotrzebowania na nadciśnienie * w kominie / kotłowni: - Podłączyć wąż do dodatniego zacisku przetwornika ciśnienia "B2". - EBC10v2 ma tylko 2 m węża.

Uwaga!

* Domyślne ustawienie EBC10v2 dotyczy regulacji podciśnienia, ale lokalne przepisy ustawowe mogą wymagać stałego dodatniego ciśnienia.

** Nie instaluj przetwornika ciśnienia w hermetycznej obudowie, ponieważ do odniesienia używa ciśnienia atmosferycznego.

 **Upewnij się, że prawidłowo ustawiono przetwornik ciśnienia (XTP).**



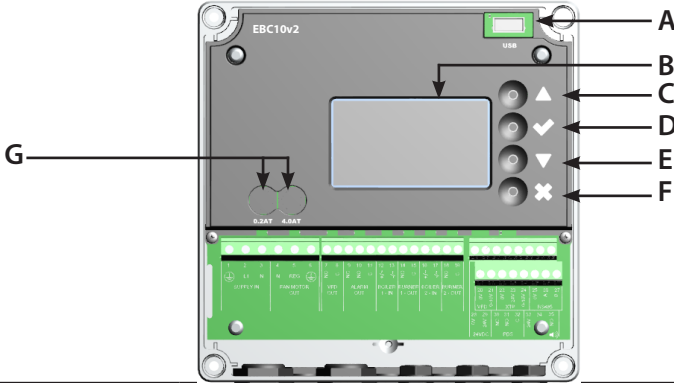
Uwaga
Nie należy wdmuchiwać powietrza do zaworów XTP.

W przypadku montażu na zewnątrz umieść przetwornik ciśnienia tam, gdzie nie jest on narażony na działanie warunków atmosferycznych. W przypadku montażu na zewnątrz przetwornik ciśnienia należy umieścić w pudełku z otworem (Ø2mm) w dnie. Otwór służy do zapewnienia prawidłowego ciśnienia odniesienia i zapobiega wnikaniu wody.

Jeśli przetwornik ciśnienia znajduje się w miejscu, w którym owady mają dostęp do wolnego końca, zaleca się zainstalowanie filtra spiekanego

2.3 Układ interfejsu użytkownika

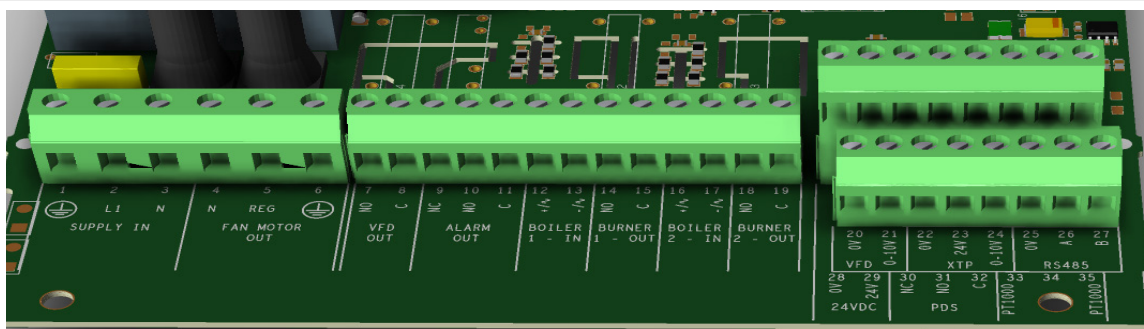
2.3.1 Panel



Poz.	Symbol	Funkcja
A	USB	• Interfejs USB
B	Wyświetlacz	• Pokazuje działanie i zmiany w interfejsie użytkownika (system menu) • Wskazuje alarmy • Pokazuje normalny status pracy
C		• Przejdź do przodu / do góry w menu
D		• Zatwierdza twoje działanie • Do przodu
E		• Zejdź niżej w menu
F		• Przerwanie akcji • Wstecz
G	Bezpiecznik	• Typ bezpiecznika

2.3.2 Tablica terminala

Poniżej objaśniono opcje połączeń dla płytki terminala



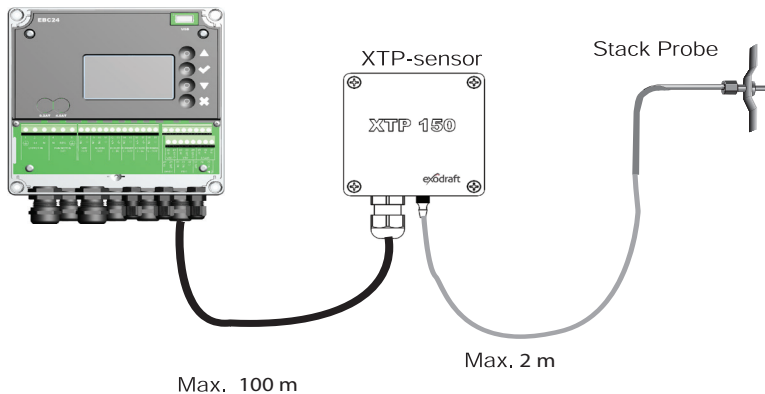
Terminal	oznaczenie	Terminal	Użycie
1	PE Ground	18	Przełącznik przekaźnika 2 palnika - normalnie otwarty (maks. 230 VAC, 2 ampery)
2	Zasilanie - L1	19	Przełącznik przekaźnika 2 palnika - normalny (maks. 230 VAC, 2 ampery)
3	Zasilanie - N	20	Sygnał sterujący VFD 0V DC
4	Wentylator kominowy - N	21	Sygnał sterujący VFD 0-10V DC
5	Wentylator kominowy - L1 (regulacja)	22	XTP-0V Zasilacz DC (przetwornik)
6	Wentylator kominowy - PE Ziemny	23	Zasilacz DC XTP-24V (przetwornik)
7	Przełącznik przemiennika częstotliwości NIE	24	RS485 0V
8	Przełącznik przemiennika częstotliwości C	25	RS485 A
9	Wyjście alarmu - NC	26	RS485 B
10	Wyjście alarmu - NIE	27	Zasilanie 0 V DC
11	Wyjście alarmu - C	28	Zasilanie 24 VDC (maks. 100 mA)
12	Wejście napięcia z urządzenia / kocioł 1 transoptor z termostatem (+) (10-230 V AC / DC	29	Zasilanie 24 VDC (maks. 100 mA)
13	Wejście napięciowe z urządzenia / kotła 1 transoptora termostatu (-) (10-230 V AC / DC	30	PDS-NC (normalnie zamknięty) Sprawdzony przełącznik ciągu
14	Przełącznik przekaźnika 1 palnika - normalnie otwarty (maks. 230 VAC, 2 ampery)	31	PDS-NO (normalnie otwarty) Podłączyć przełącznik ciągu
15	Przełącznik przekaźnika 1 palnika - normalny (maks. 230 VAC, 2 ampery)	32	PDS-C (współdzielony) Testowany przełącznik ciągu
16	Wejście napięcia z urządzenia / kocioł 2 transoptor z termostatem (+) (10-230 V AC / DC)	33	Pt1000
17	Wejście napięcia z urządzenia / kocioł 2 transoptor z termostatem (-) (10-230V AC / DC)	34	Nie używany
		35	Pt1000

* Terminale 30, 31 i 32 mogą być jednak używane również do podłączania innych pomocniczych urządzeń monitorujących.

2.4 Instalacja Mechaniczna

Sterowanie i przetwornik muszą być zainstalowane wewnątrz, najlepiej w pomieszczeniu kotłowni. Sterowanie nie musi być instalowane w szafce.

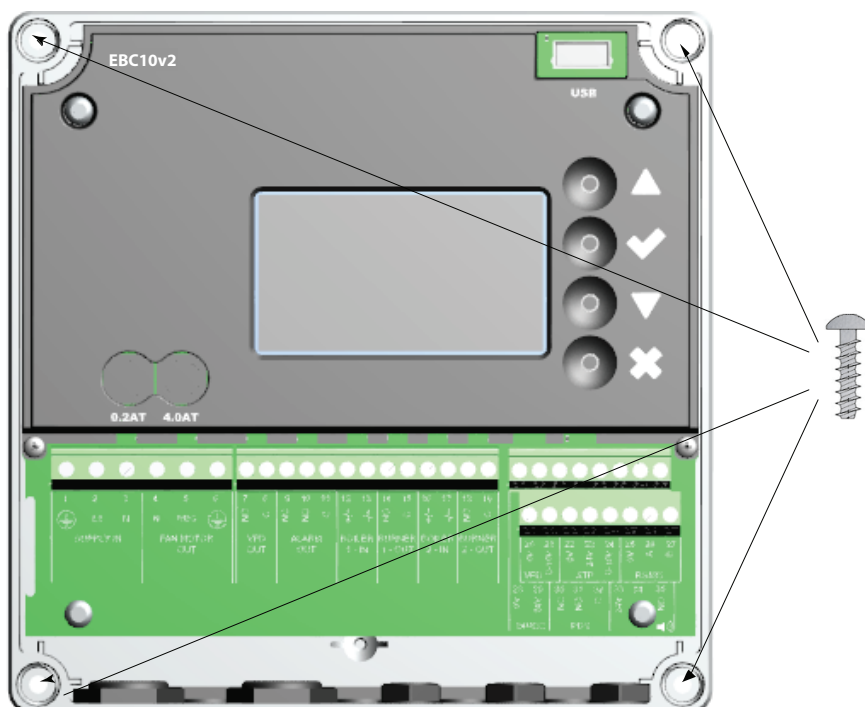
EBC24 Control



Nie instaluj przetwornika w hermetycznej obudowie. Wykorzystuj ciśnienie w komorze kotła / ciśnienie atmosferyczne jako ciśnienie odniesienia. Sterowanie można zainstalować bezpośrednio na ścianie lub w innym podobnym miejscu.

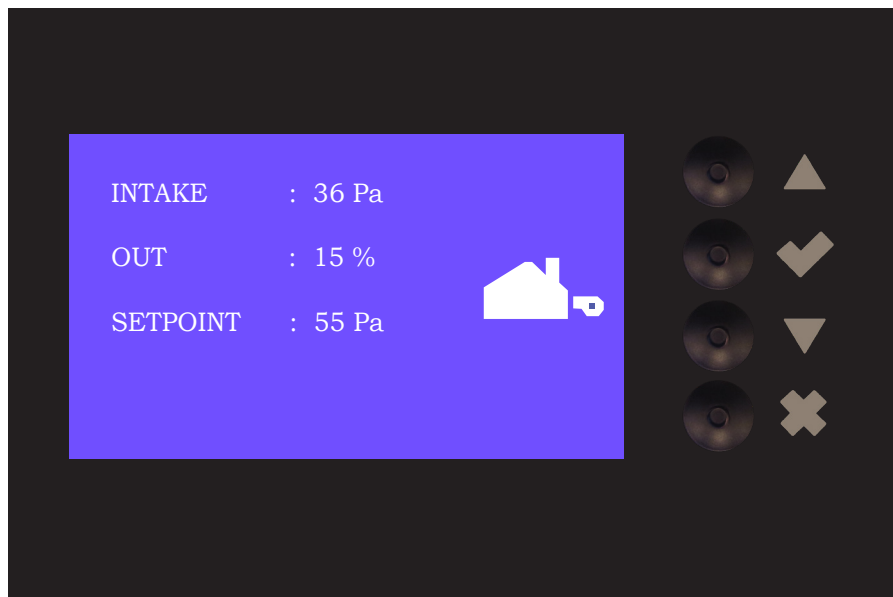
Zdejmij pokrywkę.

Otwory montażowe znajdują się pod plastikowymi śrubami utrzymującymi pokrywkę we właściwym miejscu. Odległość między sterowaniem a przetwornikiem nie powinna przekraczać 100 m.



2.5 Wyświetlacz

Poniższy schemat przedstawia układ wyświetlacza w module EBC10v2.
Podane są wszystkie możliwe wartości wyświetlania:



Celem wyświetlenia jest wskazanie:

- Informacje operacyjne (ciśnienie itp.)
- Alarmy
- Parametry
- Ustawienia punktów
- USB

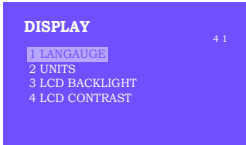
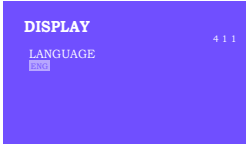
2.5.1 2.5.1 Korzystanie z interfejsu

Interfejs użytkownika obsługiwany jest za pomocą czterech przycisków o następujących funkcjach:

Przycisk	Funkcja
	• Aktywuj menu serwisowe • Edytuj i zapisz ustawienia
	• Przejdź do pozycji menu i dostosuj wartość
	• Powrót do ekranu operacyjnego z dowolnego punktu w systemie menu • Zresetować alarm, gdy w menu 2.3 wybrano "Reset ręczny".

2.5.2 Ustawianie języka

Istnieje możliwość zmiany języka na wyświetlaczu. Domyślne ustawienie jest w języku angielskim. Aby ustawić język na ekranie, wykonaj następujące kroki:

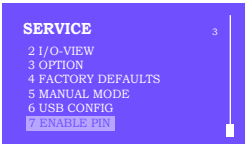
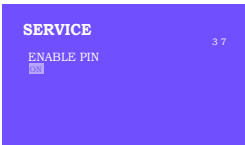
Krok	Akcja	Komunikat
1	- Przejdź do Main Menu - Wybierz 4. User Interface	
2	Wybierz 1. Display	
3	Wybierz 1. Language	
4	- Użyj klawiszy strzałek, aby przełączać się między językami - Zakończ zatwierdzanie / przechowywanie za pomocą pola wyboru - Wyświetlacz powinien teraz zostać przełączony na żądany język	

2.5.3 Zablokowany ekran główny

Dostęp do menu jest domyślnie otwarty.

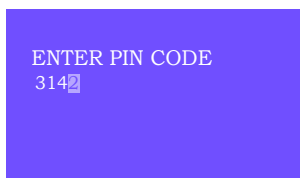
Możliwe jest zablokowanie ekranu głównego za pomocą kodu.

Aby włączyć / wyłączyć kod, wykonaj następujące kroki:

Krok	Akcja	Komunikat
1	- Przejdź do Main Menu - Wybierz 3. Service	
2	Wybierz 7. Enable Pin	
3	- Użyj klawiszy strzałek, aby przełączać się pomiędzy włączaniem i wyłączaniem - Zatwierdź / Zapisz za pomocą znacznika wyboru	

Jeśli wybrałeś kod do włączenia:

- Aktywuj menu serwisowe (przytrzymaj przycisk wyboru przez 5 sekund)
- Wprowadź kod 3142
- Ustaw wartość za pomocą strzałek i potwierdź podczas/ na końcu za pomocą przycisku wyboru



2.6 Wprowadzenie do interfejsu użytkownika

Menu



Tylko wykwalifikowany personel powinien korzystać z menu serwisowego

Menu serwisowe składa się z czterech głównych menu, z których każdy jest podzielony na podmenu.

- 1. Regulation
- 2. Alarms
- 3. Service
- 4. User interface

MAIN MENU

1 REGULATION

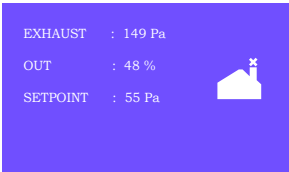
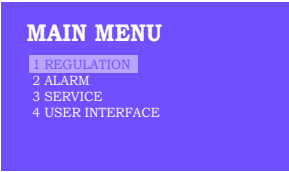
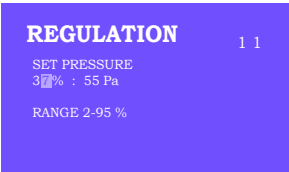
- 2 ALARM
- 3 SERVICE
- 4 USER INTERFACE

	Opis funkcji	Wyświetlacz wskazuje
Menu: 1	1.1 Set Pressure: 0-95%: 0-150 Pa 1.2 Operation Mode: ciągły lub przerywany 1.3 Pre-purge: tryb czasu i prędkości 1.4 Post-purge: Tryb czasu i prędkości 1.5 Sensor: zakres min. i maks. 1.6 Properties: patrz strona 18 (2.9 Przegląd menu serwisowego)	REGULATION 1 SET PRESSURE 2 OPERATION MODE 3 PRE-PURGE 4 POST-PURGE 5 SENSOR 6 PROPERTIES
Menu: 2	2.1 Error: Typ alarmu 2.2 Error log: dziennik alarmów obejmujący 19 odczytów 2.3 Reset: automatyczny lub ręczny	ALARM 1 ERROR 2 ERROR LOG 3 RESET
Menu: 3	3.1. Version no. 3.2 I/O-view: monitor wejścia / wyjścia / aktywator 3.3 Option: Cykl łóżyskowania, zalenie, opóźnienie opóźnienia wejściowego. 3.4 Factory presets: ustawienia domyślne 5 Manual mode: TRIAC / wyjście przetwornicy częstotliwości 0-100% 6 USB config: Aktualizacja oprogramowania układowego, plików konfiguracyjnych	SERVICE 1 VERSION 2 I/O-VIEW 3 OPTION 4 FACTORY DEFAULTS 5 MANUAL MODE 6 USB CONFIG
Menu: 4	4.1: Display: język, jednostki i ustawienia LCD	USER INTERFACE 1 DISPLAY

2.7 Konfiguracja

2.7.1 Ustawienie ciągu komina

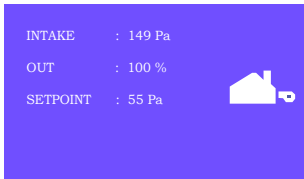
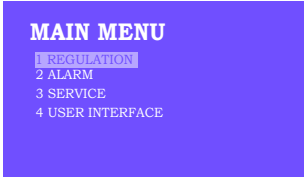
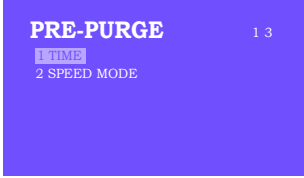
Aby ustawić ciśnienie w kominie, postępuj zgodnie z procedurą opisaną poniżej:

Krok	Akcja	Wyświetlacz
1	- Uruchom system - EBC10v2 wyświetla aktualne podciśnienie (w tym przykładzie 55 Pa)	
2*	- Naciśnij i przytrzymaj przez  5 sekund, aby wejść do menu serwisowego - Wprowadź kod: 3142 - Wybierz 1. Regulation	
3	Wybierz 1. Set pressure	
4	Ustaw wymagane ciśnienie	

Uwaga: Ta procedura obejmuje tylko ustawienie ciśnienia w kominie.

2.8 Przed / po oczyszczeniu

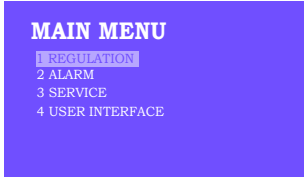
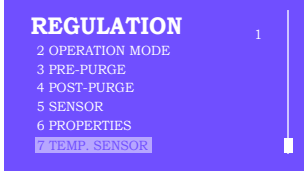
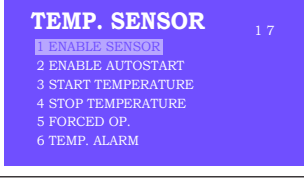
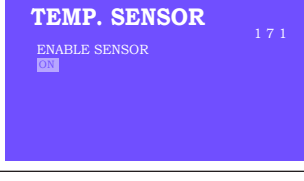
Aby ustawić okres przed / po oczyszczeniu, wykonaj poniższą procedurę:

Krok	Akcja	Wyświetlacz
1	- Uruchom system - EBC10v2 wyświetla aktualne podciśnienie (w tym przykładzie 55 Pa)	
2*	- Naciśnij i  przez 5 sekund, aby dostać się do przytrzymaj menu - Wprowadź kod: 3142 - Wybierz 1. Regulation	
3	- Regulation 1 - Wybierz 1.3 Pre-purge - Wybierz 1.4 Post-purge	
4	Wybierz 1.3.1 Czas lub 1.3.2 speed mode	
5	- Ustaw żądany czas w sekundach 0-1800 sekund	
6	- Fix 20-100 - Lub zmienna - Zakończ i powrót do ekranu operacyjnego przy pomocy	

* Tylko jeśli kontroler jest zablokowany kodem PIN

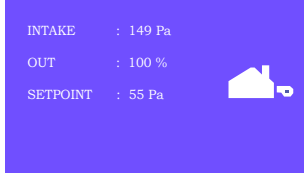
2.9 Czujnik tempreatury

Aby aktywować czujnik temperatury, wykonaj poniższą procedurę:

Krok	Akcja	Wyświetlacz
1	- Przejdź do Main Menu - Wybierz 1. Regulation	
2	Wybierz 7. Temperature sensor	
3	Wybierz 1. Enable Sensor	
4	- Użyj klawiszy strzałek, aby przełączać się pomiędzy włączaniem i wyłączaniem - Zatwierdź / Zapisz za pomocą znacznika wyboru	

2.10 Szybkie menu dla wartości zadanej

Aby szybko uzyskać dostęp do menu ustawień, postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

Krok	Akcja	Wyświetlacz
1	- Uruchom system - EBC10v2 wyświetla aktualne podciśnienie (w tym przykładzie 55 Pa)	
2	- Naciśnij  - Użyj klawiszy strzałek, aby przełączać między ustawionym ciśnieniem - Zatwierdź / Zapisz za pomocą znacznika wyboru	



3. Ustawienia i rozwiązywanie problemów

3.1 Kody błędów

Większość połączeń terminalowych jest monitorowana pod kątem prawidłowego działania. Dioda LED sygnalizuje stan pracy. Jeśli zapali się światło, oznacza to, że wszystko działa poprawnie, a światło wychodzące wskazuje na problem w obwodzie, który monitoruje. Ponadto kody błędów są wyświetlane na wyświetlaczu

Kody błędów to:

Wyświetlacz	Wyjaśnienie
A1 Draft Exhaust	Niewystarczające ciśnienie może być spowodowane przez: 1. Wentylator komina ma niewystarczającą wydajność 2. Awaria wentylatora mechanicznego lub elektrycznego 3. Zablokowany komin 4. Wprowadzenie nadmiernego powietrza rozcieńczającego 5. Czujnik XTP nie reaguje poprawnie
A2 Power Fault	Wskazuje, że wystąpił błąd zasilania
A3 XTP-Exhaust	Wskazuje odłączony sygnał z czujnika XTP po stronie wylotu do sterownika. Może być spowodowane przez: 1. Przegrzać połączenia 2. Wadliwy czujnik XTP 3. Wadliwy kontroler
A4 Error Start	Wskazuje, że sterowanie nie mogło zwolnić palnika w ciągu 15 minut.
A5 Alarm Override	Wskazuje, że alarm został zignorowany
A6 Draft Input	Brakujący sygnał z funkcji PDS. Wskazuje wadliwą funkcję.
A7 RS485 error	Brak komunikacji między modulem EBC10v2 a siecią Modbus
A8 Priority	Projekt jest niewystarczający i dlatego kontrola jest priorytetowa

3.2 Menu serwisowe

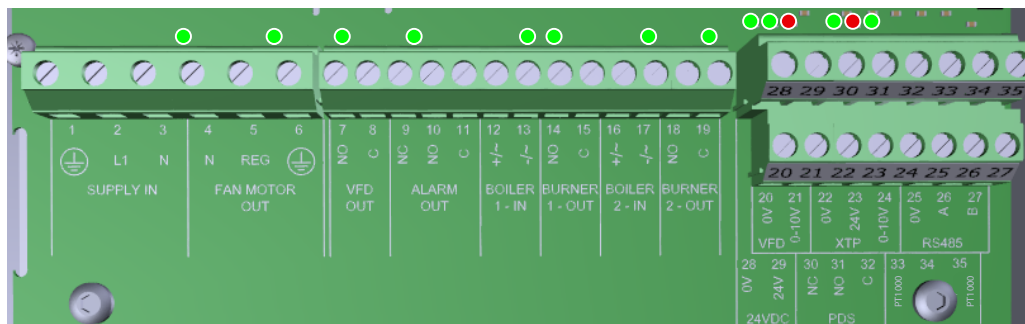
Menu serwisowe składa się z 4 poziomów i powiązanych podmenu.

Menu	Podmenu	Funkcja	Komunikat	Opis	Klasyfikacja	Standard
1		Wyciąg	EXHAUST			
	11	Szkiełowa wartość zadana	SET EXHAUST	Dostosowanie wartości zadanej spalin.	2%-95% af sensor	17%
	12	Tryb pracy	EXHAUST MODE	Praca ciągła lub przerywana. W trybie przerywanym wentylator wyciągowy działa tylko wtedy, gdy co najmniej jedno wejście kotła jest aktywne	Continuous/ Intermittent	Intermittent
	13	Wstępne czyszczenie	PRE-PURGE	Ustawienia wstępnego oczyszczania.		
	131	Czas	TIME	Czas wstępnego oczyszczania w sekundach	0-1800	0
	132	Tryb operacyjny	SPEED MODE	Wybierz zmienną, jeśli oczyszczanie wstępne powinno być kontrolowane przez czujnik XTP lub mieć stałą prędkość.	Variable / FIX 20-100%	FIX 100%
	14	Po czyszczeniu	POST-PURGE	Ustawienia po oczyszczeniu		
	141	Czas	TIME	Czas wstępnego oczyszczeniu w sekundach	0-1800	0
	142	Tryb operacyjny	SPEED MODE	Wybierz zmienną, jeśli oczyszczanie wstępne powinno być kontrolowane przez czujnik XTP lub mieć stałą prędkość.	Variable / FIX 20-100%	Variable
	15	Czujnik	SENSOR			
	151	Min. ciśnienie	RANGE MIN	Minimalne ciśnienie XTP w Pa.	-500 – 500 Pa	0
	152	Max. ciśnienie	RANGE MAX	XTP Maksymalne ciśnienie w Pa.	0 – 1000 Pa	150 Pa
	16	Parameters	PROPERTIES			
	161	Szkiełowy limit alarmu	ALARM LIMIT	Wybierz limit alarmu dla ciągu. Wartość jest w % od nastawy	If 167 = "Negative" -> 50 - 80 %. If 167 = "Positive" -> 150 - 300 %"	64 % (167 = "Negative") 144 % (167 = "Positive")
	162	Alarmdelay	ALARM DELAY	% wartości zadanej.	0 – 120 s	15
	163	Min. Napięcie	SPEED MIN	Wybierz opóźnienie alarmu od 0 do 120 sekund.	0 – MENU 164	15 %
	164	Max. Napięcie	SPEED MAX	Maksymalna prędkość wentylatora	MENU 163-100%	100
	165	Xp	EXHAUST Xp	Maksymalna prędkość wentylatora.	0-30	15
	166	Ti	EXHAUST Ti	Proporcjonalny zysk.	0-30	8
	167	Częstotliwość próbkowania	SAMPLING RATE	Zysk całkowity.	1-10	10
	168	Rodzaj ciśnienia	PRESSURE MODE	Ustaw częstotliwość prób dla pętli PID	Positive or Negative	Negative
	169	Aplikacja	APPLICATION	Włącza przekazywanie alarmów, jeśli osiągnięty zostanie punkt nastawy	Exhaust / Intake	Exhaust

Menu	Podmenu	Funkcja	Komunikat	Opis	Klasyfikacja	Standard
	17		Czujnik temperatury	TEMP. SENSOR		
		171	Włącz czujnik	ENABLE SENSOR	Włącza czujnik temperatury i wyświetla aktualną temperaturę na głównym ekranie	On/Off Off
		172	Włącz Autostart	ENABLE AUTOSTART	Włącza temperaturę jako sygnał startowy dla kontrolera	On/Off Off
		173	Rozpocznij temperaturę	START TEMPERATURE	Ustawia temperaturę początkową	40-100° C 40° C
		174	Zatrzymaj temperaturę	STOP TEMPERATURE	Ustawia temperaturę zatrzymania	0-Start Temperature - 5 35° C
		175	Wymuszona operacja	FORCED OP.		
		1751	Ustaw wymuszoną operację	SET FORCED OP.	Umożliwia pełną szybkość działania wyciągu kominowego, jeżeli jest to wymuszona operacja osiągnięta zostanie nastawa temperatury	On/Off Off
		1752	Granica temperatury	Temperature Limit	Ustawia temperaturę graniczną	5-450° C 250° C
		176	Alarm temperatury	TEMP. ALARM		
		1761	Włącz temp. alarm	ENABLE TEMP. ALARM	Włącza przełącznik alarmowy, jeśli osiągnięta zostanie nastawa	On/Off Off
		1762	Limit alarmowy	ALARM LIMIT	Ustawia limit alarmu	25-450° C 450° C
		1763	Opóźnienie alarmu	ALARM DELAY	Ustawia opóźnienie przed alarmem	0-60 Seconds 5
2			ALARM	SERVICE		
	21		Status alarmu	ERROR	Błąd jest pokazany tutaj	
	22		Dziennik alarmów	ERROR LOG	10 ostatnich alarmów zostanie zapisanych w menu.	
	23		Reset	RESET	Wybranie "AUTO" spowoduje automatyczne zresetowanie alarmu po 15 sekundach. Po wybraniu "MAN" należy nacisnąć "X".	MAN / AUTO AUTO
3			Serwis	SERVICE		
	31		Wersja nr.	VERSION	Wersja oprogramowania jest wyświetlana.	
	32		I / O	I/O-VIEW		
		321	PALNIK I / O	AUX OUT XXX AUX IN XX	W tym menu wyświetlany jest status wejść / wyjść kotła. Naciskając przełączniki AUX OUT można aktywować, naciskając w górę lub w dół. Uaktywni się wiele aktywacji przycisku od przełącznika 1 do 6.	
		322	WEJŚCIE WYDECHOWE	EXH XTP x.xV OFF EXH VFD x.xV OFF	Status przełącznika XTP, VFD i VFD dla wyciągu.	
		323	szkic wejściowy	DRAFT INPUT ON/OFF	Stan wejścia / wyjścia projektu wstępnego.	
		324	Przełącznik alarmu	ALARM OUTPUT ON/OFF	Stan wyjścia przełącznika alarmowego.	
	33		Opcje	OPTION		
		331	Cykl łozyskowania	BEARING CYCLE	Wybranie "TAK" umożliwi cykl łożysk na obecnych wentylatorach, jeśli kotły nie były aktywne przez 24 godziny.	ON/OFF ON
		332	Zezwalaj na prime		Wybranie cyfry od 0-250 spowoduje włączenie funkcji prim. Pozwala to na aktywację kotłów, nawet jeśli nie ma wystarczającego ciągu.	0-250 s / off Off
		333	opóźnienie wprowadzania danych	DRAFT INPUT DELAY	Opóźnienie, zanim kontrola przejdzie do alarmu przeciągu	0-20 s 0 s
	34		Przywrócenie ustawień fabrycznych	FACTORY	Po wybraniu "TAK" nastąpi reset do ustawień fabrycznych.	YES/NO NO
	35		Tryb ręczny	MANUAL MODE	Ustaw określoną wartość dla ciągłego prędkość wentylatora komin.	0-100% 0% tj. wyłączony
			Konfiguracja USB	USB CONFIG		
		361	sformatuj USB	FORMAT USB	Wybranie "TAK" spowoduje sformatowanie dysku flash USB.	YES / NO NO
		362	Dziennik danych	DATA LOG USB / INTERNAL	Uwaga! Wszystkie dane zostaną usunięte!	USB / INT INT
		363	Zapisz konfigurację pliku	SAVE CONFIG FILE	Wybranie "USB" spowoduje zapisanie dziennika alarmów na dysku flash USB, "INT" zapisze log w pamięci wewnętrznej.	YES / NO NO
		364	Załaduj konfigurację pliku	LOAD CONFIG FILE	Wybranie "TAK" daje możliwość wyboru	YES / NO NO
		365	Zaktualizuj oprogramowanie układowe	UPGRADE FIRMWARE	pliki konfiguracyjne przechowywane na dysku flash USB.	
4			Interfejs użytkownika	USER INTERFACE		
		41	wyświetlacz	DISPLAY		
		411	Język	LANGUAGE	Język.	ENG/DEU/DNK/SWE/NOR/FRA/ESP ENG
		412	Jednostki ciśnienia	UNITS	Urządzenia Pa lub inWC.	Pa / inWC inWC
		413	podświetlenie LCD	LCD BACKLIGHT	Podświetlenie LCD jest włączone lub nie. Parametr USE spowoduje, że backlight zostanie włączony po naciśnięciu przycisku.	ON / OFF / USE ON
		414	Kontrast wyświetlacza LCD	LCD CONTRAST		10 – 100 % 50

3.2.1 Diody elektroluminescencyjne i panel

Poniższy wykres przedstawia opcje podłączenia płytki zaciskowej i wyświetlacze diod świecących.



Nr.	Przeznaczenie	Max. obciążenie	Znaczenie, gdy dioda emitująca światło:
1, 2 og 3	SUPPLY IN	230-240 V AC +/- 10 %	zielona: EBC10v2 jest podłączony do zasilania
4, 5 og 6	FAN OUT	3A	zielona: wyjście triaka jest aktywne
7 og 8	VFD OUT	250 V AC, 8A, AC3	zielona: przekaźnik jest zamknięty
9, 10 og 11	ALARM OUT	250 V AC, 8A, AC3	zielona: przekaźnik jest aktywny
12 og 13	BOILER 1 IN	18 til 230 V DC/V AC	zielona: wejście jest aktywne
14 og 15	BURNER 1 OUT	250 V AC, 4A, AC3	zielona: przekaźnik jest zamknięty
16 og 17	BOILER 2 IN	18 til 230 V DC/V AC	zielona światło: wejście jest aktywne
18 og 19	BURNER 2 OUT	250 V AC, 4A, AC3	zielona: przekaźnik jest zamknięty
28 og 29	24 V DC OUT	100 mA	zielona: napięcie jest w porządku,
20 og 21	0 - 10 V OUT	20 mA	czerwone: przeciążenie
22, 23 og 24	XTP IN		zielona: wyjście jest aktywne
30, 31 og 32	PDS IN *		zielona: połączenie XTP
			czerwona: napięcie powrotne > 12 V DC

* Terminale 30, 31 i 32 mogą być jednak używane również do podłączania innych pomocniczych urządzeń monitorujących.

3.2.2 Przełączanie między podstawowymi funkcjami sterowania ciśnieniem i powietrza nawiewanego

Ustawienia domyślne

EBC10v2 domyślnie reguluje stały poziom ciśnienia wentylatorów kominowych exodraft (podstawowa funkcja 1 wyciąg/dolot)

Zmiana podstawowych funkcji

Krok	Akcja	Wyświetlacz				
1	Naciśnij i przytrzymaj przez ✓ 5 sekund	EXHAUST : 149 Pa OUT : 15 % SETPPOINT : 55 Pa				
2*	- Wprowadź kod: 3142 - Użyj strzałek, aby wybrać, a następnie	ENTER PIN CODE 3142				
3	Wybierz menu 1 Regulation	MAIN MENU 1 REGULATION 2 ALARM 3 SERVICE 4 USER INTERFACE				
4	Wybierz menu 1.6 Properties	REGULATION 1 SET PRESSURE 2 OPERATION MODE 3 PRE-PURGE 4 POST-PURGE 5 SENSOR 6 PROPERTIES				
5	Wybierz menu 1.6.9 application	PROPERTIES 4 SPEED MAX 5 PRESSURE XP 6 PRESSURE TI 7 SAMPLING RATE 8 PRESSURE MODE 9 APPLICATION 16				
6	<table><tr><td>1</td><td>Pressure regulation of exodraft chimney fans (Exhaust)</td></tr><tr><td>2</td><td>Pressure control of Supply air fan (Intake)</td></tr></table>	1	Pressure regulation of exodraft chimney fans (Exhaust)	2	Pressure control of Supply air fan (Intake)	PROPERTIES APPLICATION 169
1	Pressure regulation of exodraft chimney fans (Exhaust)					
2	Pressure control of Supply air fan (Intake)					
7	Zakończ i powrót do ekranu operacyjnego	INTAKE : 149 Pa OUT : 100 % SETPPOINT : 55 Pa				

* Tylko jeśli kontroler jest zablokowany kodem PIN

4. Regulacja ciśnienia wentylatorów wyciągowych exodraft

4.1 Zastosowanie

Zakres zastosowania

- EBC10v2 może być również stosowany w systemach kotłowych z palnikami modulacyjnymi.
- Automatyka przeznaczona jest dla kotłów na paliwo stałe, kotłów atmosferycznych oraz kotłów z palnikami na ropę naftową i gaz.
- EBC10v2 może bezpośrednio sterować wyciągiem kominowym.

4.2 Funkcjonowanie

Ogólna funkcja

- Automatyka monitoruje ciąg w kominie, wyłączając palnik w przypadku awarii (zapala się dioda alarmu na EBC10v2).
- Gdy termostat kotła wymaga ogrzewania, wentylator kominowy uruchamia się przy max. napięciu.
- Gdy sterownik EBC10v2 zarejestruje wystarczający ciąg komina, palnik zostanie zwolniony.
- Sterownik EBC10v2 utrzymuje ustawione ciśnienie, regulując napięcie. Ciśnienie jest pokazane na wyświetlaczu.
- W przypadku niewystarczającego odpowietrzenia palnik zostanie początkowo odłączony po 15 sekundach. Niewystarczająca wentylacja jest mniejsza niż 64% ustawionej wartości, co odpowiada mniej niż 80% przepływu.
- Po wyłączeniu kotła przestaje działać wentylator komina. Możliwe jest jednak ustawienie czasu oczyszczania dla wyciągu kominowego (patrz strona 23). Alternatywnie układ sterowania można podłączyć w sposób zapewniający ciągłe działanie wyciągu kominowego (patrz strona 21).

Diody emitujące światło i sygnały wyjściowe

Wszystkie wejścia i wyjścia są podłączone do diody emitującej światło w celu monitorowania i serwisowania systemu (patrz rozdz. 2.9.1 Diody elektroluminescencyjne i tablica zaciskowa, strona 17)

EBC10v2 ma sygnały wyjściowe 0-10V do sterowania wieloma wentylatorami kominowymi za pośrednictwem przetwornic częstotliwości lub przekazników mocy silnika.

4.3 Połączenie elektryczne



Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i przepisami.



Instalacja kabla zasilającego musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i regulacjami. Zacisk uziemiający () musi być zawsze podłączony.

Podczas podłączania przetwornika ciśnienia (XTP) należy stosować kabel ekranowany.

Przełącznik izolacyjny



exodraft a / s podkreśla, że zgodnie z unijną dyrektywą maszynową wyłącznik izolacyjny musi zostać włączony do stałej instalacji. Przełącznik izolacyjny nie jest dostarczany przez exodraft, ale jest dostępny jako akcesorium.

4.4 Przykłady okablowania

Jako stały regulator ciśnienia dla wyciągów kominowych exodraft, EBC10v2 może być podłączony do szeregu różnych sygnałów. Poniższe strony przedstawiają przykłady okablowania i ilustrują następujące elementy:

4.4.1 Jeden kocioł

4.4.2 Ciągła praca

4.4.3 Jeden kocioł z potencjalnie wolnym kontaktem

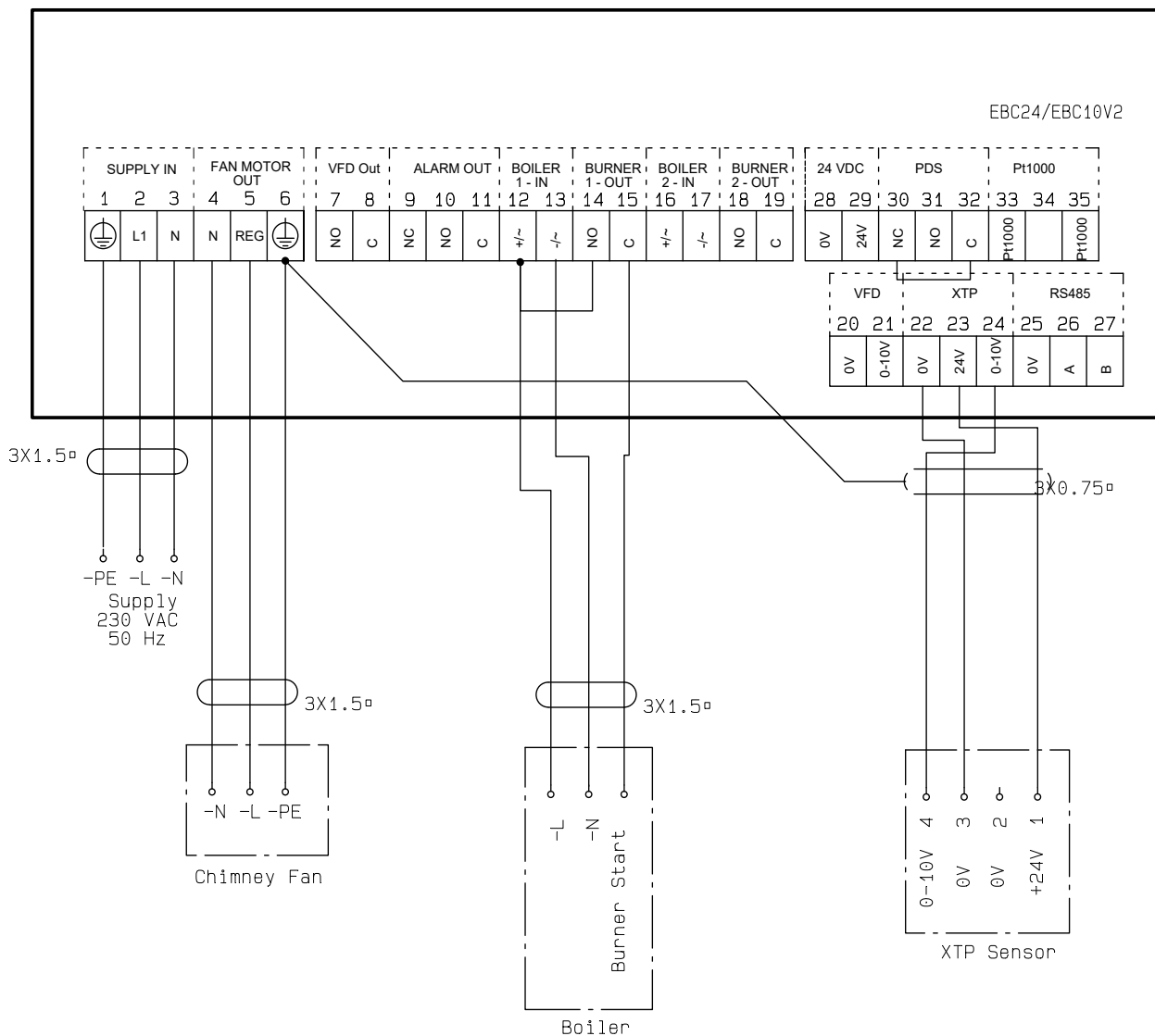
4.4.4 Jeden kocioł i dodatkowy monitoring z PDS

4.4.5 Jeden kocioł z wejściem bezpotencjałowym i wejściem czujnika temperatury



exodraft zaleca skontaktowanie się z producentem kotła w celu prawidłowego podłączenia jego automatyki.

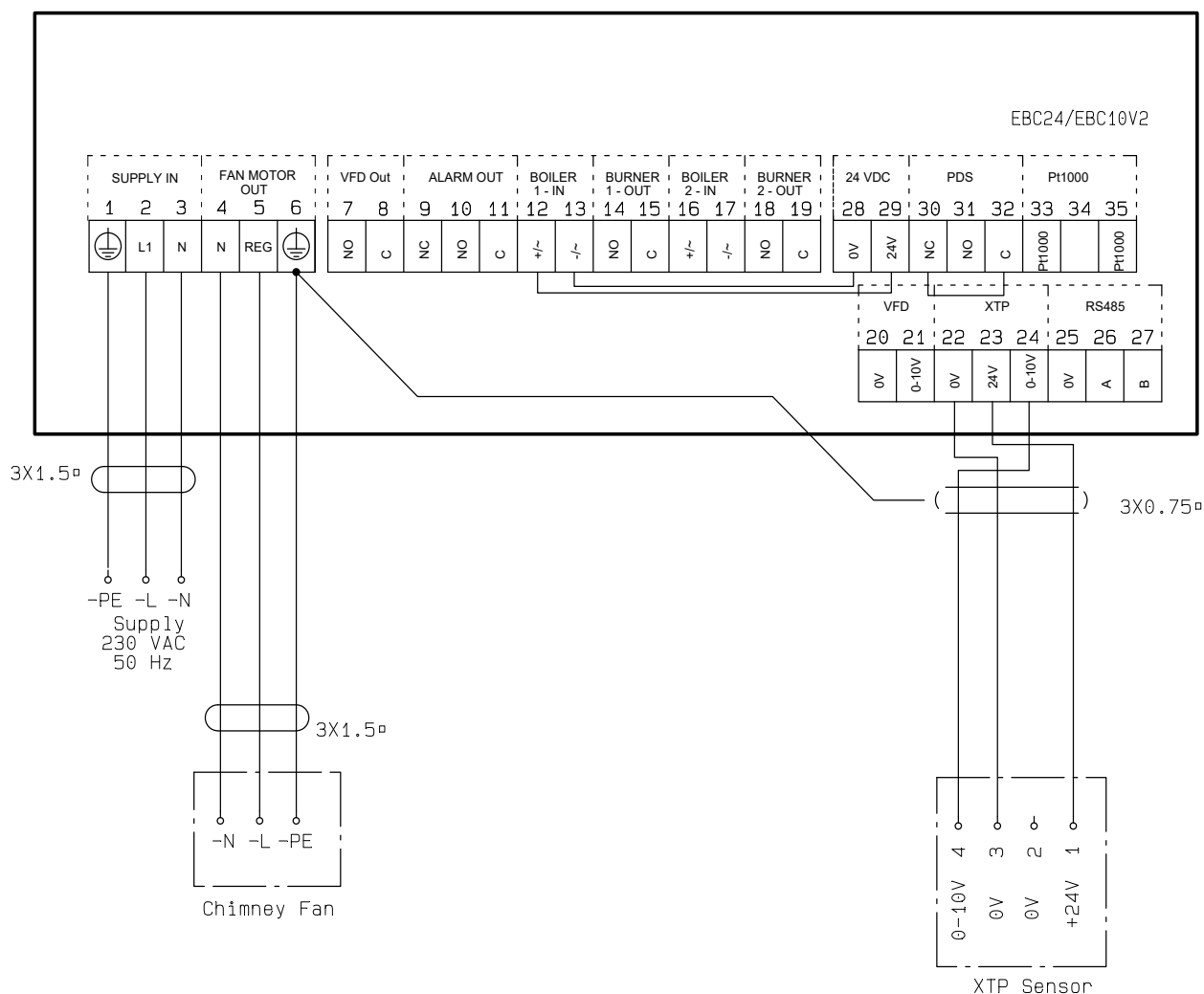
4.4.1 Jeden kocioł



Ten przykład pokazuje, jak podłączyć sygnał napięciowy (18-230 V AC / DC) do EBC10v2, aby uruchomić / zatrzymać wentylator komina.

- Podłączyć zasilanie do zacisków 1-3.
- Podłączanie kotła:
- Podłączyć sygnał uruchomienia palnika (L) do zacisku 12.
- Podłącz przewód neutralny do zacisku 13.
- Sygnał startowy palnika jest wysyłany z zacisku 15.
- Zaciski pętli 12 i 14.
- Podłączyć wentylator komina do zacisków 4-6.
- Podłączyć przetwornik ciśnienia (XTP) do zacisków 22-24 za pomocą ekranowanego kabla i
- podłączyć wyświetlacz do zacisku 6.

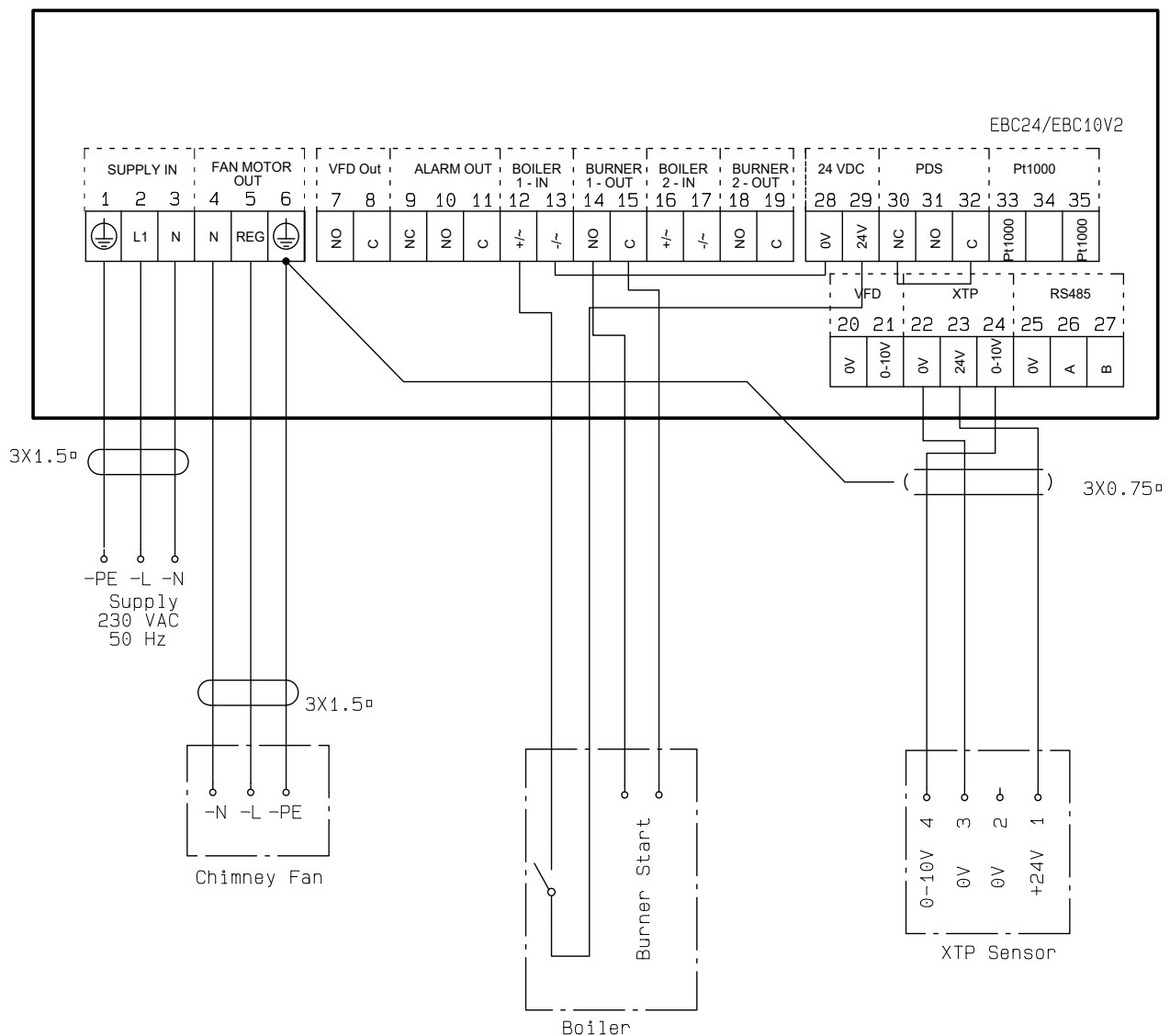
4.4.2 Praca ciągła



Ten przykład pokazuje, jak podłączyć sygnał napięciowy (23 V DC) do EBC10v2, aby uruchomić wyciąg kominowy.

- Podłączyć zasilanie do zacisków 1-3.
- Zaciski pętli 12 i 29.
- Zaciski 13 i 28 pętli.
- Podłączyć wentylator komina do zacisków 4-6.
- Podłączyć przetwornik ciśnienia (XTP) do zacisków 22-24 za pomocą ekranowanego kabla i podłączyć wyświetlacz do zacisku 6

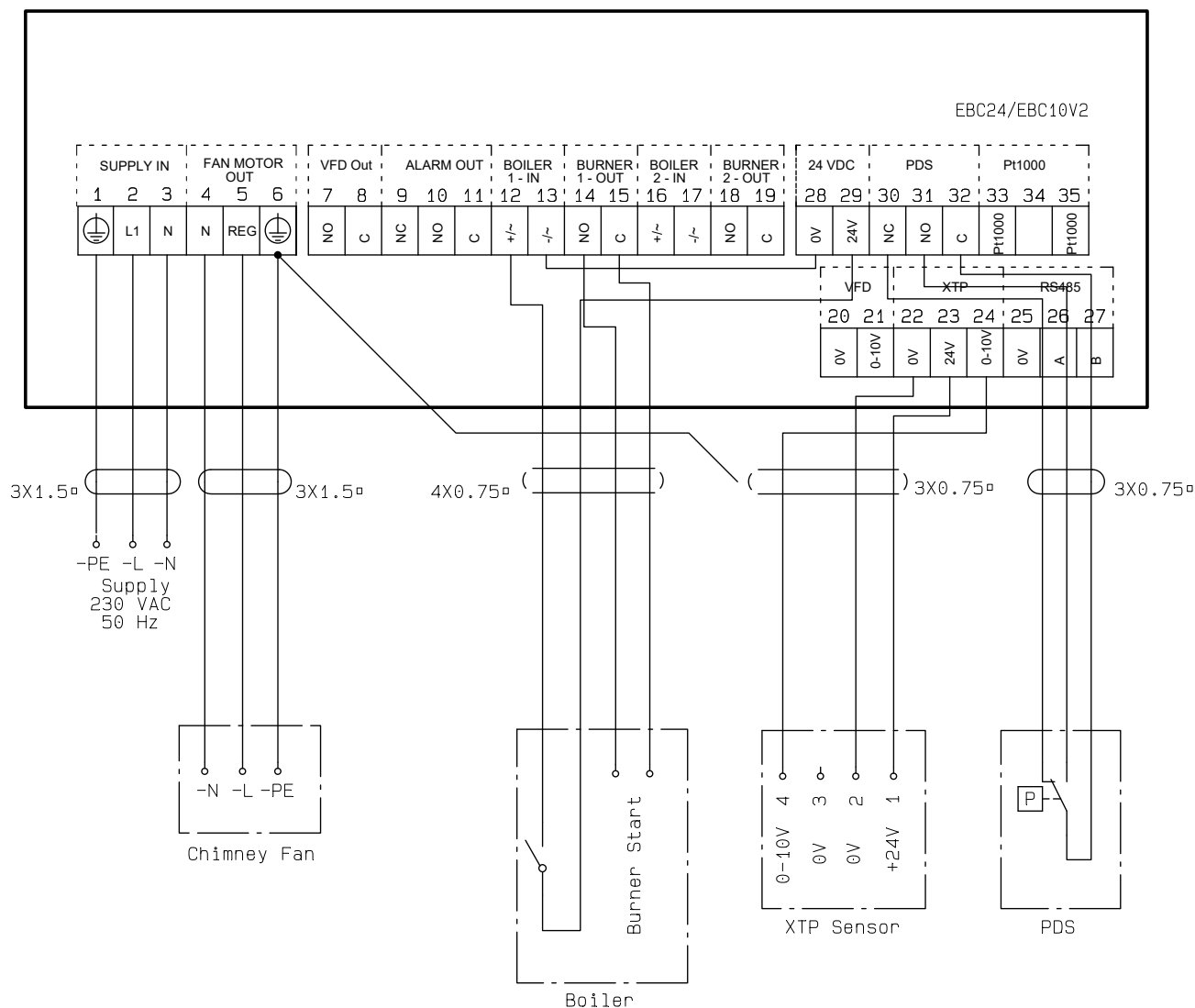
4.4.3 Jeden kocioł ze stykiem bez potencjałowym



Przykład pokazuje, w jaki sposób sygnał napięciowy (24 V DC) jest podłączony do EBC10v2, aby wentylator komina działał w sposób ciągły:

- Podłączyć przetwornik ciśnienia (XTP) do zacisków 22-24 za pomocą ekranowanego kabla i
- podłączyć wyświetlacz do zacisku 6.

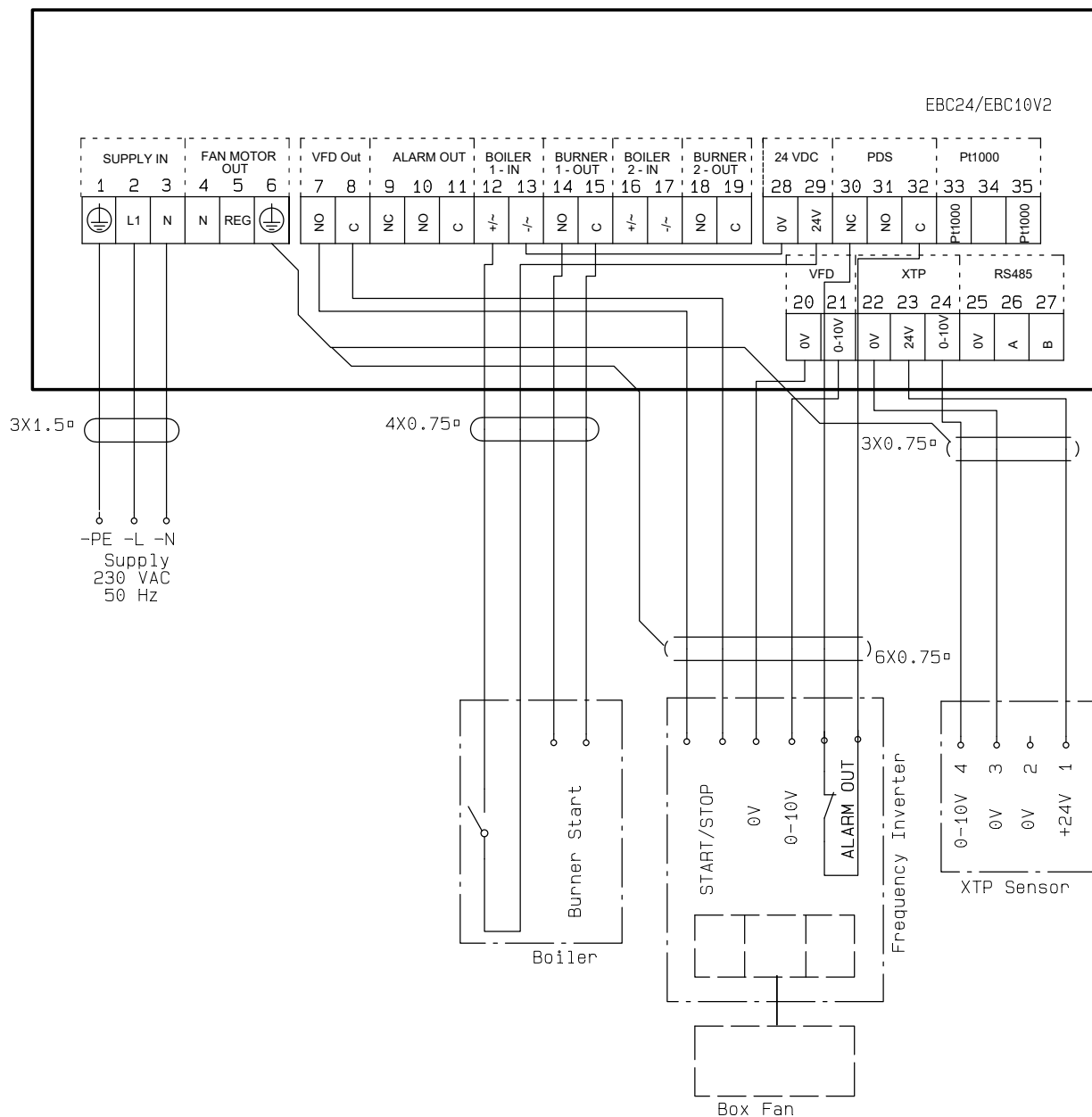
4.4.4 Jeden kocioł i dodatkowy monitoring z PDS



Przykład pokazuje, w jaki sposób sygnał napięciowy (24 V DC) jest podłączony do EBC10v2, aby wentylator komina działał w sposób ciągły

- Podłączyć zasilanie do zacisków 1-3.
- Zaciski pętli 12 i 29.
- Zaciski 13 i 28 pętli.
- Podłączyć wentylator komina do zacisków 4-6.
- Podłączyć przetwornik ciśnienia (XTP) do zacisków 22-24 za pomocą ekranowanego kabla i podłączyć wyświetlacz do zacisku 6.

4.4.5 Jeden kocioł z wejściem bezpotencjałowym i wejściem czujnika temperatury



Ten przykład pokazuje, jak podłączyć styk bezpotencjałowy do EBC10v2, aby uruchomić / zatrzymać wentylator:

- Podłączyć napięcie zasilania do zacisków 1-3.
- Podłączenie do kotła:
- Podłączyć bezpotencjałowy styk do zacisków 12 i 29.
- Zaciski pętli 13 i 28.
- Podłączyć sygnał startowy palnika do zacisków 14 i 15.
- Podłączyć wentylator komina do zacisków 4-6.
- Podłączyć przetwornik ciśnienia (XTP) do zacisków 22-24 za pomocą ekranowanego kabla i podłączyć wyświetlacz do zacisku 6.
- Podłączyć czujnik temperatury Pt1000 do zacisków 33 i 35

5. Regulacja ciśnienia wentylatora nawiewnego

5.1 Aplikacja

Ogólnie

- Sterownik EBC10v2 służy do sterowania wentylatorem nawiewnym.
- EBC10v2 może sterować wentylatorem nawiewnym bezpośrednio lub poprzez przetwornicę częstotliwości.

Pozycja

24 zainstaluj sterownik EBC10v2 i przetwornik ciśnienia (XTP) w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z opisem w sekcji 2.2 Montaż, strony 6 + 7.

5.2 Tryb pracy

Ogólna funkcja

- Sterownik EBC10v2 monitoruje ciśnienie w kotłowni i odłącza palnik w przypadku błędów (zapali się dioda alarmu na EBC10v2).
- Gdy zmienia się ciśnienie w kotłowni, EBC10v2 zmieni prędkość wentylatora, aby osiągnąć zadane ciśnienie w kotłowni.
- EBC10v2 jest podłączony do systemu kotłowego w taki sposób, że po wystąpieniu zapotrzebowania na ogrzewanie, EBC10v2 uruchomi wentylator, opóźniając rozruch kotłów, aż ciśnienie w kotłowni będzie odpowiednie.
- Funkcja bezpieczeństwa zapewnia, że jeśli ciśnienie w kotłowni jest niewystarczające, EBC10v2 wyłączy kotły.

5.3 Połączenie elektryczne



Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i przepisami.



instalacja kabla zasilającego musi być zgodny z obowiązującymi przepisami i regulacjami. Zacisk uziemiający () musi być zawsze podłączony.

Podczas podłączania przetwornika ciśnienia (XTP) należy stosować kabel ekranowany.

Przełącznik izolacyjny



exodraft a / s podkreśla, że zgodnie z unijną dyrektywą maszynową wyłącznik izolacyjny musi zostać włączony do stałej instalacji.

Przełącznik izolacyjny nie jest dostarczany przez exodraft, ale jest dostępny jako akcesorium.

5.4 Przykłady okablowania

Ten przykład pokazuje, jak podłączyć EBC10v2 do przekaźnika częstotliwości / przekaźnika MPR.

exodraft zaleca skontaktowanie się z producentem kotła w celu prawidłowego podłączenia do automatyki kotła.

6. Deklaracja zgodności UE



DK: EU-Overensstemmelseserklæring GB: Declaration of Conformity DE: EU-Konformitätserklärung FR: Déclaration de conformité de l'Union Européenne NO: EU-Samsvarserklæring	NL: EU-Conformiteits verklaring SE: EU-Överensstämmedeklaration FI: EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus IS: ESS-Samræmisstaðfesting IT: Dichiarazione di Conformità Unione Europea
exodraft a/s Industrivej 10 DK-5550 Langeskov	
-erklærer på eget ansvar, at følgende produkter: -hereby declares that the following products: -erklärt hierdurch auf eigene Verantwortung, daß folgende Produkte: -déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants: -erklærer på eget ansvar at følgende produkter:	-veklaart dat onderstaande producten: -deklarerar på eget ansvar, att följande produkter: -vastaa siltä, että seuraava tuote: -Staðfesti à eigin àbyrgð, að eftirfarandi vörur: -dichiara con la presente che i seguenti prodotti:
EBC10v2	
-som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder: -were manufactured in conformity with the provisions of the following standards: -die von dieser Erklärung umfaßt sind, den folgenden Normen: -auxquels s'applique cette déclaration sont en conformité avec les normes ci-contre: -som er omfattet av denne erklæring, er i samsvar med følgende standarder:	-zijn vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften uit de hieronder genoemde normen en standaards: -som omfattas av denna deklaration, överensstämmer med följande standarder: -jota tämä selvitys koskee, on seuraavien standardien mukainen: -sem eru meðtalin i staðfestingu Pessari, eru i fullu samræmi við eftirtalda staðla: -sono stati fabbricati in conformità con le norme degli standard seguenti:
EN 60335-1, EN60335-2-102, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 14459:2008	
-i.h.t bestemmelser i direktiv: -in accordance with -entsprechen gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien: -suivant les dispositions prévues aux directives: -i.h.t bestemmelser i direktiv:	-en voldoen aan de volgende richtlijnen: -enligt bestämmelserna i följande direktiv: -seuraavien direktiivien määräysten mukaan: -med tilvisun til ákvarðana eftirlits: -in conformità con le direttive:
-Lavspændingsdirektiv: -the Low Voltage Directive: -Niederspannungsrichtlinie: -Directive Basse Tension: -Lavspenningsdirektivet:	-de laagspanningsrichtlijn: -Lågspänningsdirektivet: -Pienjännitedirektiivi: -Smáspennueftirlitið: -Direttiva Basso Voltaggio:
2014/35/EC	
-EMC-direktivet: -and the EMC Directive: -EMV-Richtlinie: -Directive Compatibilité Electromagnétique: -EMC-direktivet:	-en de EMC richtlijn: -EMC-direktivet: -EMC-direktiivi: -EMC-efitirlitið: -Direttiva Compatibilità Elettromagnetica:
2014/30/EC	
Langeskov, 6.12.2021 -Adm. direktør -Managing Director Anders Haugaard 	-Algemeen directeur -Geschäftsführender Direktor -Président Directeur Général -Verkställande direktör -Toimitusjohtaja -Framkvemdastjóri -Direttore Generale



DK: exodraft a/s

Industrivej 10
DK-5550 Langeskov
Tel: +45 7010 2234
Fax: +45 7010 2235
info@exodraft.dk
www.exodraft.dk

SE: exodraft a/s

Kalendevägen 2
SE-302 39 Halmstad
Tlf: +46 (0)8-5000 1520
info@exodraft.se
www.exodraft.se

NO: exodraft a/s

Storgaten 88
NO-3060 Svelvik
Tel: +47 3329 7062
info@exodraft.no
www.exodraft.no

UK: exodraft Ltd.

24 Janes Meadow, Tarleton
GB-Preston PR4 6ND
Tel: +44 (0)1494 465 166
Fax: +44 (0)1494 465 163
info@exodraft.co.uk
www.exodraft.co.uk

DE: exodraft GmbH

Soonwaldstraße 6
DE-55569 Monzingen
Tel: +49 (0)6751 855 599-0
Fax: +49 (0)6751 855 599-9
info@exodraft.de
www.exodraft.de

FR: exodraft sas

78, rue Paul Jozon
FR-77300 Fontainebleau
Tel: +33 (0)6 3852 3860
info@exodraft.fr
www.exodraft.fr