

Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi

BEKOKAT®

- > iCC-060 (iCC-035)
- > iCC-120 (iCC-070)
- > iCC-180 (iCC-105)
- > iCC-360 (iCC-210)
- > iCC-720 (iCC-425)
- > iCC-1200 (iCC-705)

■ Spis treści

1. Informacje o dokumentacji	5
1.1 Kontakt	5
1.2 Informacje na temat instrukcji instalacji i eksploatacji.....	5
1.3 Symbole i jednostki stosowane w tekście	6
1.4 Dodatkowo obowiązujące dokumenty.....	6
2. Bezpieczeństwo	7
2.1 Zastosowanie	7
2.1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	7
2.1.2 Przewidywalne niewłaściwe wykorzystanie	8
2.2 Odpowiedzialność użytkownika.....	8
2.3 Grupa docelowa i personel	9
2.4 Objasnienie stosowanych symboli.....	10
2.5 Noty bezpieczeństwa	12
2.6 Oznakowanie	14
2.7 Zabezpieczenia w produkcie	15
2.7.1 Czujnik i ogranicznik temperatury.....	15
2.7.1.1 Czujnik temperatury TW [F01].....	16
2.7.1.2 Ogranicznik temperatury STW [F02].....	16
2.7.2 Zawór bezpieczeństwa.....	17
2.8 Zabezpieczenia do zainstalowania przez użytkownika	18
2.8.1 Rozłącznik awaryjny	18
2.8.2 Zawory odcinające przed i za produktem.....	18
2.8.3 Zawór zwrotny	18
2.8.4 Sprzęt przeciwpożarowy	18
3. Informacje o produkcie	19
3.1 Identyfikacja produktu	19
3.1.1 Tabliczka znamionowa	19
3.1.2 Oznaczenie	20
3.2 Przegląd produktu.....	21
3.2.1 Rozmiary iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105)	21
3.2.2 Rozmiary iCC-360 (iCC-210), iCC-720 (iCC-425), iCC-1200 (iCC-705).....	23
3.2.3 Reaktor katalityczny	25
3.3 Opis produktu.....	26
3.4 Opis elementów	27
3.4.1 Zawór wlotowy i wylotowy	27
3.4.2 Zawór redukcyjny ciśnienia	28
3.4.3 Zbiornik reakcyjny	29
3.4.4 Płytowy wymiennik ciepła	29
3.4.5 Elektryczne elementy grzejne	29
3.4.6 Czujnik temperatury [TT1.1]	29
3.4.7 Układ sterowania	30
3.4.8 Brama MODBUS.....	30
3.4.9 Wskaźniki i elementy obsługowe w układzie sterowania.....	31

3.5	Opis funkcji.....	32
3.6	Zakres dostawy	35
4.	Dane techniczne.....	36
4.1	Parametry robocze iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105)	36
4.2	Parametry robocze iCC-360 (iCC-210), iCC-720 (iCC-425), iCC-1200 (iCC-705).....	38
4.3	Parametry przechowywania i transportu	39
4.4	Wymiary przyłączy i ustawienia	40
4.4.1	iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105).....	40
4.4.2	iCC-360 (iCC-210).....	41
4.4.3	iCC-720 (iCC-425) und iCC-1200 (iCC-705).....	42
4.5	Warunki w miejscu ustawienia	43
4.5.1	Miejsce ustawienia	43
4.5.2	Konfiguracja systemu sprężonego gazu w miejscu ustawienia.....	43
5.	Transport i przechowywanie	47
5.1	Ostrzeżenia.....	47
5.2	Transport.....	48
5.3	Przechowywanie.....	48
6.	Montaż.....	49
6.1	Ostrzeżenia.....	49
6.2	Prace montażowe.....	50
7.	Instalacja elektryczna	52
7.1	Ostrzeżenia.....	52
7.2	Prace przyłączeniowe.....	53
7.3	Montaż i instalacja elektryczna akcesoriów.	55
8.	Uruchomienie.....	56
8.1	Ostrzeżenia.....	56
8.2	Prace związane z uruchomieniem	57
8.2.1	Czas podgrzewania	60
8.3	Ponowne uruchomienie po usterce.....	60
9.	Praca	61
9.1	Ostrzeżenia.....	61
9.2	Tryby pracy	62
9.2.1	Wyświetlanie stanu i parametrów produktu	63
9.3	Wyłączenie awaryjne	66
9.4	Alarmy i informacje robocze.....	66
9.4.1	Alarmy – za wysoka temperatura.....	68
9.4.2	Alarmy – SPRAWDŹ PARAMETRY	70
9.4.3	Alarm – awaria techniczna.....	71
9.5	Wskazania konserwacyjne	72
9.6	Tryb pracy STANDBY.....	73

10. Serwisowanie	74
10.1 Harmonogram serwisowania	74
10.2 Prace serwisowe	75
11. Akcesoria.....	76
11.1 Informacje o zamówieniach	76
11.2 Akcesoria	76
12. Wyłączenie z eksploatacji.....	78
12.1 Ostrzeżenia	78
12.2 Prace związane z wyłączeniem z eksploatacji.....	79
13. Demontaż.....	80
13.1 Ostrzeżenia	80
13.2 Prace demontażowe.....	81
14. Utylizacja.....	82
14.1 Ostrzeżenia	82
14.2 Utylizacja materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych.....	83
14.3 Utylizacja elementów	84
15. Usuwanie błędów i usterek / FAQ	85
16. Załączniki	88
16.1 Certyfikaty i deklaracje zgodności.....	88
16.2 Schemat elektryczny.....	88
17. Notatki	90


1. Informacje o dokumentacji

1.1 Kontakt

Producent	Serwis i narzędzia
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 D-41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 Info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 D-41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com

1.2 Informacje na temat instrukcji instalacji i eksploatacji


W niniejszej dokumentacji opisano wszystkie niezbędne kroki instalacji i eksploatacji produktu oraz akcesoriów.

INFORMACJA	Prawa autorskie!
	Treść instrukcji instalacji i obsługi w postaci tekstu, ilustracji, zdjęć, rysunków, schematów i innych prezentacji chroniona jest przez producenta prawem autorskim. Dotyczy to w szczególności powielania, tłumaczenia, mikrofilmowania oraz zapisywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Data publikacji	Korekta	Wersja	Powód zmiany	Zakres zmiany
4 maja 2020 r.	00	00	Zmiany techniczne	Nowe opracowanie

Instrukcję instalacji i eksploatacji, nazywaną dalej instrukcją, należy przechowywać zawsze w pobliżu produktu przez cały czas w czytelnym stanie.

W przypadku sprzedaży lub przekazania produktu należy również dołączyć instrukcję.

WSKAZÓWKA	Przestrzegać instrukcji!
	Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie podstawowe informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji produktu, dlatego musi zostać przeczytana pod podjęciem wszelkich czynności. W przeciwnym razie mogą wystąpić zagrożenia dla człowieka i szkody w materiale oraz usterki i błędy działania.

1.3 Symbole i jednostki stosowane w tekście

Symbol	Opis / objaśnienie	Zastosowanie
.	Punkt wyliczenia	Wypunktowanie bez określonej kolejności
1. 2. ... n	Numerowany punkt wyliczenia	Przebieg czynności z określoną kolejnością
→	Strzałka kolejności	Rezultat czynności lub etap kontroli następujący po czynności

1.4 Dodatkowo obowiązujące dokumenty

Dalsze informacje podane są w następujących dokumentach:

- Deklaracja zgodności **BEKOKAT®**
- Deklaracja zgodności zaworu bezpieczeństwa
- Schematy elektryczne
- Instrukcja instalacji i obsługi zaworu obejściowego **BEKOKAT®**
- Karta charakterystyki materiału katalitycznego
- Protokół badania zabezpieczeń chroniących przed przekroczeniem temperatury

2. Bezpieczeństwo

2.1 Zastosowanie

2.1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

BEKOKAT®, zwany w dalszej części również produktem, służy do uzdatniania sprężonego gazu (sprężonego powietrza) zawierającego węglowodory poprzez katalizę z udziałem tlenu pochodzącego z powietrza przy równoczesnym doprowadzaniu ciepła z zewnątrz. W efekcie reakcji chemicznej w obecności materiału katalitycznego i doprowadzonego ciepła węglowodory (organiczne składniki sprężonego gazu, np. olej) ulegają przemianom na dwutlenek węgla i wodę.

Inne użytkowanie niż opisane w niniejszej instrukcji uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem i może zagrozić bezpieczeństwu osób oraz otoczenia.

W celu użytkowania produktu zgodnie z przeznaczeniem należy przestrzegać następujących zasad:

- Przeczytać instrukcję instalacji i obsługi oraz stosować się do niej.
- Produkt i akcesoria użytkować tylko z mediami wolnymi od żrących, agresywnych, korozyjnych, trujących, zapalnych, podtrzymujących palenie i nieorganicznych składników.
W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić analizę.
- Produkt i akcesoria należy stosować wyłącznie w obrębie parametrów roboczych podanych w danych technicznych, z zalecanymi zabezpieczeniami i zgodnie z uzgodnionymi warunkami dostaw.
- Przestrzegać podanych parametrów odnoszących się do ustawienia, przechowywania i transportu produktu.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie w obrębie rurociągu przystosowanego do danych technicznych z odpowiednimi przyłączami, średnicami rur i wolną przestrzenią montażową.
- Produkt i akcesoria stosować tylko w obszarach niezawierających toksycznych i wywołujących korozję chemikaliów i / lub gazów.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie poza obszarami zagrożenia wybuchem.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie z dala od ognia, otwartych źródeł światła, źródeł światła o dużej energii (laser) i innych ognisk pożaru.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie poza obszarem oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła oraz poza obszarami zagrożonymi mrozem.
- Produkt użytkować wyłącznie ze stałym ciśnieniem.
- Produkt i akcesoria łączyć wyłącznie z podanymi w instrukcji i polecanymi produktami i komponentami firmy **BEKO TECHNOLOGIES**.
- Przestrzegać następujących harmonogramów serwisowania produktu, zabezpieczeń i akcesoriów:
 1. Harmonogram serwisowania **BEKO TECHNOLOGIES**.
 2. Harmonogram serwisowania zbiorników ciśnieniowych i zabezpieczeń zgodny z krajowymi przepisami i wytycznymi właściwych urzędowych organów wystawiających aprobatę.

Przed zastosowaniem produktu i akcesoriów użytkownik musi zapewnić wszelkie warunki i podstawy użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Produkt i akcesoria są przeznaczone wyłącznie do użytku stacjonarnego w obszarach komercyjnych lub przemysłowych. Wszystkie opisane czynności związane z montażem, instalacją, eksploatacją, demontażem i utylizacją muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

2.1.2 Przewidywalne niewłaściwe wykorzystanie

Za przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie uważa się użycie produktu lub akcesoriów w sposób inny od opisanego w rozdziale „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem”. Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie obejmuje użycie produktu lub akcesoriów w sposób niezamierzony przez producenta lub dostawcę, wynikający z przewidywalnego ludzkiego zachowania.

Do przewidywalnego nieprawidłowego użytkowania zalicza się:

- Produkt użytkować ze stale zmieniającym się ciśnieniem.
- Wprowadzanie jakichkolwiek modyfikacji w produkcie, w szczególności ingerencje w konstrukcję i rozwiązania z zakresu techniki procesów.
- Wyłączenie bądź nieużywanie istniejących lub zalecanych urządzeń zabezpieczających.

Niniejsza lista nie jest kompletna, ponieważ nie można z góry przewidzieć wszystkich możliwych przypadków niewłaściwego wykorzystania. Jeśli użytkownikowi znane są przypadki niewłaściwego wykorzystania produktu lub akcesoriów, które nie zostały wymienione w tym miejscu, należy niezwłocznie poinformować o nich producenta.


2.2 Odpowiedzialność użytkownika

W celu uniknięcia wypadków, zakłóceń i negatywnych wpływów na środowisko odpowiedzialny użytkownik musi zapewnić, aby:

- Użytkownik przestrzegał krajowych i regionalnych postanowień w miejscu ustawienia urządzeń ciśnieniowych i zabezpieczeń.
- Uruchomienie produktu, zabezpieczeń i akcesoriów odbyło się zgodnie z wytycznymi właściwych urzędowych organów wystawiających aprobatę.
- Terminy serwisowania produktu, zabezpieczeń i akcesoriów wyznaczone zostały w porozumieniu z właściwym urzędowym organem wystawiającym aprobatę i odpowiednio dokumentować. Czytelna dokumentacja serwisowania była przechowywana w formie czytelnej i w razie sprzedaży lub odstąpienia innej stronie przekazana wraz z produktem.
- Przed przystąpieniem do wszelkich czynności sprawdzono, czy dana instrukcja należy do produktu.
- Produkt, wszystkie zabezpieczenia i akcesoria były użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, konserwowane i serwisowane.
- Użytkownik spełniał obowiązek przechowywania dokumentów dotyczących części wyposażenia z funkcją bezpieczeństwa i w razie wymiany dokumenty odnoszące się do zamontowanych komponentów były dostępne, a fakt wymiany części był uzasadniony.
- Stosowano się do wszystkich obowiązujących wymogów prawnych, zasad bezpieczeństwa, przepisów BHP i przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wszystkie przepisy i instrukcje dotyczące bezpiecznej pracy oraz informacje o zachowaniu się w przypadku wypadków i pożarów były zawsze dostępne w zakładzie.
- Produkt i akcesoria były użytkowane wyłącznie ze wszystkimi zalecanymi i sprawnymi zabezpieczeniami serwisowanymi zgodnie z krajowymi przepisami.
- Wszystkie prace związane z montażem, instalacją i serwisowaniem były wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.
- Personel miał do dyspozycji potrzebne środki ochrony indywidualnej i ich używał.
- Poprzez zastosowanie przez użytkownika we własnym zakresie odpowiednich środków bezpieczeństwa i kontroli technicznej dopuszczalne parametry robocze nie były przekraczane oraz eksploatacja nie odbywała się poniżej parametrów roboczych.
- Użytkownik przestrzegał wskazań, alarmów i informacji roboczych podawanych przez układ sterowania. Wszystkie alarmy były przekazywane przez styk bezpotencjałowy na stanowisko robocze operatora i tam wskazywane akustycznie lub optycznie.

2.3 Grupa docelowa i personel

Niniejsza instrukcja instalacji i eksploatacji adresowana jest do niżej wyszczególnionego personelu zajmującego się pracami przy produkcji lub akcesoriach.

INFORMACJA	Wymagania stawiane personelowi!
	<p>Przy produkcji lub akcesoriach personel nie może podejmować żadnych czynności, będąc pod wpływem środków odurzających, leków, alkoholu lub innych substancji mających negatywny wpływ na świadomość.</p>

Personel zajmujący się obsługą

Personel zajmujący się obsługą, to osoby, które – dzięki znajomości niniejszej instrukcji i instruktażowi o produkcji i wyposażeniu – są w stanie bezpiecznie obsługiwać produkt i wyposażenie. Personel zajmujący się obsługą potrafi samodzielnie rozpoznawać możliwe zakłócenia i niebezpieczne sytuacje i podejmować odpowiednie środki.

Wykwalifikowany personel zajmujący się transportem i przechowywaniem

Personel specjalistyczny zajmujący się transportem i przechowywaniem to osoby, które – z uwagi na swoje wykształcenie, doświadczenie zawodowe i kwalifikacje – posiadają wszystkie niezbędne umiejętności umożliwiające bezpieczne wykonywanie wszystkich czynności w związku z transportem i przechowywaniem produktu, instruowanie, samodzielne rozpoznawanie sytuacji zagrożenia i podejmowanie działań mających na celu ochronę przed zagrożeniami.

Do takich umiejętności zalicza się przede wszystkim doświadczenie w korzystaniu z dźwignic, wózków widłowych i narzędzi oraz urządzeń podnoszących oraz znajomość przepisów, norm i dyrektyw odnoszących się do transportu i przechowywania obowiązujących w danym regionie.

Wykwalifikowany personel zajmujący się techniką sprężonych gazów

Personel specjalistyczny zajmujący się techniką sprężonych gazów to osoby, które z uwagi na swoje wykształcenie, doświadczenie zawodowe i kwalifikacje posiadają wszystkie niezbędne umiejętności umożliwiające bezpieczne wykonywanie wszystkich czynności w związku ze sprężonymi gazami i układami znajdującymi się pod ciśnieniem, instruowanie, samodzielne rozpoznawanie sytuacji zagrożenia i podejmowanie działań mających na celu ochronę przed zagrożeniami.

Do takich umiejętności należą przede wszystkim doświadczenie w korzystaniu z przyrządów pomiarowych, sterowniczych i regulacyjnych oraz znajomość praw, norm i dyrektyw dotyczących techniki sprężonych gazów obowiązujących w danym regionie.

Wykwalifikowany personel zajmujący się elektrotechniką

Wykwalifikowany personel zajmujący się elektrotechniką to osoby, które na podstawie swojego wykształcenia, doświadczenia zawodowego i kwalifikacji posiadają wszystkie zdolności potrzebne do bezpiecznego wykonywania i zlecenia wszystkich czynności związanych z elektrycznością oraz do samodzielnego rozpoznawania możliwe niebezpiecznych sytuacji i podejmowania środków ochrony.












Do tych zdolności należą przede wszystkim doświadczenie w obchodzeniu się z urządzeniami elektrycznymi, przyrządami pomiarowymi, sterowniczymi i regulacyjnymi oraz znajomość praw, norm i dyrektyw (np. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) z zakresu obchodzenia się ze sprzętem elektrotechnicznym, obowiązujących w danym regionie.





Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem to osoby, które dysponują umiejętnościami i kwalifikacjami wykwalifikowanego personelu ze wszystkich powyższych definicji. Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem musi posiadać świadectwa szkoleń i uprawnień do wykonywania wszystkich prac przy produkcji.








2.4 Objaśnienie stosowanych symboli

Symbole stosowane w dalszej części wskazują na informacje istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa oraz ważne informacje, których należy przestrzegać podczas korzystania z produktu i w celu zapewnienia bezpiecznej i optymalnej eksploatacji.

Symbol	Opis / objaśnienie
	Zakaz gaszenia wodą
	Ogólny symbol ostrzegawczy (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Ostrożnie)
	Ostrzeżenie przed układem znajdującym się pod ciśnieniem
	Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią
	Przestrzegać instrukcji instalacji i eksploatacji
	Informacja ogólna
	Stosować obuwie bezpieczne
	Stosować ochronę dróg oddechowych klasy ochrony FFP 3 (półmaska filtrująca cząstki)
	W przypadku dłuższego narażenia na materiał katalityczny i w razie pożaru stosować ochronę dróg oddechowych niezależną od powietrza otoczenia
	Stosować rękawice ochronne (odporne na przecięcie, płyny, chemikalia)

Symbol	Opis / objaśnienie
	Stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi (gogle)
	Stosować ochronę słuchu
	Nosić odzież pyłoszczelną
	Informacje ogólne

Oznakowanie na opakowaniu


Symbol	Opis / objaśnienie
	Oznakowanie materiałów opakowaniowych zdalnych do recyklingu
	Położenie środka ciężkości
	Dozwolone punkty mocowania
	W tym miejscu nie podbierać wózkiem widłowym
	Transportować w pozycji pionowej
	Zachować ostrożność z uwagi na kruchą zawartość
	Chronić przed wilgocią

2.5 Noty bezpieczeństwa

Noty bezpieczeństwa ostrzegają przed zagrożeniami podczas korzystania z produktu i akcesoriów.


Ww. zasad bezpieczeństwa należy bezwzględnie przestrzegać, aby zapobiec wypadkom, szkodom osobowym i materialnym oraz nieprawidłowościom podczas eksploatacji.

Struktura formalna zasad bezpieczeństwa:

HASŁO OSTRZEGAWCZE	Rodzaj i źródło zagrożenia!
 Symbol bezpieczeństwa	Potencjalne skutki w razie zlekceważenia zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> Środki zapobiegające zagrożeniu

Hasła ostrzegawcze:

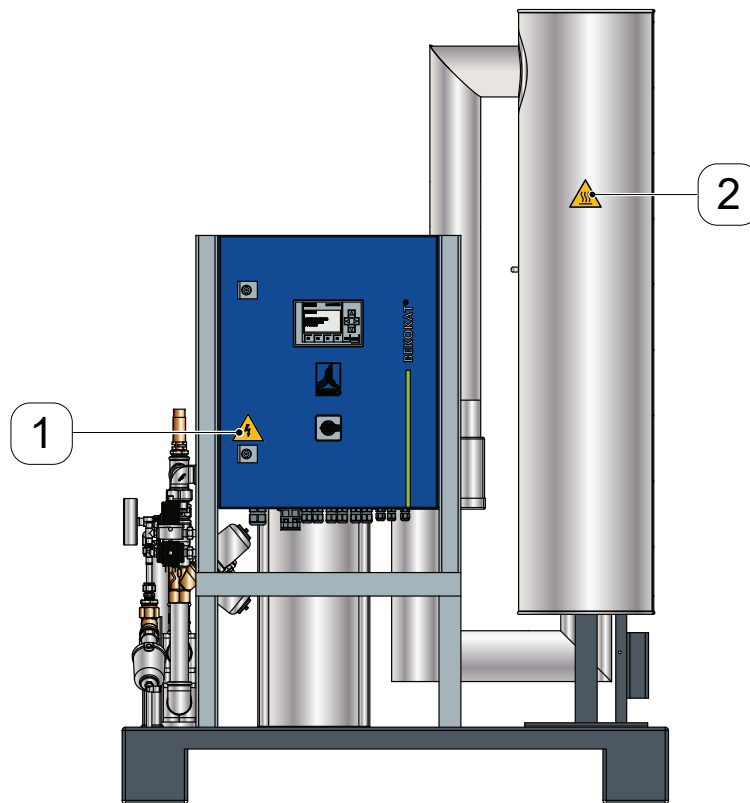
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Śmierć lub poważne szkody osobowe
OSTRZEŻENIE	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Ryzyko śmierci lub odniesienia poważnych szkód osobowych
OSTROŻNIE	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Ryzyko odniesienia szkód osobowych lub materialnych
WSKAZÓWKA	Dodatkowe wskazówki, informacje, porady Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Możliwość wystąpienia problemów w czasie pracy urządzenia oraz trudności podczas obsługi i konserwacji. Brak zagrożenia dla osób bądź bezpieczeństwa eksploatacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użytkowanie poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi!
	W przypadku użytkowania produktu lub akcesoriów poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi i parametrami roboczymi oraz niedozwolonych ingerencji i modyfikacji istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.
	<ul style="list-style-type: none"> W celu bezpiecznej eksploatacji produktu i akcesoriów przestrzegać wartości granicznych, parametrów roboczych i terminów serwisowania oraz warunków ustawienia i otoczenia podanych na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji instalacji i eksploatacji. Sprawdzać, czy wskutek zastosowania wyposażenia parametry robocze nie ulegną zmianie bądź ograniczeniu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu ze sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace należy wykonywać tylko w stanie pozbawionym ciśnienia i zabezpieczyć system przed niezamierzonym doprowadzaniem ciśnienia. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń rurowych i w razie potrzeby dokręcić je. • System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie. • Unikać uderzeń ciśnienia i wysokich różnic ciśnień. • Wszystkie przewody rurowe montować bez naprężeń mechanicznych. • Zapobiegać drganiom w rurociągu, stosując tłumiki drgań.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń. Ryzyko usterek i błędów działania oraz wystąpienia szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt i akcesoria mogą być podłączane do zasilania elektrycznego tylko w stanie nieuszkodzonym. • Prace związane z instalacją, serwisowaniem i naprawą wolno wykonywać tylko przy systemie, produkcie i akcesoriach pozbawionych dopływu prądu i zabezpieczonych przed niezamierzonym włączeniem. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Produkt i akcesoria wolno używać tylko z kompletną, zamkniętą osłoną lub obudową.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użycie niewłaściwych części zamiennych, wyposażenia lub materiałów!
	<p>W przypadku użycia niewłaściwych części zamiennych, akcesoriów lub materiałów bądź materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń. Ryzyko usterek i błędów działania oraz wystąpienia szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas wszelkich przy stosować wyłącznie podane przez producenta, nieuszkodzone części zamienne oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne. • Używać tylko materiałów przeznaczonych do danego celu stosowania oraz odpowiedniego narzędzia w nienagannym stanie. • Stosować wyłącznie przewody rurowe oczyszczone z zabrudzeń i nieskorodowane.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niewłaściwe środki do zwalczania pożaru!
	<p>W przypadku wniknięcia wody do produktu znajdującego się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała. Nie rozbijać ognisk pożaru ani zarzewi ognia strumieniem wody. W przypadku gaszenia materiału katalitycznego wodą istnieje niebezpieczeństwo wydzielania się substancji szkodliwych dla zdrowia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać aktualnej karty charakterystyki stosowanego materiału katalitycznego. • Do gaszenia stosować dwutlenek węgla (CO₂) – przechowywać go w pobliżu produktu. • W trakcie gaszenia stosować środki ochrony indywidualnej.

2.6 Oznakowanie

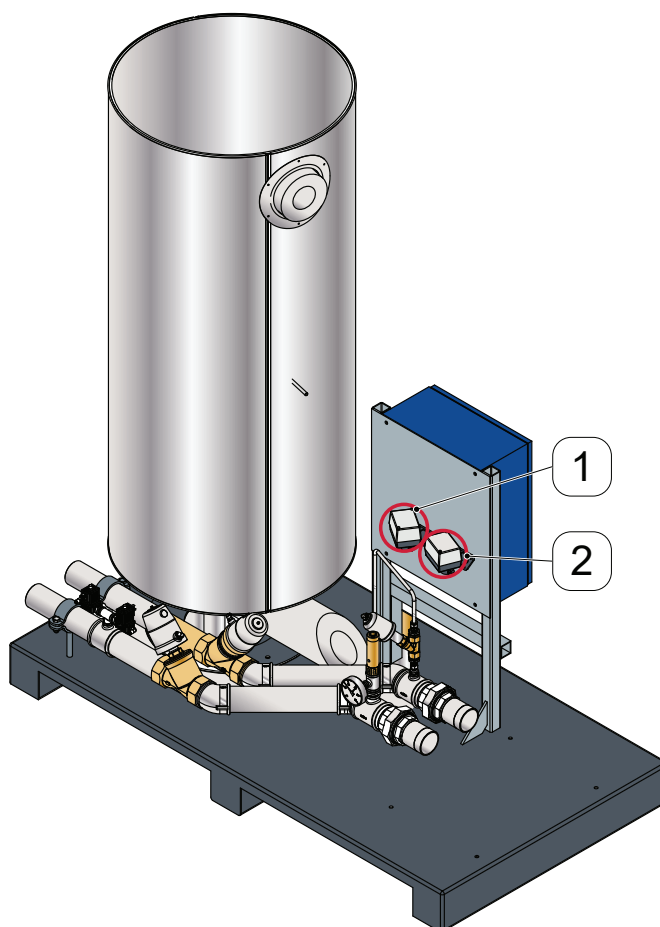
Miejsca zagrożenia przy produkcji oznaczone są następującymi symbolami:



Nr poz.	Symbol	Opis / objaśnienie	Lokalizacja na produkcie
[1]		Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym	Szafa sterownicza
[2]		Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią	Ośłona zbiornika reakcyjnego

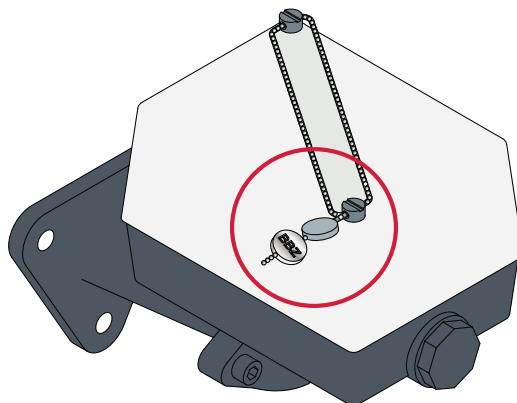
2.7 Zabezpieczenia w produkcie

2.7.1 Czujnik i ogranicznik temperatury



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Ogranicznik temperatury STW [F02]
[2]	Czujnik temperatury TW [F01]

2.7.1.1 Czujnik temperatury TW [F01]



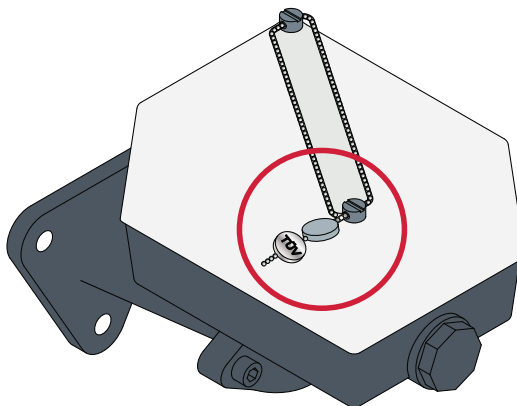
Czujnik temperatury **TW [F01]** mierzy temperaturę w górnej części zbiornika reakcyjnego.

Jeśli zmierzona temperatura przekroczy ustawioną wartość graniczną $T > +260\text{ °C}$ ($+500\text{ °F}$), czujnik temperatury **TW [F01]** przełączy się i elementy grzejne zostaną wyłączone. Na wyświetlaczu układu sterowania wyświetlona zostanie informacja robocza.

Jeśli zmierzona temperatura spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej $T = +252\text{ °C}$ ($+486\text{ °F}$), czujnik temperatury **TW [F01]** przełączy się i elementy grzejne zostaną włączone (**AUTORESET**). Wyświetlona na wyświetlaczu układu sterowania informacja robocza zniknie.

Czujnik temperatury **TW [F01]** jest zaplombowany przez producenta.

2.7.1.2 Ogranicznik temperatury STW [F02]



Czujnik ogranicznika temperatury **STW [F02]** mierzy temperaturę w dolnej części zbiornika reakcyjnego.

Jeśli zmierzona temperatura przekroczy ustawioną wartość graniczną $T > +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$), ogranicznik temperatury **STW [F02]** przełączy się i elementy grzejne zostaną wyłączone. Na wyświetlaczu układu sterowania wyświetlona zostanie informacja robocza.

Jeśli zmierzona temperatura spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej $T = +276\text{ °C}$ ($+529\text{ °F}$), ogranicznik temperatury **STW [F02]** przełączy się i elementy grzejne zostaną włączone (**AUTORESET**). Wyświetlona na wyświetlaczu układu sterowania informacja robocza zniknie.

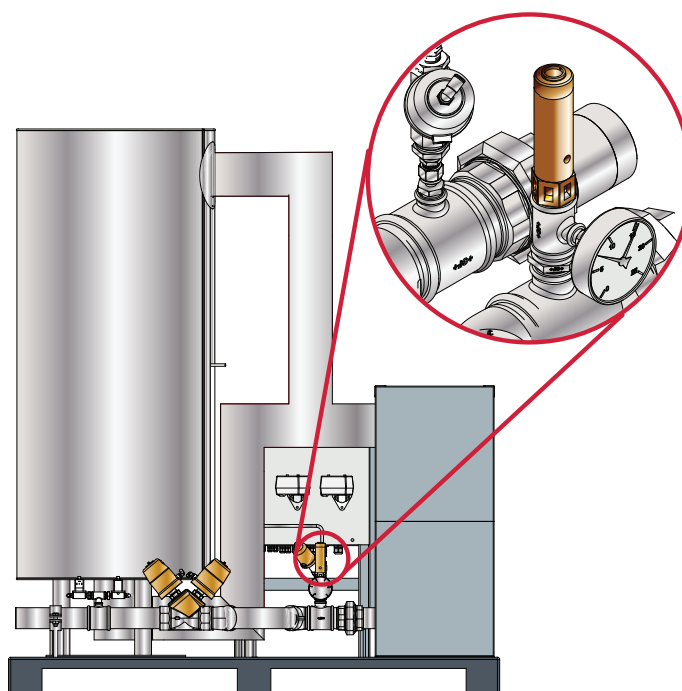
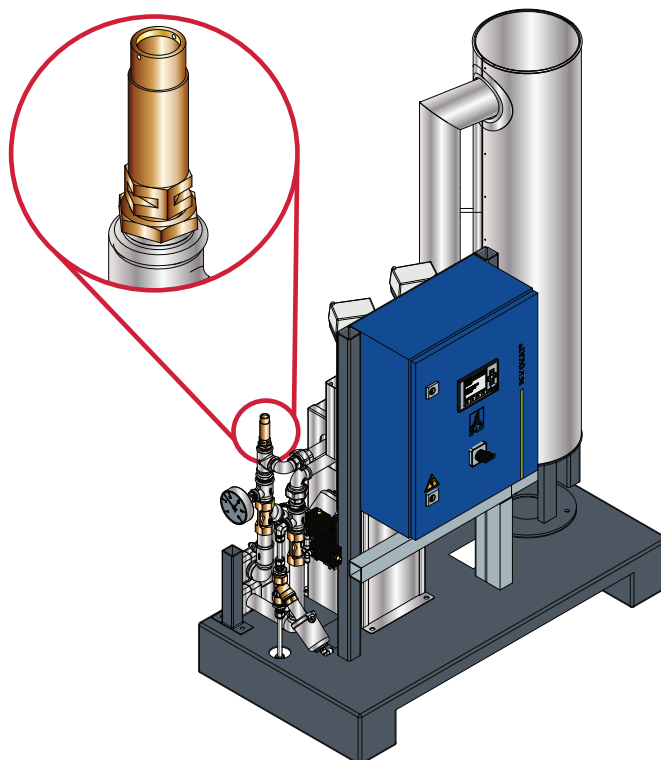
Ogranicznik temperatury **STW [F02]** jest zaplombowany przez producenta.

Od rozmiaru konstrukcyjnego **iCC-1200 (iCC-705)** jest on dodatkowo zaplombowany przez jednostkę certyfikującą.

2.7.2 Zawór bezpieczeństwa

Zawór bezpieczeństwa **[X4]** obciążony sprężyną znajduje się w przewodzie wlotowym płytowego wymiennika ciepła. Jeśli wartość graniczna ustawiona w zaworze bezpieczeństwa **[X4]** zostanie przekroczona, zawór bezpieczeństwa **[X4]** otworzy się i zapobiegnie przeciążeniu elementów znajdujących się za nim.

Wartość graniczna jest ustawiona i zabezpieczona plombą przez producenta zaworu.



2.8 Zabezpieczenia do zainstalowania przez użytkownika

Realizacja, montaż, eksploatacja i serwisowanie wszystkich zabezpieczeń podanych poniżej jest obowiązkiem użytkownika.

2.8.1 Rozłącznik awaryjny

Rozłącznik awaryjny musi spełniać obowiązujące krajowe przepisy i być oznakowany zgodnie z przeznaczeniem.

Rozłącznik awaryjny po uruchomieniu musi rozłączać wszystkie przewody, przez które przepływa prąd, i odłączać produkt od źródła zasilania.

Rozłącznik awaryjny może być instalowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel zajmujący się elektrotechniką, zgodnie z obowiązującymi krajowymi normami, wytycznymi oraz przepisami i z uwzględnieniem miejsca ustawienia.

2.8.2 Zawory odcinające przed i za produktem

Na wlocie sprężonego gazu i wylocie urządzenia **BEKOKAT®** muszą zostać zamontowane zawory odcinające sterowane ręcznie.

2.8.3 Zawór zwrotny

Użytkownik musi zamontować zawór zwrotny w odchodzącym przewodzie za produktem.

Zawór zwrotny zapobiega:

- przepływowi zwrotnemu przez produkt
- niekontrolowanemu dopływowi tlenu w produkcie
- przypadkowemu doprowadzeniu ciśnienia do produktu

2.8.4 Sprzęt przeciwpożarowy

W ramach oceny ryzyka uwzględnić ochronę przeciwpożarową w miejscu ustawienia urządzenia **BEKOKAT®**.

Na etapie planowania odpowiednich środków przeciwpożarowych uwzględnić następujące punkty:

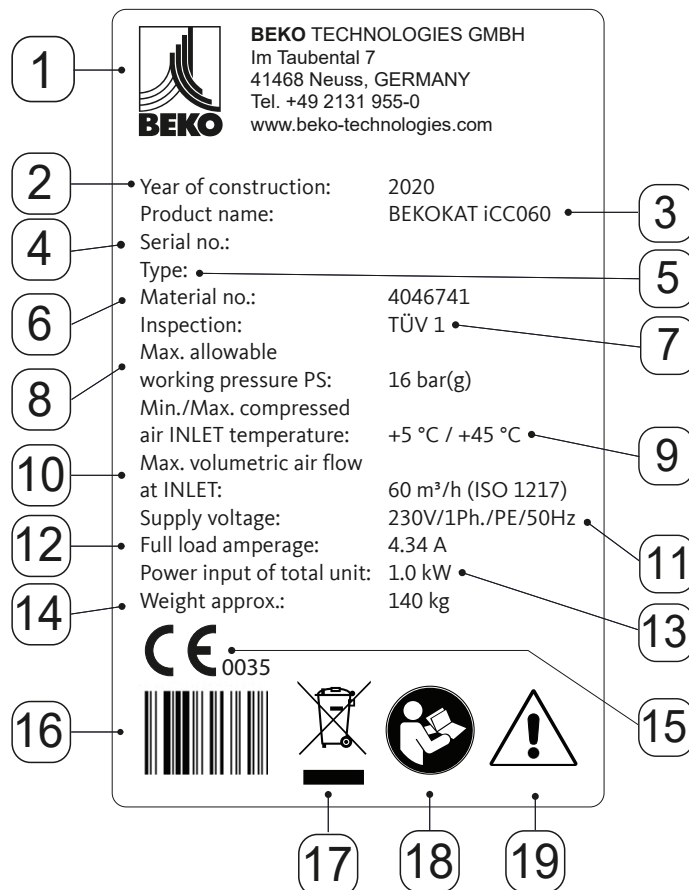
- W pobliżu produktu zastosować czujki dymu dostosowane do otoczenia i produktu.
- Sprzęt pożarowy dostosować do otoczenia i produktu.

3. Informacje o produkcie

3.1 Identyfikacja produktu

3.1.1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się z prawej strony szafy sterowniczej.



Widok przykładowy

Nr poz.	Napis / objaśnienie	Nr poz.	Napis / objaśnienie
[1]	Dane producenta i kontakt	[11]	Napięcie zasilania
[2]	Rok produkcji	[12]	Pobór prądu
[3]	Nazwa produktu i rozmiar konstrukcyjny	[13]	Pobór mocy przez całą jednostkę
[4]	Numer seryjny	[14]	Masa ok.
[5]	Typ	[15]	Oznakowanie CE i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej
[6]	Numer materiału	[16]	Kod kreskowy
[7]	Właściwa jednostka certyfikująca	[17]	Oznakowanie WEEE
[8]	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	[18]	Przestrzegać instrukcji obsługi i instalacji
[9]	Minimalna / maksymalna temperatura na wlocie sprężonego gazu	[19]	Ogólny znak ostrzegawczy
[10]	Maksymalny strumień przepływu na wlocie sprężonego gazu		

3.1.2 Oznaczenie

Oznaczenie metryczne składa się ze skrótu produktu **iCC** i znamionowego strumienia przepływu danego rozmiaru konstrukcyjnego. Oznaczenia imperialne rozmiarów konstrukcyjnych w niniejszej instrukcji podane są w nawiasach.

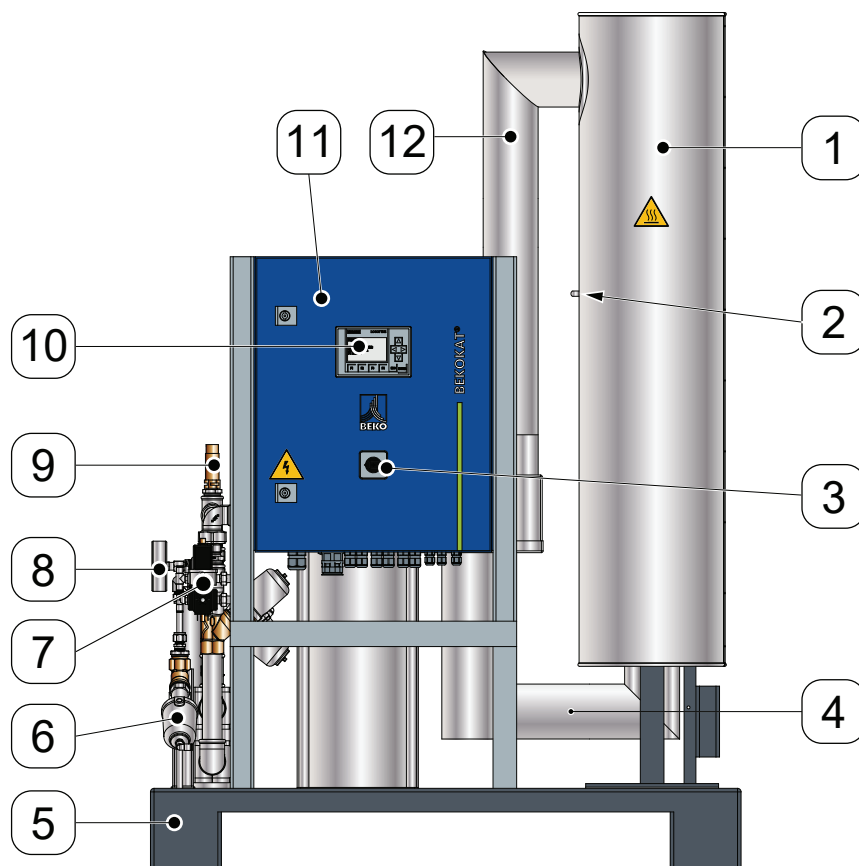
Przykład: **iCC-060 (iCC-035)**

iCC-060	iCC-035
Oznaczenie metryczne: znamionowy strumień przepływu 60 m ³ /h	Oznaczenie imperialne: znamionowy strumień przepływu 35 ft ³ /min

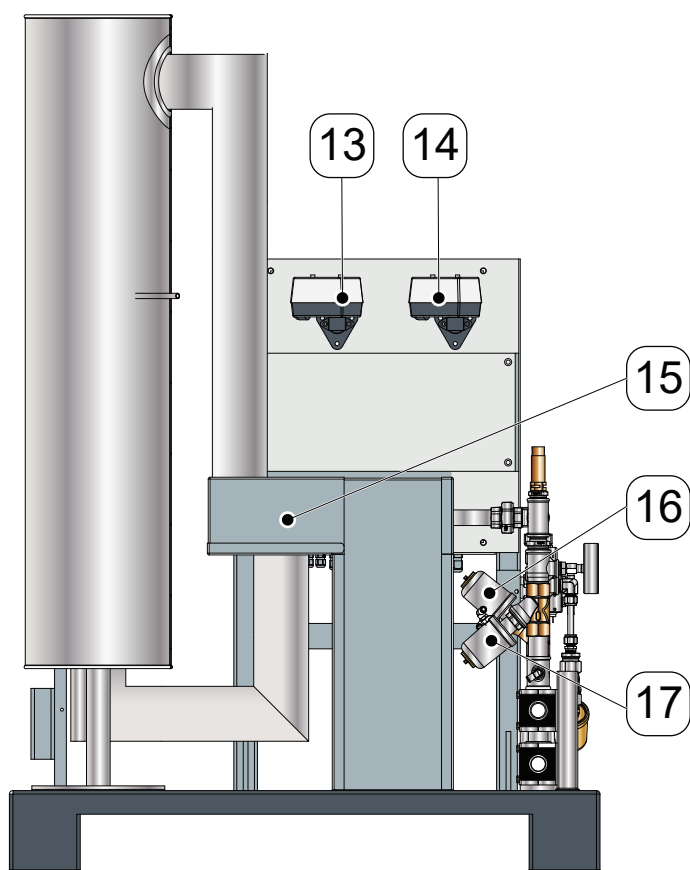
Rozmiary standardowe	Znamionowy strumień przepływu	Rozmiary imperialne	Znamionowy strumień przepływu
iCC-060	60 m ³ /h	iCC-035	35 ft ³ /min
iCC-120	120 m ³ /h	iCC-070	70 ft ³ /min
iCC-180	180 m ³ /h	iCC-105	105 ft ³ /min
iCC-360	360 m ³ /h	iCC-210	210 ft ³ /min
iCC-720	720 m ³ /h	iCC-425	425 ft ³ /min
iCC-1200	1200 m ³ /h	iCC-705	705 ft ³ /min

3.2 Przegląd produktu

3.2.1 Rozmiary iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105)

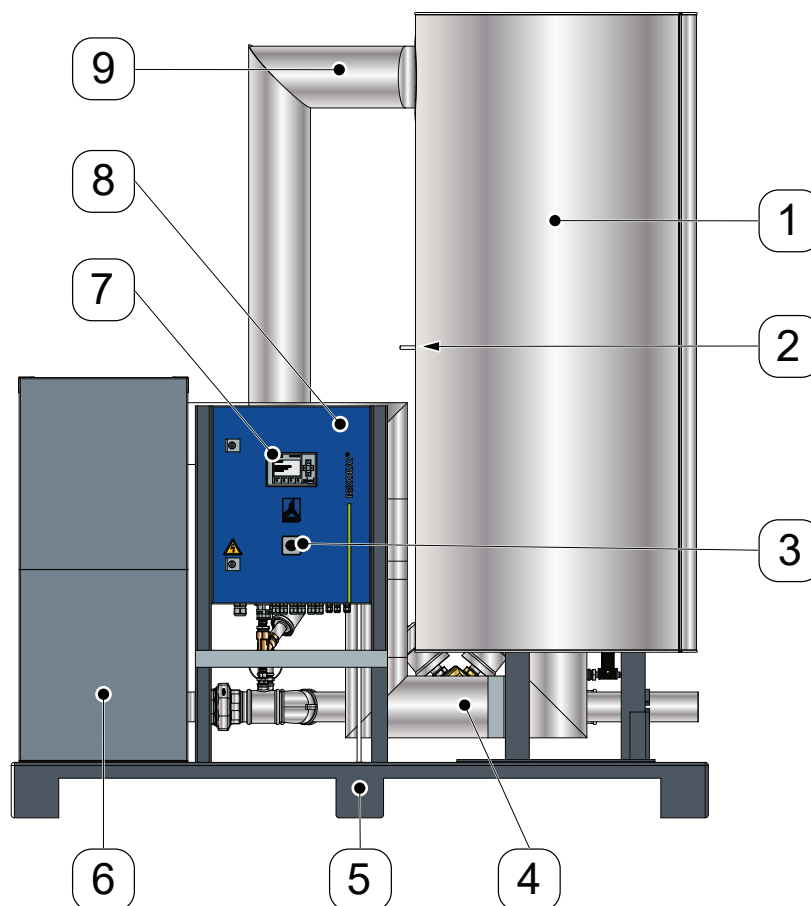


Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Reaktor katalityczny z elementami grzejnymi, izolacją i osłoną
[2]	Czujnik temperatury [TT1.1]
[3]	Wyłącznik główny zasilania elektrycznego
[4]	Przewód powrotny reaktora
[5]	Płyta spodnia
[6]	Zawór redukcyjny ciśnienia [V3]
[7]	Zawory sterujące [Y1] i [Y2]
[8]	Manometr
[9]	Zawór bezpieczeństwa [X4]
[10]	Układ sterowania z wyświetlaczem i elementami obsługowymi
[11]	Szafa sterownicza
[12]	Przewód doprowadzający reaktora

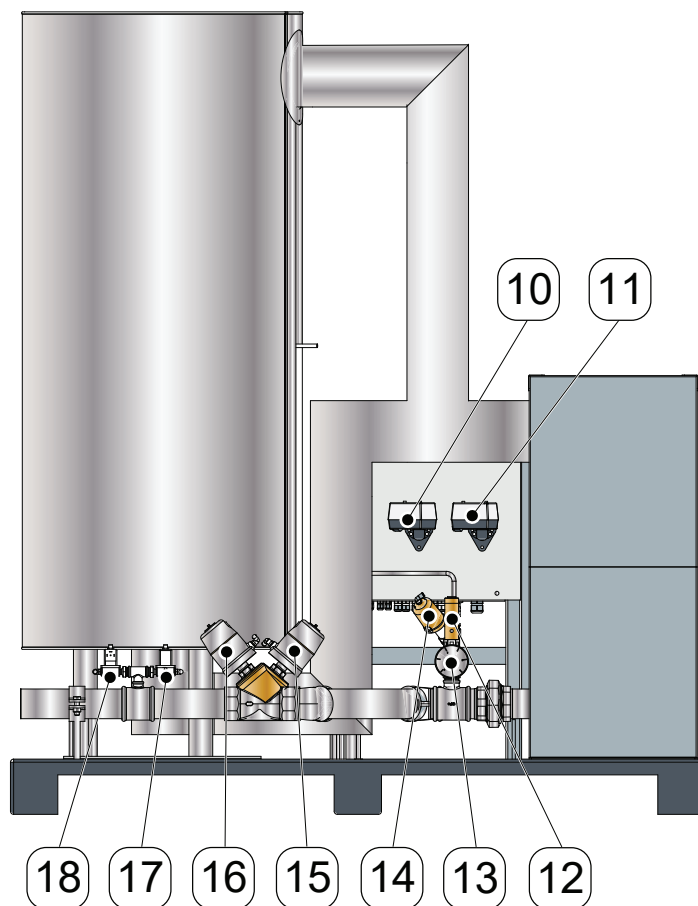


Nr poz.	Opis / objaśnienie
[13]	Ogranicznik temperatury STW [F02]
[14]	Czujnik temperatury TW [F01]
[15]	Płytowy wymiennik ciepła
[16]	Zawór wylotowy [V2]
[17]	Zawór wlotowy [V1]

3.2.2 Rozmiary iCC-360 (iCC-210), iCC-720 (iCC-425), iCC-1200 (iCC-705)

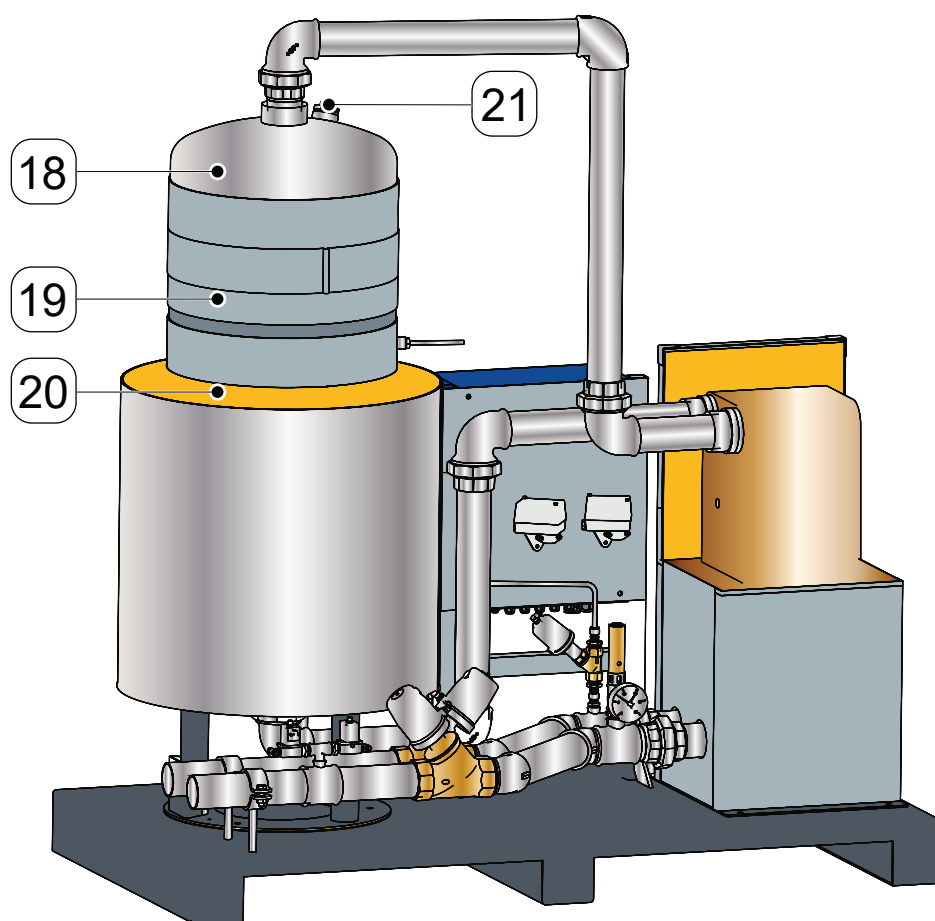


Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Reaktor katalityczny z elementami grzejnymi, izolacją i osłoną
[2]	Czujnik temperatury [TT1.1]
[3]	Wyłącznik główny zasilania elektrycznego
[4]	Przewód powrotny reaktora
[5]	Płyta spodnia
[6]	Płytowy wymiennik ciepła
[7]	Układ sterowania z wyświetlaczem i elementami obsługowymi
[8]	Szafa sterownicza
[9]	Przewód doprowadzający reaktora



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[10]	Ogranicznik temperatury STW [F02]
[11]	Czujnik temperatury TW [F01]
[12]	Zawór bezpieczeństwa [X4]
[13]	Manometr
[14]	Zawór redukcyjny ciśnienia [V3]
[15]	Zawór wlotowy [V1]
[16]	Zawór wylotowy [V2]
[17]	Zawór sterujący [Y2]
[18]	Zawór sterujący [Y1]

3.2.3 Reaktor katalityczny



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[18]	Zbiornik reakcyjny
[19]	Elementy grzejne w kształcie obręczy
[20]	Izolacja reaktora z osłoną
[21]	Króciec napełniający

3.3 Opis produktu

BEKOKAT® służy do uzdatniania sprężonych gazów (sprężonego powietrza) zawierających węglowodory poprzez katalizę z udziałem tlenu pochodzącego z powietrza przy równoczesnym doprowadzaniu ciepła z zewnątrz.

Sercem urządzenia **BEKOKAT®** jest reaktor katalityczny, zwany w dalszej części reaktorem, który napełniony jest materiałem katalitycznym.

W efekcie reakcji chemicznej w obecności materiału katalitycznego i tlenu z powietrza węglowodory (organiczne składniki sprężonego gazu, np. olej) ulegają przemianie na dwutlenek węgla i wodę. Energię niezbędną do tej reakcji chemicznej dostarczają elektryczne elementy grzejne znajdujące się na zewnątrz na zbiorniku reakcyjnym.

Zimny sprężony gaz zawierający węglowodory jest podgrzewany w płytowym wymienniku ciepła gorącym sprężonym gazem napływającym z reaktora. Dzięki podgrzewaniu wpływającego sprężonego gazu zmniejsza się potrzebna moc grzewcza.

Gorące powierzchnie reaktora, płytowego wymiennika ciepła i przewodów rurowych są zaizolowane i osłonięte w celu ochrony operatora.

W urządzeniu **BEKOKAT®** zamontowany jest zawór redukcyjny ciśnienia służący do kontrolowanej redukcji ciśnienia w całym systemie sprężonego gazu w razie wyłączenia lub usterki. W przypadku awarii zasilania elektrycznego zawór redukcyjny ciśnienia otwiera się samoczynnie.

Na wlocie i wylocie sprężonego gazu w urządzeniu **BEKOKAT®** zamontowane są dwa zawory, którymi steruje układ sterowania.

W razie awarii zasilania elektrycznego te zawory wlotowe i wylotowe samoczynnie się zamykają.

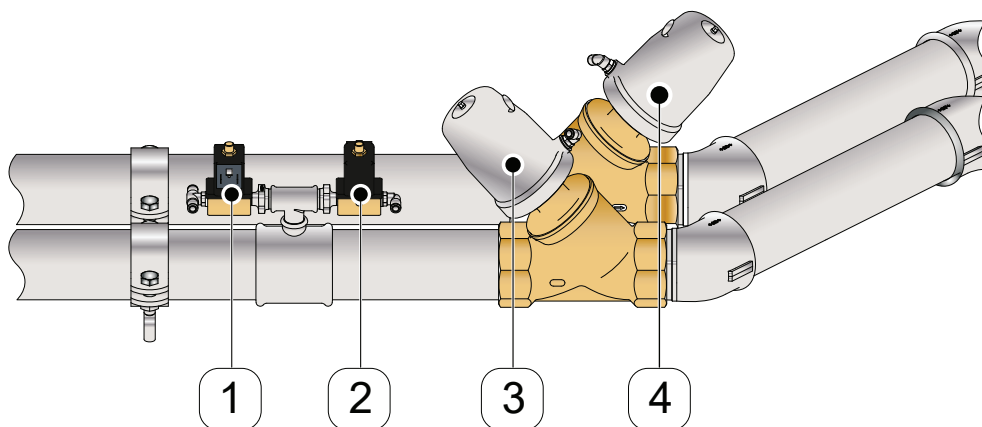
Zadanie zabezpieczenia nadciśnieniowego pełni zawór bezpieczeństwa zamontowany w przewodzie wlotowym płytowego wymiennika ciepła.

Jeśli wartość graniczna ustawiona w zaworze bezpieczeństwa zostanie przekroczona, zawór bezpieczeństwa otworzy się i zapobiegnie przeciążeniu elementów znajdujących się za nim.

3.4 Opis elementów

Elementy z funkcją bezpieczeństwa opisane są w rozdziale „2.7 Zabezpieczenia w produkcie” na stronie 15.

3.4.1 Zawór wlotowy i wylotowy



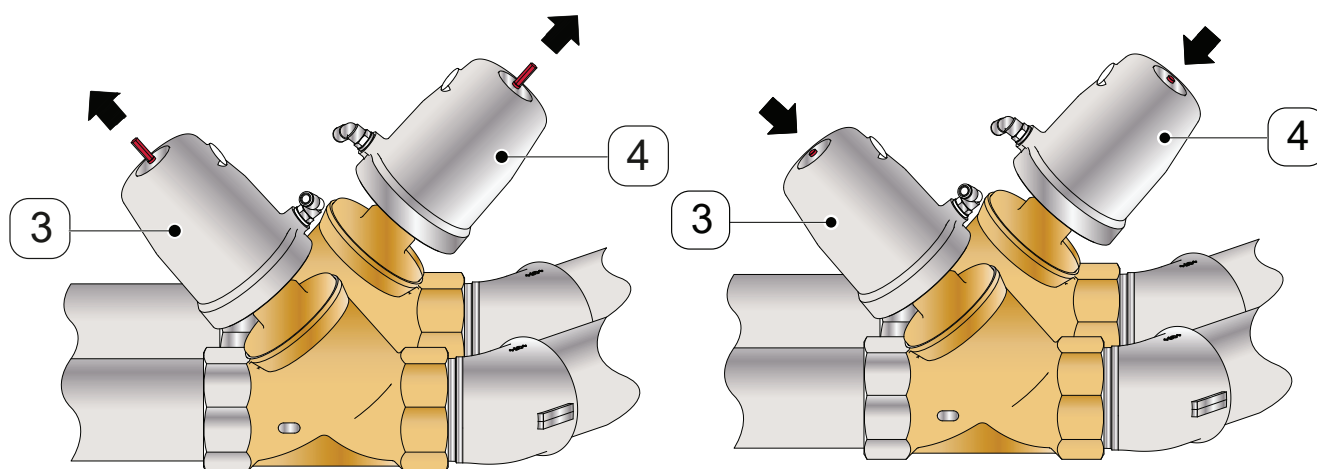
Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Zawór sterujący [Y1]
[2]	Zawór sterujący [Y2]

Nr poz.	Opis / objaśnienie
[3]	Zawór wlotowy [V1]
[4]	Zawór wylotowy [V2]

Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są zaworami zamykającymi skośnymi sterowanymi pneumatycznie. Zadaniem zaworu wlotowego [V1] i zaworu wylotowego [V2] jest odcięcie dopływu tlenu do reaktora i jego szczelne zamykanie.

W zależności od temperatury materiału katalitycznego w reaktorze układ sterowania otwiera lub zamyka zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] poprzez wystawienie zaworu sterującego [Y1].

Zawór wlotowy [V1], zawór wylotowy [V2] i zawór sterujący [Y1] są zaworami z samoczynnym zamykaniem. W razie awarii zasilania elektrycznego zawory zamykają się samoczynnie i odcięty jest dopływ tlenu do reaktora.

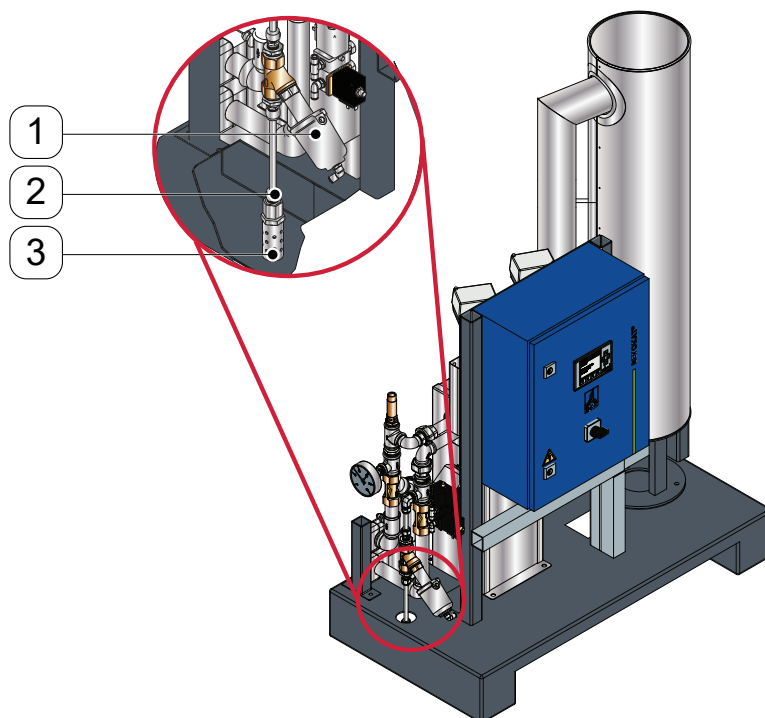


Otwarty

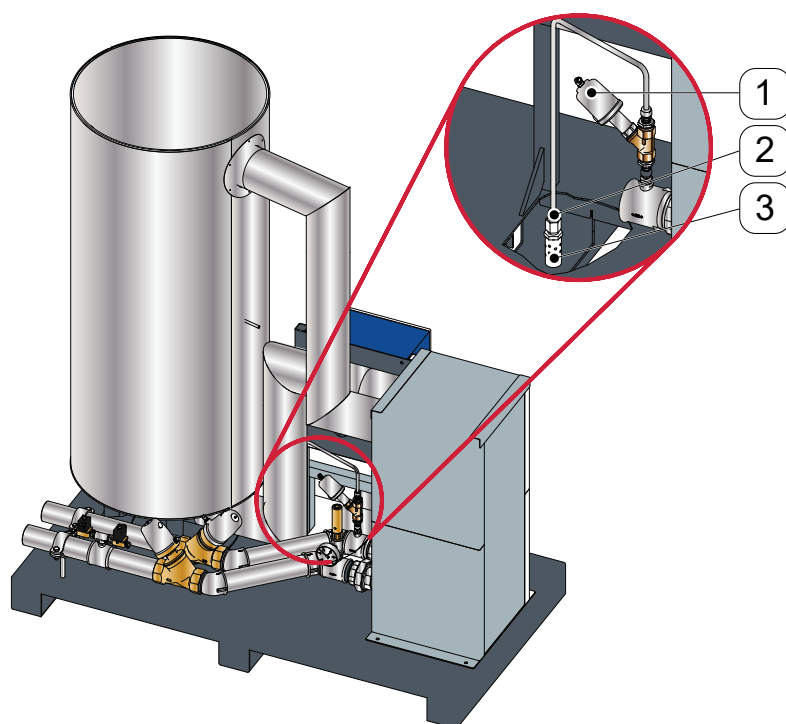
Zamknięty

3.4.2 Zawór redukcyjny ciśnienia

Rozmiary iCC-060 ... iCC-180 (iCC-035 ... iCC-105)



Rozmiary iCC-360 ... iCC-1200 (iCC-210 ... iCC-705)



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Zawór redukcyjny ciśnienia [V3]
[2]	Zawór dławiący [X5]
[3]	Tłumik hałasu [X7]

Zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** jest zaworem zamykającym skośnym sterowanym pneumatycznie.

Zadaniem zaworu redukcyjnego ciśnienia **[V3]** jest rozprężanie całego systemu sprężonego gazu urządzenia **BEKOKAT®** do wartości ciśnienia otoczenia.

W zależności od temperatury elementów grzejnych i materiału katalitycznego w reaktorze układ sterowania otwiera lub zamyka zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** poprzez wystawienie zaworu sterującego **[Y2]**. Sprężony gaz jest cyklicznie odprowadzany przez zawór dławiący **[X5]** i tłumik hałasu **[X7]** w stopie urządzenia **BEKOKAT®** do otoczenia. Zapobiega to ryzyku trafienia strumieniem gorącego sprężonego gazu w osoby.

Zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** jest zaworem z samoczynnym otwieraniem, natomiast zawór sterujący **[Y2]** jest zaworem z samoczynnym zamykaniem. W razie awarii zasilania elektrycznego zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** otwiera się samoczynnie i cały system sprężonego gazu urządzenia **BEKOKAT®** jest rozprężany do poziomu ciśnienia otoczenia.

3.4.3 Zbiornik reakcyjny

Oto zestawienie cech reaktora:

- Zbiornik reakcyjny jest zbiornikiem ciśnieniowym przystosowanym do ciśnienia roboczego bez stale zmieniającego się obciążenia ciśnieniem.
- Zbiornik reakcyjny jest napełniony materiałem katalitycznym.
- Stosowany materiał katalityczny został stworzony specjalnie z myślą o pełnym utlenianiu węglowodorów (np. smary, oleje) i zoptymalizowany.

3.4.4 Płytowy wymiennik ciepła

W płytowym wymienniku ciepła wpływający sprężony gaz jest podgrzewany na zasadzie przeciwprądu sprężonym gazem wypływającym z reaktora. Cała ilość ciepła dostarczanego z zewnątrz przez elementy grzejne zmniejsza się o udział energii przekazywanej w wymienniku ciepła. Ciepło sprężonego gazu wypływającego z reaktora jest zatem wykorzystywane w sposób efektywny energetycznie.

3.4.5 Elektryczne elementy grzejne

Elektryczne elementy grzejne pozwalają uzyskać temperaturę roboczą niezbędną do przemiany katalitycznej w reaktorze. Elementy grzejne są zamontowane na zewnątrz zbiornika reakcyjnego i załączane przez układ sterowania.

3.4.6 Czujnik temperatury [TT1.1]

Czujnik temperatury **[TT1.1]** przez cały czas mierzy temperaturę w środku materiału katalitycznego.

Na podstawie zmierzonej temperatury układ sterowania dokonuje regulacji elementów grzewczych w celu utrzymania stałej temperatury roboczej. Zmierzona temperatura materiału katalitycznego jest pokazywana na wyświetlaczu jako temperatura reaktora.

Jeśli temperatura materiału katalitycznego przekroczy ustawione wartości graniczne, układ sterowania przełączy urządzenie **BEKOKAT®** w bezpieczny stan i na wyświetlaczu pokazywany będzie alarm.

3.4.7 Układ sterowania

Układ sterowania nadzoruje i reguluje wszystkie funkcje urządzenia **BEKOKAT®** oraz zapewnia bezpieczny przebieg reakcji chemicznej wewnątrz reaktora.

Regulacja odbywa się na podstawie następujących wartości pomiarowych:

- temperatura elementów grzejnych
- temperatura materiału katalitycznego w zbiorniku reakcyjnym

Jeśli ustawione wartości graniczne zostaną przekroczone, układ sterowania zareaguje w następujący sposób:

- **BEKOKAT®** zostanie przełączony w bezpieczny stan.
- Wyzwolony zostanie alarm.
- Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat z instrukcją dla operatora.

Ciśnienie robocze i strumień przepływu nie będą rejestrowane ani przetwarzane przez układ sterowania.

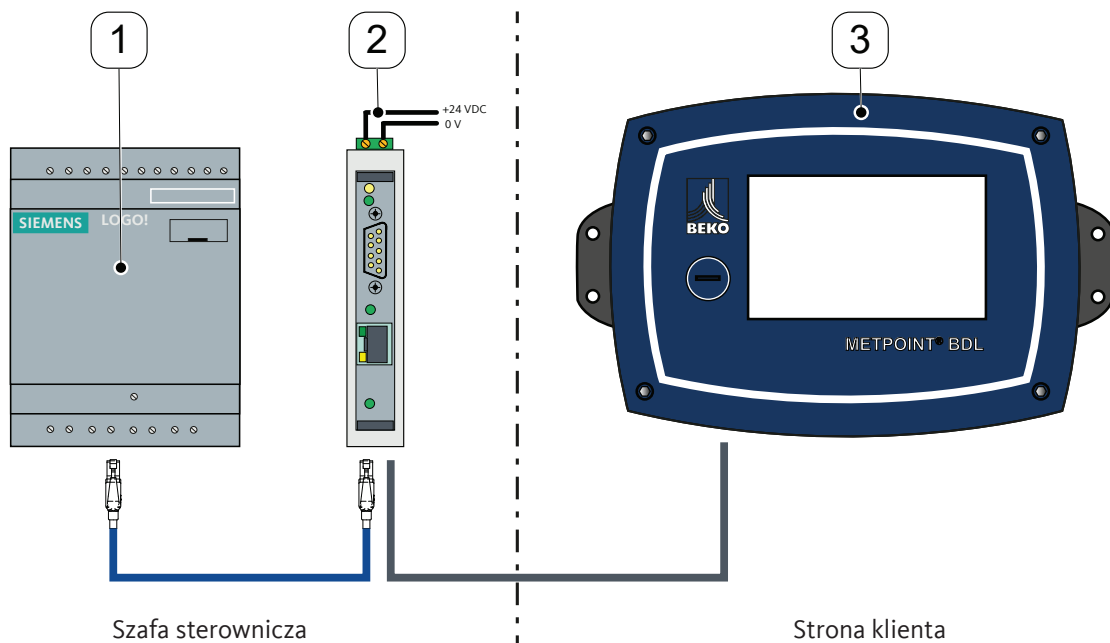
Alarmy mogą być przekierowywane na stanowisko robocze operatora przez styki bezpotencjałowe.

Opcjonalne akcesoria są wysterowywane przez styk bezpotencjałowy.

3.4.8 Brama MODBUS

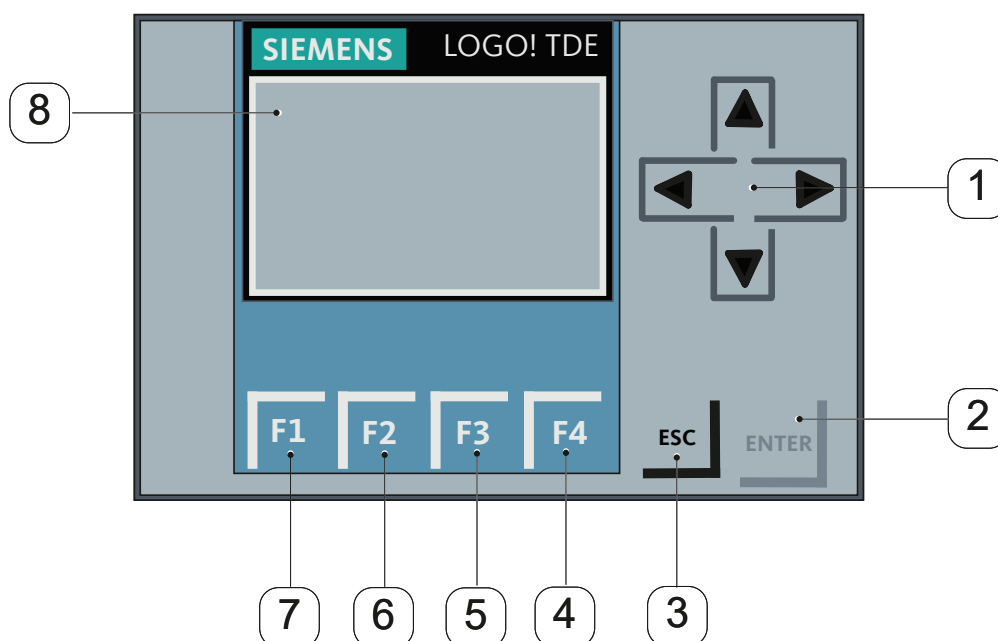
Przez **bramę MODBUS** odczytywane mogą być parametry i stany robocze.

Szczegółowe informacje można uzyskać za pośrednictwem działu obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** (patrz rozdział „Kontakt” na stronie 5).



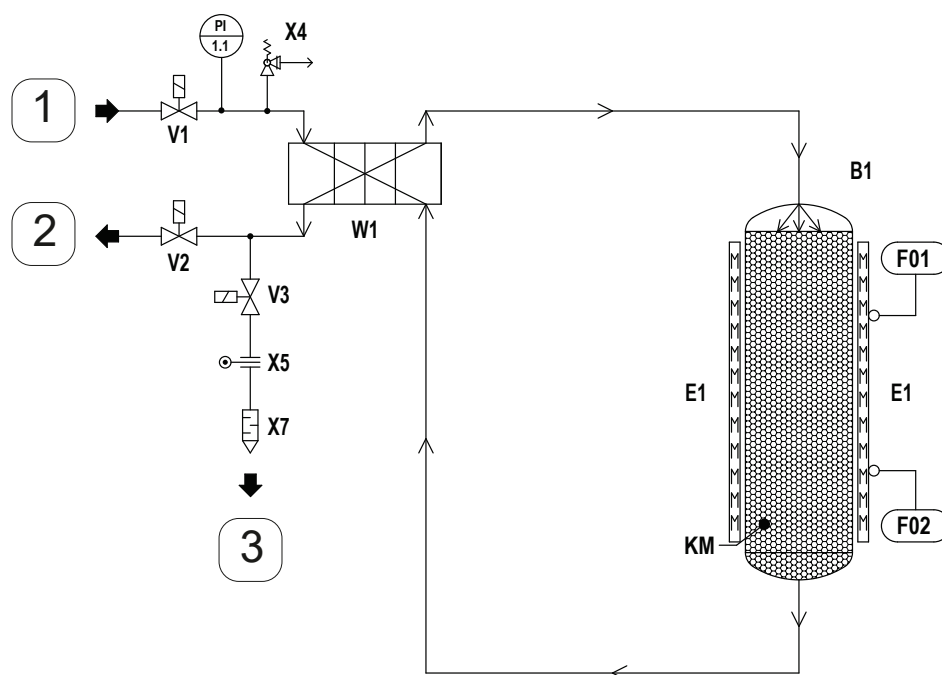
Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Układ sterowania BEKOKAT®
[2]	Brama MODBUS
[3]	Urządzenie obsługujące MODBUS (np. METPOINT® BDL)

3.4.9 Wskaźniki i elementy obsługowe w układzie sterowania



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Przyciski ekranowego padu kierunkowego <ul style="list-style-type: none"> Przechodzenie po ekranach menu
[2]	Przycisk ENTER <ul style="list-style-type: none"> Bez funkcji
[3]	Przycisk ESCAPE <ul style="list-style-type: none"> Bez funkcji
[4]	Przycisk F4 <ul style="list-style-type: none"> Bez funkcji
[5]	Przycisk F3 <ul style="list-style-type: none"> Bez funkcji
[6]	Przycisk F2 <ul style="list-style-type: none"> Uruchamianie trybu pracy STANDBY
[7]	Przycisk F1 <ul style="list-style-type: none"> Uruchamianie trybu PRACA Przywracanie podświetlenia wyświetlacza
[8]	Podświetlany ekran wyświetlacza <ul style="list-style-type: none"> Przechodzenie w stan energooszczędny w przypadku bezusterkowej pracy Świeci pomarańczowym światłem ciągłym w stanie alarmu OSTRZEŻENIE Miga na czerwono w stanie alarmu NIEBEZPIECZEŃSTWO

3.5 Opis funkcji



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Wlot sprężonego gazu
[2]	Wylot sprężonego gazu
[3]	Wylot redukcyjny ciśnienia
[B1]	Reaktor
[E1]	Elektryczne elementy grzejne
[F01]	Czujnik temperatury TW
[F02]	Ogranicznik temperatury STW
[KM]	Materiał katalityczny

Nr poz.	Opis / objaśnienie
[PI1.1]	Manometr
[V1]	Zawór wlotowy
[V2]	Zawór wylotowy
[V3]	Zawór redukcyjny ciśnienia
[W1]	Płytowy wymiennik ciepła
[X4]	Zawór bezpieczeństwa
[X5]	Zawór dławiący
[X7]	Tłumik hałasu

W reaktorze [B1] napełnionym materiałem katalitycznym [KM] cząsteczki węglowodorów znajdujące się w sprężonym gazie ulegają przemianie na dwutlenek węgla i wodę.

W efekcie reakcji chemicznej w obecności materiału katalitycznego [KM] i tlenu z powietrza węglowodory (organiczne składniki sprężonego gazu, np. olej) ulegają przemianie na dwutlenek węgla i wodę. Energię niezbędną do tej reakcji chemicznej dostarczają elementy grzejne [E1] znajdujące się na zewnątrz na reaktorze [B1].

Przemiana katalityczna węglowodorów następuje wskutek utleniania, podczas którego uwalniane jest ciepło. Ilość powstającego ciepła zwiększa się w takim samym stopniu jak ilość doprowadzonych węglowodorów i w ten sposób określa pośrednio niezbędną moc grzewczą. Im więcej węglowodorów w sprężonym gazie, tym mniejsza niezbędna moc grzewcza.

Sprężony gaz zawierający węglowodory jest doprowadzany do urządzenia BEKOKAT® przez wlot sprężonego gazu [1]. Przez otwarty zawór wlotowy [V1] sprężony gaz wpływa do płytowego wymiennika ciepła [W1] i jest podgrzewany do ok. +100 °C ... +130 °C (+212 °F ... +266 °F).

Z płytowego wymiennika ciepła **[W1]** podgrzany sprężony gaz wpływa do reaktora **[B1]** i przepływa przez podgrzany materiał katalityczny **[KM]**. Materiał katalityczny **[KM]** jest podgrzewany przez elementy grzejne **[E1]** do temperatury roboczej wynoszącej +150 °C (+302 °F).

Z reaktora **[B1]** gorący sprężony gaz wpływa do płytowego wymiennika ciepła **[W1]** i jest schładzany.

W płytowym wymienniku ciepła **[W1]** energia gorącego sprężonego gazu jest przenoszona na zimny sprężony gaz.

Z płytowego wymiennika ciepła **[W1]** sprężony gaz oczyszczony z węglowodorów przepływa przez zawór wylotowy **[V2]** i wylot sprężonego gazu **[2]** do systemu sprężonego gazu użytkownika. W zależności od rozmiaru konstrukcyjnego sprężony gaz oczyszczony z węglowodorów ma na wylocie sprężonego gazu **[2]** temperaturę wynoszącą jeszcze ok. 10 ... 15 K powyżej temperatury na wlocie.

Jeśli temperatura robocza w reaktorze **[B1]** przekroczy ustawioną wartość graniczną $T = +200\text{ °C}$ (+392 °F), układ sterowania podejmie następujące kroki:

- zawór wlotowy **[V1]** zostanie zamknięty
- zawór wylotowy **[V2]** zostanie zamknięty
- zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** będzie otwierać się cyklicznie

Przez otwarty zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** system sprężonego gazu zostanie rozprężony cyklicznie do poziomu ciśnienia otoczenia.

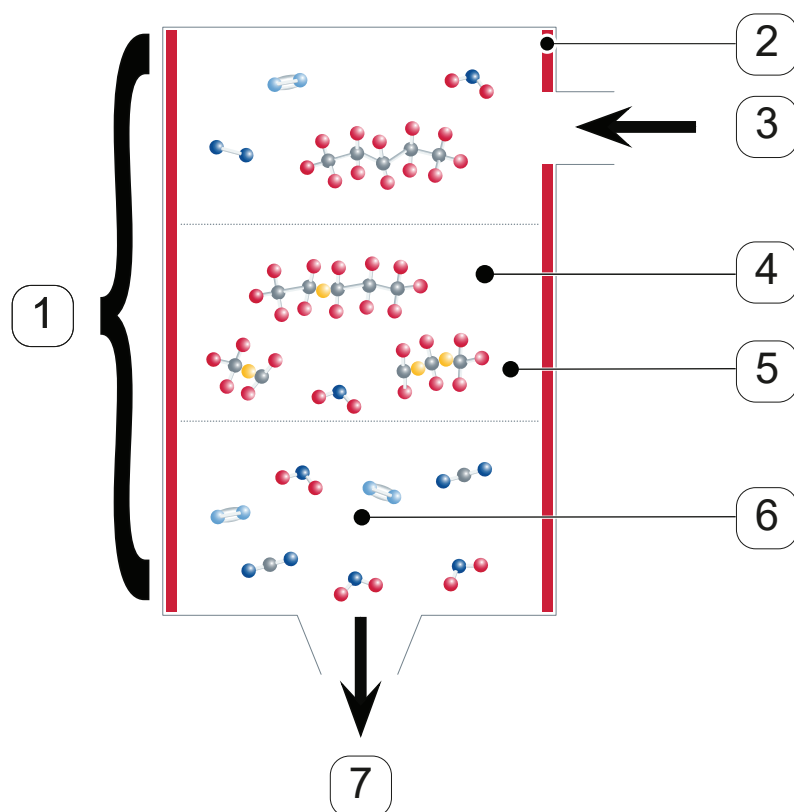
Zawór dławiący **[X5]** ogranicza strumień przepływu podczas rozprężania.

Zamknięcie zaworu wlotowego **[V1]** i zaworu wylotowego **[V2]** zapobiega dalszemu dopływowi sprężonego gazu do reaktora **[B1]**. Wskutek przerwania dopływu sprężonego gazu do reaktora przestają być doprowadzane węglowodory **[B1]** i reakcja chemiczna w reaktorze **[B1]** powoli ustaje. Wskutek zatrzymania reakcji chemicznej ciepło nie jest już wytwarzane i reaktor **[B1]** wychładza się.

Czujnik temperatury **TW [F01]** i ogranicznik temperatury **STW [F02]** nadzorują temperaturę elementów grzejnych **[E1]**. Jeśli czujnik temperatury **TW [F01]** w górnej części reaktora **[B1]** wykryje temperaturę $T > +260\text{ °C}$ (+500 °F), czujnik temperatury **TW [F01]** przełączy się i elementy grzejne **[E1]** zostaną wyłączone. Jeśli zmierzona temperatura spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej $T = +252\text{ °C}$ (+486 °F), czujnik temperatury **TW [F01]** przełączy się i elementy grzejne **[E1]** zostaną włączone (**AUTORESET**).

Ogranicznik temperatury **STW [F02]** nadzoruje temperaturę elementów grzejnych **[E1]** w dolnej części reaktora **[B1]**. Jeśli ogranicznik temperatury **STW [F02]** w dolnej części reaktora **[B1]** wykryje temperaturę $T > +300\text{ °C}$ (+572 °F), ogranicznik temperatury **STW [F02]** przełączy się i elementy grzejne **[E1]** zostaną wyłączone. Jeśli zmierzona temperatura spadnie poniżej ustawionej wartości granicznej $T = +276\text{ °C}$ (+529 °F), ogranicznik temperatury **STW [F02]** przełączy się i elementy grzejne **[E1]** włączone (**AUTORESET**).

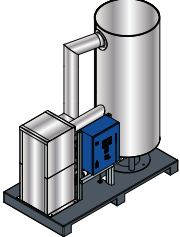
W przewodzie wlotowym płytowego wymiennika ciepła **[W1]** zainstalowany jest zawór bezpieczeństwa **[X4]** obciążony sprężyną pełniący zadanie zabezpieczenia nadciśnieniowego. Jeśli ciśnienie na wejściu przekroczy ustawioną wartość graniczną, zawór bezpieczeństwa **[X4]** otworzy się samoczynnie.



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Schemat przebiegu przemiany katalitycznej
[2]	Elementy grzejne
[3]	Wlot sprężonego gazu zawierającego węglowodory
[4]	Rozpad cząsteczek węglowodorów
[5]	Kontynuacja katalizy
[6]	Woda i dwutlenek węgla
[7]	Wylot sprężonego gazu oczyszczonego z węglowodorów

3.6 Zakres dostawy

Rozmiary konstrukcyjne i dalsze szczegóły dostawy podane są w dokumentach umowy.

Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>BEKOKAT® ICC-xxxx</p>
	<p>Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi</p>

4. Dane techniczne

4.1 Parametry robocze iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105)

Parametr	BEKOKAT®		
	iCC-060 (iCC-035)	iCC-120 (iCC-070)	iCC-180 (iCC-105)
Czynnik roboczy	Sprężone powietrze Płyiny grupy 2 zgodnie z Dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE		
Maksymalna wilgotność względna czynnika roboczego	≤100%, bez ciekłej wody		
Maksymalna wilgotność względna otoczenia	≤ 75% bez kondensacji		
Minimalna / maksymalna temperatura otoczenia	+5 °C ... +45 °C (+33,8 °F ... +113 °F)		
Minimalna / maksymalna temperatura na wlocie czynnika roboczego	+5 °C ... +45 °C (+33,8 °F ... +113 °F)		
Temperatura na wylocie czynnika roboczego	Ok. 15 K powyżej temperatury na wlocie	Ok. 14 K powyżej temperatury na wlocie	
Minimalne ciśnienie robocze	4 bar(nadc.) (8,02 psi(g))		
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		
Ciśnienie nominalne na wlocie sprężonego gazu	7 bar(nadc.) (101,53 psi(g))		
Minimalny strumień przepływu ¹⁾ we wlocie sprężonego gazu przy ciśnieniu nominalnym	12 m ³ /h (7,06 ft ³ /min)	24 m ³ /h (14,13 ft ³ /min)	36 m ³ /h (21,19 ft ³ /min)
Maksymalny strumień przepływu ¹⁾ we wlocie sprężonego gazu przy ciśnieniu nominalnym	60 m ³ /h (35,32 ft ³ /min)	120 m ³ /h (70,63 ft ³ /min)	180 m ³ /h (105,95 ft ³ /min)
Strata ciśnienia Δp ²⁾ przy obciążeniu znamionowym 100%	0,25 bar (3,63 psi)		0,6 bar (8,7 psi)
Strata ciśnienia Δp ²⁾ przy obciążeniu znamionowym 50%	0,08 bar (1,16 psi)		0,18 bar (2,61 psi)
Zasilanie	230 VAC / 1 faza / PE / 50 Hz		400 VAC / 3 fazy / PE / 50 Hz
Zainstalowana moc elektryczna	1,00 kW (1,34 hp)	1,64 kW (2,2 hp)	2,64 kW (3,54 hp)
Pobór mocy przy obciążeniu znamionowym 100%	0,52 kW (0,7 hp)	0,86 kW (1,15 hp)	1,33 kW (1,78 hp)
Maksymalny pobór prądu	4,34 A	7,13 A	3,81 A

1) w odniesieniu do +20 °C i 1 bar(bezwzgl.)

2) pomiar przed zaworem wlotowym [V1] i za zaworem wylotowym [V2]

Parametr	Zbiornik reakcyjny		
	iCC-060 (iCC-035)	iCC-120 (iCC-070)	iCC-180 (iCC-105)
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze PS	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		
Minimalna / maksymalna dopuszczalna temperatura robocza TS	-10 °C ... +300 °C (+14 °F ... +572 °F)		
Ciśnienie kontrolne hydrauliczne PT	33,2 bar(nadc.) (481,53 psi(g))		
Pojemność zbiornika ciśnieniowego	7 l (0,25 ft ³)	18 l (0,64 ft ³)	28,5 l (1,01 ft ³)
Zmiana obciążenia	1000 cykli uruchomienia i wyłączenia		
Kategoria wg dyr. w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE	I / moduł A2	II / moduł A2	
Konstrukcja i obliczenia	Wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE und AD-2000		

Parametr	Zawór bezpieczeństwa		
	iCC-060 (iCC-035)	iCC-120 (iCC-070)	iCC-180 (iCC-105)
Ciśnienie zadziałania	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		
Średnica znamionowa	10 mm (0,39 in)		
Przyłącze	R 1/2", stożkowy gwint zewnętrzny (ISO 7)		
Wersja	Obciążony sprężyną		
Kategoria wg dyr. w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE	Kategoria IV, moduł H1		
Konstrukcja i obliczenia	Wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE		

4.2 Parametry robocze iCC-360 (iCC-210), iCC-720 (iCC-425), iCC-1200 (iCC-705)

Parametr	BEKOKAT®		
	iCC-360 (iCC-210)	iCC-720 (iCC-425)	iCC-1200 (iCC-705)
Czynnik roboczy	Sprężone powietrze Płyny grupy 2 zgodnie z Dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE		
Maksymalna wilgotność względna czynnika roboczego	≤ 100%, bez ciekłej wody		
Maksymalna wilgotność względna otoczenia	≤ 75% bez kondensacji		
Minimalna / maksymalna temperatura otoczenia	+5 °C ... +45 °C (+33.8 °F ... +113 °F)		
Minimalna / maksymalna temperatura na wlocie czynnika roboczego	+5 °C ... +45 °C (+33.8 °F ... +113 °F)		
Temperatura na wylocie czynnika roboczego	Ok. 14 K powyżej temperatury na wlocie	Ok. 10 K powyżej temperatury na wlocie	
Minimalne ciśnienie robocze	4 bar(nadc.) (8,02 psi(g))		
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		11 bar(nadc.) (159.54 psi(g))
Ciśnienie nominalne na wlocie sprężonego gazu	7 bar(nadc.) (101.53 psi(g))		
Minimalny strumień przepływu ¹⁾ we wlocie sprężonego gazu przy ciśnieniu nominalnym	72 m ³ /h (42,38 ft ³ /min)	144 m ³ /h (84.76 ft ³ /min)	240 m ³ /h (141,26 ft ³ /h)
Maksymalny strumień przepływu ¹⁾ we wlocie sprężonego gazu przy ciśnieniu nominalnym	360 m ³ /h (211.89 ft ³ /min)	720 m ³ /h (423.78 ft ³ /min)	1200 m ³ /h (706.29 ft ³ /min)
Strata ciśnienia Δp ²⁾ przy obciążeniu znamionowym 100%	0,45 bar (6,35 psi)	0,4 bar (5.8 psi)	0,4 bar (5.8 psi)
Strata ciśnienia Δp ²⁾ przy obciążeniu znamionowym 50%	0,14 bar (2,03 psi)	0,12 bar (1.74 psi)	0,1 bar (1,45 psi)
Zasilanie	400 VAC / 3 fazy / PE / 50 Hz		
Zainstalowana moc elektryczna	5,14 kW (6.89 hp)	8,74 kW (11.72 hp)	13,84 kW (18,56 hp)
Pobór mocy przy obciążeniu znamionowym 100%	2,17 kW (2.91 hp)	3,26 kW (4,37 hp)	3,75 kW (5,03 hp)
Maksymalny pobór prądu	7,42 A	12,62 A	20 A

1) w odniesieniu do +20 °C i 1 bar(bezwzgl.)

2) pomiar przed zaworem wlotowym [V1] i za zaworem wylotowym [V2]

Parametr	Zbiornik reakcyjny		
	iCC-360 (iCC-210)	iCC-720 (iCC-425)	iCC-1200 (iCC-705)
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze PS	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		
Minimalna / maksymalna dopuszczalna temperatura robocza TS	-10 °C ... +300 °C (+14 °F ... +572 °F)		
Ciśnienie kontrolne hydrauliczne PT	33,2 bar(nadc.) (481,53 psi(g))		33,3 bar(nadc.) (482,98 psi(g))
Pojemność zbiornika ciśnieniowego	50 l (1.77 ft ³)	100 l (3.53 ft ³)	200 l (7.06 ft ³)
Zmiana obciążenia	1000 cykli uruchomienia i wyłączenia		
Kategoria wg dyr. w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE	I / moduł A2	III / moduł G	IV / moduł G
Konstrukcja i obliczenia	Wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE und AD-2000		

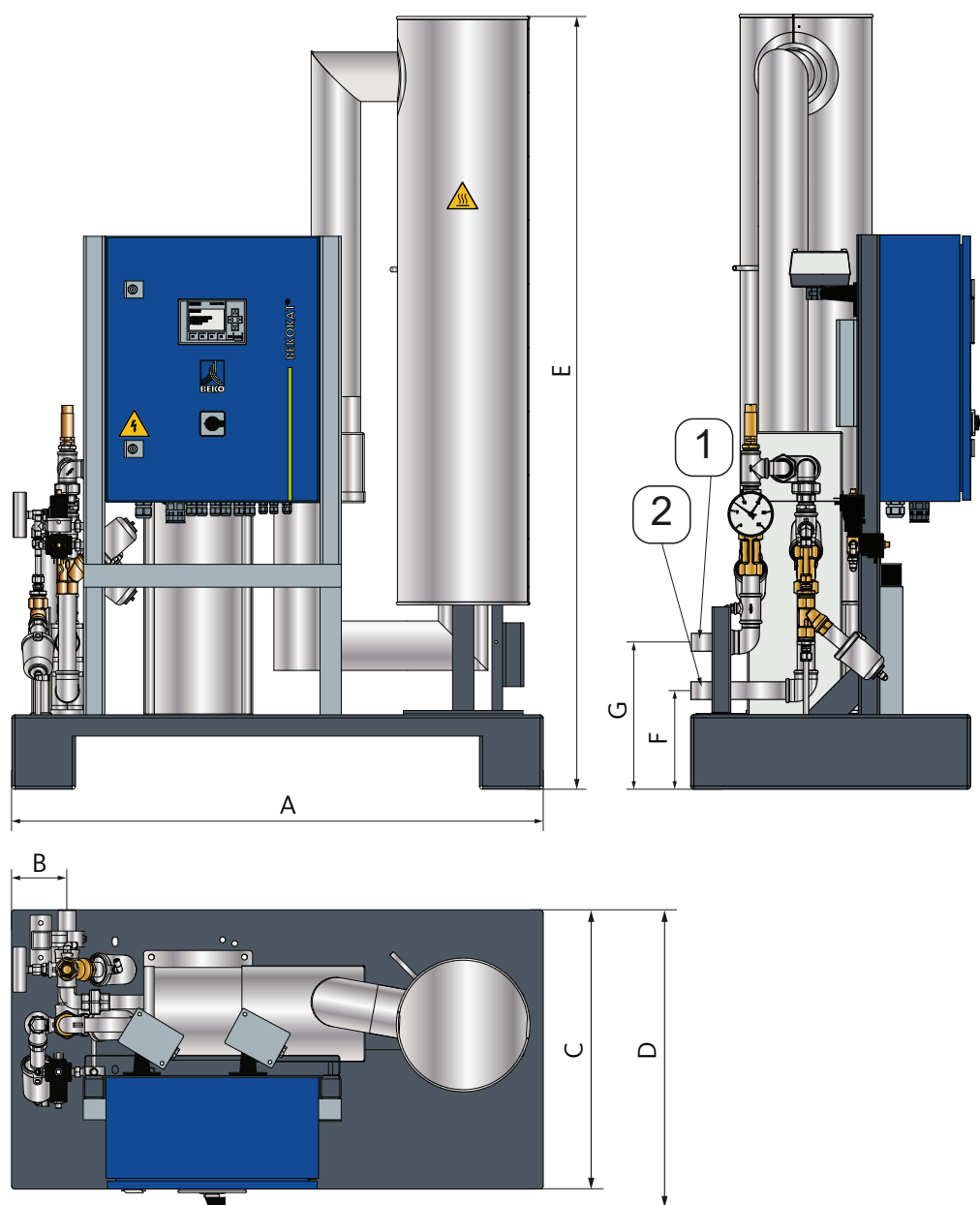
Parametr	Zawór bezpieczeństwa		
	iCC-360 (iCC-210)	iCC-720 (iCC-425)	iCC-1200 (iCC-705)
Ciśnienie zadziałania	16 bar(nadc.) (232 psi(g))		11 bar(nadc.) (160 psi(g))
Średnica znamionowa	10 mm (0,39 in)		18 mm (0,71 in)
Przyłącze	R 1/2", stożkowy gwint zewnętrzny (ISO 7)		Przyłącze R 1", stożkowy gwint zewnętrzny (ISO 7)
Wersja	Obciążony sprężyną		
Kategoria wg dyr. w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE	Kategoria IV, moduł H1		
Konstrukcja i obliczenia	Wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE		

4.3 Parametry przechowywania i transportu

Parametr	BEKOKAT®					
	iCC-060 (iCC-035)	iCC-120 (iCC-070)	iCC-180 (iCC-105)	iCC-360 (iCC-210)	iCC-720 (iCC-425)	iCC-1200 (iCC-705)
Minimalna / maksymalna temperatura przechowywania i transportu	+5 °C ... +50 °C (+33.8 °F ... +122 °F)					
Wilgotność względna	≤ 75% bez kondensacji					
Masa	140 kg (309 lbs)	175 kg (386 lbs)	200 kg (441 lbs)	325 kg (717 lbs)	530 kg (1168 lbs)	742 kg (1636 lbs)

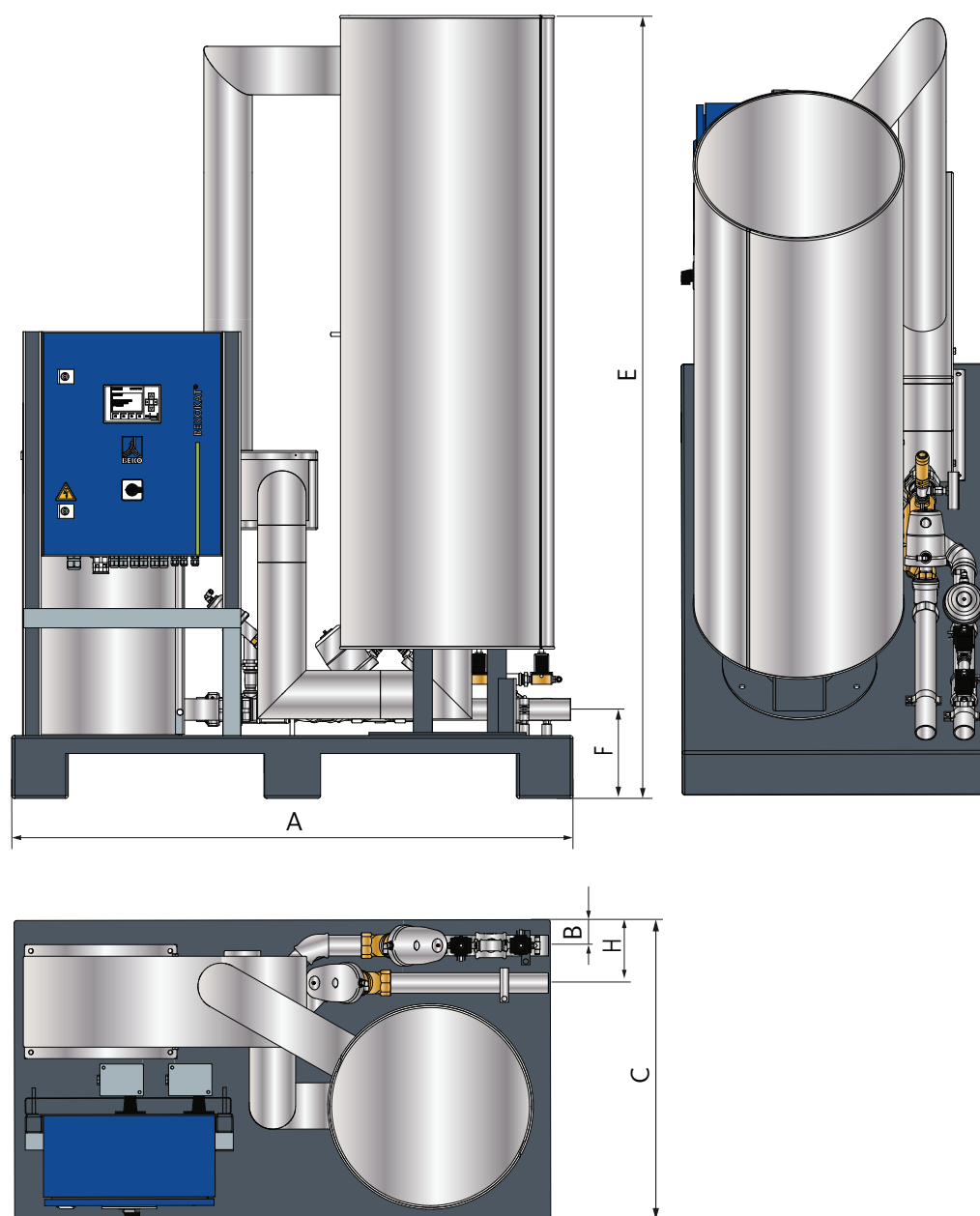
4.4 Wymiary przyłączy i ustawienia

4.4.1 iCC-060 (iCC-035), iCC-120 (iCC-070), iCC-180 (iCC-105)



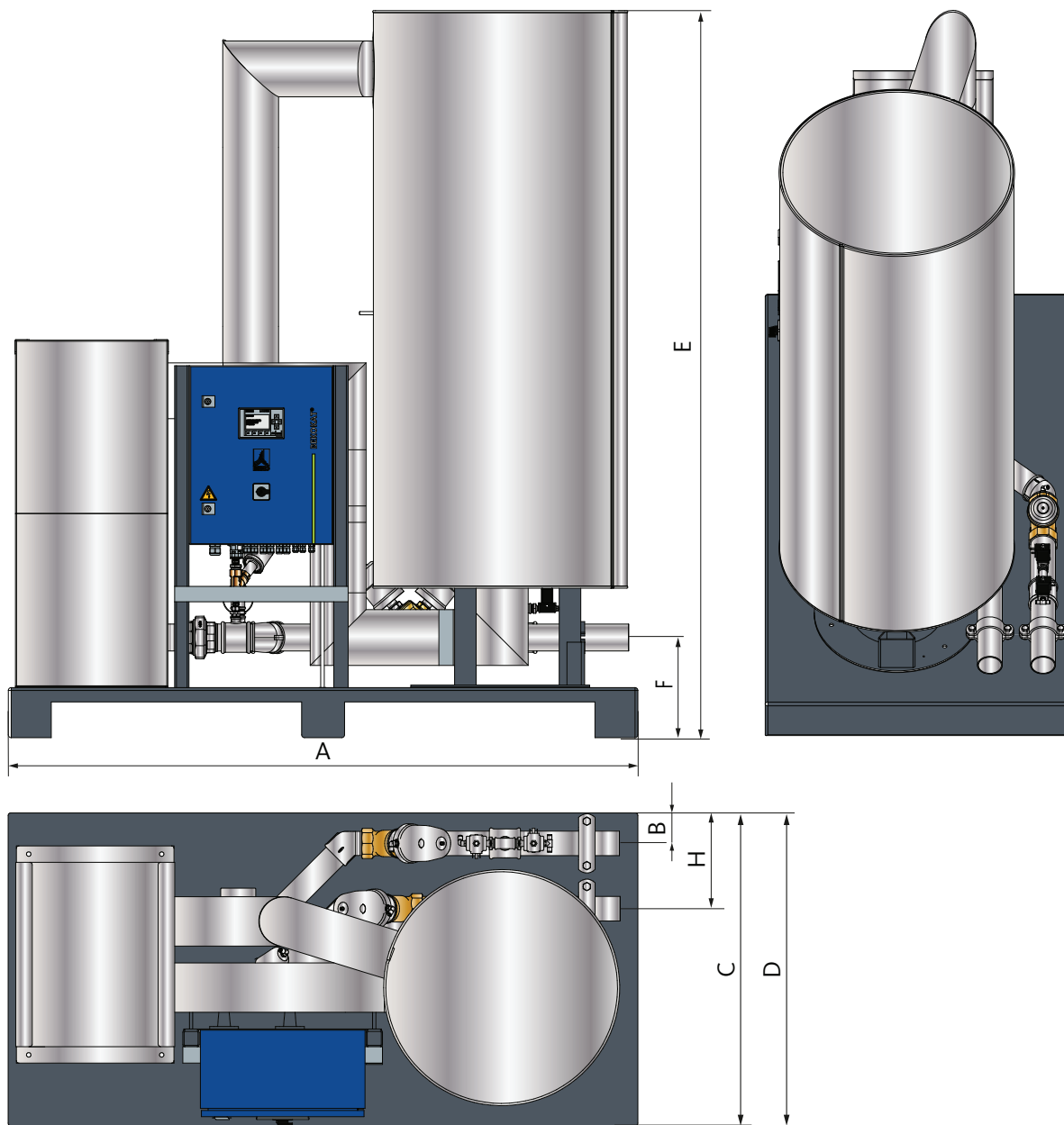
Nr poz.	BEKOKAT®		
	iCC-060 (iCC-035)	iCC-120 (iCC-070)	iCC-180 (iCC-105)
A	1000 mm (39.37 in)	1000 mm (39.37 in)	1000 mm (39.37 in)
B	105 mm (4.13 in)	105 mm (4.13 in)	110 mm (4.33 in)
C	525 mm (20.67 in)	525 mm (20.67 in)	525 mm (20.67 in)
D	560 mm (22.05 in)	560 mm (22.05 in)	560 mm (22.05 in)
E	1450 ± 30 mm (57,09 ± 1,2 in)	1530 ± 30 mm (60,24 ± 1,2 in)	1530 ± 30 mm (60,24 ± 1,2 in)
F	ok. 185 mm (approx. 7.28 in)		
G	ok. 275 mm (approx. 10.83 in)		ok. 270 mm (approx. 10.63 in)
[1]	R 1"	R 1"	R 1"
[2]	R 1"	R 1"	R 1"

4.4.2 iCC-360 (iCC-210)



Nr poz.	BEKOKAT® iCC-360 (iCC-210)
A	1250 mm (49.21 in)
B	50 mm (1.97 in)
C	700 mm (27.56 in)
D	-
E	ok. 1750 ± 30 mm (approx. 68.90 ± 1.2 in)
F	ok. 215 mm (approx. 9.45 in)
G	-
H	ok. 130 mm (approx. 5.12 in)
[1]	R 1 ½"
[2]	R 1 ½"

4.4.3 iCC-720 (iCC-425) und iCC-1200 (iCC-705)



Nr poz.	BEKOKAT®	
	iCC-720 (iCC-425)	iCC-1200 (iCC-705)
A	1530 mm (60.24 in)	1760 mm (69.29 in)
B	80 mm (3.15 in)	80 mm (3.15 in)
C	760 mm (29.92 in)	920 mm (36.22 in)
D	770 mm (30.32 in)	-
E	1910 ± 30 mm (75.20 ± 1.2 in)	2030 ± 30 mm (79.92 ± 1.2 in)
F	ok. 240 mm (approx. 8.47 in)	ok. 280 mm (approx. 11.02 in)
G	-	-
H	ok. 250 mm (approx. 1.4 in)	ok. 240 mm (approx. 8.47 in)
[1]	R 2"	R 2 ½"
[2]	R 2"	R 2 ½"

4.5 Warunki w miejscu ustawienia

4.5.1 Miejsce ustawienia

- Przed ustawieniem należy dokonać oceny ryzyka (ochrona przeciwpożarowa, instalacja elektryczna: rozłącznik awaryjny i zabezpieczenie przeciwprzepięciowe w budynku).
- Miejsce ustawienia znajduje się wewnątrz budynku przemysłowego.
- Produkt należy ustawić w dostatecznej odległości od potencjalnych źródeł drgań, pulsacji i wibracji (np. maszyny).
- Obszar nośny jest równy (nachylenie < 5%) i dostosowany do masy kontrolnej (masa x 1,2) produktu.
- W miejscu ustawienia jest dostateczna przestrzeń na wszystkie czynności przy produkcji (np. montaż, serwisowanie).
- Produkt ustawić w czystym i suchym obszarze, który znajduje się poza miejscami oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia, mrozu, źródeł ciepła i potencjalnych ognisk pożar.
- Zapewnić swobodną wymianę powietrza i dostateczną wentylację w miejscu ustawienia.
- Produkt ustawić poza drogami ruchu i zamontować odboje dookoła produktu.
- Do produktu dołączone są zabezpieczenia, które instaluje użytkownik (patrz rozdział „2.8 Zabezpieczenia do zainstalowania przez użytkownika” na stronie 18).

4.5.2 Konfiguracja systemu sprężonego gazu w miejscu ustawienia

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji produktu należy utrzymywać wymagane parametry robocze (patrz rozdział „4. Dane techniczne” na stronie 36).

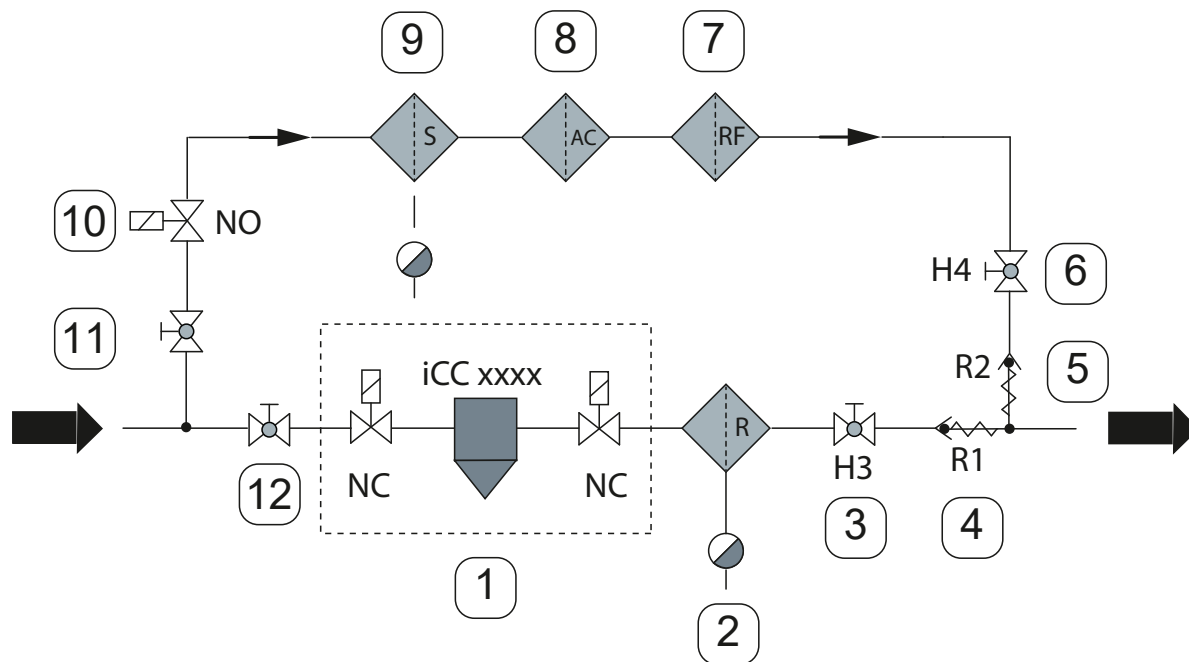
W celu utrzymania wymaganych parametrów roboczych przed i za produktem w przewodzie sprężonego gazu należy zamontować następujące elementy:

- separator cyklonowy ze spustem kondensatu
- filtr zgrubny (filtr koalescencyjny)
- osprzęt do regulacji ciśnienia i strumienia przepływu
- punkty pomiarowe ciśnienia przed wlotem sprężonego gazu i za wylotem sprężonego gazu produktu

Aby zapewnić ciągły dopływ sprężonego gazu oczyszczonego z węglowodorów, **BEKO TECHNOLOGIES** zaleca montaż przewodu obejściowego z urządzeniem do uzdatniania sprężonego gazu i automatycznego zaworu obejściowego.

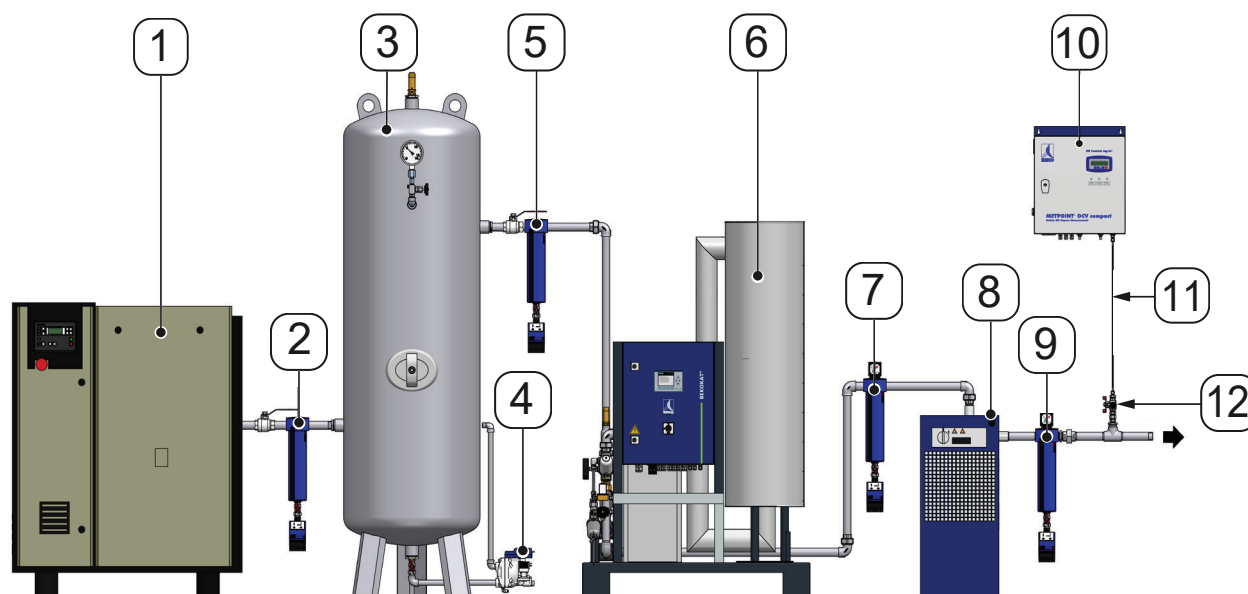
W razie pytań dotyczących systemu sprężonego gazu prosimy o kontakt z działem obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** (patrz rozdział „1.1 Kontakt” na stronie 5).

Schemat systemu obejściowego



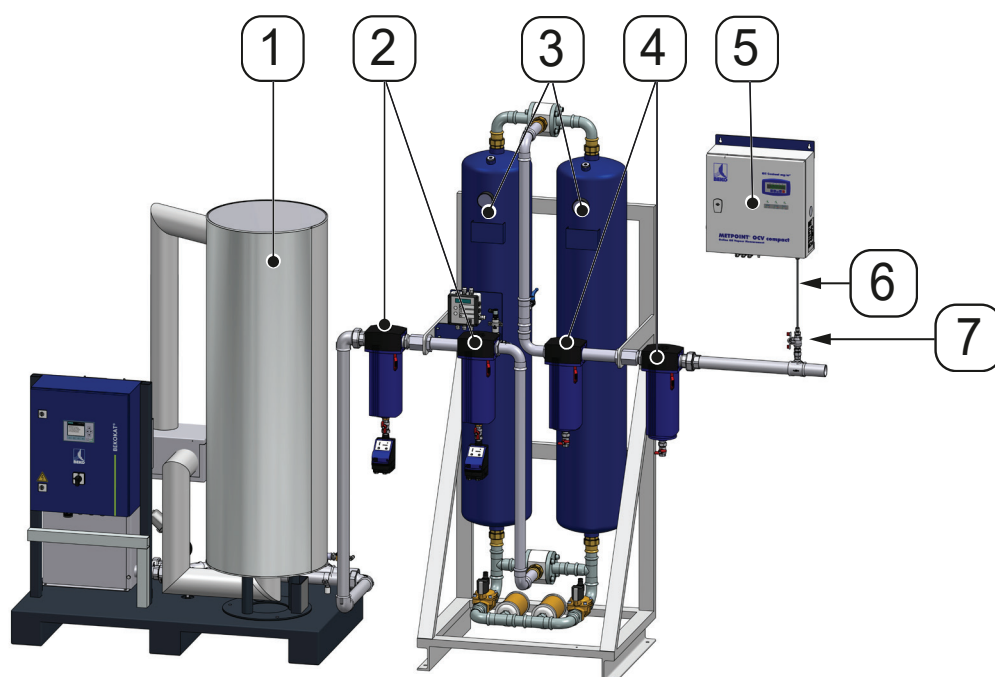
Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Produkt BEKOKAT® iCC-xxxx
[2]	Filtr cząstek CLEARPOINT® (stopień filtracji: R) jako filtr końcowy ze spustem kondensatu
[3]	Zawór odcinający, wersja bezolejowa i bezsmarowa
[4]	Zawór zwrotny, wersja bezolejowa i bezsmarowa
[5]	Zawór zwrotny, wersja bezolejowa i bezsmarowa
[6]	Zawór odcinający, wersja bezolejowa i bezsmarowa
[7]	Filtr cząstek CLEARPOINT® (stopień filtracji: RF) jako filtr końcowy
[8]	Adsorber z węglem aktywnym CLEARPOINT®
[9]	Filtr superdokładny CLEARPOINT® (stopień filtracji: S) jako filtr obejściowy ze spustem kondensatu
[10]	Automatyczny zawór obejściowy BEKOKAT®
[11]	Zawór odcinający
[12]	Zawór odcinający

Przykład uzdatniania sprężonego gazu z zastosowaniem urządzenia BEKOKAT®



Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Sprężarka
[2]	Separator cyklonowy CLEARPOINT® ze spustem kondensatu BEKOMAT®
[3]	Zbiornik sprężonego gazu
[4]	Spust kondensatu BEKOMAT®
[5]	Filtr koalescencyjny CLEARPOINT® (filtr zgrubny)
[6]	Reaktor katalityczny BEKOKAT®
[7]	Filtr cząstek CLEARPOINT® , bezolejowy i bezsmarowy
[8]	DRYPOINT® RA , bezolejowy i bezsmarowy
[9]	Filtr koalescencyjny CLEARPOINT® (filtr superdokładny) Bezolejowy i bezsmarowy ze spustem kondensatu BEKOMAT®
[10]	Urządzenie pomiarowe METPOINT® OCV compact
[11]	Orurowanie przyłączeniowe, bezolejowe i bezsmarowe ze stali nierdzewnej
[12]	Zawór odcinający kulowy, bezolejowy i bezsmarowy




Przykład urządzenia BEKOKAT® z osuszaczem adsorpcyjnym DRYPOINT® i METPOINT® OCV



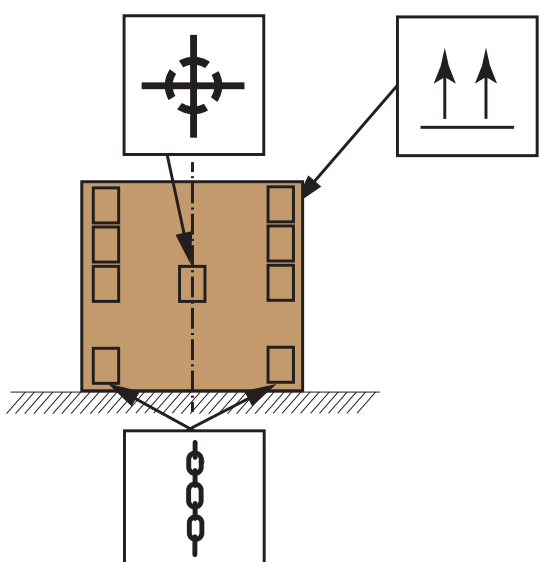
Nr poz.	Opis / objaśnienie
[1]	Reaktor katalityczny BEKOKAT®
[2]	System filtracyjny CLEARPOINT® ze spustem kondensatu BEKOMAT®
[3]	Osuszacz adsorpcyjny DRYPOINT® AC
[4]	System filtracyjny CLEARPOINT® z ręcznym drenem kondensatu
[5]	Urządzenie pomiarowe METPOINT® OCV compact
[6]	Orurowanie przyłączeniowe, bezolejowe i bezsmarowe ze stali nierdzewnej
[7]	Zawór odcinający kulowy, bezolejowy i bezsmarowy

5. Transport i przechowywanie

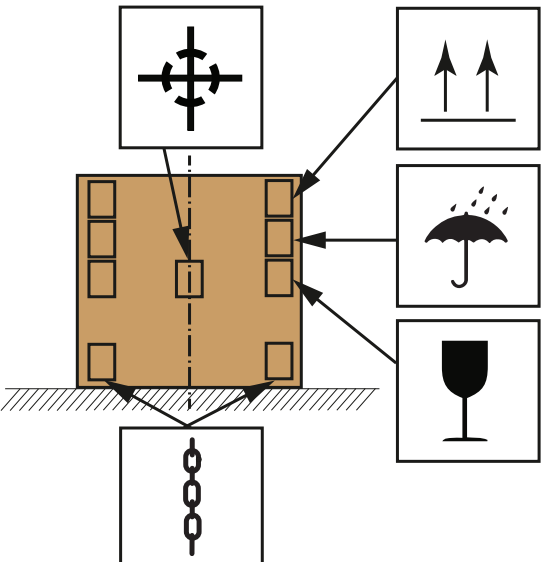
5.1 Ostrzeżenia

OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcji i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Niżej opisane prace przy produkcji i akcesoriach może przeprowadzać wyłącznie personel specjalistyczny zajmujący się transportem i przechowywaniem. Prace te należy dokumentować.
OSTROŻNIE	Nieprawidłowy transport lub przechowywanie!
	<p>Wskutek nieprawidłowego transportu lub przechowywania może dojść do powstania szkód osobowych lub materialnych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Podczas wszelkich prac z materiałem opakowania nosić środki ochrony indywidualnej. Rozważnie postępować z opakowaniem, produktem i akcesoriami. Wszystkie części zapakować w odpowiedni materiał, zabezpieczając je przed uderzeniami. Opakowanie transportować i przenosić zgodnie z oznaczeniem (przestrzegać punktów mocowania dźwignicy, uwzględnić środek ciężkości oraz ustawienie, np. trzymać pionowo, nie rzucać). Stosować wyłącznie odpowiednie, nienaganne pod względem technicznym środki transportowe i dźwignice. Przestrzegać dopuszczalnych parametrów magazynowania i transportu. Produkt i akcesoria przechowywać poza obszarem oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła.
WSKAZÓWKA	Obchodzenie się z materiałem opakowania!
	<p>Nieprawidłowa utylizacja materiałów opakowania grozi zanieczyszczeniem środowiska.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Materiał opakowania utylizować zgodnie z regionalnymi ustawami, wytycznymi i przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika.

5.2 Transport





Prace transportowe	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt może być transportowany tylko w oryginalnym opakowaniu. • Przez cały czas pamiętać o położeniu środka ciężkości. • Produkt transportować pionowo, nie przechylać go. • Dźwignice i środki transportowe mocować wyłącznie w oznaczonych punktach.

5.3 Przechowywanie


Prace magazynowe	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt i akcesoria przechowywać wyłącznie w oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu. • Przestrzegać warunków przechowywania podanych w rozdziale „4.3 Parametry przechowywania i transportu”. • Miejsce przechowywania musi być suche, zabezpieczone przed mrozem i zamykane na klucz. • Chronić przed działaniem czynników atmosferycznych, bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła. • W miejscu przechowywania zabezpieczyć przed przewróceniem się i wstrząsami.

6. Montaż

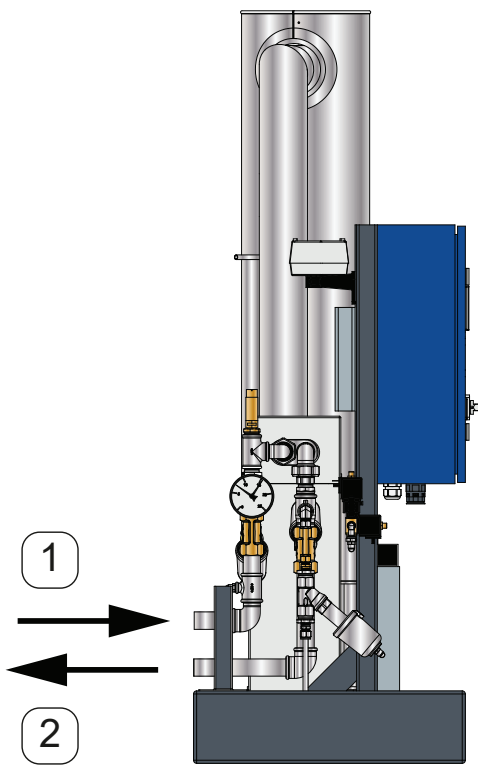
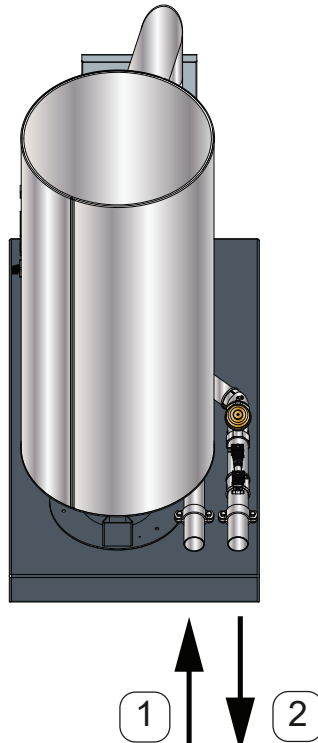
6.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użycie niewłaściwych części zamiennych, wyposażenia lub materiałów!
	<p>W przypadku użycia niewłaściwych części zamiennych, akcesoriów lub materiałów bądź materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń. Ryzyko usterek i błędów działania oraz wystąpienia szkód materialnych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Podczas wszelkich przy stosować wyłącznie podane przez producenta, nieuszkodzone części zamienne oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne. • Używać tylko materiałów przeznaczonych do danego celu stosowania oraz odpowiedniego narzędzia w nienagannym stanie. • Stosować wyłącznie przewody rurowe wolne od zabrudzeń, uszkodzeń i korozji.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu ze sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace należy wykonywać tylko w stanie pozbawionym ciśnienia i zabezpieczyć system przed niezamierzoną zmianą ciśnienia. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować i w razie potrzeby dokręcić wszystkie połączenia rurowe. • System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie. • Unikać uderzeń ciśnienia i wysokich różnic ciśnień. • Wszystkie przewody rurowe montować bez naprężeń mechanicznych. • Orurować na stałe przewody dopływowe i odpływowe.
OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p>
	<p>Wszelkie prace przy produkcie i akcesoriach wolno wykonywać tylko personelowi specjalistycznemu zajmującemu się techniką sprężonych gazów.</p>
OSTROŻNIE	Nieprawidłowy montaż!
	<p>Wskutek nieprawidłowego montażu produktu i akcesoriów może dojść do szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt i wszystkie stosowane części, akcesoria oraz materiały montować bez naprężeń mechanicznych. • Zamocować i unieruchomić węże, aby nie mogły wykonywać ruchów uderzających.

6.2 Prace montażowe

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> • Klucz szczękowy • Szczypce do rur • Wykrywacz nieszczelności w aerozolu • Wkrętarka akumulatorowa • Gwoździownica • Obcinak boczny • Nóż 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał uszczelniający (np. taśma PTFE) do doszczelnienia przyłączy • Złączki przejściowe 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 

Czynności przygotowawcze	
1.	Użytkownik zamontował lub przygotował wszystkie zabezpieczenia w miejscu ustawienia.
2.	Sprawdzić, czy nie występuje ryzyko wniknięcia ciekłej wody do produktu. <ul style="list-style-type: none"> → Separator cyklonowy jest zainstalowany w przewodzie doprowadzającym produktu. → Filtr zgrubny (filtr koalescencyjny) jest zainstalowany w przewodzie doprowadzającym produktu.
3.	Przeprowadzić kontrolę wzrokową. <ul style="list-style-type: none"> → Nie montować skorodowanych ani uszkodzonych produktów.
4.	Zamontować wymagane ręczne zawory odcinające i zawór zwrotny.
5.	Opcjonalnie zainstalować przewód obejściowy z ręcznymi zaworami odcinającymi lub automatycznym zaworem obejściowym.
6.	Skontrolować przyłącza: <ul style="list-style-type: none"> → W rurociągu nie mogą występować zmniejszające się przekroje. → Jeśli gwinty pasują do siebie, przygotować odpowiednie złączki przejściowe.
7.	Skontrolować wszystkie przewody rurowe. <ul style="list-style-type: none"> → Przewody rurowe muszą być wolne od zanieczyszczeń.
8.	Sprawdzić, czy zamontowany zawór bezpieczeństwa jest zgodny z dołączonym certyfikatem. Żadne pomyby i pieczęcie na zabezpieczeniach nie mogą być uszkodzone.




Prace montażowe	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> Odkręcić połączenia gwintowane na krawędziach drewnianej skrzyni przy pomocy wkrętarki akumulatorowej. Wyjąć wszystkie części z drewnianej skrzyni. Zdjąć folię. Osłony i opaski kablowe zdjąć z przewodów rurowych dopiero bezpośrednio przed montażem, aby zapobiec zabrudzeniu przyłączy. W przypadku przerwy w montażu zamknąć hermetycznie przyłącza. Materiał opakowaniowy zutylizować zgodnie z regionalnymi przepisami. Sprawdzić wszystkie śrubunki elementów produktu, w których będzie panowało ciśnienie, i w razie potrzeby dokręcić.
	<ol style="list-style-type: none"> Produkt podczas posadawiania ustawić tak, aby personel dobrze widział układ sterowania i miał łatwy dostęp do elementów obsługowych. Wszystkie złączki i przyłącza gwintowane doszczelnić bezsmarowym materiałem uszczelniającym (np. taśma PTFE). Wlot sprężonego gazu [1] i wylot sprężonego gazu [2] produktu połączyć z przyłączami wlotowymi i wylotowymi w zakładzie. <ul style="list-style-type: none"> → Podczas przykręcania przyłączy przytrzymywać szczypcami do rur, aby zapobiec obracaniu się przewodów rurowych. → Sprawdzić, czy połączenia są prawidłowo zamocowane.


Czynności końcowe

1.	Przeprowadzić próbę szczelności całego systemu sprężonego gazu.
2.	W razie konieczności zamontować odboje.


7. Instalacja elektryczna

7.1 Ostrzeżenia

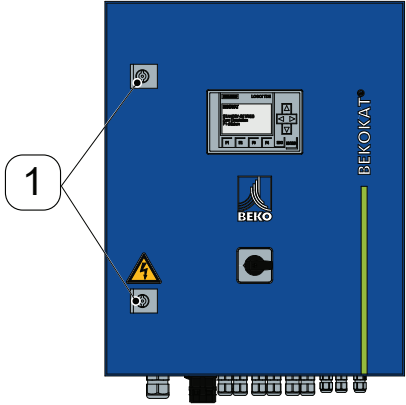
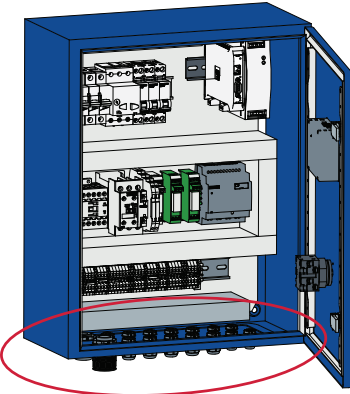
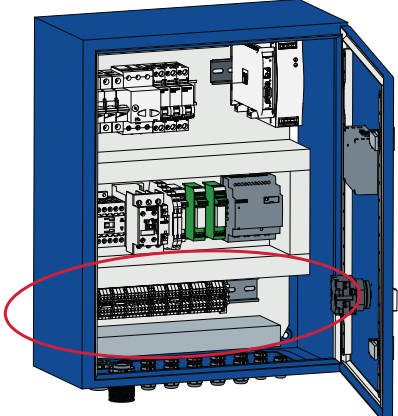
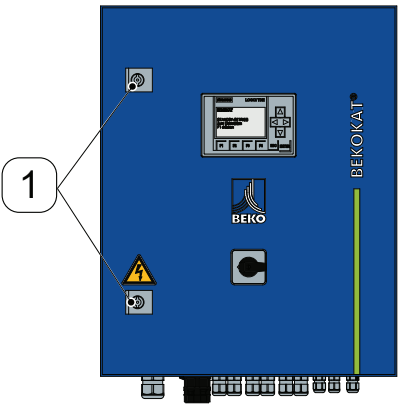
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace związane z instalacją, serwisowaniem i naprawą wolno wykonywać tylko przy systemie, produkcie i akcesoriach pozbawionych dopływu prądu i zabezpieczonych przed niezamierzonym włączeniem. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Przestrzegać podczas instalacji wszystkich obowiązujących przepisów (np. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX). • Przestrzegać treści tabliczki znamionowej i danych technicznych. • Podłączyć przepisowo przewód ochronny (uziemiaenie). • Podłączać wyłącznie do odpowiednich gniazd elektrycznych typu schuko.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użycie niewłaściwych części zamiennych, wyposażenia lub materiałów!
	<p>W przypadku użycia niewłaściwych części zamiennych, akcesoriów lub materiałów bądź materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń. Ryzyko usterek i błędów działania oraz wystąpienia szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas wszelkich przy stosować wyłącznie podane przez producenta, nieszkodzone części zamienne oraz materiały pomocnicze i eksploatacyjne. • Używać tylko materiałów przeznaczonych do danego celu stosowania oraz odpowiedniego narzędzia w nienagannym stanie.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Brak zabezpieczenia – rozłącznika awaryjnego!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych. Produkt użytkować wyłącznie z zalecanymi zabezpieczeniami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozłącznik musi odłączać wszystkie przewody przewodzące prąd elektryczny. • Za każdym razem przed uruchomieniem sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia i rozłączniki są prawidłowo podłączone i sprawne. • Stosować wyłącznie zabezpieczenia, które są dostosowane do produktu. • Stosować przyciski lub wyłączniki awaryjne, które są zgodne z normami DIN EN 50156-1, IEC 60947-1 i IEC 60947-3 oraz krajowymi przepisami dotyczącymi rozłączników. • Rozłącznik musi znajdować się w pobliżu produktu, aby operator mógł z niego w razie potrzeby skorzystać. • Rozłącznik musi być zainstalowany na stałe i oznakowany zgodnie z jego przeznaczeniem (np. na ścianie na skrzynce rozdzielczej przy wejściu do pomieszczenia, w którym ustawiony jest produkt).
OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace elektrotechniczne przy produkcie i akcesoriach wolno wykonywać tylko personelowi specjalistycznemu zajmującemu się elektrotechniką.

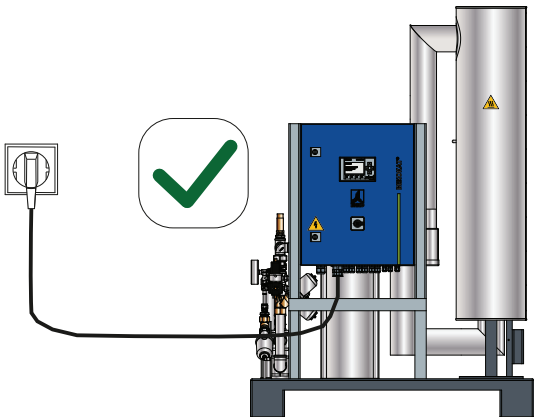
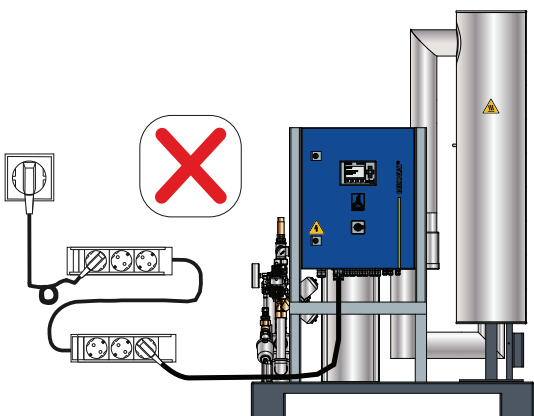
OSTROŻNIE	Nieprawidłowa instalacja elektryczna!
	<p>W przypadku nieprawidłowej instalacji elektrycznej produktu i akcesoriów może dojść do szkód osobowych i materialnych oraz zakłóceń eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wszystkie złącza wtykowe pod kątem prawidłowego osadzenia. • Skontrolować wszystkie kable – stosować wyłącznie nieuszkodzone. • Unikać niebezpieczeństwa potknięcia się przez odpowiednie ułożenie kabli. • Unikać mechanicznego obciążenia kabli przez odpowiednie ułożenie kabli. • Nie stosować gniazd przejściowych ani listew zasilających.

7.2 Prace przyłączeniowe

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> • Multimetr • Zaciskarka do mocowania końcówek tulejkowych • Końcówki tulejkowe na końce przewodów • Wkrętak płaski • Wkrętak krzyżakowy • Klucz dwupiórowy do szafy sterowniczej • Szczypce do ściągania izolacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozłącznik awaryjny • Końcówki tulejkowe 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 

Czynności przygotowawcze	
1.	<p>Sprawdzić, czy gniazdo elektryczne, do którego podłączony zostanie produkt, jest uziemione.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Uziemienie produktu następuje przez przewód sieciowy. → Uziemić produkt, podłączyć wyłącznie do gniazda z uziemieniem i prawidłowo podłączonego przewodu ochronnego. → Zmierzyć rezystancję przewodu ochronnego. Przewód ochronny musi mieć rezystancję.
2.	<p>Sprawdzić przewody zasilające, wszystkie połączenia kablowe i wtyczki pod kątem prawidłowego stanu i właściwego zamocowania.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Podłączać wyłącznie elementy, które są w nienagannym stanie, → Uszkodzone elementy wymieniać.
3.	Użytkownik zamontował lub przygotował wymagane zabezpieczenia.
4.	Akcesoria do podłączenia są przygotowane.
5.	W przypadku stosowania skrętek założyć końcówki tulejkowe na końcach przewodów.


Prace przyłączeniowe	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otworzyć zamknięcia szafy sterowniczej przy pomocy klucza piórowego [1].
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wyjąć zaślepki z niezbędnych przepustów kablowych w dnie szafy sterowniczej. 3. Poprowadzić końcówki kabli do podłączenia styku potencjałowego przez przepusty kablowe w dnie szafy sterowniczej. 4. Poprowadzić wszystkie pozostałe połączenia kablowe do podłączenia (np. akcesoria) przez przepusty kablowe w dnie szafy sterowniczej.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Podłączyć wszystkie końce przewodów zgodnie ze schematem elektrycznym (patrz rozdział „1.4 Dodatkowo obowiązujące dokumenty” na stronie 6). 6. Sprawdzić zgodnie ze schematem elektrycznym, czy przyłącze przewodu ochronnego jest poprawnie podłączone (patrz rozdział „1.4 Dodatkowo obowiązujące dokumenty” na stronie 6).
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Zamknąć szafę sterowniczą kluczem dwupiórowym [1].

Prace przyłączeniowe	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>8. Podłączyć wtyczkę zasilania głównego do uziemionego gniazda elektrycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Podłączyć bezpośrednio do gniazda przy pomocy dostatecznie długiego kabla. → Zastosować dostatecznie długi kabel łączący bez gniazd przejściowych. <p>Jeśli kabel łączący jest za krótki, personel specjalistyczny zajmujący się elektrotechniką musi podłączyć dłuższy kabel.</p>
	

Czynności końcowe	
1.	Kontrola końcowa przyłączy elektrycznych i kontrola przy uruchomieniu szafy sterowniczej zgodnie z krajowymi przepisami obowiązującymi w miejscu ustawienia.

7.3 Montaż i instalacja elektryczna akcesoriów.


Montaż i instalacja elektryczna akcesoriów są opisane w odnośnych instrukcjach (patrz rozdział „1.4 Dodatkowo obowiązujące dokumenty” na stronie 6).

OSTROŻNIE	Przestrzegać instrukcji!
	<p>Wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa, instrukcji i wytycznych z instrukcji instalacji i obsługi akcesoriów mogą występować zagrożenia dla ludzi i materiałów oraz usterki i błędy działania.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed przystąpieniem do wszelkich czynności przeczytać instrukcje do akcesoriów. • Przestrzegać zasad bezpieczeństwa z instrukcji akcesoriów. • Przestrzegać opisów czynności i wytycznych z instrukcji akcesoriów.


8. Uruchomienie

8.1 Ostrzeżenia

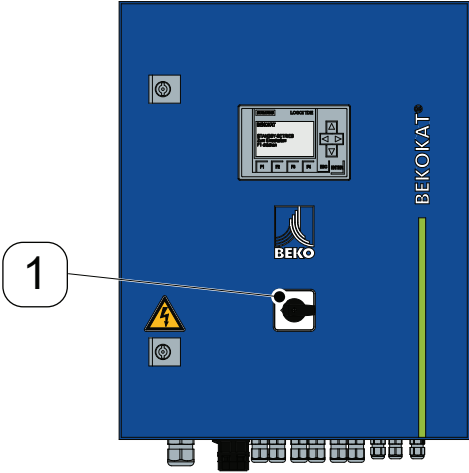



NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu ze sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować i w razie potrzeby dokręcić wszystkie połączenia rurowe. • System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie. • Unikać uderzeń ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użytkowanie poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi!
	<p>W przypadku użytkowania produktu lub akcesoriów poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi i parametrami roboczymi oraz niedozwolonych ingerencji i modyfikacji istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W celu bezpiecznej eksploatacji produktu i akcesoriów przestrzegać wartości granicznych, parametrów roboczych i terminów serwisowania oraz warunków ustawienia i otoczenia podanych na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji instalacji i eksploatacji. • Sprawdzać, czy wskutek zastosowania wyposażenia parametry robocze nie ulegną zmianie bądź ograniczeniu.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego. • Produkt wolno użytkować tylko z kompletną, zamkniętą osłoną lub obudową.
OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącznie wykwalifikowany personel zajmujący się techniką sprężonych gazów i elektrotechniką może wykonywać wszelkie prace przy produkcie i akcesoriach.
OSTRZEŻENIE	Gorące powierzchnie!
	<p>Wskutek kontaktu z gorącymi powierzchniami podczas prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do oparzeń, wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych wyłączyć produkt i odczekać, aż ostygnie. • Podczas pracy nie zdejmować osłony ani izolacji z produktu.





WSKAZÓWKA	Nieprzestrzeganie wskazań w układzie sterowania!
	<p>Wskutek nieprzestrzegania wskazań może dojść do uszkodzenia produktu i ograniczeń w pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwracać uwagę na wskazania wyświetlacza układu sterowania. • Wszystkie alarmy przekazywać przez styk bezpotencjałowy na stanowisko robocze operatora. • Alarmy sygnalizować operatorowi optycznie i / lub akustycznie. • Alarmy mogą być resetowane wyłącznie przez upoważnione osoby.



8.2 Prace związane z uruchomieniem

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> • Narzędzia nie są wymagane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiały nie są wymagane. 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 

Czynności przygotowawcze	
1.	Montaż i instalacja elektryczna są zakończone.
2.	Terminy konserwacji, które wyznacza urzędowy organ wystawiający aprobatę, są odnotowane (patrz rozdział „2.2 Odpowiedzialność użytkownika” na stronie 8).
3.	<p>Przed ponownym uruchomieniem sprawdzać, czy terminy konserwacji były dotrzymane.</p> <p>→ Produkt uruchamiać tylko, jeśli terminy konserwacji były dotrzymane i dokumentowane.</p>
4.	Sprawdzić, czy zabezpieczenia są zgodne z certyfikatami.
5.	<p>Sprawdzić wszystkie zabezpieczenia pod kątem uszkodzeń, oznak modyfikacji i sprawności.</p> <p>→ W przypadku uszkodzonych, zmodyfikowanych lub niesprawnych zabezpieczeń nie uruchamiać produktu i skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.</p>
7.	<p>Przeprowadzić kontrolę wzrokową:</p> <p>→ Czy wszystkie części produktu są nieuszkodzone i nie noszą oznak korozji?</p>
8.	Sprawdzić, czy wszystkie połączenia kablowe i przyłącza elektryczne są poprawnie podłączone.
9.	Przeprowadzić próbę szczelności całego systemu sprężonego gazu.
10.	Ręczne zawory odcinające przed zaworem wlotowym [V1] i za zaworem wylotowym [V2] są otwarte.

Prace związane z uruchomieniem	
Rysunek	Opis / objaśnienie
 <p>The diagram shows a blue control panel with a central display and several buttons. A white circle with the number '1' is connected by a line to a power switch on the left side of the panel. The panel also features a warning symbol (lightning bolt in a triangle) and the BEKOKAT logo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Włączyć produkt wyłącznikiem głównym [1]. → Wyłącznik główny w położeniu „I”
 <p>The screenshot shows a black screen with a teal header containing 'SIEMENS' and 'LOGO! TDE'. The main text on the screen reads: 'BM gotowy do pracy'.</p>	<p>Układ sterowania jest włączony i gotowy do pracy. → Ekran wygasa samoczynnie.</p>
 <p>The screenshot shows a black screen with a teal header containing 'SIEMENS' and 'LOGO! TDE'. The main text on the screen reads: 'BEKOKAT® iCC-xxxx TRYB STANDBY V1/V2 ZAMKNIĘTY DO WŁĄCZENIA NACIŚNIJ PRZYCISK F1'.</p>	<p>Wskazanie STANDBY</p> <ol style="list-style-type: none"> Nacisnąć przycisk F1. → Produkt wchodzi w stan podgrzewania w celu przejścia w stan gotowości do pracy.
 <p>The screenshot shows a black screen with a teal header containing 'SIEMENS' and 'LOGO! TDE'. The main text on the screen reads: 'BEKOKAT® iCC-xxxx URUCHOMIENIE ZAWORY V1/V2 OTWORZĄ SIĘ NACIŚNIJ F1 NA 3s'.</p>	<p>Wskazanie URUCHOMIENIE</p> <ol style="list-style-type: none"> W celu włączenia urządzenia BEKOKAT® nacisnąć i przytrzymać przycisk F1 przez 3 sekundy. <p>Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] otworzą się z chwilą osiągnięcia temperatury roboczej.</p>

Prace związane z uruchomieniem	
Rysunek	Opis / objaśnienie
<p>INFORMACJA</p>  <p>Czas trwania fazy podgrzewania!</p> <p>Czas trwania podgrzewania wypada różnie, w zależności od następujących czynników:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozmiar konstrukcyjny • Temperatura otoczenia • Ruch powietrza w miejscu ustawienia • Czas trwania przestoju i ciepło reszkowe w reaktorze 	
	<p>Wskazanie INFORMACJA ROBOCZA</p> <p>Temperatura robocza T-REAKTOR $T < +60\text{ °C}$ (+140 °F)</p> <p>→ Reaktor jest podgrzewany.</p> <p>4. Nacisnąć przycisk STRZAŁKA W DÓŁ.</p>
	<p>Wskazanie FAZA PODGRZEWANIA</p> <p>→ Wyświetlacz świeci się przez cały czas na pomarańczowo.</p> <p>Po zakończeniu fazy podgrzewania urządzenie BEKOKAT® automatycznie przechodzi na tryb pracy PRACA i następuje otwarcie zaworu wlotowego [V1] oraz zaworu wylotowego [V2].</p>
	<p>Wskazanie wyświetlane jest przy temperaturze roboczej reaktora $T > +60\text{ °C}$ (+140 °F):</p> <ul style="list-style-type: none"> → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są zamknięte. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] jest zamknięty. → Reaktor jest podgrzewany. <p>Po osiągnięciu temperatury roboczej T-REAKTOR $T > +151\text{ °C}$ (+303 °F) urządzenie BEKOKAT® automatycznie przechodzi na tryb pracy PRACA.</p> <p>Alternatywnie od temperatury roboczej T-REAKTOR $T > +130\text{ °C}$ (+266 °F) kombinacją przycisków RESET (skrót: NACIŚNIJ RESET) można przejść na tryb pracy PRACA. Kombinację przycisków RESET-firma BEKO TECHNOLOGIES udostępnia oddzielnie.</p>

Prace związane z uruchomieniem	
Rysunek	Opis / objaśnienie
<p>INFORMACJA</p> 	<p>Krótkotrwałe przekroczenie temperatury elementów grzejnych!</p> <p>W fazie podgrzewania temperatura elementów grzejnych może na krótki czas przekroczyć wartości graniczne czujnika temperatury TW [F01] i ogranicznika temperatury STW [F02].</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyświetlane będą informacje robocze CZUJNIK TEMP. TW i OGRANICZ. TEMP. STW. Wskazania z informacjami roboczymi są automatycznie ukrywane z chwilą, gdy temperatura elementów grzejnych spadnie poniżej ustawionych wartości granicznych.
	<p>Wskazanie PRACA:</p> <p>5. Skontrolować na manometrze ciśnienie w systemie.</p> <p>Naciskając przycisk F2, można przejść na tryb pracy STANDBY. W trybie pracy STANDBY zamykany jest zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] oraz wstrzymywany jest przepływ sprężonego gazu.</p>

8.2.1 Czas podgrzewania

Podany czas podgrzewania reaktora dotyczy podgrzewania od temperatury otoczenia do ustawionej temperatury roboczej.

Rozmiar konstrukcyjny	Przybliżony czas podgrzewania
iCC-060 (iCC-035)	1 godzina
iCC-120 (iCC-070)	2 godziny
iCC-180 (iCC-105)	3 godziny
iCC-360 (iCC-210)	5 godzin
iCC-720 (iCC-425)	6 godzin
iCC-1200 (iCC-705)	21 godzin

8.3 Ponowne uruchomienie po usterce

Ponowne uruchomienie po usterce zależy od rodzaju usterki, która je poprzedziła.

Jeśli operator zauważy na wyświetlaczu ekran z informacją o konieczności skontaktowania się z serwisem, ponowne uruchomienie może zostać przeprowadzone wyłącznie we współpracy z **działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES** (patrz rozdział „1.1 Kontakt” na stronie 5).

Przygotować bieżące dane pokazywane na wyświetlaczu (parametry robocze) i poinformować dział obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** o stanie urządzenia **BEKOKAT®**.







Po ocenie zaistniałej sytuacji przez dział obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** użytkownik zostanie poinstruowany w zakresie samodzielnego podjęcia niezbędnych kroków lub konieczne będzie ponowne uruchomienie przez serwisanta **BEKO TECHNOLOGIES**.

9. Praca




Praca urządzenia **BEKOKAT®** przebiega automatycznie.

Czynności niezbędne do wykonania przez operatora pokazywane są na wyświetlaczu.

9.1 Ostrzeżenia

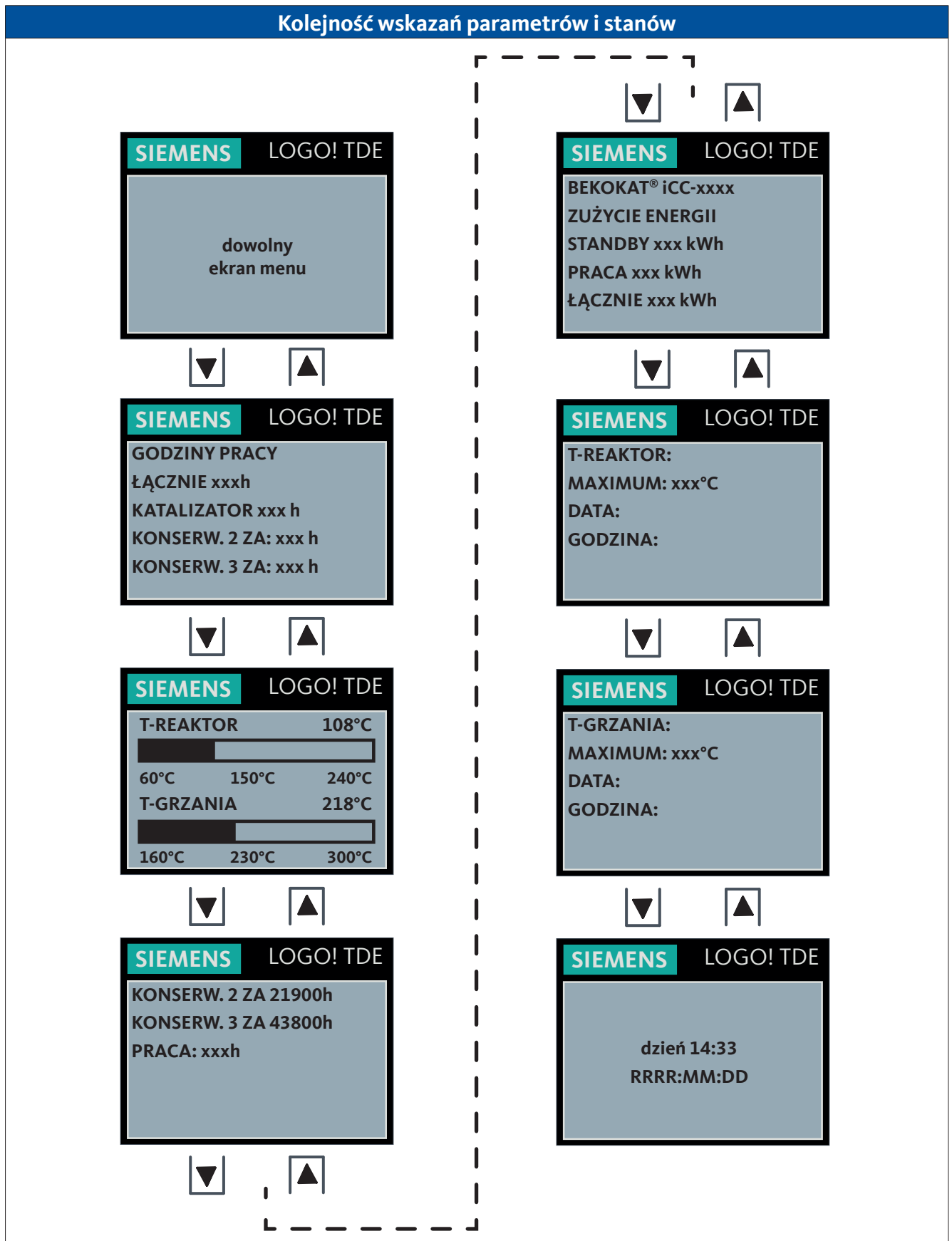
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu z gorącym sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń rurowych i w razie potrzeby dokręcić je. • System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie. • Unikać uderzeń ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt wolno użytkować tylko z kompletną, zamkniętą osłoną lub obudową.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Użytkowanie poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi!
	<p>Eksplatacja produktu i akcesoriów poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi i parametrami roboczymi, niedozwolone ingerencje i modyfikacje grożą utratą życia lub poważnymi obrażeniami ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W celu bezpiecznej eksploatacji produktu i akcesoriów przestrzegać wartości granicznych, parametrów roboczych i terminów serwisowania oraz warunków ustawienia i otoczenia podanych na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji instalacji i eksploatacji. • Sprawdzać, czy wskutek zastosowania wyposażenia parametry robocze nie ulegną zmianie bądź ograniczeniu.
OSTRZEŻENIE	Gorące powierzchnie!
	<p>Wskutek kontaktu z gorącymi powierzchniami podczas prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do oparzeń, wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas pracy nie zdejmować osłony ani izolacji z produktu.
WSKAZÓWKA	Personel zajmujący się obsługą!
	<p>W wyniku nieprawidłowej obsługi wskutek niedostatecznej znajomości produktu i akcesoriów może dojść do powstania szkód materialnych i ekologicznych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt i akcesoria mogą być użytkowane i obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zajmujący się obsługą.
WSKAZÓWKA	Nieprzestrzeganie wskazań w układzie sterowania!
	<p>Wskutek nieprzestrzegania wskazań może dojść do uszkodzenia produktu i ograniczeń w pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwracać uwagę na wskazania wyświetlacza układu sterowania. • Wszystkie alarmy przekazywać przez styk bezpotencjałowy na stanowisko robocze operatora. • Alarmy sygnalizować operatorowi optycznie i / lub akustycznie. • Alarmy mogą być resetowane wyłącznie przez upoważnione osoby.

9.2 Tryby pracy

Zestawienie trybów pracy		
Tryb pracy	Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
URUCHOMIENIE		<ul style="list-style-type: none"> Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są zamknięte. Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] jest zamknięty. Elementy grzejne są włączone.
PRACA		<ul style="list-style-type: none"> Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są otwarte. Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] jest zamknięty. Elementy grzejne włączane są zależnie od potrzeb, w celu utrzymywania temperatury roboczej. Sprężony gaz przepływa przez reaktor.
STANDBY		<ul style="list-style-type: none"> Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są zamknięte. Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] jest zamknięty. Elementy grzejne włączane są zależnie od potrzeb, w celu utrzymywania temperatury roboczej. Sprężony gaz nie jest odbierany.

9.2.1 Wyświetlanie stanu i parametrów produktu

Przyciskiem **STRZAŁKA W DÓŁ** można wyświetlić wskazania aktualnych parametrów i stanów roboczych z dowolnego wskazania z informacjami roboczymi i alarmowymi. Opisane w dalszej części wskazania można wyświetlać i przechodzić po nich tylko po kolei. Kilkakrotne naciśnięcie przycisku **STRZAŁKA W GÓRĘ** umożliwi powrót do ekranu wyjściowego.



Nawigacja





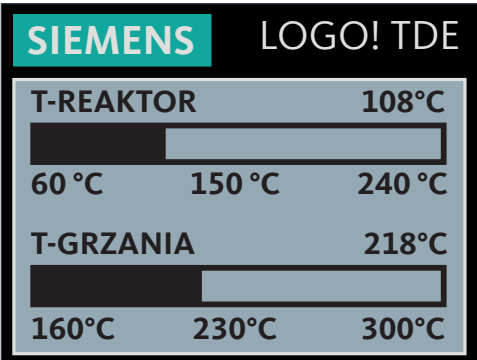
PRZYCISK STRZAŁKA W DÓŁ

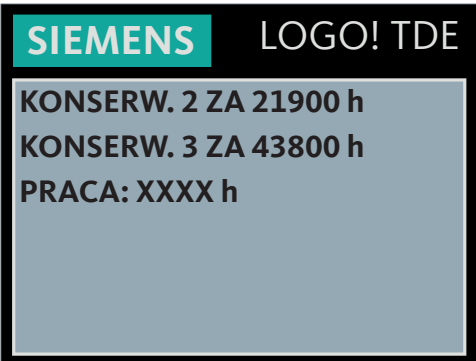

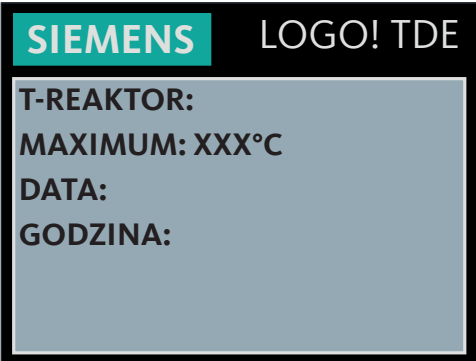

→ Następne wskazanie




PRZYCISK STRZAŁKA W GÓRĘ

→ Poprzednie wskazanie

Rysunek	Opis/objaśnienie
	<p>Z każdego wskazania (jako przykład wskazanie trybu pracy PRACA) przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ można przejść do wskazania stanu roboczego i parametrów roboczych.</p> <p>Następnie po kolei wyświetlane są następujące wskazania:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazanie GODZINY PRACY <ul style="list-style-type: none"> • Ekran z łącznymi godzinami pracy • Godziny pracy w trybie PRACA (KATALIZATOR) • Godziny pracy do zdarzenia KONSERWACJA 2 (KONSERW. 2) • Godziny pracy do zdarzenia KONSERWACJA 3 (KONSERW. 3)
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wskazanie T-REAKTOR i T-GRZANIA <ul style="list-style-type: none"> • Wykres paskowy temperatury reaktora • Wykres paskowy temperatury elementów grzejnych

Rysunek	Opis/objaśnienie
 <p>SIEMENS LOGO! TDE</p> <p>KONSERW. 2 ZA 21900 h KONSERW. 3 ZA 43800 h PRACA: XXXX h</p>	<p>3. Wskazanie KONSERWACJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • KONSERW. 2 – ustawione terminy konserwacji • KONSERW. 3 – ustawione terminy konserwacji • PRACA – aktualna liczba godzin pracy
 <p>SIEMENS LOGO! TDE</p> <p>BEKOKAT® ICC-xxxx ZUŻYCIE ENERGII STANDBY: XXXX kWh PRACA: XXXX kWh ŁĄCZNIE: XXXX kWh</p>	<p>4. Wskazanie ZUŻYCIE ENERGII</p> <ul style="list-style-type: none"> • STANDBY – zużycie energii w trybie pracy STANDBY • PRACA – zużycie energii w trybie pracy PRACA • ŁĄCZNIE – suma zużycia energii
 <p>SIEMENS LOGO! TDE</p> <p>T-REAKTOR: MAXIMUM: XXX°C DATA: GODZINA:</p>	<p>5. Wskazanie temperatury reaktora T-REAKTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAXIMUM – najwyższa temperatura reaktora • DATA dni z najwyższą temperaturą reaktora • GODZINA – godzina z najwyższą temperaturą reaktora
 <p>SIEMENS LOGO! TDE</p> <p>T-GRZANIA: MAXIMUM: XXX°C DATA: GODZINA:</p>	<p>6. Wskazanie temperatury elementów grzejnych T-GRZANIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAXIMUM – najwyższa temperatura elementów grzejnych • DATA dni z najwyższą temperaturą elementów grzejnych • GODZINA – godzina z najwyższą temperaturą elementów grzejnych

Rysunek	Opis/objaśnienie
	<p>7. Wskazanie DATA i GODZINA</p>

9.3 Wyłączenie awaryjne

W przypadku wyłączenia awaryjnego produkt jest przełączany w bezpieczny stan.

Możliwe przyczyny wyłączenia awaryjnego:



- Zasilanie elektryczne zostało przerwane.
- Rozłącznik awaryjny został uruchomiony.
- Wyłącznik główny został uruchomiony w trakcie pracy.

W przypadku wyłączenia awaryjnego podejmowane są następujące akcje:

- Elementy grzejne są wyłączane.
- Zawór wlotowy **[V1]** i zawór wylotowy **[V2]** zamykają się samoczynnie.
- Zawór redukcyjny ciśnienia **[V3]** otwiera się samoczynnie i produkt jest dekompresowany do poziomu ciśnienia otoczenia.

Jeśli w chwili wyłączenia awaryjnego występują niezatwierdzone alarmy lub informacje robocze, zostaną one wyświetlone podczas ponownego włączenia.

9.4 Alarmy i informacje robocze

WSKAZÓWKA	Nieprzestrzeganie wskazań w układzie sterowania!
	<p>Wskutek nieprzestrzegania wskazań może dojść do uszkodzenia produktu i ograniczeń w pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwracać uwagę na wskazania wyświetlacza układu sterowania. • Wszystkie alarmy przekazywać przez styk bezpotencjałowy na stanowisko robocze operatora. • Alarmy sygnalizować operatorowi optycznie i / lub akustycznie. • Alarmy mogą być resetowane wyłącznie przez upoważnione osoby.
INFORMACJA	Zatwierdzić alarm!
	<ul style="list-style-type: none"> • Również po przerwaniu zasilania głównego alarmy nadal występują i operator musi je zatwierdzić. • Zatwierdzone alarmy są usuwane z pamięci układu sterowania.

Zestawienie alarmów i informacji roboczych			
Wskazanie	Stan alarmowy	Kolor wyświetlacza	Opis / objaśnienie
INFORMACJA ROBOCZA OGRANICZ. TEMP. STW AUTORESET	Ostrzeżenie	Świeci się przez cały czas na pomarańczowo	Temperatura elementów grzejnych $T > +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$) → Elementy grzejne są wyłączone. AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych $T = +276\text{ °C}$ ($+529\text{ °F}$).
INFORMACJA ROBOCZA CZUJNIK TEMP. TW AUTORESET	Ostrzeżenie	Świeci się przez cały czas na pomarańczowo	Temperatura elementów grzejnych $T > +260\text{ °C}$ ($+500\text{ °F}$) → Elementy grzejne są wyłączone. AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych $T = +252\text{ °C}$ ($+486\text{ °F}$).
INFORMACJA ROBOCZA SPRAWDŹ PARAMETRY	Ostrzeżenie	Świeci się przez cały czas na pomarańczowo	Temperatura reaktora $T < +120\text{ °C}$ ($+248\text{ °F}$) → Użytkownik musi skontrolować i zmienić parametry robocze dopływającego sprężonego gazu, w przeciwnym razie układ sterowania przejdzie na tryb pracy STANDBY . → Jeśli parametry robocze pozostaną bez zmian, wygenerowany zostanie ALARM F09 .
ALARM F04	Niebezpieczeństwo	Miga na czerwono	Temperatura reaktora $T > +200\text{ °C}$ ($+392\text{ °F}$) → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES .
ALARM F07	Niebezpieczeństwo	Miga na czerwono	Temperatura reaktora $T > +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$) → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES .
ALARM F09	Ostrzeżenie	Świeci się przez cały czas na pomarańczowo	Temperatura reaktora $T < +120\text{ °C}$ ($+248\text{ °F}$) → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Układ sterowania przechodzi na tryb pracy STANDBY .
ALARM F10	Niebezpieczeństwo	Miga na czerwono	Awaria stycznika mocy: → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES .

9.4.1 Alarmy – za wysoka temperatura

Czujnik temperatury **TW [F01]** i ogranicznik temperatury **STW [F02]** nadzorują temperaturę elementów grzejnych. Jeśli ustawione wartości graniczne czujnika temperatury **TW [F01]** i ogranicznika temperatury **STW [F02]** zostaną przekroczone, elementy grzejne zostaną wyłączone i na wyświetlaczu układu sterowania wyświetlane będą informacje robocze **CZUJNIK TEMP. TW** lub **OGRANICZ. TEMP. STW**.



Jeśli zmierzona temperatura spadnie poniżej ustawionych wartości granicznych czujnika temperatury **TW [F01]** i ogranicznika temperatury **STW [F02]**, $T = +252\text{ °C}$ ($+486\text{ °F}$), elementy grzejne zostaną włączone i z wyświetlacza układu sterowania zniknie wyświetlona informacja robocza.



Czujnik temperatury **[TT1.1]** przez cały czas mierzy temperaturę w środku materiału katalitycznego.

Na podstawie zmierzonej temperatury układ sterowania dokonuje regulacji elementów grzewczych w celu utrzymania stałej temperatury roboczej. Zmierzona temperatura materiału katalitycznego jest pokazywana na wyświetlaczu jako temperatura reaktora.

Jeśli temperatura materiału katalitycznego przekroczy ustawione wartości graniczne, układ sterowania przełączy urządzenie **BEKOKAT®** w bezpieczny stan i w zależności od przekroczonej wartości granicznej wyświetlony zostanie **ALARM F04** lub **ALARM F07**.

ALARM F04 i **ALARM F07** mogą zostać zatwierdzone wyłącznie przez dział obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES**.

Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>INFORMACJA ROBOCZA CZUJNIK TEMP. TW: Temperatura elementów grzejnych $T > +260\text{ °C}$ ($+500\text{ °F}$)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz świeci się przez cały czas na pomarańczowo. → Elementy grzejne są wyłączone. <p>AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych $T = +252\text{ °C}$ ($+486\text{ °F}$).</p> <p>Przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ można wyświetlić aktualne parametry i stany robocze.</p>
	<p>INFORMACJA ROBOCZA OGRANICZ. TEMP. STW Temperatura elementów grzejnych $T > +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz miga na czerwono. → Elementy grzejne są wyłączone. <p>AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych $T < +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$).</p> <p>Przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ można wyświetlić aktualne parametry i stany robocze.</p>


Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>ALARM F04</p> <p>Temperatura reaktora T > +200 °C (+392 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz miga na czerwono. → Elementy grzejne zostaną wyłączone. → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → System sprężonego gazu urządzenia BEKOKAT® zostanie zdekompresowany do poziomu warunków otoczenia. <ol style="list-style-type: none"> 1. Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. 2. Alarm należy zatwierdzić po usunięciu przyczyny.
	<p>ALARM F07</p> <p>Temperatura reaktora T > +300 °C (+572 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz miga na czerwono. → Elementy grzejne zostaną wyłączone. → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → System sprężonego gazu urządzenia BEKOKAT® zostanie zdekompresowany do poziomu warunków otoczenia. <ol style="list-style-type: none"> 1. Użyć przycisku STRZAŁKA W DÓŁ i odczytać oraz zanotować parametry robocze T-REAKTOR i T-GRZANIA. 2. Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES i podać zanotowane parametry robocze. 3. Za pośrednictwem działu obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES zlecić ocenę stanu zbiornika reakcyjnego. 4. Po usunięciu przyczyny dział obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES zatwierdzi alarm.


9.4.2 Alarmy – SPRAWDŹ PARAMETRY

Jeśli bezpieczeństwo procesu katalizy jest zagrożone wskutek odchylenia parametrów procesowych, wyświetlona zostanie informacja robocza **SPRAWDŹ PARAMETRY**.

Odchylenie parametrów procesowych może wystąpić wskutek obecności następujących warunków:


- Strumień przepływu na wlocie jest za duży
- Ciśnienie na wlocie sprężonego gazu jest za niskie
- Nieszczelność w systemie sprężonego gazu **BEKOKAT®**
- Elementy grzejne nie pracują
- Sprężony gaz jest za wilgotny i ciekła woda (np. kondensat) wnika do urządzenia **BEKOKAT®**

Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>INFORMACJA ROBOCZA SPRAWDŹ PARAMETRY</p> <p>Temperatura reaktora $T < +120\text{ °C}$ ($+266\text{ °F}$).</p> <p>→ Wyświetlacz świeci się przez cały czas na pomarańczowo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operator musi porównać następujące parametry z wytycznymi z rozdziału „4. Dane techniczne”: <ul style="list-style-type: none"> • Ciśnienie na wlocie sprężonego gazu • Strumień przepływu na wlocie sprężonego gazu • Zawartość wody w sprężonym gazie 2. Sprawdzić funkcję elementów grzejnych. 3. Sprawdzić, czy w urządzeniu BEKOKAT® nie występują ewentualne nieszczelności. 4. Stwierdzone przyczyny usunąć. <p>AUTOSTOP ZA – czas na usunięcie przyczyn. Po upływie tego czasu układ sterowania przełącza się na tryb pracy STANDBY i wyświetlany jest ALARM F09.</p> <p>Przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ można wyświetlić aktualne parametry i stany robocze.</p> <p>AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych $T > +130\text{ °C}$ ($+266\text{ °F}$).</p>

Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>ALARM F09 Temperatura reaktora T < 120 °C (+266 °F).</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz miga na czerwono. → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Układ sterowania przechodzi na tryb pracy STANDBY. <ol style="list-style-type: none"> 1. Operator musi porównać następujące parametry z wytycznymi z rozdziału „4. Dane techniczne”: <ul style="list-style-type: none"> • Ciśnienie na wlocie sprężonego gazu • Strumień przepływu na wlocie sprężonego gazu • Zawartość wody w sprężonym gazie 2. Sprawdzić funkcję elementów grzewczych. 3. Sprawdzić, czy w urządzeniu BEKOKAT® nie występują ewentualne nieszczelności. 4. Alarm należy zatwierdzić po usunięciu przyczyny. 5. Uruchomić ponownie BEKOKAT®.

9.4.3 Alarm – awaria techniczna

W razie awarii technicznej stycznego mocy wyświetlany jest **ALARM F10**.



Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>ALARM F10 Awaria stycznego mocy.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz miga na czerwono. → Elementy grzejne zostaną wyłączone. → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → System sprężonego gazu urządzenia BEKOKAT® zostanie zdekompresowany do poziomu warunków otoczenia. <ol style="list-style-type: none"> 1. Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. 2. Po usunięciu przyczyny dział obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES zatwierdzi alarm. 3. Uruchomić ponownie BEKOKAT®.

9.5 Wskazania konserwacyjne

W harmonogramie serwisowania określone są następujące terminy serwisowania (patrz rozdział „10.1 Harmonogram serwisowania” na stronie 74):

- 8760 godzin pracy **KONSERWACJA 1**
- 21 900 godzin pracy **KONSERWACJA 2**
- 43 800 godzin pracy **KONSERWACJA 3**


KONSERWACJA 2 i **KONSERWACJA 3** są pokazywane na wyświetlaczu z chwilą osiągnięcia ustawionych godzin pracy. **KONSERWACJA 1** nie jest pokazywana na wyświetlaczu.

Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>KONSERWACJA 2</p> <p>Licznik godzin pracy CZAS PRACY > 21 900 godzin → Reaktor może być w dalszym ciągu eksploatowany.</p> <p>1. Użytkownik musi skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.</p> <p>Po zakończeniu serwisowania licznik godzin pracy CZAS PRACY zostanie wyzerowany przez serwis BEKO TECHNOLOGIES, a wskazanie zatwierdzone. Przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ wychodzi się ze wskazania.</p>
	<p>2. KONSERWACJA 3</p> <p>Licznik godzin pracy CZAS PRACY > 43800 godzin → Reaktor może być w dalszym ciągu eksploatowany.</p> <p>1. Użytkownik musi skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.</p> <p>Po zakończeniu serwisowania licznik godzin pracy CZAS PRACY zostanie wyzerowany przez serwis BEKO TECHNOLOGIES, a wskazanie zatwierdzone. Przyciskiem STRZAŁKA W DÓŁ wychodzi się ze wskazania.</p>

9.6 Tryb pracy STANDBY

Przypadki, w których układ sterowania przechodzi na tryb pracy **STANDBY**:

- Przycisk **F2** został naciśnięty
- **ALARM F09** został wygenerowany
- W trakcie uruchamiania


Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<p>TRYB STANDBY</p> <p>W systemie sprężonego gazu urządzenia BEKOKAT® panuje ciśnienie.</p> <p>Elementy grzejne są włączone i utrzymują temperaturę roboczą $T = +130\text{ °C}$ ($+266\text{ °F}$) w reaktorze.</p> <p>Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] są zamknięte.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Przez BEKOKAT® nie przepływa sprężony gaz. → W reaktorze nie odbywa się kataliza. <p>Po naciśnięciu przycisku F1 układ sterowania przechodzi na tryb PRACA.</p>

10. Serwisowanie

W ramach serwisowania w odpowiednich terminach (konserwacja 1, 2 i 3) przeprowadza się niżej opisane prace.


W przypadku stosowania akcesoriów przestrzegać przynależnej dokumentacji do prac serwisowych i terminów konserwacji akcesoriów.

10.1 Harmonogram serwisowania

WSKAZÓWKA	Przeprowadzanie prac serwisowych!
	Konserwację 1, 2 i 3 może przeprowadzać wyłącznie serwis BEKO TECHNOLOGIES. Aby dotrzymać terminów serwisowania, należy odpowiednio wcześniej kontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.

Harmonogram serwisowania		Terminy serwisowania		
		Konserwacja 1 8760 h	Konserwacja 2 21 900 h	Konserwacja 3 43 800 h
1.	Sprawdzić pieczęcie i plomby na wszystkich zabezpieczeniach.	X	X	X
2.	Przeprowadzić kontrolę wzrokową z zewnątrz pod kątem korozji, nieszczelności i uszkodzeń.	X	X	X
3.	Sprawdzić ciśnienie robocze i stratę ciśnienia w systemie sprężonego gazu.	X	X	X
4.	Sprawdzić wartości maksymalne temperatury elementów grzejnych i reaktora.	X	X	X
5.	Sprawdzić strumień przepływu na wlocie sprężonego gazu.	X	X	X
6.	Wymienić zawór bezpieczeństwa [X4].	X	X	X
7.	Sprawdzić funkcję zaworu redukcyjnego ciśnienia [V3].	X	X	X
8.	Sprawdzić funkcję elementów grzejnych w trakcie pracy.	X	X	X
9.	Sprawdzić funkcję czujnika temperatury [TT1.1].	X	X	X
10.	Sprawdzić szczelność zamknięcia króćca napełniającego.	X	X	X
11.	Sprawdzić funkcję zaworu wlotowego [V1] i zaworu wylotowego [V2].	X	X	X
12.	Zmierzyć rezystancję elementów grzejnych.	-	X	X
13.	Wymienić zawory sterujące [Y1] i [Y2].	-	X	X
14.	Sprawdzić styczniki mocy L1.1 i L1.2.	-	-	X
15.	Wymienić materiał katalityczny i rozdzielacz przepływu.	-	-	X
16.	Wymienić czujnik temperatury [TT1.1].	-	-	X
17.	Wymienić tuleję ochronną czujnika temperatury [TT1.1].	-	-	X

10.2 Prace serwisowe

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Manometr różnicowy Wykrywacz nieszczelności w aerozolu 	<ul style="list-style-type: none"> Dodatkowe materiały nie są wymagane. 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 

Numery porządkowe prac serwisowych odnoszą się do numeracji w harmonogramie serwisowania:

Cotygodniowe prace serwisowe	
1.	<p>Skontrolować wszystkie zabezpieczenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wszystkie pieczęcie i plombę zabezpieczeń w produkcie są nienaruszone. → W razie uszkodzenia pieczęci i plomb skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.
2.	<p>Przeprowadzić kontrolę wzrokową z zewnątrz pod kątem korozji, nieszczelności i uszkodzeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić wszystkie elementy pod kątem korozji i uszkodzeń. → Sprawdzić szczelność wszystkich śrubunków i połączeń przy pomocy wykrywacza nieszczelności w aerozolu.
3.	<p>Sprawdzić ciśnienie robocze i stratę ciśnienia w instalacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Zmierzyć ciśnienie w przewodzie wlotowym i wylotowym przy pomocy manometru różnicowego i ustalić stratę ciśnienia. → Sprawdzić ciśnienie robocze na manometrze [PI1.1].
4.	<p>Sprawdzić wartości maksymalne temperatury elementów grzejnych i reaktora.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić wartości maksymalne we wskazaniach parametrów roboczych T-GRZANIA i T-REAKTOR.
5.	<p>Sprawdzić strumień przepływu na wlocie sprężonego gazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ustalić strumień przepływu przy pomocy miernika strumienia przepływu przed wlotem sprężonego gazu. → Strumień przepływu nie może przekraczać wartości maksymalnych podanych w danych technicznych, aby proces katalizy zachodził optymalnie.

11. Akcesoria

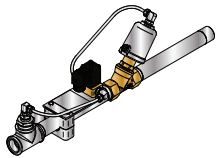
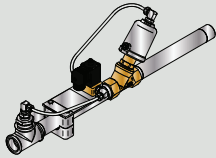
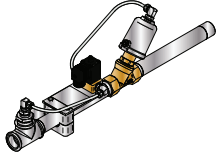
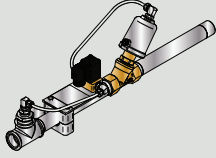
11.1 Informacje o zamówieniach

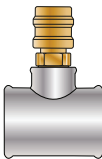
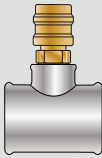
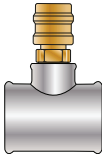
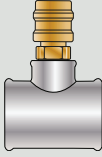

Do realizacji zapytania lub zamówienia dział obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** potrzebuje następujących danych:

- nazwa produktu i rozmiar konstrukcyjny (patrz tabliczka znamionowa)
- numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa)
- numer materiału i nazwa elementu z oferty akcesoriów
- żądana liczba zamawianych elementów z oferty akcesoriów

Dane kontaktowe właściwego działu obsługi klienta **BEKO TECHNOLOGIES** są podane w rozdziale „1.1 Kontakt” na stronie 5.

11.2 Akcesoria

Oznaczenie	Rysunek	Numer materiału
Zawór obejściowy BEKOKAT® iCC-060 (iCC-035) iCC-120 (iCC-070) iCC-180 (iCC-105)		Na zapytanie
Zawór obejściowy BEKOKAT® iCC-360 (iCC-210)		Na zapytanie
Zawór obejściowy BEKOKAT® iCC-720 (iCC-425)		Na zapytanie
Zawór obejściowy BEKOKAT® iCC-1200 (iCC-705)		Na zapytanie




Oznaczenie	Rysunek	Numer materiału
Szybkozłączka – zestaw przyłączeniowy iCC-060 (iCC-035) iCC-120 (iCC-070) iCC-180 (iCC-105)		4047363
Szybkozłączka – zestaw przyłączeniowy iCC-360 (iCC-210)		4047364
Szybkozłączka – zestaw przyłączeniowy iCC-720 (iCC-425)		4047365
Szybkozłączka – zestaw przyłączeniowy iCC-1200 (iCC-705)		4047366
Shiny Package Lampa LED RGB		4035407
Magnes garnkowy Do Shiny Package (potrzebne sztuki: 4)	brak	4038661

12. Wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższych przestoju urządzenie **BEKOKAT®** należy wyłączyć z eksploatacji, na przykład w przypadku:


- napraw urządzenia **BEKOKAT®**
- dłuższego przestoju całego systemu sprężonego gazu z uwagi na zaplanowane prace (np. przebudowa, większe naprawy, wyłączenie całego systemu sprężonego gazu).

12.1 Ostrzeżenia


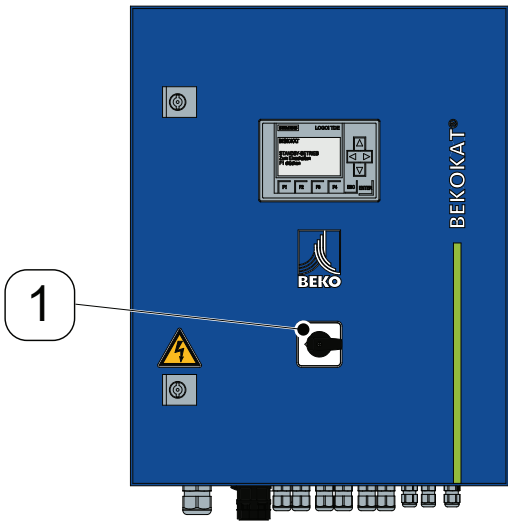
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu ze sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace przeprowadzać wyłącznie w stanie bezciśnieniowym układu i zabezpieczać układ przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace związane z serwisowaniem i naprawą wolno wykonywać tylko przy produkcie odłączonym od źródła zasilania elektrycznego i zabezpieczonym przed niezamierzonym włączeniem. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego.
OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace przy produkcie i akcesoriach wolno wykonywać tylko personelowi specjalistycznemu zajmującemu się serwisowaniem.

12.2 Prace związane z wyłączeniem z eksploatacji

W celu przeprowadzenia prac w ramach wyłączenia z eksploatacji spełnione muszą być poniższe warunki i zakończone czynności przygotowawcze.

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Brak 	<ul style="list-style-type: none"> Brak 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 






Czynności przygotowawcze	
1.	Otworzyć istniejący przewód obejściowy.


Prace związane z wyłączeniem z eksploatacji	
Zrzut ekranu	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> Nacisnąć przycisk F2. <ul style="list-style-type: none"> → Zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2] zamykają się.
	<ol style="list-style-type: none"> Wyłączyć produkt wyłącznikiem głównym [1]. <ul style="list-style-type: none"> → Wyłącznik główny w położeniu „O”. → Zawór redukcyjny ciśnienia [V3] otwiera się cyklicznie. → System sprężonego gazu urządzenia BEKOKAT® zostanie zdekompresowany do poziomu warunków otoczenia. Zamknąć ręczne zawory odcinające przed oraz za urządzeniem BEKOKAT® i zabezpieczyć je przed przypadkowym otwarciem. Odpowietrzyć przewód rurowy za zaworami odcinającymi i urządzeniem BEKOKAT®. Wyjąć wtyczkę sieciową z gniazda.

Czynności końcowe	
1.	Przed wszystkimi dalszymi pracami odczekać co najmniej 24 godziny od wyłączenia, aby urządzenie BEKOKAT® ostygło.


13. Demontaż

13.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ pod ciśnieniem!
	<p>W przypadku kontaktu ze sprężonym gazem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie, lub pękającymi elementami instalacji istnieje zagrożenie życia bądź niebezpieczeństwo odniesienia ciężkich obrażeń.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace przeprowadzać wyłącznie w stanie bezcisnieniowym układu i zabezpieczać układ przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne!
	<p>W przypadku kontaktu z częściami znajdującymi się pod napięciem elektrycznym istnieje zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia najcięższych obrażeń oraz usterek i błędów działania lub szkód materialnych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Prace związane z serwisowaniem i naprawą wolno wykonywać tylko przy produkcie odłączonym od źródła zasilania elektrycznego i zabezpieczonym przed niezamierzonym włączeniem. • Na czas wykonywania wszelkich prac związanych serwisowaniem i naprawą wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie pożarowe spowodowane przez zużyty materiał katalityczny!
	<p>Wskutek niewłaściwego postępowania zużyty materiał katalityczny może się samoistnie zapalić na powietrzu i występuje ryzyko śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń ciała. Może dojść do szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał katalityczny stosować i utylizować zgodnie z aktualną kartą charakterystyki materiału. • Materiał katalityczny, który wyciekł lub został rozlany, zbierać i utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. • Zużyty materiał katalityczny przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w chłodnym i suchym miejscu.
OSTRZEŻENIE	Kontakt z materiałem katalitycznym!
	<p>Materiał katalityczny jest szkodliwy dla zdrowia oraz środowiska i w kontakcie może podrażniać skórę, oczy i błony śluzowe lub doprowadzić do długotrwałego uszczerbku. Materiał katalityczny nie może przedostać się do środowiska, kanalizacji, wód ani gleby.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać karty charakterystyki stosowanego materiału katalitycznego. • Materiał katalityczny, który wyciekł lub został rozlany, zbierać i utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. • Nosić maskę ochronną niezależną od powietrza otoczenia. • Stosować środki ochrony indywidualnej. • Zapewnić dostateczną wentylację.
OSTRZEŻENIE	Niedostateczne kwalifikacje!
	<p>Wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu w trakcie prac przy produkcie i akcesoriach może dojść do wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie prace przy produkcie i akcesoriach wolno wykonywać tylko personelowi specjalistycznemu zajmującemu się serwisowaniem.

OSTRZEŻENIE	Gorące powierzchnie!
	<p>Wskutek kontaktu z gorącymi powierzchniami podczas prac przy produkcji i akcesoriach może dojść do oparzeń, wypadków, szkód osobowych i materialnych oraz nieprawidłowości podczas eksploatacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych wyłączyć produkt i odczekać, aż ostygnie.

13.2 Prace demontażowe

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> • Antywybuchowy odkurzacz przemysłowy lub antywybuchowe urządzenie odsysające z odpowiednimi filtrami do odessania pyłu z materiału katalitycznego • Klucz nastawny ślimakowy • Szczypce do rur 	<ul style="list-style-type: none"> • Pojemniki do utylizacji materiału katalitycznego zamykane pyłoszczelnie • Pyłoszczelne i odporne na rozerwanie worki na materiał izolacyjny 	<p>Nosić przez cały czas:</p> 




Czynności przygotowawcze	
1.	<p>Procedura wyłączenia z eksploatacji jest zakończona.</p> <ul style="list-style-type: none"> → W produkcie nie panuje ciśnienie i jest on odłączony od źródła zasilania. → Zawory odcinające przed i za produktem są zabezpieczone przed otwarciem. → Wtyczka sieciowa jest wyjęta z gniazda. → Produkt jest wychłodzony.


Prace demontażowe	
1.	Zdjąć pokrywę z osłony reaktora.
2.	Zdjąć materiał izolacyjny dookoła wlotu sprężonego gazu na reaktorze.
3.	Zdjąć osłonę i materiał izolacyjny przewodu doprowadzającego reaktora.
4.	Zdjąć osłonę i materiał izolacyjny płytowego wymiennika ciepła.
5.	Odkręcić przewód doprowadzający na reaktorze i płytowym wymienniku ciepła za pomocą klucza nastawnego ślimakowego, przytrzymując przewód szczypcami do rur.
6.	Wykręcić górny rozdzielacz przepływu z wlotu reaktora.
7.	Odessać materiał katalityczny przygotowanym odkurzaczem przemysłowym i wsypać w odpowiednie hermetyczne pojemniki. Od razu po napełnieniu pojemniki szczelnie zamknąć.
8.	Zdjąć osłonę i materiał izolacyjny z reaktora i przewodów rurowych. Wełnę mineralną zapakować w pyłoszczelne i odporne na rozdarcie worki.
9.	Starannie oczyścić reaktor przygotowanym odkurzaczem przemysłowym z wszystkich pozostałości materiału katalitycznego.
10.	Zdemontować wszystkie pozostałe elementy.
11.	Wszystkie zdemontowane elementy i materiały posegregować według grup materiałów.

14. Utylizacja

Po zakończeniu użytkowania produkt i akcesoria należy poddać prawidłowej utylizacji, np. w specjalistycznym zakładzie. Materiały, takie jak szkło, tworzywo sztuczne i niektóre związki chemiczne w dużej części można odzyskać, ponownie przetworzyć i użyć na nowo.

14.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie pożarowe spowodowane przez zużyty materiał katalityczny!
	<p>Wskutek niewłaściwego postępowania zużyty materiał katalityczny może się samoistnie zapalić na powietrzu, a to grozi śmiercią lub odniesieniem poważnych obrażeń ciała.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał katalityczny stosować i utylizować zgodnie z aktualną kartą charakterystyki materiału. • Materiał katalityczny, który wyciekł lub został rozlany, zbierać i utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. • Zużyty materiał katalityczny przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w chłodnym i suchym miejscu.
OSTRZEŻENIE	Kontakt z materiałem katalitycznym!
	<p>Materiał katalityczny jest szkodliwy dla zdrowia oraz środowiska i w kontakcie może podrażniać skórę, oczy i błony śluzowe lub doprowadzić do długotrwałego uszczerbku. Materiał katalityczny nie może przedostać się do środowiska, kanalizacji, wód ani gleby.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać karty charakterystyki stosowanego materiału katalitycznego. • Materiał katalityczny, który wyciekł lub został rozlany, zbierać i utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. • Nosić maskę ochronną niezależną od powietrza otoczenia. • Stosować środki ochrony indywidualnej. • Zapewnić dostateczną wentylację.
WSKAZÓWKA	Nieprawidłowa utylizacja!
	<p>Nieprawidłowa utylizacja części i elementów, materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych oraz mediów czyszczących może doprowadzić do szkód w środowisku naturalnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszelkie części i elementy, materiały eksploatacyjne i pomocnicze oraz media czyszczące należy prawidłowo utylizować zgodnie z wytycznymi i przepisami prawnymi obowiązującymi w danym regionie. • W razie niejasności w zakresie utylizacji skontaktować się z regionalnym zakładem utylizacji odpadów.

INFORMACJA	Utylizacja zużytych produktów elektrycznych i elektronicznych
	<p>Produkty elektryczne i elektroniczne (EEE) zawierają materiały, elementy i substancje, które mogą być niebezpieczne i szkodliwe dla ludzkiego zdrowia i środowiska, jeśli zużyte produkty elektryczne i elektroniczne nie zostaną poprawnie zutylizowane.</p> <p>Produkty elektryczne i elektroniczne oznakowane są symbolem przekreślonego kosza na śmieci. Przekreślony kosz na śmieci oznacza, że zużyte produkty elektryczne i elektroniczne muszą być segregowane i nie mogą być wyrzucane razem ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi.</p> <p>W tym celu we wszystkich gminach zorganizowane są systemy zbiórki, w ramach których zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne przyjmowane są bezpłatnie w stacjach recyklingu lub innych punktach zbiórki lub odbierane bezpośrednio z domów. Dalszych informacji udzielają urzędy gminy.</p> <p>Użytkownicy urządzeń elektrycznych i elektronicznych nie mogą wyrzucać ich, gdy przestaną być im potrzebne, wraz z odpadami komunalnymi. Użytkownicy muszą skorzystać z gminnych systemów zbiórki, aby zminimalizować wpływ utylizacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych na środowisko i umożliwić ich recykling i ponowne wykorzystanie.</p>

14.2 Utylizacja materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych

Materiały eksploatacyjne / pomocnicze	Kod odpadów UE
Materiał katalityczny	16 08
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
Opakowania z drewna	15 01 03


14.3 Utylizacja elementów

Czynności przygotowawcze	
1.	Produkt i akcesoria są wyłączone z eksploatacji i zdemontowane.
2.	Wszystkie elementy są wyczyszczone i oczyszczone z istniejących resztek czynnika.

Podzespoły	Kod odpadów UE	Opis kodu odpadów
Wymiennik ciepła	17 04 07	Mieszanki metali
Układ sterowania, szafa sterownicza	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13.
Urządzenia elektryczne i elektroniczne	20 01 36	Urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
Ośłona aluminiowa, reaktor i rury	17 04 02	Aluminium
Tworzywa sztuczne	20 01 39	Tworzywa sztuczne
Zawory zamykające skośne	20 01 40	Metale
Izolacja wymiennika ciepła, reaktor, przewody rurowe	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03.

15. Usuwanie błędów i usterek / FAQ

W przypadku nieopisanych usterek, usterek bez możliwości usunięcia lub pytań skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES „1.1 Kontakt” na stronie 5.

INFORMACJA	Wskazania alarmowe i informacje robocze!
	Wskazania informacji roboczych i wskazania alarmowe są zapisywane tylko do chwili ich zatwierdzenia i nie można ich już później odczytać.

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Usuwanie usterek
Układ sterowania nie działa.	<ul style="list-style-type: none"> • Awaria układu sterowania. • Zasilanie elektryczne jest odłączone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić układ sterowania. • Sprawdzić zasilanie elektryczne. • Przywrócić zasilanie elektryczne. • Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.
Alarmy są zawsze pokazywane na wyświetlaczu.	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm nie został zatwierdzony. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zatwierdzić alarm. • Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.
Awaria zaworu wlotowego [V1] i zaworu wylotowego [V2].	<ul style="list-style-type: none"> • Powierzchnie uszczelniające zużyte lub uszkodzone. • Terminy konserwacji nie były dotrzymane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. • Dotrzymywać terminów konserwacji. • Wymienić zawór wlotowy [V1] i zawór wylotowy [V2].
Awaria zaworu redukcyjnego ciśnienia [V3].	<ul style="list-style-type: none"> • Powierzchnie uszczelniające zużyte lub uszkodzone. • Terminy konserwacji nie były dotrzymane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. • Dotrzymywać terminów konserwacji. • Wymienić zawór redukcyjny ciśnienia [V3].
Ciśnienie różnicowe w produkcji jest za wysokie.	<ul style="list-style-type: none"> • Filtr cząstek za urządzeniem BEKOKAT® jest zablokowane. • Separator cyklonowy przed urządzeniem BEKOKAT® jest zablokowany. • Wskutek wniknięcia za dużej ilości wody w materiale katalitycznym utworzył się żużel i bryły. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić filtr cząstek. • Oczyszczyć separator cyklonowy. • Wymienić materiał katalityczny. • Dotrzymywać terminów konserwacji.
Wyłączenie awaryjne i dekompresja reaktora przez zawór redukcyjny ciśnienia [V3]	<ul style="list-style-type: none"> • Odłączenie głównego zasilania elektrycznego • Awaria zasilania • Awaria bezpiecznika • Awaria stycznika mocy 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustalić i usunąć przyczynę odłączenia głównego napięcia zasilania. • Sprawdzić okablowanie w szafie sterowniczej i podłączyć. • Wymienić bezpiecznik • Wymienić stycznik mocy.

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Usuwanie usterek
Ustawiona temperatura robocza w reaktorze nie jest osiągnięta	<ul style="list-style-type: none"> • Awaria co najmniej jednego elementu grzejnego. • Przewody elektryczne od szafy sterowniczej do elementów grzejnych są uszkodzone. • Ilość wody wnikażącej na wlocie reaktora jest za duża. • Nieszczelność w systemie. • Roboczy strumień przepływu jest na stałe wyższy niż znamionowy strumień przepływu. • Zadana wartość robocza elementów grzejnych nie jest idealnie dostosowana do warunków otoczenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. • Sprawdzić zasilanie elektryczne elementów grzejnych w szafie sterowniczej przy pomocy kleszczy prądowych. • Sprawdzić stan okablowania od szafy sterowniczej do elementów grzejnych. • Sprawdzić funkcję czujnika temperatury. Zmierzyć temperaturę reaktora przy pomocy zapasowego czujnika. • Sprawdzić separator cyklonowy przed reaktorem. • Sprawdzić szczelność systemu i zlikwidować nieszczelności. • Wymienić wadliwe elementy grzejne. • W porozumieniu z serwisem BEKO TECHNOLOGIES wartość zadaną temperatury można zmieniać stopniowo co 5 K w obrębie dozwolonej wartości zadanej z zakresu temperatury do +140 °C (+284 °F).
Awaria zasilania	<ul style="list-style-type: none"> • Odłączenie głównego zasilania elektrycznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić i przywrócić główne zasilanie elektryczne. • Przeprowadzić ponowne uruchomienie.
INFORMACJA ROBOCZA CZUJNIK TEMP. TW	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenie temperatury elementów grzejnych w górnej części reaktora 	<ul style="list-style-type: none"> • AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych T = +252 °C (+486 °F).
INFORMACJA ROBOCZA OGRANICZ. TEMP. STW	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenie temperatury elementów grzejnych w dolnej części reaktora 	<ul style="list-style-type: none"> • AUTORESET – wskazanie znika automatycznie przy temperaturze elementów grzejnych T = +276 °C (+529 °F).
INFORMACJA ROBOCZA SPRAWDŹ PARAMETRY	<ul style="list-style-type: none"> • Awaria co najmniej jednego elementu grzejnego. • Przewody elektryczne od szafy sterowniczej do elementów grzejnych są uszkodzone. • Ilość wody wnikażącej na wlocie reaktora jest za duża. • Nieszczelność w systemie. • Roboczy strumień przepływu jest na stałe wyższy niż znamionowy strumień przepływu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić wadliwe elementy grzejne. • Sprawdzić zasilanie elektryczne elementów grzejnych w szafie sterowniczej przy pomocy kleszczy prądowych. • Sprawdzić stan okablowania od szafy sterowniczej do elementów grzejnych. • Sprawdzić separator cyklonowy przed reaktorem. • Sprawdzić szczelność systemu i zlikwidować nieszczelności. • Zmniejszyć roboczy strumień przepływu.

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Usuwanie usterek
ALARM F04	<ul style="list-style-type: none"> Awaria czujnika temperatury [TT1.1]. Temperatura w reaktorze przekroczyła wartość graniczną. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.
ALARM F07	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura reaktora przekroczyła $T = +300\text{ °C}$ ($+572\text{ °F}$). Stężenie węglowodorów w sprężonym gazie jest za duże, na przykład wskutek obecności złamanego wkładu separatora oleju w sprężarce. Awaria czujnika temperatury TW [F01]. Awaria ogranicznika temperatury STW [F02]. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES. Zlecić kontrolę reaktora w serwisie BEKO TECHNOLOGIES. Sprawdzić sprężarkę przed urządzeniem.
ALARM F09	<ul style="list-style-type: none"> Awaria co najmniej jednego elementu grzejnego. Przewody elektryczne od szafy sterowniczej do elementów grzejnych są uszkodzone. Ilość wody wnikażącej na wlocie reaktora jest za duża. Nieszczelność w systemie. Roboczy strumień przepływu jest na stałe wyższy niż znamionowy strumień przepływu. 	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić wadliwe elementy grzejne. Sprawdzić zasilanie elektryczne elementów grzejnych w szafie sterowniczej przy pomocy kleszczy prądowych. Sprawdzić stan okablowania od szafy sterowniczej do elementów grzejnych. Sprawdzić separator cyklonowy przed reaktorem. Sprawdzić szczelność systemu i zlikwidować nieszczelności. Zmniejszyć roboczy strumień przepływu. Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.
ALARM F10	<ul style="list-style-type: none"> Awaria jednego ze styczników mocy. Wadliwe przyłącze. 	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić wadliwy stycznik mocy. Skontaktować się z działem obsługi klienta BEKO TECHNOLOGIES.

16. Załączniki

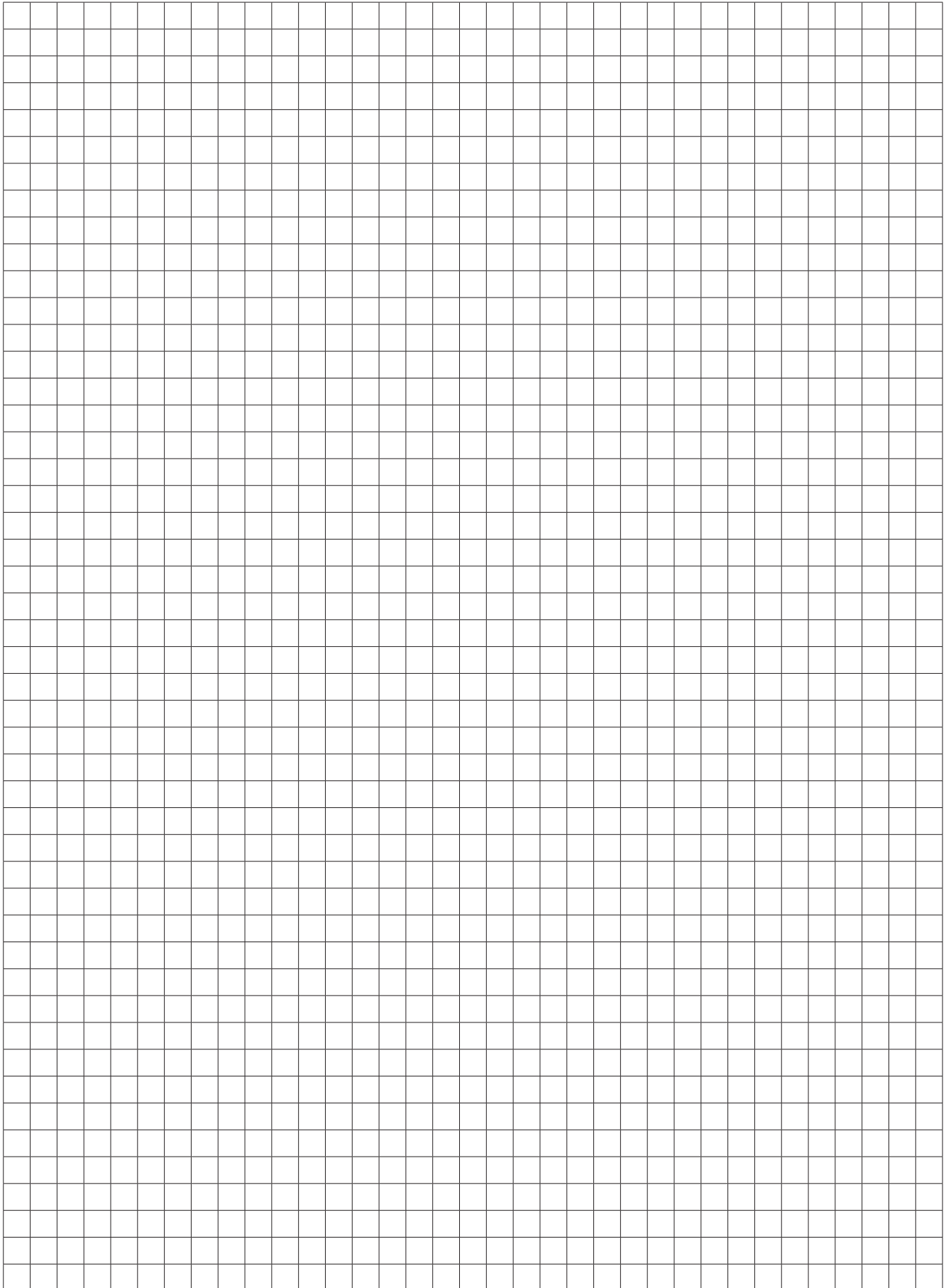
16.1 Certyfikaty i deklaracje zgodności

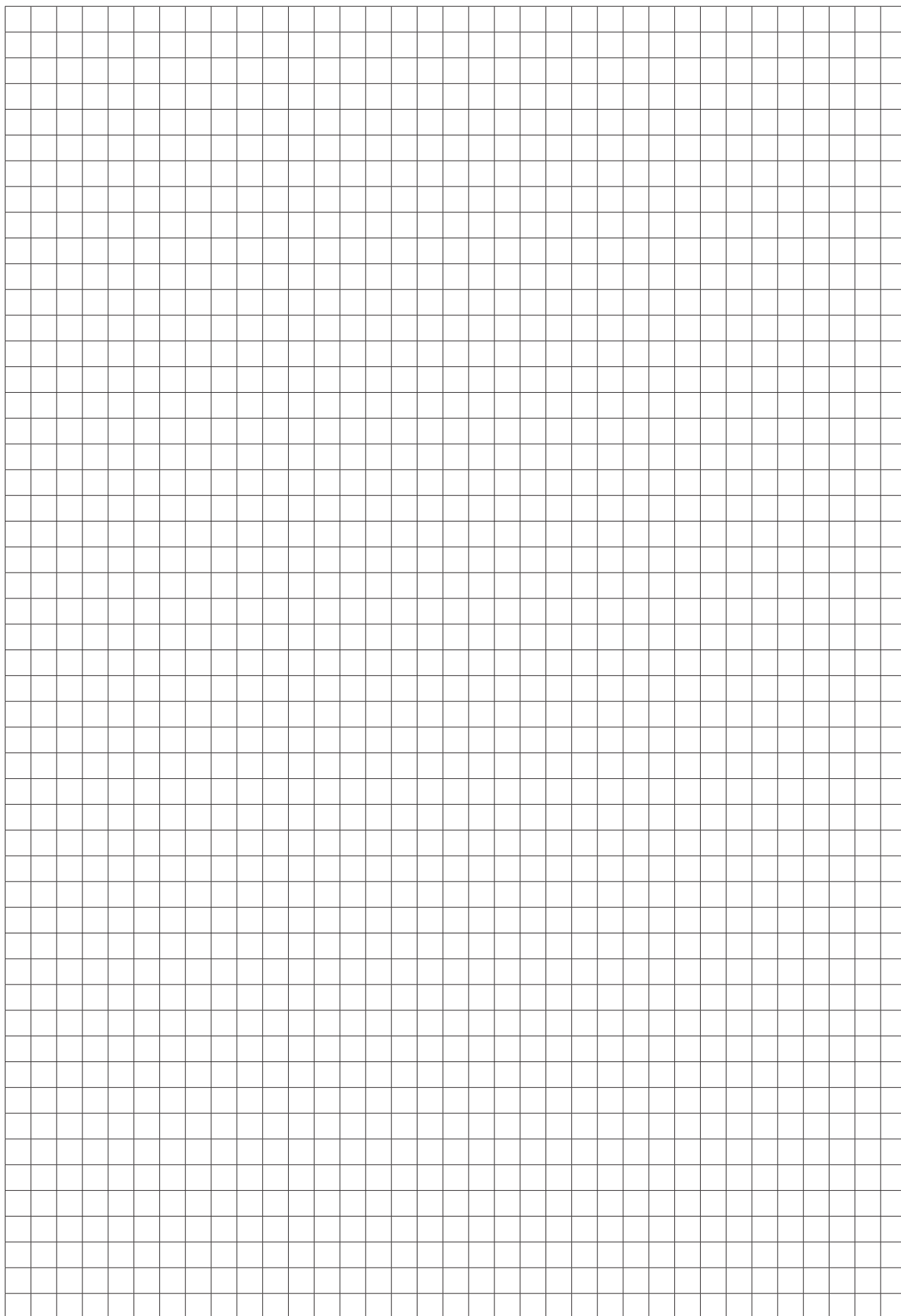
Deklaracje zgodności elementów mających wpływ na bezpieczeństwo i produktu są dostarczane razem z produktem.

16.2 Schemat elektryczny

Schemat elektryczny jest dostarczany wraz z produktem i w razie utraty może zostać zamówiony w **BEKO TECHNOLOGIES**.

17. Notatki





BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K.**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.**

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US