

PL – polski

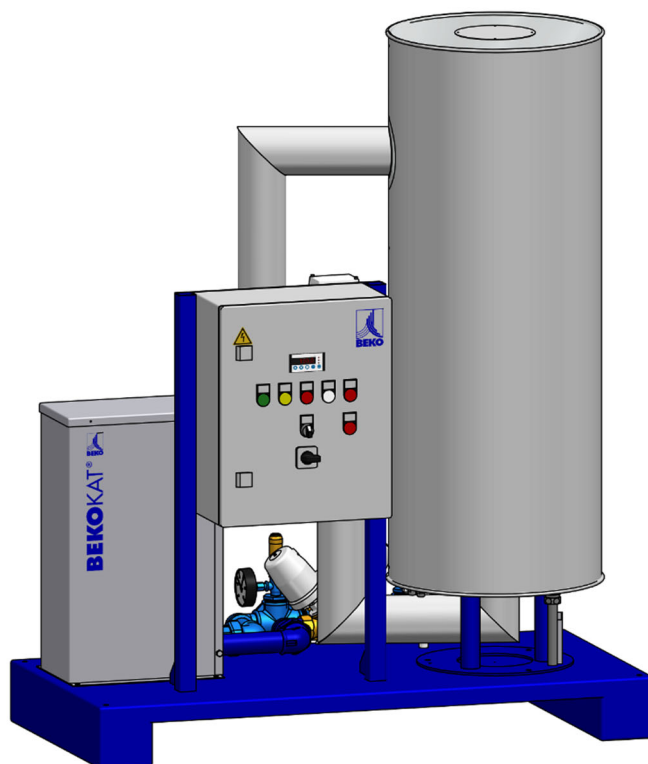
---



Instrukcja instalacji i eksploatacji

## **BEKOKAT<sup>®</sup> CC-360**

**Konwerter katalizatora  
do usuwania oleju ze sprężonego powietrza**



Producent: **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
D-41468 Neuss  
Tel. +49 2131 9880  
[www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

Data wydania: 07-2018

Wersja: 01

Nr dokumentu: 11-066

Szanowny Kliencie,

dziękujemy za zakup konwertera katalizatora **BEKOKAT®** CC-360. Przed montażem i uruchomieniem konwertera katalizatora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję instalacji i obsługi oraz przestrzegać wskazówek w niej zawartych. Tylko pod warunkiem skrupulatnego przestrzegania opisanych zasad i wskazówek zapewniona będzie prawidłowa funkcja konwertera katalizatora.

## Spis treści

|                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Informacje ogólne .....</b>                                                                                                                | <b>6</b>  |
| 1.1 Piktogramy i symbole .....                                                                                                                   | 7         |
| 1.2 Hasła ostrzegawcze wg ISO 3864 i ANSI Z.535 .....                                                                                            | 8         |
| 1.3 Ogólne zasady bezpieczeństwa .....                                                                                                           | 9         |
| 1.4 Przestrzegać szczególnych wskazówek dotyczących instalacji znajdujących się pod ciśnieniem, zgodnie z dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE ..... | 15        |
| 1.5 Specjalne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....                                                                                           | 17        |
| 1.6 Ryzyko ogólnotechniczne .....                                                                                                                | 18        |
| 1.7 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....                                                                                                    | 19        |
| 1.8 Odpowiedzialność prawna i odpowiedzialność za wady rzeczowe .....                                                                            | 21        |
| <b>2. Transport i przechowywanie.....</b>                                                                                                        | <b>22</b> |
| 2.1 Zasady bezpieczeństwa.....                                                                                                                   | 22        |
| 2.2 Transport.....                                                                                                                               | 24        |
| 2.3 Wymagania dotyczące miejsca ustawienia.....                                                                                                  | 25        |
| <b>3. Informacja o produkcie i opis urządzenia .....</b>                                                                                         | <b>26</b> |
| 3.1 Tabliczka znamionowa.....                                                                                                                    | 26        |
| 3.2 Widok produktu .....                                                                                                                         | 27        |
| 3.3 Opis działania konwertera katalizatora .....                                                                                                 | 28        |
| 3.4 Opis budowy .....                                                                                                                            | 30        |
| 3.5 Opis części.....                                                                                                                             | 31        |
| 3.5.1 Płytowy wymiennik ciepła (1) .....                                                                                                         | 31        |
| 3.5.2 Reaktor katalizatora (2).....                                                                                                              | 31        |
| 3.5.3 Sterownik temperatury (3).....                                                                                                             | 31        |
| 3.5.4 Zawory zamykające skośne (7/8).....                                                                                                        | 33        |
| 3.5.5 Zawór bezpieczeństwa (9) .....                                                                                                             | 34        |
| 3.5.6 Urządzenia bezpieczeństwa na wypadek wzrostu temperatury (5/6) .....                                                                       | 35        |
| 3.6 Dane techniczne .....                                                                                                                        | 38        |
| 3.7 Stosowane dyrektywy UE i normy zharmonizowane .....                                                                                          | 40        |
| <b>4. Montaż.....</b>                                                                                                                            | <b>41</b> |
| 4.1 Zasady bezpieczeństwa.....                                                                                                                   | 41        |
| 4.2 Podstawowe warunki montażu .....                                                                                                             | 43        |
| 4.3 System obejściowy .....                                                                                                                      | 44        |

|           |                                                                             |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.4       | Przykłady instalacji.....                                                   | 45        |
| 4.4.1     | Uzdatnianie sprężonego powietrza z konwerterem katalitycznym BEKOKAT® ..... | 45        |
| 4.4.2     | BEKOKAT® z obejściem .....                                                  | 46        |
| 4.4.3     | BEKOKAT® z osuszaczem ziębniczym DRYPOINT® i METPOINT® OCV .....            | 47        |
| 4.4.4     | BEKOKAT® z osuszaczem adsorpcyjnym DRYPOINT® i METPOINT® OCV .....          | 47        |
| 4.5       | Montaż przyłącza sprężonego powietrza .....                                 | 48        |
| 4.6       | Instalacja elektryczna.....                                                 | 49        |
| 4.6.1     | Zasady bezpieczeństwa .....                                                 | 49        |
| 4.6.2     | Przyłącza elektryczne .....                                                 | 52        |
| 4.6.3     | Zaciski do przyłączy elektrycznych .....                                    | 53        |
| 4.6.4     | Wyłącznik awaryjny / awaryjne urządzenie wyłączające .....                  | 54        |
| <b>5.</b> | <b>Uruchomienie .....</b>                                                   | <b>55</b> |
| 5.1       | Zasady bezpieczeństwa.....                                                  | 55        |
| 5.2       | Kontrola przed uruchomieniem .....                                          | 57        |
| 5.3       | Obsługa.....                                                                | 58        |
| 5.3.1     | Sterowanie elektryczne .....                                                | 59        |
| 5.3.2     | Możliwości ustawień.....                                                    | 60        |
| 5.4       | Pierwsze uruchomienie.....                                                  | 61        |
| 5.5       | Wskazówki dotyczące temperatury reaktora podczas uruchomienia .....         | 63        |
| 5.6       | Wskazówki dotyczące eksploatacji urządzenia BEKOKAT® .....                  | 65        |
| 5.7       | Wskazówki dotyczące temperatury reaktora podczas eksploatacji .....         | 66        |
| 5.8       | Ponowne uruchomienie po zatrzymaniu .....                                   | 67        |
| <b>6.</b> | <b>Przyczyna błędów i usuwanie usterek.....</b>                             | <b>68</b> |
| 6.1       | Zasady bezpieczeństwa.....                                                  | 68        |
| 6.2       | Temperatura reaktora > +200°C .....                                         | 69        |
| 6.3       | Temperatura reaktora < +60°C .....                                          | 70        |
| 6.4       | Czujnik temperatury bezpieczeństwa (TW) aktywowany .....                    | 71        |
| 6.5       | Czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) aktywowany .....                   | 72        |
| 6.6       | Krótkotrwała awaria zasilania .....                                         | 73        |
| 6.7       | Wskazania błędów na wyświetlaczu .....                                      | 74        |
| 6.8       | Uszkodzony stycznik mocy lub uszkodzony moduł przekaźnika .....             | 75        |
| 6.9       | Uszkodzony bezpiecznik.....                                                 | 76        |
| 6.10      | RESET przekaźnika czasowego K1T .....                                       | 77        |

---

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7. Konserwacja.....</b>                                          | <b>78</b> |
| 7.1 Zasady bezpieczeństwa.....                                      | 78        |
| 7.2 Wyłączenie z eksploatacji na czas konserwacji lub naprawy ..... | 80        |
| 7.3 Harmonogram konserwacji .....                                   | 81        |
| 7.4 Regularne kontrole.....                                         | 82        |
| 7.5 Wymiana środka katalizatora.....                                | 83        |
| 7.6 Kod odpadów .....                                               | 83        |
| <b>8. Utylizacja .....</b>                                          | <b>84</b> |
| 8.1 Wyłączenie z eksploatacji .....                                 | 84        |
| 8.2 Utylizacja.....                                                 | 84        |
| <b>9. Załącznik.....</b>                                            | <b>85</b> |
| <b>10. Adresy serwisów.....</b>                                     | <b>88</b> |

## 1. Informacje ogólne

Opisane w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji urządzenie **BEKOKAT®** służy do usuwania oleju ze sprężonego powietrza oraz zostało skonstruowane i wyprodukowane zgodnie z najnowszą wiedzą.

Wszystkie elementy w całym procesie produkcji podlegają stałej kontroli jakości zgodnie z kryteriami systemu zarządzania jakością. Firma **BEKO TECHNOLOGIES GMBH** uzyskała certyfikat zgodny z normą ISO 9001:2008.

Niniejsza instrukcja instalacji i eksploatacji urządzenia **BEKOKAT®** musi zostać przeczytana ze zrozumieniem przez właściwy personel specjalistyczny przed przystąpieniem do wszelkich prac (montaż, uruchomienie i konserwacja).

Warunkiem bezpiecznego użytkowania i bezawaryjnej eksploatacji urządzenia jest przestrzeganie wszystkich podanych zasad bezpieczeństwa i instrukcji postępowania.

Instrukcja eksploatacji jest nieodłączną częścią urządzenia i musi być przez cały czas dostępna w miejscu użytkowania urządzenia **BEKOKAT®**.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów bhp obowiązujących dla produktu oraz ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Niniejsza dokumentacja, włączając jej wszystkie części, jest chroniona prawem autorskim. Każde wykorzystanie bądź zmiany poza ścisłymi granicami ustawy o prawie autorskim bez zgody **BEKO TECHNOLOGIES GmbH** są niedopuszczalne i karalne. Dotyczy to w szczególności powielania, tłumaczenia, mikrofilmowania oraz zapisywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

## 1.1 Piktogramy i symbole

Zasady bezpieczeństwa podane w niniejszej instrukcji eksploatacji mają za zadanie ochronę przed zagrożeniami. W instrukcji eksploatacji znajdują się one przed opisem działań / prac / czynności, w przypadku których może występować zagrożenie.



Ogólny symbol zagrożenia (Zagrożenie, Ostrzeżenie, Ostrożnie).



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym.



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami.



Wskazówka ogólna.



Przestrzegać instrukcji montażu i eksploatacji.



Stosować ochronę oczu.



Nosić bezpieczne obuwie.



Nosić odzież ochronną.



Wskazówka dotycząca zwalczania pożarów.



Ekologiczny materiał.



Materiał pakunkowy podlega recyklingowi i należy go usunąć zgodnie z dyrektywami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

## 1.2 Hasła ostrzegawcze wg ISO 3864 i ANSI Z.535

|                    |                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ZAGROŻENIE</b>  | <b>Zagrożenie bezpośrednie</b><br>Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: poważne obrażenia ciała lub śmierć                                                     |
| <b>OSTRZEŻENIE</b> | <b>Potencjalne zagrożenie</b><br>Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe poważne obrażenia ciała lub śmierć                                              |
| <b>OSTROŻNIE!</b>  | <b>Zagrożenie bezpośrednie</b><br>Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne                                          |
| <b>WSKAZÓWKA</b>   | <b>Dodatkowe wskazówki, informacje, porady</b><br>Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Problemy w czasie pracy urządzenia oraz trudności podczas konserwacji. |



### 1.3 Ogólne zasady bezpieczeństwa

| WSKAZÓWKA                                                                         | Instrukcja instalacji i eksploatacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed przeczytaniem należy sprawdzić, czy niniejsza instrukcja instalacji i eksploatacji jest zgodna z typem urządzenia. Zawiera ona ważne informacje i wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania urządzenia. Nieprzestrzeganie instrukcji instalacji i eksploatacji prowadzi do zagrożeń dla osób i instalacji.</li> <li>• Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac personel specjalistyczny<sup>1</sup> bezwzględnie musi zapoznać się z treścią instrukcji instalacji i eksploatacji.</li> <li>• Instrukcja eksploatacji musi zawsze znajdować się w miejscu użytkowania, aby można było po nią sięgnąć w każdej chwili.</li> <li>• Oprócz niniejszej instrukcji instalacji i eksploatacji należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz dotyczących bezpieczeństwa, a także przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów i części zamiennych.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                          | Niewystarczające kwalifikacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewłaściwe użytkowanie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> może skutkować poważnymi obrażeniami u osób lub powodować straty materialne. Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji, takie jak obsługa, sprawdzanie działania, prace instalacyjne, nastawcze i konserwacyjne mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel specjalistyczny.</li> <li>• Niniejsza instrukcja instalacji i eksploatacji urządzenia <b>BEKOKAT®</b> musi zostać przeczytana ze zrozumieniem przez właściwy personel specjalistyczny przed przystąpieniem do wszelkich prac (montaż, uruchomienie i konserwacja).</li> </ul> |

#### 1) Personel specjalistyczny

Personel specjalistyczny, ze względu na swoje wykształcenie specjalistyczne, znajomość techniki pomiarowej, sterowniczej, regulacyjnej oraz pneumatycznej i znajomość przepisów, norm i dyrektyw właściwych dla danego kraju, są zdolni do wykonywania opisanych prac oraz samodzielnego rozpoznawania grozących niebezpieczeństw. Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych mediów.

| ZAGROŻENIE                                                                        | Sprężone powietrze! Gazy pod wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p data-bbox="459 280 1394 436">Wskutek kontaktu z uchodzącym sprężonym gazem lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała, ze śmiercią włącznie.</p> <ul data-bbox="459 459 1394 1444" style="list-style-type: none"><li>• Prace instalacyjne i konserwacje należy wykonywać wyłącznie w stanie pozbawienia ciśnienia.</li><li>• Używać wyłącznie materiałów instalacyjnych odpornych na działanie ciśnienia oraz odpowiednich narzędzi.</li><li>• Stosować wyłącznie armatury i elementy łączące dopuszczone dla tego zastosowania. Koniecznie kierować się informacjami podanymi przez poszczególnych producentów.</li><li>• Przed doprowadzeniem ciśnienia do urządzenia należy skontrolować i dokręcić wszystkie jego elementy.</li><li>• Powoli otwierać zawory, aby uniknąć skoków ciśnienia w stanie roboczym.</li><li>• Przewody sprężonego powietrza orurować na stałe.</li><li>• Należy zapobiec możliwości kontaktu osób lub przedmiotów z ulatniającym się sprężonym gazem.</li><li>• Unikać przenoszenia się wibracji, drgań i uderzeń na urządzenie.</li><li>• Przeprowadzić próbę szczelności.</li><li>• Nigdy nie dokonywać samowolnych zmian w urządzeniu!</li><li>• Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria i części zamienne!</li><li>• Obowiązują ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa oraz przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom!</li></ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Napięcie elektryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Podczas montażu i konserwacji lub w przypadku awarii przewodzące części, które można dotknąć, znajdują się pod zagrażającym napięciem / napięciem sieciowym. Dotknięcie takich nieizolowanych elementów przewodzących napięcie lub napięcie sieciowe stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszelkie prace przy częściach elektrycznych urządzenia <b>BEKOKAT®</b> mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykształconych specjalistów.</li> <li>• Urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie wolno uruchamiać, jeśli przewody zasilające są uszkodzone lub części obudowy są uszkodzone albo zostały usunięte.</li> <li>• Należy bez wyjątku przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów prawnych.</li> <li>• Zwracać uwagę na dane elektryczne podane na tabliczce znamionowej.</li> <li>• Prace przy przyłączach elektrycznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym. Urządzenie należy zabezpieczyć przed przypadkowym, ponownym włączeniem.</li> <li>• W przypadku instalacji elektrycznej używać tylko takich podzespołów, które mają ważne dopuszczenie i oznakowanie CE.</li> <li>• Podłączane końcówki przewodów muszą być wyposażone w tulejki końcowe żył.</li> <li>• Wszystkie przyłącza elektryczne muszą być kontrolowane przed uruchomieniem i w regularnych odstępach czasu.</li> <li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> </ul> |

| WSKAZÓWKA                                                                           | KONSERWACJA                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> może być użytkowane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel zgodnie z danymi technicznymi.</li> <li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb z urządzeń zabezpieczających.</li> </ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Użytkowanie poza wartościami granicznymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Wskutek przekroczenia wartości granicznych lub spadku poniżej nich istnieje zagrożenie dla ludzi i materiałów oraz możliwe są usterki funkcji i działania.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> może być eksploatowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem w ramach dopuszczalnych wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych.</li><li>• Maksymalny strumień przepływu sprężonego powietrza na wlocie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie może przekraczać 360 m³/h (patrz dane na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych).</li><li>• Przestrzegać dopuszczalnych warunków przechowywania i transportu.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                        | Gorące powierzchnie                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obrażenia osób i uszkodzenie przedmiotów – zagrożenie pożarowe!</li><li>• Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy odczekać aż instalacja ostygnie!</li><li>• Zabezpieczyć i oznakować miejsca z możliwością dostępu.</li></ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                          | Powstanie pożaru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Powstanie pożaru przy urządzeniu oznacza największe zagrożenie dla ludzi i materiałów.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jeśli w miejscu ustawienia występują potencjalne źródła pożaru, użytkownik musi zadbać, aby zapewnione były odpowiednie środki ochrony zapobiegające przekroczeniu dopuszczalnych parametrów roboczych.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Pożar                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki do gaszenia ognia dostosować do otoczenia.</li> <li>• Ze względów bezpieczeństwa nie używać wody w pełnym strumieniu.</li> <li>• Nosić maskę do oddychania niezależną od powietrza otoczenia.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Przekroczenie ciśnienia / przekroczenie temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy zagwarantować, aby w urządzeniu pod żadnym pozorem nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości ciśnienia roboczego i temperatury roboczej.</li> <li>• Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie, aby podłączona sprężarka była zabezpieczona przed przekroczeniem maksymalnego nadciśnienia roboczego 16 barów(g) i granic temperatury w urządzeniu <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>• Sprężarka wytwarzające ciśnienie oraz sieć sprężonego powietrza muszą być odpowiednio zabezpieczone.</li> <li>• Zastosować odpowiednie środki pozwalające na zachowanie dopuszczalnych wartości temperatury roboczej w warunkach otoczenia występujących w miejscu ustawienia.</li> </ul> |

| OSTROŻNIE                                                                           | Korzystanie z odzieży ochronnej                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Aby uniknąć obrażeń stóp i rąk podczas transportu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> personel specjalistyczny musi nosić odpowiednią odzież ochronną i obuwie bezpieczne!</p> |

| OSTRZEŻENIE                                                                         | Stosowanie w celu zapobieżenia niebezpiecznym stanom                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> nie może być stosowane jako jedyny środek zapobiegający niebezpiecznym stanom maszyn i instalacji.</li> <li>• Maszyny i instalacje muszą być tak skonstruowane, aby stany błędne nie mogły prowadzić do sytuacji niebezpiecznej dla personelu obsługi.</li> </ul> |

| WSKAZÓWKA                                                                                                                                                              | Możliwe usterki działania i bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedostateczna konserwacja może negatywnie wpłynąć na sprawność i bezpieczeństwo.</li> <li>• Regularnie wykonywać prace konserwacyjne!</li> <li>• Zawsze przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa dotyczących prac konserwacyjnych, przeglądów i montażu!</li> <li>• W przypadku usterek niewymienionych lub niedających się usunąć należy skontaktować się z firmą <b>BEKO TECHNOLOGIES</b>.</li> <li>• W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzenie wolno eksploatować i konserwować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi.</li> <li>• Podczas użytkowania należy dodatkowo przestrzegać wymaganych w danym przypadku zastosowania krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>• W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.</li> <li>• Nieprzestrzeganie instrukcji instalacji i eksploatacji prowadzi do zagrożeń dla osób i instalacji.</li> </ul> |

## 1.4 Przestrzegać szczególnych wskazówek dotyczących instalacji znajdujących się pod ciśnieniem, zgodnie z dyrektywą ciśnieniową 2014/68/UE

Prawidłowe użytkowanie urządzenia **BEKOKAT®** jest podstawowym warunkiem bezpiecznej eksploatacji. Dlatego użytkownik musi postępować w następujący sposób:

- Urządzenie **BEKOKAT®** może być eksploatowane wyłącznie w obrębie wartości granicznych dla ciśnienia i temperatury, podanych przez producenta na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie **BEKOKAT®** wolno stosować tylko dla mediów grupy płynów 2 zgodnie z dyrektywą PED 2014/68/UE, to znaczy w mediach niezawierających składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i utleniających.
- W obrębie obudowy i ramy systemów nie wolno wykonywać żadnych prac spawalniczych.
- Urządzenie **BEKOKAT®** nie może być instalowane ani w niewystarczająco wentylowanych pomieszczeniach, ani w pobliżu źródeł ciepła czy też materiałów zagrażających pożarem.
- W celu zapobiegania pęknięciom materiału na skutek jego zmęczenia podczas eksploatacji nie należy narażać urządzenia **BEKOKAT®** na żadne wstrząsy.
- Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego, podanego na tabliczce znamionowej. Do zakresu zadań użytkownika należy zainstalowanie stosowanych urządzeń zabezpieczających i kontrolnych.
- Dokumentację przynależącą do urządzenia **BEKOKAT®** (podręcznik, instrukcje obsługi, deklaracja producenta itp.) należy starannie przechowywać do późniejszych zastosowań.
- Na urządzeniu **BEKOKAT®** i przewodach połączeniowych nie można umieszczać ani odkładać żadnych przedmiotów.
- Nigdy nie spawać zbiornika ciśnieniowego ani w żaden sposób go nie modyfikować!
- Instalację należy ustawiać jedynie w pomieszczeniach niezagrożonych zamarzaniem.
- Eksploatacja instalacji jest dopuszczalna tylko, gdy obudowa i osłony są całkowicie zamknięte i nieuszkodzone. Zabrania się eksploatacji instalacji z uszkodzoną obudową / osłonami.
- Instalacja sprężonego powietrza, w którą wbudowane jest urządzenie **BEKOKAT®**, musi być wyposażona w urządzenia ograniczające ciśnienie.

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Niedozwolona ingerencja!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Niedozwolone ingerencje mogą stanowić zagrożenie dla osób i instalacji oraz prowadzić do zakłóceń działania.</li><li>• Niedozwolona ingerencja, modyfikacja i nadużywanie urządzeń ciśnieniowych jest zabronione.</li><li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Przepisy krajowe                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Użytkownicy systemów muszą przestrzegać miejscowych i krajowych przepisów dla urządzeń ciśnieniowych, obowiązujących w kraju eksploatacji urządzenia.</li></ul> |



## 1.5 Specjalne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

| ZAGROŻENIE                                                                        | Parametry sprężonego powietrza                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przekraczanie ciśnienia maksymalnego może prowadzić do uszkodzeń instalacji.</li> <li>Przestrzegać danych dotyczących maksymalnego ciśnienia na tabliczkach znamionowych!</li> </ul> |

| WSKAZÓWKA                                                                         | Zagrożone bezpieczeństwo funkcjonowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Nieprawidłowa instalacja może pogorszyć bezpieczeństwo funkcjonowania i niekorzystnie wpłynąć na prace konserwacyjne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szerokość w świetle połączenia rurowego musi być co najmniej taka sama jak wymiar przyłączeniowy urządzenia <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>Usilnie zaleca się, aby na czas wykonywania prac konserwacyjnych przed i za urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> montować po jednym zaworze odcinającym.</li> <li>Ponadto zaleca się, aby wyposażyć urządzenie <b>BEKOKAT®</b> w blokowany przewód obejściowy.</li> <li>Przeciążenie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> może zagrozić bezpieczeństwu funkcjonowania! Uwzględnić dopuszczalny zakres temperatury i ciśnienia!</li> <li>Nie przekraczać dopuszczalnego strumienia przepływu ani dozwolonego ciśnienia roboczego!</li> <li>Nie dopuszczać, aby ciśnienie robocze było za niskie!</li> </ul> |

| WSKAZÓWKA                                                                           | Czynności konserwacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie prace konserwacyjne przy urządzeniu <b>BEKOKAT®</b> mogą być wykonywane tylko przy wyłączonym, rozprężonym i odłączonym od napięcia konwerterze katalizatora.</li> <li>Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> </ul> |

## 1.6 Ryzyko ogólnotechniczne

Konwerter katalityczny **BEKOKAT®** odpowiada obecnie obowiązującemu stanowi techniki bezpieczeństwa. Mimo to występuje pewne ryzyko ogólnotechniczne:

- Zagrożenie spowodowane nieprawidłowym transportem i przechowywaniem.
- Zagrożenie spowodowane napięciem elektrycznym przy stosowaniu nieprawidłowych elektrycznych przewodów przyłączeniowych lub dotknięciem elementów znajdujących się pod napięciem przy otwartej skrzynce rozdzielczej.
- Zagrożenie spowodowane przez nieprawidłowe uruchomienie lub nieprzeszkolony personel montażowy.
- Zagrożenie wskutek nieprawidłowej lub nieregularnej konserwacji.
- Zagrożenie wskutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa.
- Zagrożenie spowodowane przez obchodzenie lub wyłączenie urządzeń zabezpieczających.
- Zagrożenie wskutek eksploatacji poza dopuszczalnymi granicami ciśnienia i temperatury.
- Zagrożenie wskutek eksploatacji z innym medium niż dopuszczalne.
- Na pozostałe ryzyko ogólnotechniczne wskazują naklejki ostrzegawcze bądź zasady bezpieczeństwa podane w niniejszej instrukcji eksploatacji. Koniecznie przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

| ZAGROŻENIE                                                                          | Nieprawidłowe miejsce użytkowania                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> nie może być użytkowane w miejscach zagrożonych wybuchem. |

## 1.7 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie **BEKOKAT®** służy do usuwania oleju ze sprężonego powietrza. Sprężone powietrze nie może zawierać składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i podtrzymujących palenie.

Każde zastosowanie do innego celu jest niezgodne z przeznaczeniem.

Producent nie odpowiada za skutki użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem; za możliwe zagrożenia odpowiada wyłącznie użytkownik.

Odpowiednie i zgodne z przeznaczeniem zastosowanie i użytkowanie urządzenia **BEKOKAT®** zakłada dokładne przestrzeganie wskazówek dotyczących instalacji, a mianowicie:

- miejsca i warunków instalacji
- zasilania i częstotliwości napięcia
- ciśnienia i temperatury powietrza wlotowego
- temperatury otoczenia
- mediów grupy płynów 2 zgodnie z dyrektywą PED 2014/68/UE niezawierających składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i utleniających
- otoczenia niezawierającego składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i utleniających
- podłączenia styków alarmowych i przetwarzanych przez nie sygnałów.

Urządzenie jest dostarczane w stanie odebranym z fabryki. Użytkownik musi jedynie wykonać opisane w kolejnych rozdziałach przyłącza do sieci zasilania.

| OSTRZEŻENIE                                                                         | Stosowanie w celu zapobieżenia niebezpiecznym stanom                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> nie może być stosowane jako jedyny środek zapobiegający niebezpiecznym stanom maszyn i instalacji.</li> <li>• Maszyny i instalacje muszą być tak skonstruowane, aby stany błędne nie mogły prowadzić do sytuacji niebezpiecznej dla personelu obsługi.</li> </ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Zagrożenie wskutek zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> odpowiada stanowi techniki i jest bezpieczne w eksploatacji. System może być źródłem zagrożeń resztkowych, jeżeli będzie on stosowany i obsługiwany przez nieprzeszkolony personel.</p> <p>Należy zaniechać jako nieodpowiedniego użytkowania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• przekraczania maksymalnie dopuszczalnego ciśnienia roboczego</li><li>• przekraczania maksymalnie dopuszczalnej temperatury roboczej</li><li>• przekraczania dopuszczalnego strumienia objętości</li><li>• wykorzystywania mediów, które nie odpowiadają grupie płynów 2 zgodnie z dyrektywą PED 2014/68/UE</li><li>• obchodzenia bądź manipulacji urządzeń bezpieczeństwa</li><li>• niezwracania uwagi na sygnały alarmowe</li><li>• wszystkich przypadków zastosowania opisanych jako użytkowanie nieodpowiednie.</li></ul> |

## **1.8 Odpowiedzialność prawna i odpowiedzialność za wady rzeczowe**

Wszelkie roszczenia z tytułu odpowiedzialności tracą moc, jeżeli urządzenie **BEKOKAT®** nie było użytkowane zgodnie z przeznaczeniem lub użytkowano go w warunkach innych niż podane w danych technicznych; do takich sytuacji zaliczają się w szczególności:

- instalacje nieprawidłowe pod względem technicznym, nieprawidłowe uruchomienie, nieprawidłowa konserwacja lub obsługa;
- zastosowanie uszkodzonych podzespołów;
- nieprzestrzeganie procedur opisanych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji lub informacji dotyczących bezpieczeństwa technicznego;
- ingerowanie w konstrukcję lub modyfikowanie urządzenia;
- nieprzestrzeganie terminów konserwacji;
- zastosowanie nieoryginalnych lub niedopuszczonych części zamiennych podczas wykonywania napraw lub konserwacji.

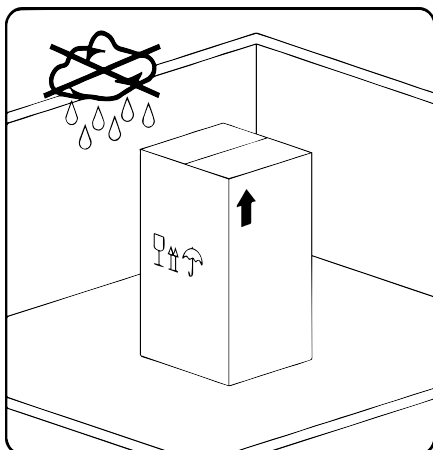
## 2. Transport i przechowywanie

### 2.1 Zasady bezpieczeństwa

| OSTROŻNIE                                                                         | Niebezpieczeństwo spowodowane niewłaściwym transportem!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>W przypadku nieprawidłowego transportu lub przechowywania urządzenie może ulec uszkodzeniu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportem lub magazynowaniem urządzenia <b>BEKOKAT®</b> może zajmować się wyłącznie upoważniony i przeszkolony personel specjalistyczny.</li> <li>• Podczas transportu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i przepisów BHP.</li> <li>• Do transportu używać wyłącznie odpowiednich urządzeń podnoszących z dostatecznym udźwigiem i będących w nienagannym stanie technicznym.</li> <li>• Należy starannie obchodzić się z urządzeniem.</li> <li>• Po otwarciu opakowania transportowego sprawdzić, czy urządzenie <b>BEKOKAT®</b> nie jest uszkodzone.</li> </ul> <p>Urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie wystawiać na trwałe oddziaływanie promieniowania słonecznego i ciepłego.</p> |

| OSTROŻNIE                                                                           | Zagrożenie stwarzane przez uszkodzone podzespoły!                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nigdy nie uruchamiać uszkodzonego urządzenia <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>• Uszkodzone części mogą pogorszyć bezpieczeństwo funkcjonowania i spowodować inne uszkodzenia.</li> </ul> |

| OSTROŻNIE                                                                           | Korzystanie z odzieży ochronnej                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Aby uniknąć obrażeń stóp i rąk podczas transportu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> personel specjalistyczny musi nosić odpowiednią odzież ochronną i obuwie bezpieczne!</p> |



- Urządzenie **BEKOKAT®** przechowywać w oryginalnym opakowaniu w zamkniętym, suchym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.
- Parametry dotyczące warunków otoczenia nie mogą być niższe ani wyższe od podanych na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie **BEKOKAT®** należy chronić przed wpływami zewnętrznych warunków atmosferycznych także wtedy, gdy jest ono opakowane.
- Ponadto urządzenie **BEKOKAT®** należy zabezpieczyć przed przewróceniem i chronić je przed wstrząsami.

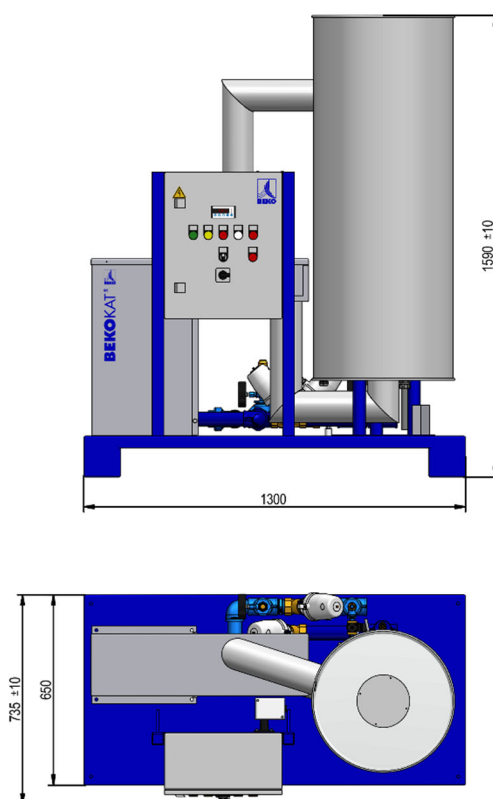
| WSKAZÓWKA                                                                           | Dalsze informacje                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Instrukcję montażu i eksploatacji przechowywać razem z produktem. |

| WSKAZÓWKA                                                                                                                                                                  | Wtórne wykorzystanie materiału opakowania                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br> | Materiał opakowania nadaje się do ponownego wykorzystania. Materiał należy zutylizować zgodnie z dyrektywami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania. |

## 2.2 Transport

Dostawa urządzenia **BEKOKAT®** odbywa się zasadniczo w zamkniętej na stałe drewnianej skrzyni.

Pomimo dołożenia wszelkich starań nie można wykluczyć powstania szkód transportowych. Dlatego po transporcie i zdjęciu materiałów opakowaniowych urządzenie **BEKOKAT®** należy sprawdzić pod kątem możliwych uszkodzeń transportowych. O każdym uszkodzeniu należy niezwłocznie powiadomić firmę transportową, **BEKO TECHNOLOGIES** lub przedstawicielstwo **BEKO TECHNOLOGIES**.



1. Do transportu i ustawiania należy udostępnić właściwe urządzenia podnoszące.
2. Urządzenie **BEKOKAT®** zabezpieczyć na wózku podnośnym lub wózku widłowym przed ześlizgiwaniem się.
3. Przetransportować urządzenie **BEKOKAT®** do miejsca ustawienia.
4. Funkcjonowanie i okres użytkowania urządzenia **BEKOKAT®** zależy od warunków w miejscu ustawienia.
5. W razie wątpliwości zalecamy zaopiniowanie miejsca ustawienia przez specjalistów.
6. Zdjąć opakowanie (otworzyć drewnianą skrzynię) urządzenia **BEKOKAT®**.
7. Przetransportować urządzenie **BEKOKAT®** do miejsca ustawienia.



## 2.3 Wymagania dotyczące miejsca ustawienia

Miejsce ustawienia musi spełniać poniższe wymagania:

- Miejsce ustawienia znajduje się w budynku.
- Urządzenie **BEKOKAT®** musi być chronione przed wilgocią.
- Temperatura otoczenia nie może być niższa ani wyższa od podanej na tabliczce znamionowej.
- Wybrać równą, stabilną i niedrgającą powierzchnię do ustawienia, z maksymalnym nachyleniem < 5% na wszystkie strony. Ciężar urządzenia **BEKOKAT®** musi zostać uwzględniony podczas wybierania powierzchni.
- Ustawić konwerter tak, aby urządzenie było łatwo dostępne z boków i od góry.
- Zapewnić dostateczną wentylację i odprowadzanie ciepła.
- Podczas ustawiania urządzenia **BEKOKAT®** należy zachować bezpieczną odległość od dróg komunikacyjnych.
- Kierunek wydmuchu zaworu bezpieczeństwa musi być przeciwny do dróg komunikacyjnych. W miejscu ustawienia należy przeprowadzić odpowiednią ocenę ryzyka.
- Wyposażyć urządzenie w odpowiednią ochronę przed najeżaniem.
- Upewnić się, że do urządzenia **BEKOKAT®** nie przedostanie się woda ani kondensat.
- Przed i za urządzeniem zainstalować po jednym łatwo dostępnym ręcznym elemencie odcinającym.
- Otoczenie nie może zawierać składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i podtrzymujących palenie.
- Obszar zasysania sprężarek nie może zawierać składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i podtrzymujących palenie.

### 3. Informacja o produkcie i opis urządzenia

#### 3.1 Tabliczka znamionowa

##### Polskie objaśnienie

Rok produkcji  
Nazwa produktu  
Nr seryjny  
Typ  
Aprobata  
Maks. dop.  
nadciśnienie robocze PS  
Min. / maks. temperatura  
WEJŚCIOWA sprężonego  
powietrza  
Maks. strumień objętości  
na WEJŚCIU  
Zasilanie  
Maks. pobór prądu  
Maks. pobór mocy  
Masa ok.  
CE



**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
D-41468 Neuss, GERMANY  
Tel: +49 2131 988-0  
[www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

Year of Construction

Product name **BEKOKAT® CC-360**

Serial No.

Type 4010833

Inspection TÜV 1

Max. allowable  
working pressure PS 16 barów (g)  
Min. / Max. compressed  
air INLET temperature  
+5 / +45°C

Max. volumetric air flow  
at INLET 360 m³/h

Supply voltage 400V/3Ph./PE/50Hz

Full load amperage 8,5 A

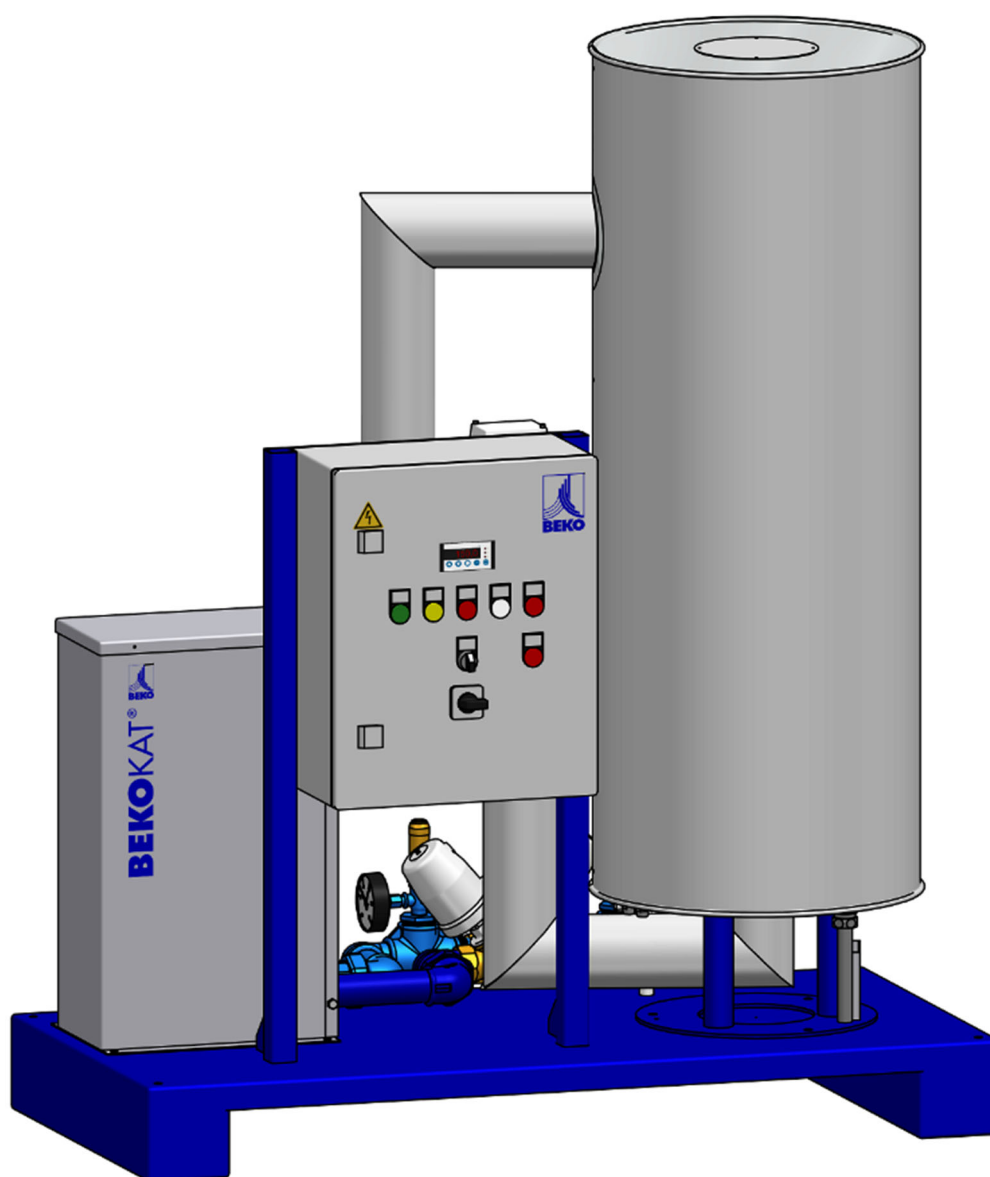
Power input of total unit 5,35 kW

Weight approx. 315 kg

CE 0035



## 3.2 Widok produktu



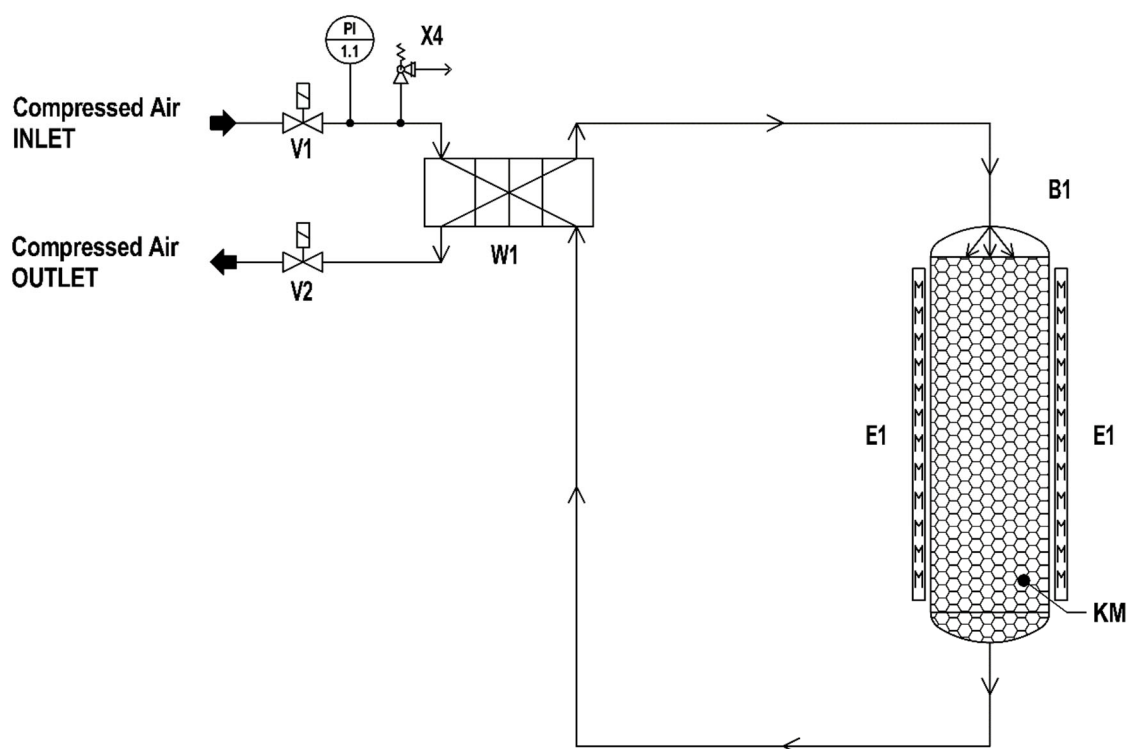
### 3.3 Opis działania konwertera katalizatora

Konwerter katalizatora **BEKOKAT®** został zaprojektowany do uzdatniania sprężonego powietrza zawierającego olej.

Konwerter katalizatora **BEKOKAT®** można instalować i użytkować za sprężarkami o dowolnej konstrukcji (sprężarki tłokowe, sprężarki śrubowe itd.), jeżeli zachowane są wskazane maksymalne warunki eksploatacji.

W odniesieniu do wysokiej efektywności energetycznej stosowane są systemy wymienników ciepła, które umożliwiają odprowadzanie wydostającej się energii termicznej do systemu.

Udział energii doprowadzanej z zewnątrz zmniejsza się odpowiednio po fazie ogrzewania.



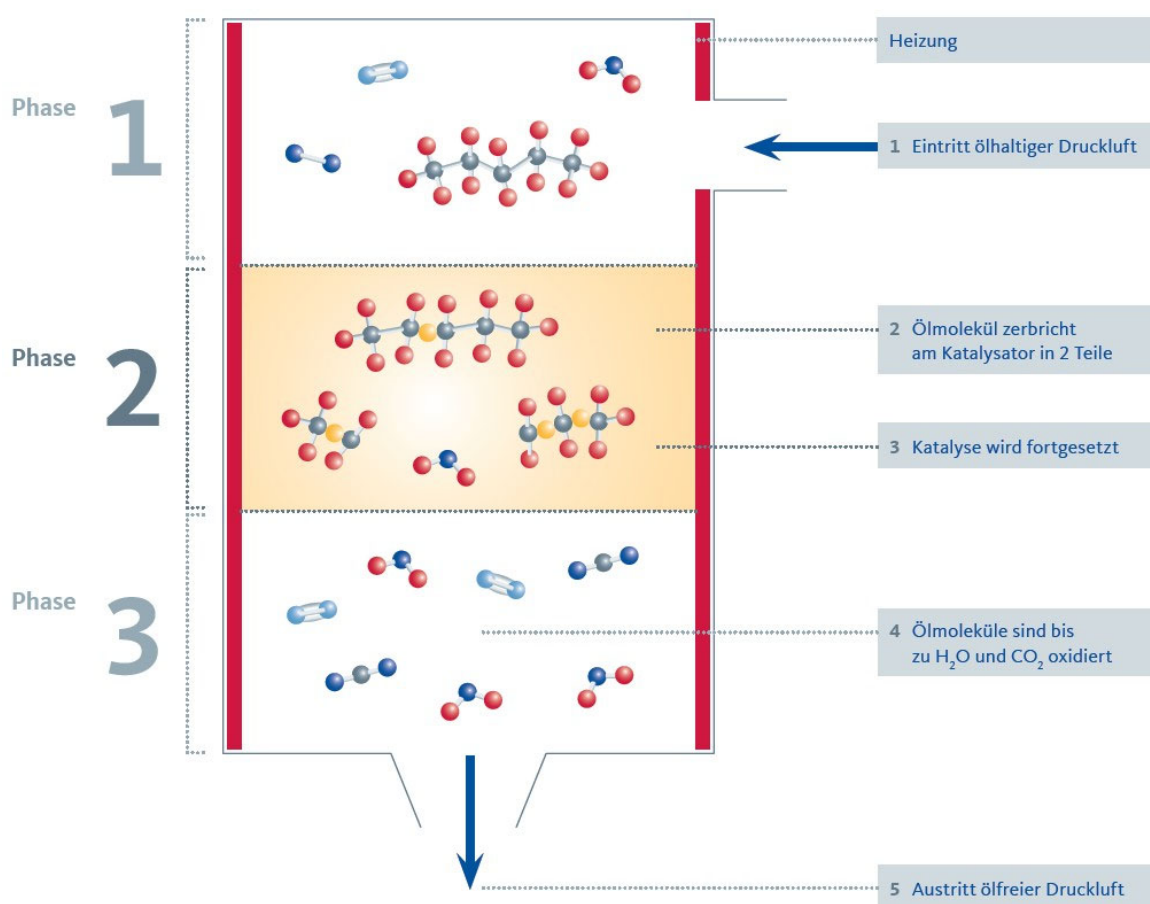
- B1: Reaktor katalizatora (2)
- E1: Ogrzewanie (4)
- KM: Środek katalizatora
- V1: Zawór – wlot (7)
- V2: Zawór – wylot (bez oleju i smaru) (8)
- W1: Płytowy wymiennik ciepła (1)
- X4: Zawór bezpieczeństwa (9)

Składniki powietrza mogą występować w postaci gazu, pary i aerozolu i są przetwarzane w urządzeniu **BEKOKAT®** na dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ) oraz wodę ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

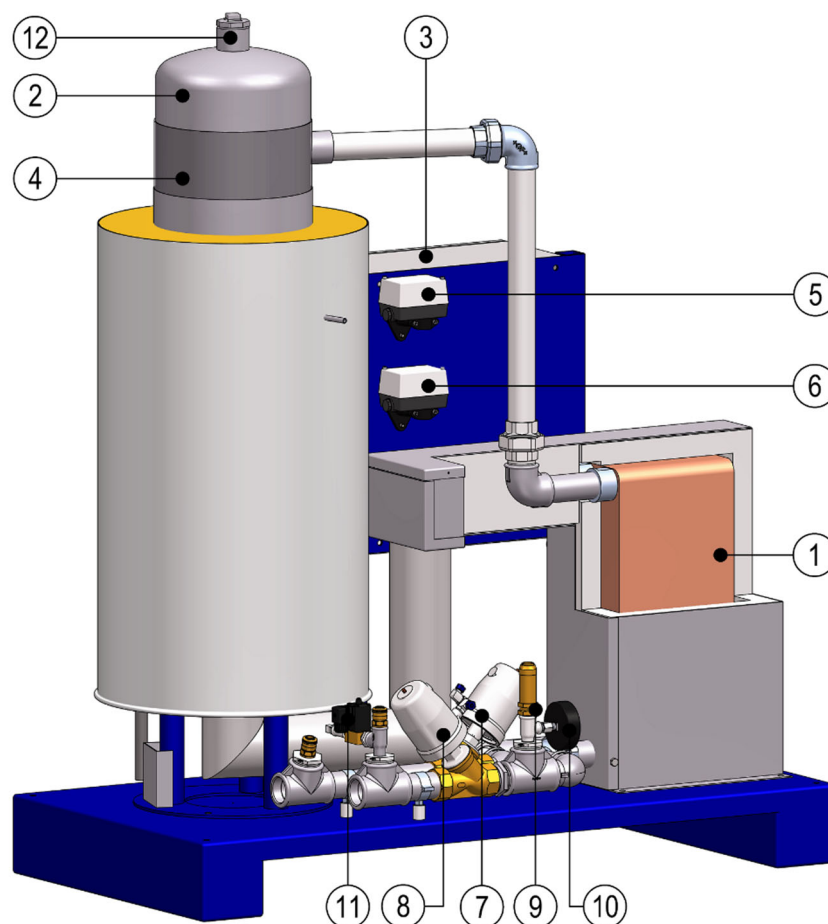
Doprowadzane ze sprężarki, nasycone olejem powietrze ma zwykle temperaturę 10 K powyżej temperatury otoczenia. Jest ono podgrzewane w wymienniku ciepła W1 przez gorące powietrze z reaktora B1 do temperatur od ok. +100 do +130°C. Następnie przepływa przez znajdujący się w konwerterze katalizator, który przy pomocy ogrzewania elektrycznego E1 zostaje rozgrzany do ustawionej na panelu obsługi temperatury roboczej +150°C.

System pracuje z katalizatorem, który został zaprojektowany i zoptymalizowany specjalnie do całkowitego utleniania węglowodorów (środki smarne, oleje) w sprężonym powietrzu.

W konwerterze następuje utlenianie węglowodorów znajdujących się w powietrzu w sposób katalityczny za pomocą tlenu w powietrzu. Wydzielające się przy tym ciepło reakcji występuje w typowych dla sprężonego powietrza stężeniach węglowodorów w znikomej, nieistotnej ilości. Oczyszczone sprężone powietrze zostaje później schłodzone w wymienniku ciepła W1 do temperatury ok. 10 K...15 K powyżej wlotu.



### 3.4 Opis budowy



- 1 Wymiennik ciepła do podgrzewania powietrza
- 2 Reaktor katalizatora (konwerter) ze środkiem katalizatora
- 3 Sterownik temperatury
- 4 Ogrzewanie
- 5 Czujnik temperatury bezpieczeństwa F01
- 6 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa F02
- 7 Zawór zamykający skośny V1 WLOT sprężonego powietrza
- 8 Zawory zamykające skośne V2 WYLOT sprężonego powietrza, bez oleju i smaru
- 9 Zawór bezpieczeństwa X4
- 10 Manometr
- 11 Zawór sterujący Y1
- 12 Króciec do napełniania i usuwania środka katalizatora

### 3.5 Opis części

#### 3.5.1 Płyty wymiennik ciepła (1)

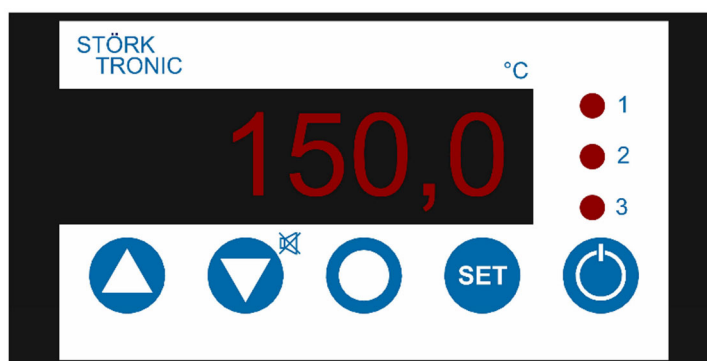
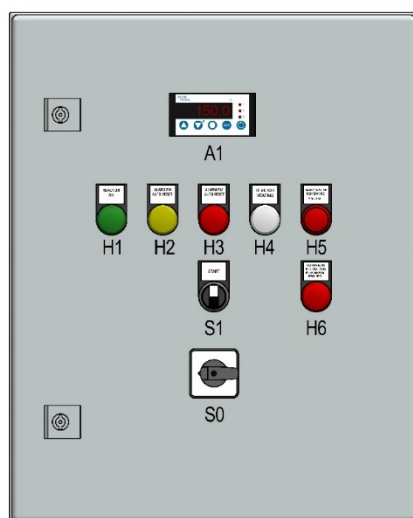
Płyty wymiennik ciepła wykonany jest jako wymiennik ciepła powietrze – powietrze. Wchodzące do urządzenia zimne sprężone powietrze jest odpowiednio ogrzewane za pomocą sprężonego powietrza o wysokich temperaturach, wydostającego się z reaktora. Równolegle do tego następuje schładzanie wydobywającego się sprężonego powietrza w wymienniku ciepła.

#### 3.5.2 Reaktor katalizatora (2)

| WSKAZÓWKA                                                                         | Dane techniczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksymalnie dopuszczalne nadciśnienie robocze wynosi 16 barów.</li> <li>• Maksymalnie dopuszczalna temperatura robocza ścian zbiornika wynosi 300°C.</li> <li>• Reaktor katalizatora jest urządzeniem ciśnieniowym zgodnym z dyrektywą PED 2014/68/UE.</li> <li>• Reaktor nie jest skonstruowany do obciążeń związanych ze zmianą ciśnienia.</li> <li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> </ul> |

#### 3.5.3 Sterownik temperatury (3)

Czujnik temperatury TT1.1 w środku złoza katalizatora mierzy nieustannie temperaturę roboczą, natomiast sterownik temperatury reguluje temperaturę katalizatora do temperatury zadanej ustawionej na elemencie obsługowym wynoszącej +150°C. Faktyczna temperatura w środku zbiornika wyświetlana jest na wyświetlaczu A1 skrzynki sterowniczej.

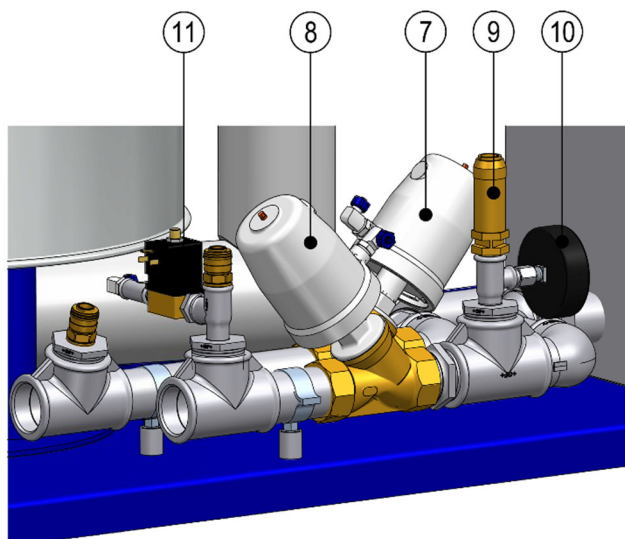


| OSTROŻNIE                                                                         | Zbyt niskie lub zbyt wysokie temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>W przypadku zbyt niskiej lub zbyt wysokiej temperatury <math>T &lt; 60^{\circ}\text{C}</math>, <math>T &gt; 200^{\circ}\text{C}</math> rozlega się sygnał ostrzegawczy i wskaźnik miga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku zbyt nisko i zbyt wysoko ustawionej temperatury alarmu zawory V1 i V2 na wlocie i na wylocie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> zostają zamknięte.</li> <li>Zapobiega to w przypadku zbyt niskiej temperatury wydobywaniu się nieprzygotowanego sprężonego powietrza z systemu, ponieważ przy zbyt niskich temperaturach kataliza nie odbywa się prawidłowo.</li> <li>W razie przekroczenia temperatury zamknięcie zaworów wlotowych i wylotowych uniemożliwia dalsze doprowadzanie sprężonego powietrza, a tym samym zablokowanie tlenu i ewentualny wybuch pożaru.</li> <li>Dodatkowo w celu automatycznego zamykania zaworów na wlocie i wylocie należy w tym przypadku zamknąć także ręczne elementy odcinające przed i za urządzeniem.</li> <li>Gdy zawory zostaną zamknięte, aktywuje się bezpotencjałowy styk alarmowy, sygnalizując w ten sposób usterkę za pomocą zewnętrznego wskaźnika (sygnał ostrzegawczy, lampka itd.). Należy wykorzystać tę opcję podłączenia.</li> <li>W przypadku przekroczenia temperatury należy w każdym przypadku zatrzymać i sprawdzić system.</li> <li>Uruchomienie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu i zatwierdzeniu przez autoryzowany personel specjalistyczny.</li> </ul> |



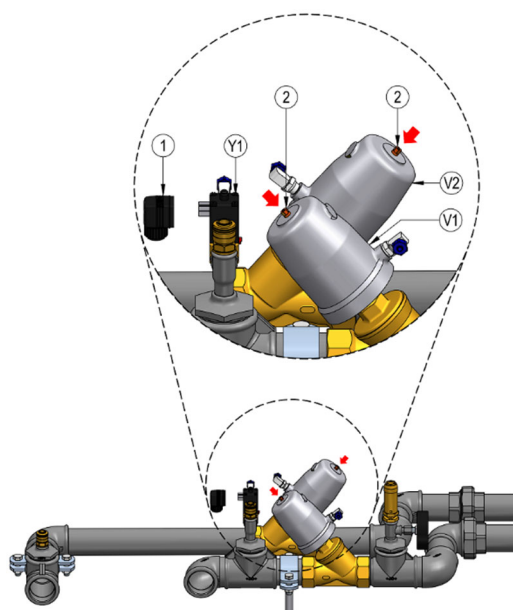
### 3.5.4 Zawory zamykające skośne (7/8)

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację urządzenia (również w mało prawdopodobnym przypadku wybitcia oleju), na przewodzie wlotowym i wylotowym zainstalowane są zawory z gniazdem skośnym V1 i V2 do automatycznego odcięcia sprężonego powietrza. Są one sterowane przez temperaturę zmierzoną w łożu katalizatora.

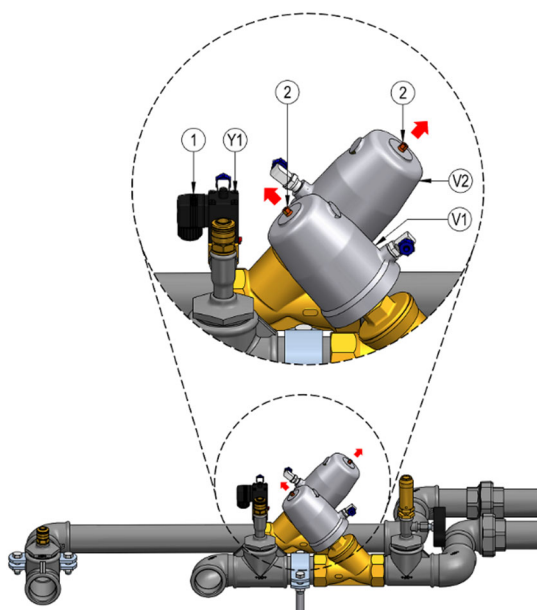


Uruchomienie zaworów zamykających skośnych następuje za pomocą zaworu sterującego Y1 (11).

Jeśli zawory zamykające skośne V1 i V2 zamkną się, wskaźniki położenia zaworów (2) przesuną się w dół do napędu zaworów.



Jeśli zawory zamykające skośne V1 i V2 otworzą się, wskaźniki położenia zaworów (2) przesuną się w górę z napędu zaworów.

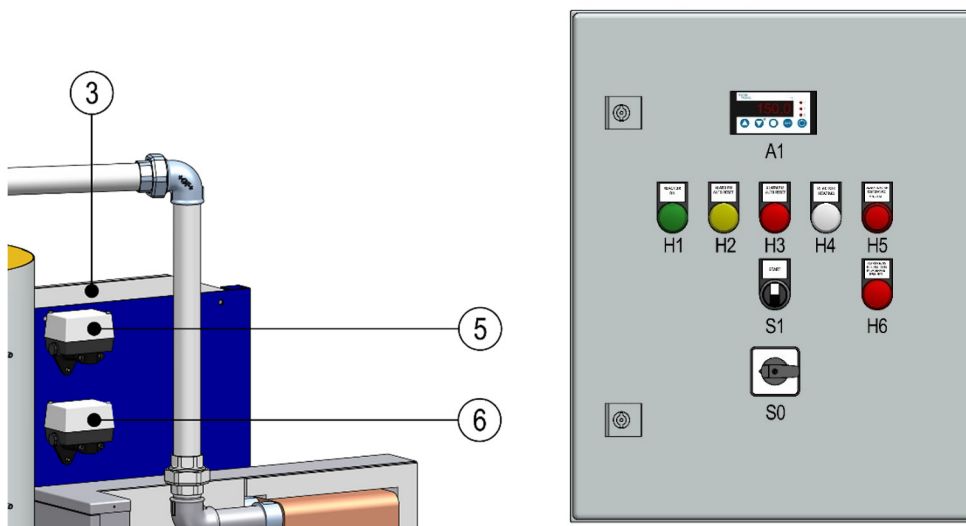


### 3.5.5 Zawór bezpieczeństwa (9)

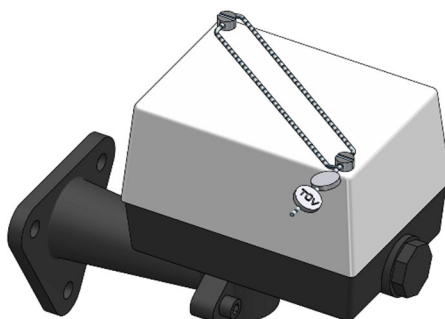
Po zamknięciu zaworów V1 i V2 może, w przypadku przekroczenia temperatury w systemie, dojść do wzrostu ciśnienia powyżej dozwolonych 16 barów. Instalacja zaworu bezpieczeństwa X4 skutecznie zapobiega takiemu wzrostowi ciśnienia.

### 3.5.6 Urządzenia bezpieczeństwa na wypadek wzrostu temperatury (5/6)

Zbiornik ma parametry obliczone dla maksymalnej temperatury roboczej  $+300^{\circ}\text{C}$  i tak został sprawdzony. Na ścianach zewnętrznych zbiornika zainstalowane są 2 termostaty bezpieczeństwa.



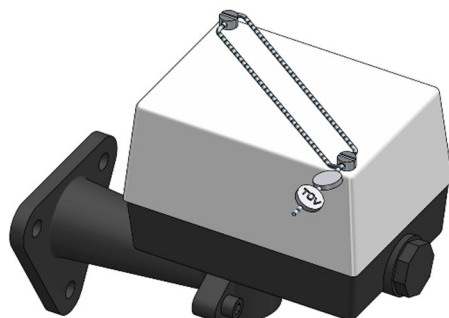
Czujnik temperatury TW (5) zainstalowany jest w górnym obszarze reaktora przy ścianach zbiornika i otwiera się w przypadku przekroczenia ustawionej wartości granicznej  $+260^{\circ}\text{C}$ .



W takim przypadku lampa H2 świeci się na żółto i zostaje wyświetlony alarm F01.

Jeżeli poziom jest niższy niż wartości graniczne, następuje zerowanie przez reset automatyczny TW F01.

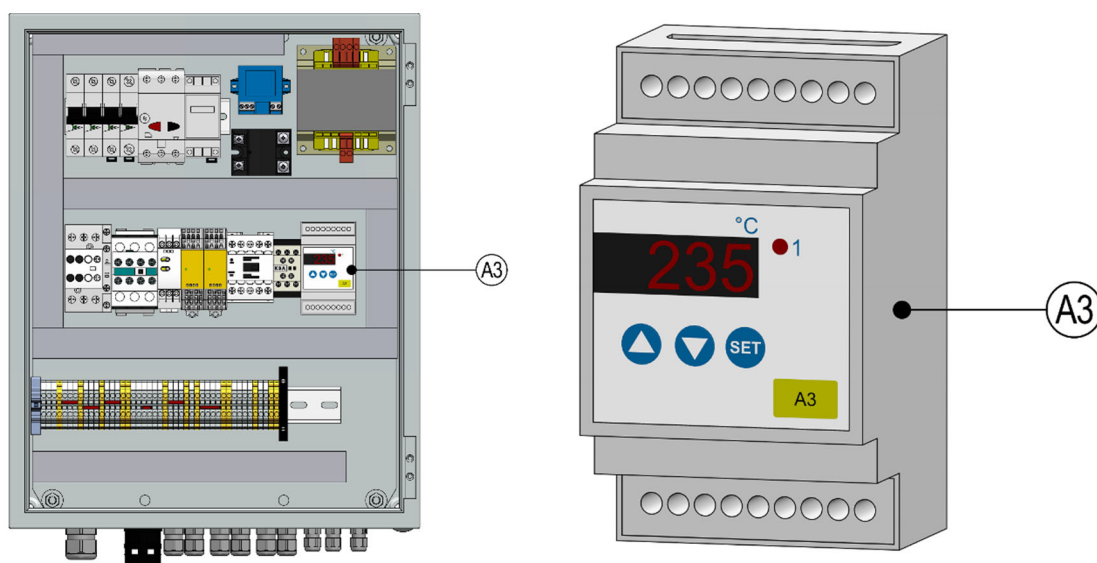
Ogranicznik temperatury STW (6) zainstalowany jest w dolnym obszarze reaktora przy ścianach zbiornika i otwiera się w przypadku przekroczenia ustawionej wartości granicznej  $+300^{\circ}\text{C}$ .



W takim przypadku lampka H3 świeci się na czerwono i zostaje wyświetlony alarm F02.

Jeżeli poziom jest niższy niż wartości graniczne, następuje zerowanie przez reset automatyczny STW F02.

Regulacja temperatury odbywa się za pomocą sterownika temperatury A3.



Zarówno czujnik temperatury bezpieczeństwa TW, jak i ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STW podłączone są do regulatora temperatury A3. Regulator ten służy do włączania i odłączania ogrzewania w zależności od wysokości temperatur na ścianach zbiornika.

Wyświetlana jest temperatura zewnętrzna w górnym obszarze zbiornika.

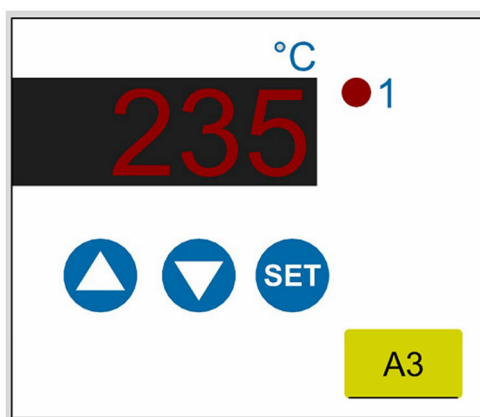
Dopływ prądu do ogrzewania zostaje przerywany, gdy tylko zostanie osiągnięta ustawiona wartość graniczna +235°C.

Nie ma tu znaczenia, czy za wysoka temperatura została wykryta w górnym, czy w dolnym obszarze zbiornika.

Gdy tylko temperatura spadnie poniżej +230°C, ponownie zostanie zwolniony dopływ prądu do ogrzewania.

W niektórych przypadkach ustawiona może być także nieco niższa wartość graniczna, np. +200°C.

Naciśnięcie przycisku SET powoduje wyświetlenie ustawionej wartości granicznej.



Ustawione fabrycznie parametry zapewniają bezusterkową pracę urządzenia **BEKOKAT®**. Zmiana ustawienia nie jest konieczna i może być wykonana tylko przez autoryzowany personel specjalistyczny.

### 3.6 Dane techniczne

| Dane techniczne BEKOKAT®                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa                                                                    | <b>BEKOKAT® CC-360</b>                                                                                                                                                                                                             |
| Typ                                                                      | Konwerter katalityczny <b>BEKOKAT®</b>                                                                                                                                                                                             |
| Czynnik roboczy                                                          | Sprężone powietrze<br>Grupa płynów 2 zgodnie z Dyrektywą PED 2014/68/UE.<br>nasycone do 100%, bez ciekłej wody lub kondensatu<br>niezawierające składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i utleniających |
| Przyłącze                                                                | Cylindryczny gwint wewnętrzny Rp 1 1/2", DN 40<br>zgodnie z DIN EN 10226-1                                                                                                                                                         |
| Min. dopuszczalne nadciśnienie robocze                                   | 4 bary (g)                                                                                                                                                                                                                         |
| Maks. dopuszczalne nadciśnienie robocze                                  | 16 barów (g)                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciśnienie różnicowe instalacji                                           | < 0,6 bara przy obciążeniu 100%                                                                                                                                                                                                    |
| Ciśnienie znamionowe                                                     | 7 bar (g)                                                                                                                                                                                                                          |
| Maks. strumień przepływu na wlocie (ISO 1217) przy ciśnieniu znamionowym | 360 m³/h<br>w odniesieniu do +20°C i 1 bara (bezwzgl.)                                                                                                                                                                             |
| Min. strumień przepływu na wlocie                                        | 20% nominalnego strumienia przepływu = 72 m³/h                                                                                                                                                                                     |
| Dopuszczalna temperatura sprężonego powietrza na wlocie                  | +5°C ... +45°C <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                       |
| Temperatura robocza sprężonego powietrza                                 | +35°C                                                                                                                                                                                                                              |
| Min./maks. temperatura otoczenia                                         | +5°C / +45°C                                                                                                                                                                                                                       |
| Napięcie przyłączeniowe                                                  | 400 VAC / 3 Ph / PE / 50 Hz                                                                                                                                                                                                        |
| Moc znamionowa                                                           | 5,35 kW                                                                                                                                                                                                                            |
| Pobór prądu                                                              | 8,5 A                                                                                                                                                                                                                              |
| Czujnik temperatury                                                      | Element termiczny typu „K” NiCr-Ni                                                                                                                                                                                                 |
| Zawór bezpieczeństwa                                                     | Wartość nastawcza 16 barów(g)                                                                                                                                                                                                      |
| Masa                                                                     | 315 kg                                                                                                                                                                                                                             |
| Szerokość x wysokość x głębokość                                         | 1300 mm x 1578 mm x 650 mm                                                                                                                                                                                                         |

- 1) W przypadku temperatur wejściowych ponad +45°C mogą na wylocie urządzenia **BEKOKAT®** powstawać temperatury > +60°C. Należy zwrócić uwagę na odpowiednią konstrukcję poniższych komponentów.

| Dane techniczne BEKOKAT®                       |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
| Maks. dopuszczalne nadciśnienie robocze PS     | 16 bar (g)                  |
| Min./maks. dopuszczalna temperatura robocza TS | -10°C/+300°C                |
| Ciśnienie kontrolne (hydrauliczne) PT          | 37,86 bara (g)              |
| Pojemność zbiornika ciśnieniowego V            | 50,0 l                      |
| Kategoria urządzeń ciśnieniowych wg PED        | II                          |
| Zmiana obciążenia                              | 1000 rozruchów i wyłączeń   |
| Wykonanie i konstrukcja                        | Wg PED 2014/68/UE i AD-2000 |
| Oznaczenie                                     | patrz tabliczka znamionowa  |



### 3.7 Stosowane dyrektywy UE i normy zharmonizowane

System spełnia podstawowe wymagania następujących dyrektyw i norm zharmonizowanych:

|                       |                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2014/68/UE</b>     | Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych                                                                                 |
| <b>2014/35/UE</b>     | Dyrektywa niskonapięciowa                                                                                                  |
| <b>2014/30/UE</b>     | Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej,<br>dyrektywa EMC                                                  |
| <b>AD 2000</b>        | Urządzenia ciśnieniowe                                                                                                     |
| <b>DIN EN 50156-1</b> | Wypożażenie elektryczne pieców oraz ich urządzeń pomocniczych –<br>Część 1: Wymagania dotyczące projektowania i instalacji |

Deklaracja zgodności jest dołączona oddzielnie do niniejszej instrukcji lub może zostać zamówiona w firmie **BEKO Technologies GmbH**.



## 4. Montaż

### 4.1 Zasady bezpieczeństwa

| OSTROŻNIE                                                                         | Jakość sprężonego powietrza                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprężone powietrze nie może zawierać składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i podtrzymujących palenie.</li> <li>• Sprężone powietrze nasycone do maks. 100%, bez ciekłej wody lub kondensatu.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Sprężone powietrze! Gazy pod wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Wskutek kontaktu z uchodzącym sprężonym gazem lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała, ze śmiercią włącznie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prace instalacyjne i konserwacje należy wykonywać wyłącznie w stanie pozbawienia ciśnienia.</li> <li>• Używać wyłącznie materiałów instalacyjnych odpornych na działanie ciśnienia oraz odpowiednich narzędzi.</li> <li>• Stosować wyłącznie armatury i elementy łączące dopuszczone dla tego zastosowania. Koniecznie kierować się informacjami podanymi przez poszczególnych producentów.</li> <li>• Przed doprowadzeniem ciśnienia do urządzenia należy skontrolować i dokręcić wszystkie jego elementy.</li> <li>• Przewody sprężonego powietrza orurować na stałe.</li> <li>• Należy zapobiec możliwości kontaktu osób lub przedmiotów z ulatniającym się sprężonym gazem.</li> <li>• Przeprowadzić próbę szczelności.</li> <li>• Nigdy nie dokonywać samowolnych zmian w urządzeniu!</li> <li>• Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria i części zamienne!</li> <li>• Obowiązują ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa oraz przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom!</li> </ul> |

| WSKAZÓWKA                                                                         | Zagrożone bezpieczeństwo funkcjonowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieprawidłowa instalacja może pogorszyć bezpieczeństwo funkcjonowania i niekorzystnie wpłynąć na prace konserwacyjne.</li> <li>• Szerokość w świetle połączenia rurowego musi być co najmniej taka sama jak wymiar przyłączeniowy urządzenia <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>• Upewnić się, że do urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie przedostanie się woda ani kondensat.</li> <li>• Na czas wykonywania prac konserwacyjnych należy przed wlotem urządzenia <b>BEKOKAT®</b> i za wylotem urządzenia <b>BEKOKAT®</b> zamontować zawór odcinający.</li> <li>• W razie potrzeby należy zainstalować przewód obejściowy.</li> <li>• Zwrócić uwagę na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> oraz przynależnych urządzeń ciśnieniowych i armatur bezpieczeństwa.</li> <li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> <li>• Nieprzestrzeganie instrukcji instalacji i eksploatacji prowadzi do zagrożeń dla osób i instalacji.</li> </ul> |

| OSTROŻNIE                                                                           | Korzystanie z odzieży ochronnej                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Aby uniknąć obrażeń stóp i rąk podczas transportu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> personel specjalistyczny musi nosić odpowiednią odzież ochronną i obuwie bezpieczne!</p> |

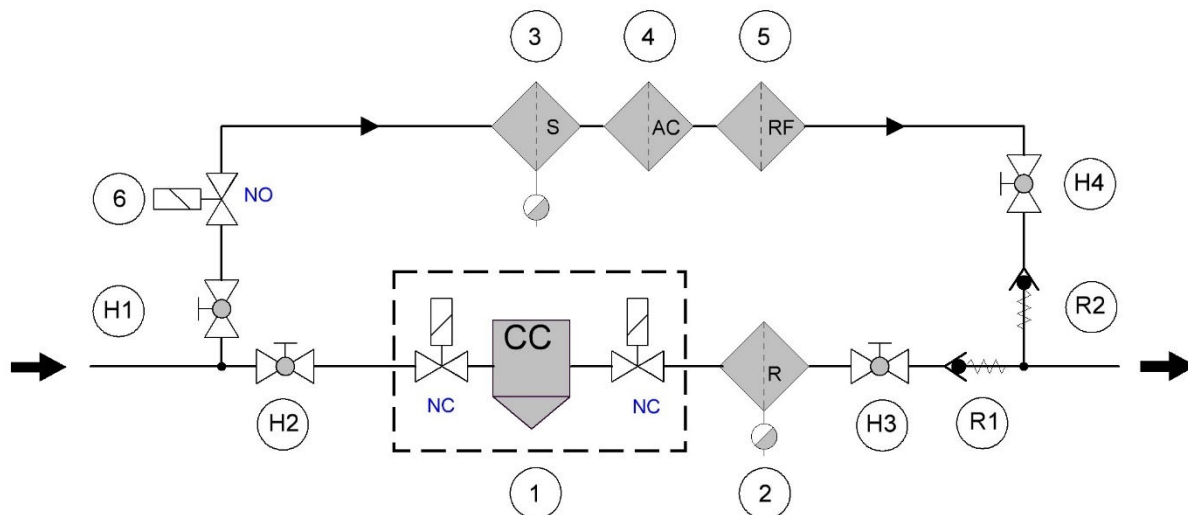
## 4.2 Podstawowe warunki montażu

1. Ustawić konwerter tak, aby urządzenie było łatwo dostępne z boków i od góry.
2. Podczas ustawiania należy zwrócić uwagę na właściwe podłoże (dostatecznie stabilne i równe).
3. Kierunek wydmuchu zaworu bezpieczeństwa musi być przeciwny do dróg komunikacyjnych.
4. Urządzenie **BEKOKAT®** wolno eksploatować tylko w otoczeniu niezawierającym składników agresywnych, korozyjnych, żrących, trujących, zapalnych i utleniających.
5. Podczas instalacji urządzenia **BEKOKAT®** za sprężarką z chłodnicą dodatkową należy zapewnić, aby do urządzenia **BEKOKAT®** nie dostała się ciepła woda ani kondensat.
6. Należy pamiętać, że w przypadku większych odległości między sprężarką / zbiornikiem sprężonego powietrza a urządzeniem **BEKOKAT®** wskutek dodatkowej kondensacji w przewodzie rurowym może powstać wolny kondensat.
7. Ciepła woda może pogorszyć działanie urządzenia **BEKOKAT®**. W takim przypadku należy zainstalować odpowiedni system oddzielania wody i kondensatu.
8. Zalecamy stosowanie naszych separatorów wody **CLEARPOINT®** i filtrów **CLEARPOINT®**.
9. Minimalna temperatura otoczenia +5°C.
10. Maksymalna temperatura otoczenia +45°C.
11. Zapewnić swobodną wymianę powietrza i dostateczną wentylację.
12. Zgodnie z normą DIN EN 50156-1 konieczna jest instalacja wyłącznika awaryjnego / awaryjnego urządzenia wyłączającego.

| WSKAZÓWKA                                                                           | Ręczne zawory odcinające i zawór zwrotny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed i za urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy zainstalować po jednym ręcznym zaworze odcinającym.</li> <li>• Zalecamy instalację zaworu zwrotnego za urządzeniem <b>BEKOKAT®</b>, aby niezawodnie uniknąć przepływu wstecznego.</li> <li>• Ponadto zalecamy, aby wyposażyć urządzenie <b>BEKOKAT®</b> w blokowany przewód obejściowy.</li> </ul> |

### 4.3 System obejściowy

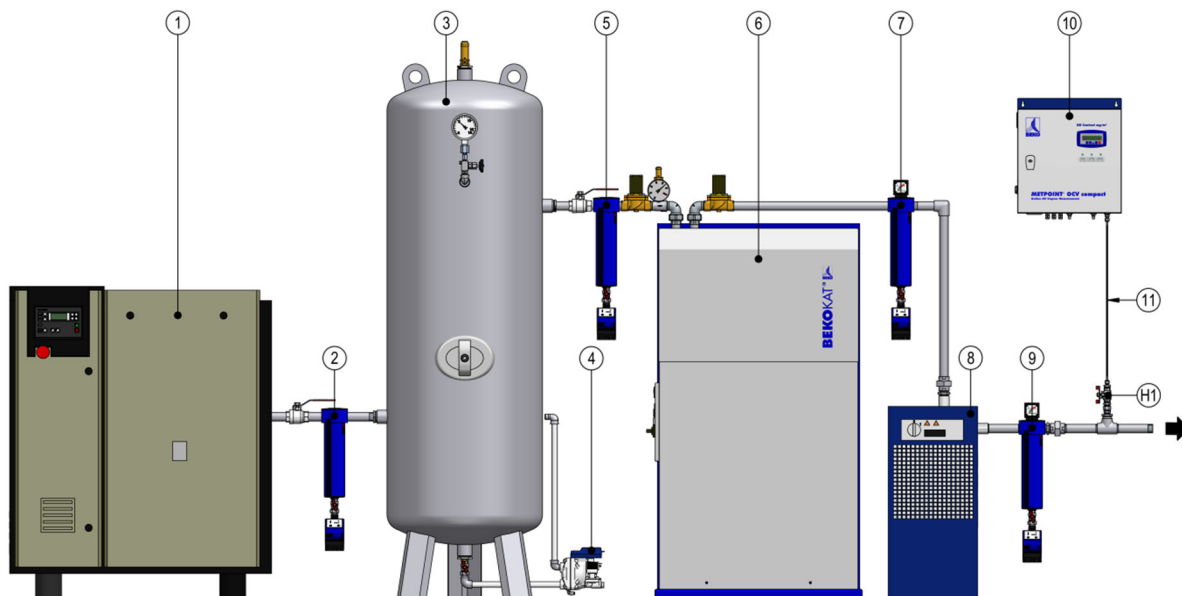
System obejściowy należy w miarę możliwości wyposażyć w automatyczny zawór obejściowy i zainstalować go zgodnie z poniższym opisem:



- 1        **BEKOKAT®**
- 2        Filtr przeciwpływowy **CLEARPOINT®** jako filtr końcowy z **BEKOMAT®**
- 3        Filtr dokładny **CLEARPOINT®** jako filtr obejściowy z **BEKOMAT®**
- 4        Adsorber z węglem aktywnym **CLEARPOINT®**
- 5        Filtr przeciwpływowy **CLEARPOINT®** jako filtr końcowy
- 6        Automatyczny ZAWÓR OBEJŚCIOWY do **BEKOKAT®**
- H1, H2   Zawór odcinający kulowy
- H3, H4   Zawór odcinający kulowy, wersja niezawierająca oleju i smaru
- R1, R2   Zawór zwrotny, wersja niezawierająca oleju i smaru

## 4.4 Przykłady instalacji

### 4.4.1 Uzdatnianie sprężonego powietrza z konwerterem katalitycznym **BEKOKAT®**



- 1 Sprężarka powietrza (smarowana olejem)
- 2 Wodooddzielacz z drenem kondensatu **BEKOMAT®**
- 3 Zbiornik sprężonego powietrza
- 4 Dren kondensatu **BEKOMAT®** do odwadniania zbiornika
- 5 Filtr uniwersalny (CX) z **BEKOMAT®** (opcja przy znacznie zanieczyszczonym sprężonym powietrzu)
- 6 Konwerter katalityczny **BEKOKAT®**
- 7 Bezolejowy i bezsmarowy filtr pyłowy (FX) z **BEKOMAT®**
- 8 Bezolejowy i bezsmarowy osuszacz chłodniczy **DRYPOINT® RA**
- 9 Bezolejowy i bezsmarowy filtr superdokładny (SX) z **BEKOMAT®**
- 10 Urządzenie pomiarowe **METPOINT® OCV compact**
- 11 Bezolejowy i bezsmarowy przyłączeniowy przewód rurowy ze stali nierdzewnej
- H1 Bezolejowy i bezsmarowy zawór odcinający kulowy

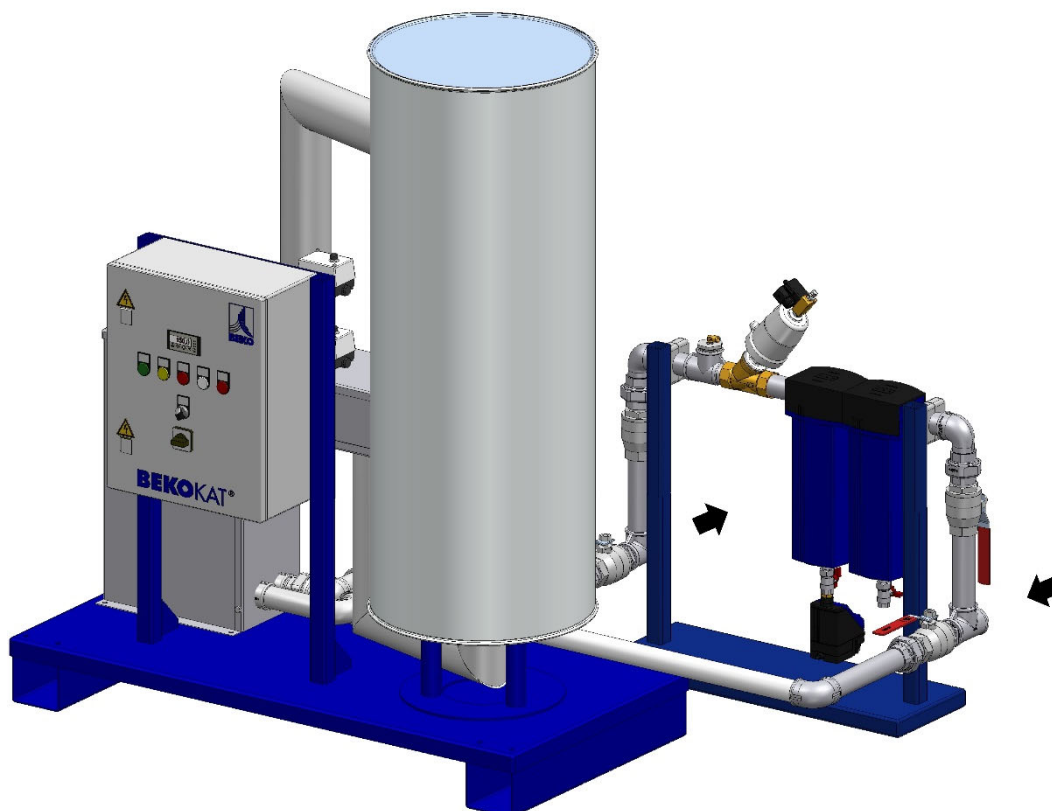
#### 4.4.2 **BEKOKAT®** z obejściem

**BEKOKAT®** CC-360

Obejście z zaworem automatycznym

Filtr wstępny **CLEARPOINT** M018SWT

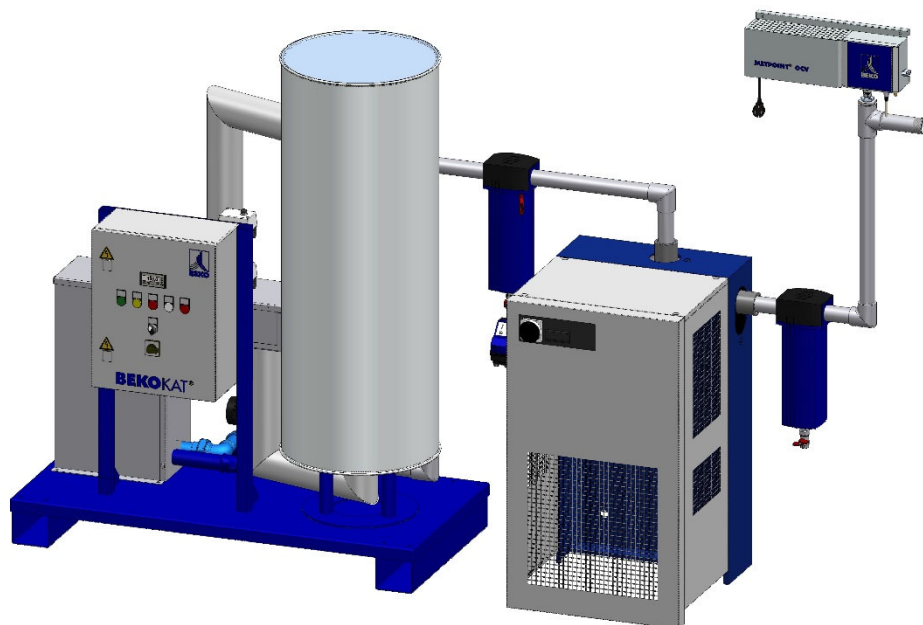
Filtr z węglem aktywnym **CLEARPOINT** M018AWM



| WSKAZÓWKA                                                                           | Instalacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Należy pamiętać, że filtr z węglem aktywnym w obejściu ma okres użytkowania tylko ok. 100 godzin pracy.</li><li>• W instalacji za urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy stosować tylko komponenty w wersji bez oleju i bez smaru. W przeciwnym razie system zostanie ponownie zanieczyszczony węglowodorami.</li><li>• Maksymalnie dopuszczalne ciśnienie konwertera wynosi 16 barów.</li><li>• Temperatura otoczenia musi wynosić od +5°C do +45°C.</li></ul> |

#### 4.4.3 **BEKOKAT® z osuszaczem ziębniczym DRYPOINT® i METPOINT® OCV**

Zasadniczo zaleca się włączenie urządzenia **BEKOKAT®** w system użytkownika jako jednostkę kompletną z odpowiednim osuszaniem sprężonego powietrza i kontrolowaniem pozostałej zawartości oleju za pomocą **METPOINT® OCV**.

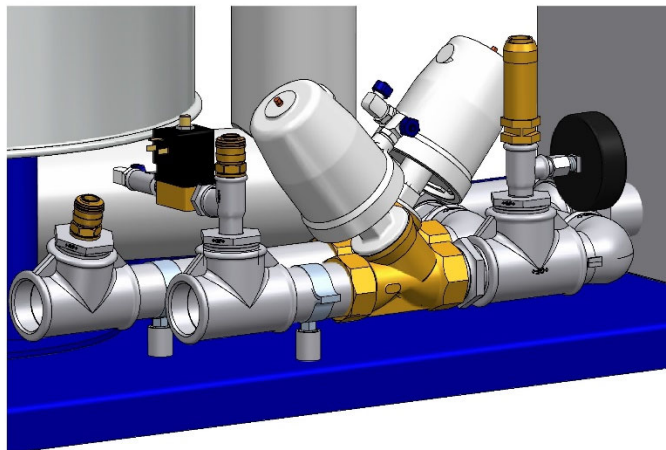


#### 4.4.4 **BEKOKAT® z osuszaczem adsorpcyjnym DRYPOINT® i METPOINT® OCV**



## 4.5 Montaż przyłącza sprężonego powietrza

Przyłącze sprężonego powietrza urządzenia **BEKOKAT®** znajduje się przy zaworach do wlotu i wylotu (patrz grafika).



Przyłącze jest wykonane w postaci **cyldrycznego gwintu wewnętrznego Rp 1 1/2“ wg DIN EN 10266-1**.

**W celu podłączenia urządzenia BEKOKAT® do sieci sprężonego powietrza należy postępować następująco:**

1. Podłączyć urządzenie **BEKOKAT®** prawidłowo do przewodu sprężonego powietrza.
2. Sprawdzić, czy spełnione są wymagania bezpieczeństwa dotyczące **jakości sprężonego powietrza**.  
Patrz rozdział „Montaż”.
3. Skontrolować poprawność dokręcenia wszystkich połączeń gwintowanych.
4. Skontrolować prawidłowe podłączenie przewodów wlotowych i wylotowych do urządzenia.
5. Następnie sprawdzić całą instalację pod kątem wycieków.



## 4.6 Instalacja elektryczna

### 4.6.1 Zasady bezpieczeństwa

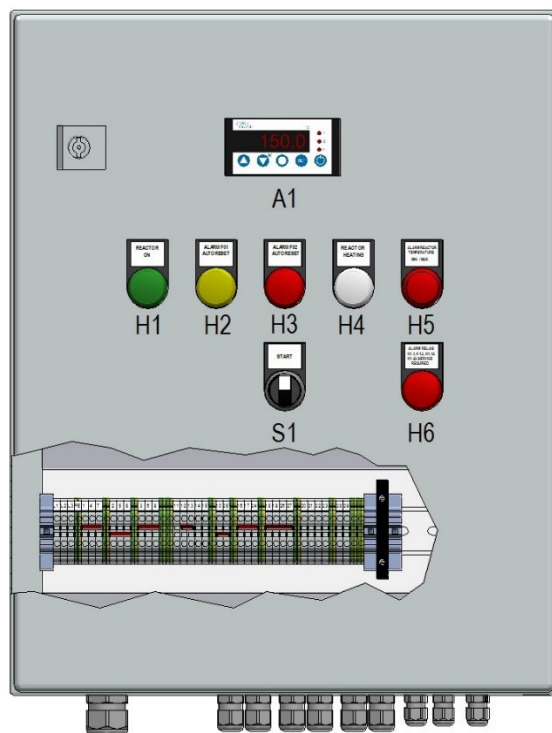
| ZAGROŻENIE                                                                        | Napięcie elektryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Podczas montażu i konserwacji lub w przypadku awarii przewodzące części, które można dotknąć, znajdują się pod zagrażającym napięciem / napięciem sieciowym. Dotknięcie takich niez izolowanych elementów przewodzących napięcie lub napięcie sieciowe stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszelkie prace przy częściach elektrycznych urządzenia mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykształconych specjalistów.</li> <li>• Urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie wolno uruchamiać, jeśli przewody zasilające są uszkodzone lub części obudowy są uszkodzone albo zostały usunięte.</li> <li>• Należy bez wyjątku przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów prawnych.</li> <li>• Zwracać uwagę na dane elektryczne podane na tabliczce znamionowej.</li> <li>• Prace przy przyłączach elektrycznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym. System należy zabezpieczyć przed przypadkowym, ponownym włączeniem.</li> <li>• W przypadku instalacji elektrycznej używać tylko takich podzespołów, które mają ważne dopuszczenie i oznakowanie CE.</li> <li>• Podłączane końcówki przewodów muszą być wyposażone w tulejki końcowe żył.</li> <li>• Wszystkie przyłącza elektryczne muszą być kontrolowane przed uruchomieniem i w regularnych odstępach czasu.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Brakujące uziemienie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>W przypadku brakującego uziemienia (uziemienia ochronnego) powstaje niebezpieczeństwo, że w przypadku wystąpienia usterki nieosłonięte podzespoły narażone na dotyk mogą zacząć przewodzić napięcie. Dotknięcie takiego elementu spowoduje porażenie prądem elektrycznym, co skutkuje obrażeniami ciała i śmiercią.</p> <p><b>Uziemienie w tym urządzeniu następuje przez przewód zasilający.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalację należy bezwzględnie uziemić lub właściwie podłączyć przewód ochronny.</li> <li>• Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do uziemionego gniazda.</li> <li>• Przy wtyku sieciowym nie wolno używać żadnego wtyku pośredniego. Ew. wykwalifikowanym specjalistom należy zlecić wymianę wtyku sieciowego.</li> <li>• Uszkodzony przewód zasilający zastępować wyłącznie równoważnym przewodem.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                          | Brak urządzenia odłączającego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Należy zainstalować zewnętrzne urządzenia odłączające wszystkie napięcia niebezpieczne w razie dotknięcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie odłączające musi się znajdować w pobliżu systemu.</li> <li>• Urządzenie odłączające musi spełniać normy IEC 60947-1 i IEC 60947-3.</li> <li>• Urządzenie odłączające musi odłączać wszystkie przewody przewodzące prąd elektryczny.</li> <li>• Urządzenie odłączające nie może być wbudowane w przewód zasilający.</li> <li>• Urządzenie odłączające musi być w zasięgu ręki użytkownika.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Brakujący wyłącznik awaryjny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Zgodnie z normą DIN EN 50156-1 konieczna jest instalacja wyłącznika awaryjnego / awaryjnego urządzenia wyłączającego.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zainstalowanie tego wyłącznika awaryjnego należy do zakresu odpowiedzialności użytkownika.</li><li>• Urządzenia wyłączenia awaryjnego muszą spełniać następujące wymagania:</li><li>• Muszą znajdować się w łatwo dostępnym, bezpiecznym miejscu poza pomieszczeniem, w którym zainstalowane jest urządzenie <b>BEKOKAT®</b> lub wzdłuż drogi ewakuacyjnej i muszą być odpowiednio oznakowane.</li><li>• Przełącznik do uruchomienia wyłączenia awaryjnego musi mieć kolor czerwony na żółtym tle.</li></ul> |

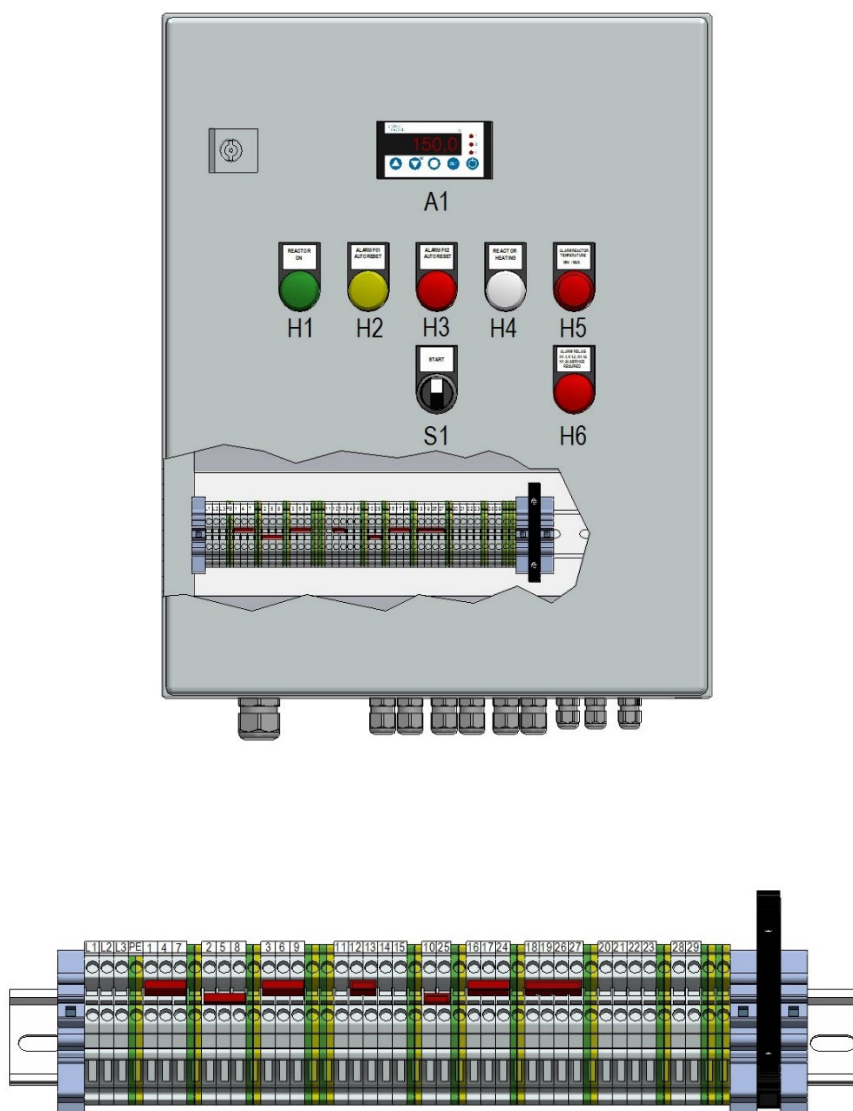
#### 4.6.2 Przyłącza elektryczne



Na spodzie skrzynki rozdzielczej urządzenia **BEKOKAT®** znajdują się złączki kablowe do przyłączy elektrycznych i sygnałowych.

Tutaj podłączane są przewody zasilające i **bezpotencjałowy styk alarmowy** do celów komunikatu roboczego.

### 4.6.3 Zaciski do przyłączy elektrycznych



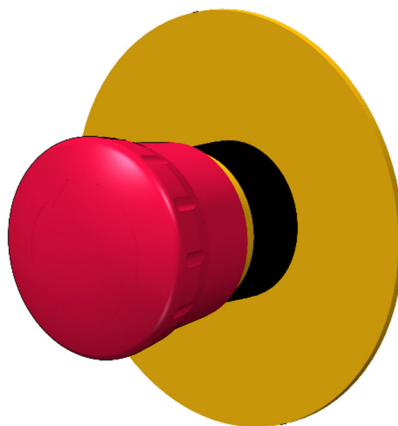
Wszystkie przyłącza stanowią zaciski gwintowane.

Otworzyć skrzynkę rozdzielczą, wsunąć kable przez złączki w skrzynkę rozdzielczą i podłączyć przewody zgodnie ze schematem elektrycznym.

Następnie dokręcić złączki kablowe.

Nieużywane przepusty zamknąć zaślepką. Z powrotem zamknąć skrzynkę rozdzielczą.

#### 4.6.4 Wyłącznik awaryjny / awaryjne urządzenie wyłączające



Zainstalować wyłącznik awaryjny.

Awaryjne urządzenia wyłączające muszą zgodnie z DIN EN 50156-1 spełniać następujące wymagania:

- Muszą znajdować się w łatwo dostępnym, bezpiecznym miejscu poza pomieszczeniem, w którym zainstalowane jest urządzenie **BEKOKAT®** lub wzdłuż drogi ewakuacyjnej i muszą być odpowiednio oznakowane.
- Przełącznik do uruchomienia wyłączenia awaryjnego musi mieć kolor czerwony na żółtym tle.

## 5. Uruchomienie

### 5.1 Zasady bezpieczeństwa

| ZAGROŻENIE                                                                        | Sprężone powietrze! Gazy pod wysokim ciśnieniem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Wskutek kontaktu z uchodzącym sprężonym gazem lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała, ze śmiercią włącznie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prace instalacyjne i konserwacje należy wykonywać wyłącznie w stanie pozbawienia ciśnienia.</li> <li>• Przed doprowadzeniem ciśnienia do urządzenia należy skontrolować i dokręcić wszystkie jego elementy.</li> <li>• Powoli otwierać zawory, aby uniknąć skoków ciśnienia w stanie roboczym.</li> <li>• Obowiązują ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa oraz przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom!</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                          | Zagrożenie stwarzane przez uszkodzone podzespoły                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nigdy nie uruchamiać uszkodzonego urządzenia <b>BEKOKAT®</b>. Uszkodzone części mogą pogorszyć bezpieczeństwo funkcjonowania i spowodować inne uszkodzenia.</li> </ul> |

| ZAGROŻENIE                                                                          | Przekroczenie ciśnienia / przekroczenie temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Należy zagwarantować, aby w urządzeniu pod żadnym pozorem nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości ciśnienia roboczego i temperatury roboczej.</li> <li>• Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie, aby podłączona sprężarka była zabezpieczona przed przekroczeniem maksymalnego nadciśnienia roboczego 16 barów(g) i granic temperatury w urządzeniu <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>• Sprężarka wytwarzające ciśnienie oraz sieć sprężonego powietrza muszą być odpowiednio zabezpieczone.</li> <li>• Zastosować odpowiednie środki pozwalające na zachowanie dopuszczalnych wartości temperatury roboczej w warunkach otoczenia występujących w miejscu ustawienia.</li> </ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Gorące powierzchnie                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obrażenia osób i uszkodzenie przedmiotów – zagrożenie pożarowe!</li><li>• Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy odczekać aż instalacja ostygnie!</li><li>• Zabezpieczyć i oznakować miejsca z możliwością dostępu.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Powstawanie dymu                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zagrożenie i obciążenie dla osób – niebezpieczeństwo pożaru!</li><li>• W pobliżu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> należy zainstalować czujnik dymu.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                        | Przepisy krajowe                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Użytkownicy systemów muszą przestrzegać miejscowych i krajowych przepisów dla urządzeń ciśnieniowych, obowiązujących w kraju eksploatacji urządzenia.</li></ul> |



## 5.2 Kontrola przed uruchomieniem

W zakresie kontroli przed uruchomieniem należy przestrzegać właściwych przepisów krajowych.

Należy przeprowadzić ocenę ryzyka zgodnie z obowiązującymi krajowymi wytycznymi.

Kontrole bezpieczeństwa technicznego muszą być wykonane zgodnie z krajowymi przepisami.

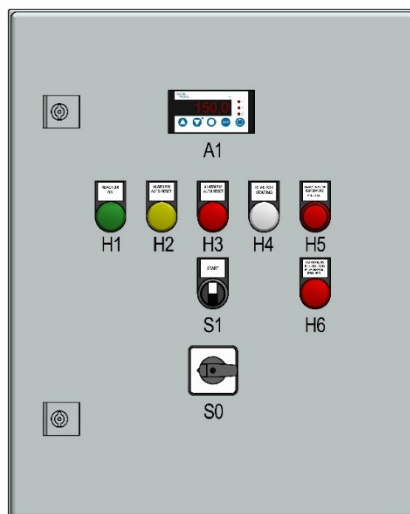
| WSKAZÓWKA                                                                         | Kontrola bezpieczeństwa technicznego                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Po pierwszym podłączeniu przez elektryka należy przeprowadzić pomiar impedancji pętli bezpiecznika. |

### 5.3 Obsługa

| WSKAZÓWKA                                                                         | Bezpieczna eksploatacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzenie wolno eksploatować i konserwować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi.</li> <li>• Podczas użytkowania należy dodatkowo przestrzegać wymaganych w danym przypadku zastosowania krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>• W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.</li> <li>• Nieprzestrzeganie instrukcji instalacji i eksploatacji prowadzi do zagrożeń dla osób i instalacji.</li> </ul> |

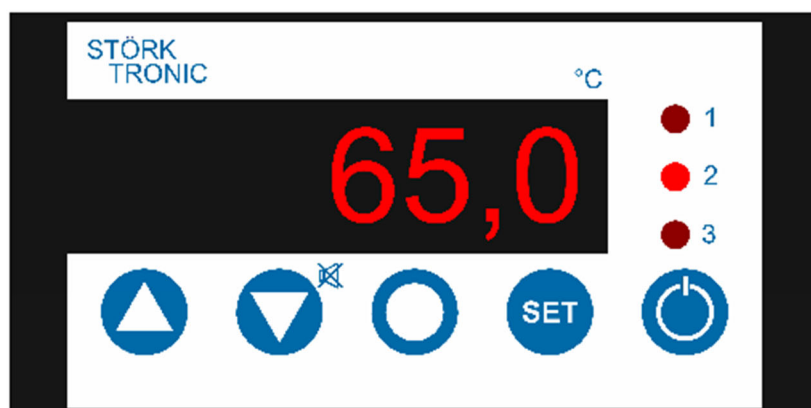
| OSTRZEŻENIE                                                                        | Użytkowanie poza wartościami granicznymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Wskutek przekroczenia wartości granicznych lub spadku poniżej nich istnieje zagrożenie dla ludzi i materiałów oraz możliwe są usterki funkcji i działania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> może być eksploatowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem w ramach dopuszczalnych wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych.</li> <li>• Maksymalny strumień przepływu sprężonego powietrza na wlocie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie może przekraczać 360 m³/h (patrz dane na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych).</li> </ul> |

### 5.3.1 Sterowanie elektryczne



| Nazwa | Opis                                                                    | Wyświetlacz       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| S0    | Wyłącznik główny                                                        |                   |
| S1    | Przełącznik uruchomienia                                                |                   |
| A1    | Regulator temperatury                                                   |                   |
| H1    | Konwerter aktywny                                                       | Lampka „zielona”  |
| H2    | ALARM z AUTOMATYCZNYM RESETEM<br>Czujnik temperatury TW                 | Lampka „żółta”    |
| H3    | ALARM z AUTOMATYCZNYM RESETEM<br>Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW | Lampka „CZERWONA” |
| H4    | Faza rozgrzewania reaktora                                              | Lampka „BIAŁA”    |
| H5    | ALARM<br>Reaktor min./maks.                                             | Lampka „CZERWONA” |
| H6    | ALARM<br>Usterka działania<br>Przełącznik K1.1, K1.2, K1.1A, K1.2A      | Lampka „CZERWONA” |

### 5.3.2 Możliwości ustawień



| Przycisk                                                                            | Nazwa                                                                            | Funkcja                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>PRZYCISK FUNKCYJNY 1 Ustawienia standardowe trybu czuwania</b>                | Włączanie lub wyłączanie regulacji, przełączanie wartości zadanej i/lub połączenie z przekaźnikiem wyjścia. Po przerwaniu sieci stan zostaje zachowany.                                                            |
|  | <b>PRZYCISK W GÓRĘ</b>                                                           | Po naciśnięciu tego przycisku zwiększony zostaje parametr lub wartość parametru bądź następuje przejście przez listę parametrów.                                                                                   |
|  | <b>PRZYCISK W DÓŁ</b>                                                            | Po naciśnięciu tego przycisku zmniejszony zostaje parametr lub wartość parametru bądź następuje przejście przez listę parametrów.<br><br>W razie alarmu funkcję brzęczyka wyłącza się przez naciśnięcie przycisku. |
|  | <b>PRZYCISK FUNKCYJNY 2 Ustawienia standardowe przełączania wartości zadanej</b> | Włączanie lub wyłączanie regulacji, przełączanie wartości zadanej i/lub połączenie z przekaźnikiem wyjścia. Po przerwaniu sieci stan zostaje zachowany.                                                            |
|  | <b>PRZYCISK USTAW</b>                                                            | Kiedy ten przycisk jest naciśnięty, wyświetla się wartość zadana.<br>Ten przycisk jest ponadto wykorzystywany do ustawiania parametrów.                                                                            |

## 5.4 Pierwsze uruchomienie

Po zakończeniu instalacji w celu uruchomienia urządzenia **BEKOKAT®** należy postępować następująco:

1. Upewnić się, że sieć przewodów nie jest zanieczyszczona.
2. Sprawdzić, czy spełnione są wymagania bezpieczeństwa dotyczące jakości sprężonego powietrza. Patrz rozdział „Montaż”.
3. Sprawdzić, czy spełnione są wymagania bezpieczeństwa dotyczące przyłączy elektrycznych i zasilania. Patrz rozdział „Montaż”.
4. Sprawdzić, czy wyłącznik awaryjny / awaryjne urządzenie wyłączające jest zainstalowane.
5. Podłączyć styki alarmowe dla temperatury minimalnej i maksymalnej.
6. Załączyć wyłącznik główny.
7. Podłączyć przewód sygnałowy do zaworu obejściowego (opcja).
8. Przełącznik uruchomienia S0 / S1 „tryb konwertera” ustawić w pozycji „ON”.

Kontrolka rozgrzewania **BEKOKAT®** świeci na biało (H4), konwerter jest rozgrzewany. Dopóki nie została jeszcze osiągnięta temperatura +150°C, zawory są zamknięte.

9. Faza rozgrzewania trwa ok. 5 godzin.

Po upływie tego czasu zawory otwierają się.

Czas rozgrzewania **BEKOKAT®** jest zależny od następujących czynników:

- napięcie
- temperatura otoczenia
- ruch powietrza w miejscu ustawienia
- czas trwania wyłączenia urządzenia.

Podana wartość czasu rozgrzewania może więc zostać przekroczona lub być za niska.

10. Po fazie rozgrzewania wynoszącej ok. 5 godzin w złożu katalizatora ustawia się temperatura zadana  $+150^{\circ}\text{C}$ . Biała lampka kontrolna gaśnie i zapala się zielona lampka kontrolna „Reactor ON” (H1).

Dopływ sprężonego powietrza zostaje automatycznie otwarty przez zawór elektromagnetyczny Y1.

Następnie uzyskany zostaje stabilny punkt roboczy, w którym temperatura rzeczywista może się wahać o ok.  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  względem ustawionej wartości zadanej. Jest to spowodowane zmieniającymi się warunkami roboczymi z powodu czasu pracy z obciążeniem i biegu jałowego sprężarki.

11. Po zakończeniu uruchamiania nie trzeba wprowadzać żadnych innych ustawień.

Urządzenie **BEKOKAT®** jest teraz gotowe do pracy. Eksploatacja odbywa się całkowicie automatycznie.

Jeżeli w czasie pracy wystąpią nieprzewidziane usterki, należy powiadomić odpowiedzialnego technika serwisowego.

## 5.5 Wskazówki dotyczące temperatury reaktora podczas uruchomienia

Podczas uruchomienia urządzenia **BEKOKAT®** może dojść do wzrostu temperatury reaktora do wartości powyżej  $+200^{\circ}\text{C}$ . Stan ten występuje najczęściej, jeśli uruchomienie urządzenia **BEKOKAT®** następuje w trybie czuwania, tzn. bez odbioru sprężonego powietrza.

- Jeśli zostanie ustawiona temperatura zadana w reaktorze, otworzą się zawory na wlocie i wylocie urządzenia **BEKOKAT®**.
- W dalszym przebiegu temperatura reaktora może osiągnąć wartości  $> +200^{\circ}\text{C}$ , ponieważ nie odbywa się schładzanie przez przepływ ze sprężonym powietrzem.
- Rozgrzewanie reaktora następuje od ściany zbiornika do środka złoża reaktora. Oznacza to, że podczas uruchomienia najpierw ogrzewana jest zewnętrzna krawędź złoża. Po względnie krótkim czasie osiągnięta zostaje temperatura  $+260^{\circ}\text{C}$  i ogrzewanie wyłącza się. Do tego momentu temperatura na czujniku jest jeszcze znacząco niższa, np.  $+90^{\circ}\text{C}$ . Chociaż ogrzewanie zostało wyłączone, ciepło wędruje do środka zbiornika i powoduje rozłożenie ciepła w całym złożu reaktora.
- Wzrost do temperatur powyżej  $+200^{\circ}\text{C}$  następuje tylko w przypadku rozgrzewania podczas uruchomienia. Efekt ten spowodowany jest dużą różnicą ciśnienia między ścianą reaktora a centrum reaktora.
- Jeśli od razu po otwarciu zaworów przez reaktor przepływa sprężone powietrze, wówczas należy unikać rozgrzewania powyżej  $+200^{\circ}\text{C}$  przez „wychód” ciepła za pomocą sprężonego powietrza.
- W dalszym przebiegu wymiana ciepła wewnątrz zbiornika prowadzi tylko do wahań między  $+150^{\circ}\text{C}$  a  $+175^{\circ}\text{C}$ . Nieosiągane są wartości powyżej  $+200^{\circ}\text{C}$ .
- W związku z tym zawory w trybie czuwania pozostają stale otwarte.

| OSTROŻNIE                                                                         | Temperatura reaktora > +200°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Wzrost temperatury reaktora do &gt; +200°C podczas uruchomienia</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wzrost temperatury reaktora do &gt; +200°C podczas uruchomienia nie jest usterką.</li><li>• Jeśli mimo przepływu sprężonego powietrza temperatura reaktora nie spadnie, wówczas jest to usterka i w każdym przypadku należy zatrzymać system i przeprowadzić kontrolę.</li><li>• Uruchomienie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu i zatwierdzeniu przez autoryzowany personel specjalistyczny.</li></ul> |



## 5.6 Wskazówki dotyczące eksploatacji urządzenia BEKOKAT®

| ZAGROŻENIE                                                                        | Wydmuchiwane sprężone powietrze na zaworze bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Kontakt z szybko lub gwałtownie wydobywającym się z zaworu bezpieczeństwa sprężonym powietrzem powoduje zagrożenie poważnymi obrażeniami ciała.</p> <p>Podczas prac przy urządzeniu (konserwacja, kontrola, naprawa) należy koniecznie zwrócić uwagę, aby dopuszczalne nadciśnienie robocze nie zostało przekroczone. Ostrzeżenie podczas przedmuchiwania zaworu bezpieczeństwa. Użytkownik musi poinstruować personel obsługi o tym niebezpieczeństwie.</p> |

| WSKAZÓWKA                                                                         | Podczas eksploatacji urządzenia BEKOKAT® należy przestrzegać poniższych wskazówek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Włączanie i wyłączanie urządzenia odbywa się wyłącznikiem głównym S0 i przełącznikiem uruchomienia S1.</li> <li>2. Na wyświetlaczu A1 można odczytać temperaturę reaktora.</li> <li>3. W warunkach znamionowych ustawiona zostaje temperatura reaktora od +145°C do +160°C.</li> <li>4. Urządzenie <b>BEKOKAT®</b> działa w trybie całkowicie automatycznym.</li> <li>5. W razie awarii rozgrzewania należy skontaktować się z serwisem <b>BEKO</b>.</li> <li>6. Jeżeli w czasie pracy wystąpią usterki, należy powiadomić odpowiedzialnego technika serwisowego.</li> </ol> |

## 5.7 Wskazówki dotyczące temperatury reaktora podczas eksploatacji

Mogą wystąpić następujące stany eksploatacji:

### Temperatura reaktora $T < +110^{\circ}\text{C}$

Należy sprawdzić następujące punkty:

- strumień przepływu za duży
- ciśnienie robocze za małe
- ogrzewanie uległo awarii
- sprawdzić ustawienie wartości zadanej  $+150^{\circ}\text{C}$  temperatury reaktora (patrz rozdział 5.3.2)
- utrzymanie czasu rozgrzewania po wyłączeniu.

### Temperatura reaktora $T > +180^{\circ}\text{C}$

Należy sprawdzić następujące punkty:

- strumień przepływu inny niż dane znamionowe urządzenia
- ciśnienie robocze za małe
- za dużo wprowadzanego oleju
- sprawdzić ustawienie wartości zadanej  $+150^{\circ}\text{C}$  temperatury reaktora (patrz rozdział 5.3.2).

W takich przypadkach możliwa jest zmiana wartości zadanej temperatury reaktora, aby zminimalizować obciążenie termiczne systemu i zużycie energii.

Wartość zadaną można zmniejszyć w krokach co 5 K do ok.  $+140^{\circ}\text{C}$  (patrz rozdział 5.3.2). Należy skonsultować się z serwisem **BEKO TECHNOLOGIES**.

| ZAGROŻENIE                                                                          | Temperatura reaktora $> +200^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>temperatura reaktora wyświetlona na wyświetlaczu <math>&gt; +200^{\circ}\text{C}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli wyświetlona na wyświetlaczu temperatura reaktora przekracza <math>+200^{\circ}\text{C}</math>, występuje usterka, której przyczyną może być np. wprowadzenie większej ilości oleju do urządzenia <b>BEKOKAT®</b>.</li> <li>• Uruchomienie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu i zatwierdzeniu przez autoryzowany personel specjalistyczny.</li> </ul> |

## **5.8 Ponowne uruchomienie po zatrzymaniu**

Jeżeli urządzenie **BEKOKAT®** jest uruchamiane ponownie dopiero po dłuższym przestoju, należy postępować tak, jak podczas pierwszego uruchomienia.

Zwłaszcza po zakończeniu konserwacji lub napraw sprawdzić, czy urządzenie **BEKOKAT®** jest w pełni orurowane i podłączone elektrycznie. Jeżeli nie, należy wykonać prawidłową instalację.

## 6. Przyczyna błędów i usuwanie usterek

### 6.1 Zasady bezpieczeństwa

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Gorące powierzchnie                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obrażenia osób i uszkodzenie przedmiotów – zagrożenie pożarowe!</li><li>• Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy odczekać aż instalacja ostygnie!</li><li>• Zabezpieczyć i oznakować miejsca z możliwością dostępu.</li></ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                       | Pożar                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Środki do gaszenia ognia dostosować do otoczenia.</li><li>• Ze względów bezpieczeństwa nie używać wody w pełnym strumieniu.</li><li>• Nosić maskę do oddychania niezależną od powietrza otoczenia.</li></ul> |

## 6.2 Temperatura reaktora > +200°C

| Obraz usterki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Temperatura reaktora wynosi podczas eksploatacji <math>T &gt; +200^{\circ}\text{C}</math>.</b></p> <p><b>Zamknąć zawory V1 / V2. Dopływ sprężonego powietrza zostaje przzerwany.</b></p> <p>Gdy zawory zostaną zamknięte, aktywuje się bezpotencjałowy styk alarmowy, sygnalizując w ten sposób usterkę za pomocą zewnętrznego wskaźnika (sygnał ostrzegawczy, lampka itd.). Należy wykorzystać tę opcję podłączenia.</p> |                                                                                                                                            |
| Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rozwiązanie                                                                                                                                |
| W przypadku przekroczenia temperatury reaktora należy w każdym przypadku zatrzymać i sprawdzić system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
| Strumień powietrza przez reaktor był przzerwany za długo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Sprawdzić, czy reaktor regularnie doprowadza sprężone powietrze do sprężarki.</p> <p>Przywrócić doprowadzanie sprężonego powietrza.</p> |
| Ilość oleju na wlocie do urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest zbyt duża.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sprawdzić separator oleju sprężarki.                                                                                                       |

Dodatkowo w celu automatycznego zamykania zaworów na wlocie i wylocie należy w tym przypadku zamknąć także ręczne elementy odcinające przed i za urządzeniem.

| ZAGROŻENIE                                                                          | Uruchomienie                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Uruchomienie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu i zatwierdzeniu przez autoryzowany personel specjalistyczny. |

### 6.3 Temperatura reaktora < +60°C

| Obraz usterki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p><b>Temperatura reaktora spada podczas eksploatacji poniżej <math>T &lt; +60^{\circ}\text{C}</math>.</b><br/> <b>Zamknąć zawory V1 / V2, ponieważ nie można zapewnić całkowitej katalizy. Dopływ sprężonego powietrza zostaje przerwany.</b></p> <p>Gdy zawory zostaną zamknięte, aktywuje się bezpotencjałowy styk alarmowy, sygnalizując w ten sposób usterkę za pomocą zewnętrznego wskaźnika (sygnał ostrzegawczy, lampka itd.). Należy wykorzystać tę opcję podłączenia.</p> |                                           |
| Przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rozwiązanie                               |
| Ogrzewanie uległo awarii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sprawdzić działanie elementów grzewczych. |
| Doprowadzany strumień powietrza jest za duży (przeciążony) i nie jest ogrzewany.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sprawdzić strumień przepływu.             |

## 6.4 Czujnik temperatury bezpieczeństwa (TW) aktywowany

| Obraz usterki                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czujnik temperatury bezpieczeństwa (TW) ogrzewania reaktora załącza się, temperatura na ścianie zbiornika w górnym obszarze wynosi $T > +260^{\circ}\text{C}..$ |                                                                                                                                                             |
| Przyczyna                                                                                                                                                       | Rozwiązanie                                                                                                                                                 |
| Wartość zadana temperatury reaktora (na wyświetlaczu $+150^{\circ}\text{C}$ ) została zmieniona.                                                                | Kontrola temperatury na wyświetlaczu przyciskiem Ustaw sprawdzająca, czy ustawiona jest temperatura zadana $+150^{\circ}\text{C}$ . (patrz rozdział 5.3.2). |
| Strumień przepływu sprężonego powietrza za mały.                                                                                                                | Zwiększyć ilość przepływu.                                                                                                                                  |
| Niedopuszczalnie wysokie stężenie oleju, np. z powodu pęknięcia wkładu separatora oleju sprężarki.                                                              | Wymiana wkładu separatora oleju w sprężarce.<br><br>Ponownie uruchomić urządzenie <b>BEKOKAT®</b> .                                                         |

| WSKAZÓWKA                                                                           | AUTOMATYCZNY RESET                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Zerowanie alarmu następuje przez AUTOMATYCZNY RESET (patrz rozdział 3.5.7).</p> <p>Załączanie czujnika bezpieczeństwa temperatury (TW) w trakcie fazy rozgrzewania nie jest usterką.</p> <p>Jest to zwykły stan regulacji.</p> |

## 6.5 Czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) aktywowany

| Obraz usterki                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czujnik temperatury bezpieczeństwa (STW) ogrzewania reaktora załącza się, temperatura na ścianie zbiornika w dolnym obszarze wynosi $T > +300^{\circ}\text{C}..$ |                                                                                                                                                             |
| Przyczyna                                                                                                                                                        | Rozwiązanie                                                                                                                                                 |
| Wartość zadana temperatury reaktora (na wyświetlaczu $+150^{\circ}\text{C}$ ) została zmieniona.                                                                 | Kontrola temperatury na wyświetlaczu przyciskiem Ustaw sprawdzająca, czy ustawiona jest temperatura zadana $+150^{\circ}\text{C}$ . (patrz rozdział 5.3.2). |
| Strumień przepływu sprężonego powietrza za mały.                                                                                                                 | Zwiększyć ilość przepływu.                                                                                                                                  |
| Niedopuszczalnie wysokie stężenie oleju, np. z powodu pęknięcia wkładu separatora oleju sprężarki.                                                               | Wymiana wkładu separatora oleju w sprężarce.<br><br>Ponownie uruchomić urządzenie <b>BEKOKAT®</b> .                                                         |

| WSKAZÓWKA                                                                           | AUTOMATYCZNY RESET                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Zerowanie alarmu następuje przez AUTOMATYCZNY RESET (patrz rozdział 3.5.7).</p> <p>Załączanie czujnika bezpieczeństwa temperatury (STW) w trakcie fazy rozgrzewania nie jest usterką.</p> <p>Jest to zwykły stan regulacji.</p> |

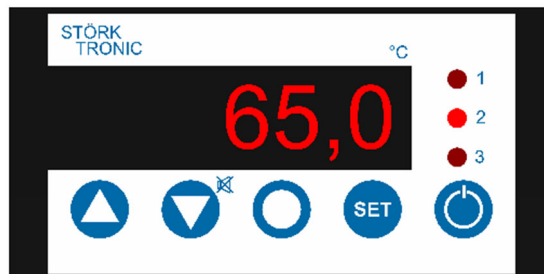


## 6.6 Krótkotrwała awaria zasilania

| Obraz usterki                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Zamknąć zawory V1 / V2.</b></p> <p><b>Zasilanie elektryczne zostało przerwane.</b></p> <p><b>Nie wyświetla się żaden alarm.</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Przyczyna                                                                                                                                 | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Przerwanie zasilania.                                                                                                                     | <p>Zawory zamykają się automatycznie.</p> <p>Po przywróceniu zasilania czas ok. 5 godzin ponownie upływa przez K1T (patrz schemat elektryczny 6).</p> <p>W przypadku temperatury reaktora między +130°C a +150°C można wykorzystać funkcję RESET K1T (patrz rozdział 6.10).</p> |
| <p>Przekraczanie dopuszczalnego zakresu napięcia.</p> <p>Powoduje to załączenie bezpieczników i przerwanie zasilania.</p>                 | <p>Zawory zamykają się automatycznie.</p> <p>Po przywróceniu zasilania czas ok. 5 godzin ponownie upływa przez K1T (patrz schemat elektryczny 6).</p> <p>W przypadku temperatury reaktora między +130°C a +150°C można wykorzystać funkcję RESET K1T (patrz rozdział 6.10).</p> |

## 6.7 Wskazania błędów na wyświetlaczu

### Obraz usterki



Na wyświetlaczu A1 wyświetla się „Err”.

Zamknąć zawory V1 / V2.

**Dopływ sprężonego powietrza zostaje przerwany.**

Gdy zawory zostaną zamknięte, aktywuje się bezpotencjałowy styk alarmowy, sygnalizując w ten sposób usterkę za pomocą zewnętrznego wskaźnika (sygnał ostrzegawczy, lampka itd.). Należy wykorzystać tę opcję podłączenia.

| Przyczyna                        | Rozwiązanie                                                                                                                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Błąd w czujniku temperatury      | <p>Sprawdzić czujnik temperatury.</p> <p>W razie potrzeby wymienić czujnik temperatury.</p> <p>Należy zwrócić się do serwisu <b>BEKO TECHNOLOGIES</b>.</p> |
| Pęknięcie kapilary w termostacie | <p>Sprawdzić termostat.</p> <p>W razie potrzeby wymienić termostat.</p> <p>Należy zwrócić się do serwisu <b>BEKO TECHNOLOGIES</b>.</p>                     |

| WSKAZÓWKA | Personel specjalistyczny                                                                                                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Obsługa, kontrole działania, prace instalacyjne, ustawcze i konserwacyjne może wykonywać wyłącznie autoryzowany, wykwalifikowany personel. |

## 6.8 Uszkodzony stycznik mocy lub uszkodzony moduł przekaźnika

| Obraz usterki                               |                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lampa „H6” świeci się.                      |                                                                                                                               |
| Przyczyna                                   | Rozwiązanie                                                                                                                   |
| Stycznik mocy K1.1 lub K1.2 zakleiony       | Sprawdzić stycznik mocy i w razie konieczności wymienić go.<br>Należy zwrócić się do serwisu <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> .       |
| Moduł przekaźnika K1.1A lub K1.2A zakleiony | Sprawdzić moduł przekaźnika i, w razie konieczności, wymienić go.<br>Należy zwrócić się do serwisu <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> . |

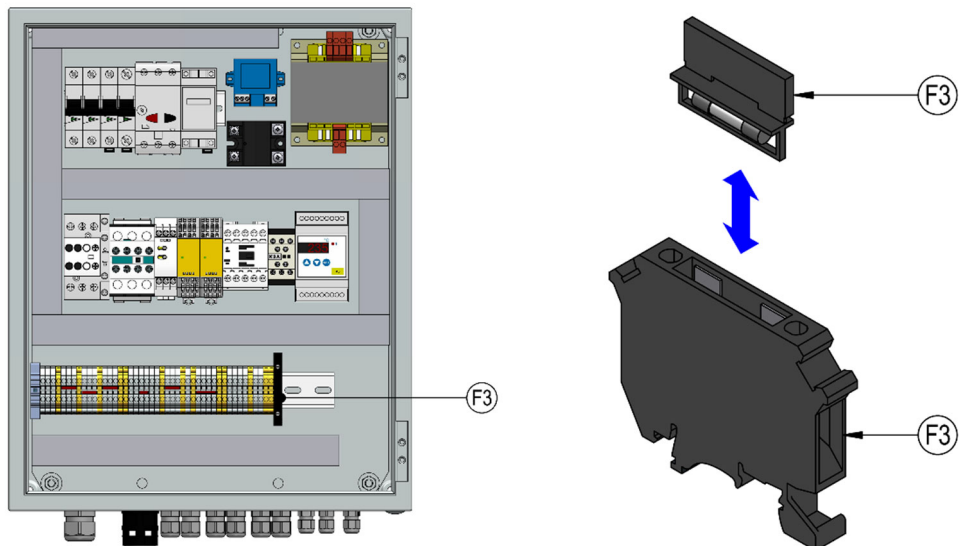
| WSKAZÓWKA                                                                           | Personel specjalistyczny                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Obsługa, kontrole działania, prace instalacyjne, ustawcze i konserwacyjne może wykonywać wyłącznie autoryzowany, wykwalifikowany personel. |

## 6.9 Uszkodzony bezpiecznik

### Obraz usterki

Lampy „H1-H6” są wyłączone.

Wyświetlacz A1 jest aktywny.



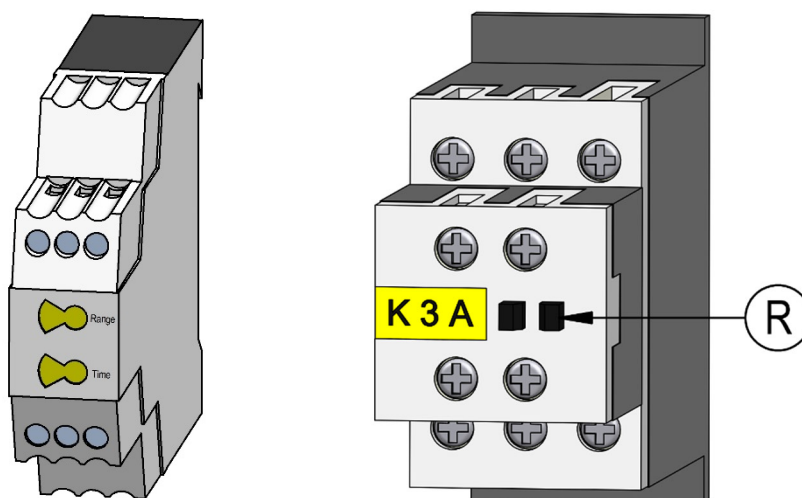
| Przyczyna                 | Rozwiązanie                                                                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezpiecznik F3 uszkodzony | <p>Sprawdzić bezpiecznik i, w razie konieczności, wymienić go.</p> <p>Należy zwrócić się do serwisu <b>BEKO TECHNOLOGIES</b>.</p> |

| WSKAZÓWKA | Personel specjalistyczny                                                                                                                          |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>Obsługa, kontrole działania, prace instalacyjne, ustawcze i konserwacyjne może wykonywać wyłącznie autoryzowany, wykwalifikowany personel.</p> |

## 6.10 RESET przekaźnika czasowego K1T

W skrzynce elektrycznej znajduje się stycznik K3A (patrz schemat elektryczny w załączniku). W przypadku temperatury reaktora  $> +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}$  istnieje możliwość naciśnięcia przycisku RESET w K3A po konsultacji z technikiem serwisowym **BEKO TECHNOLOGIES**, a tym samym zmostkowania przekaźnika czasowego.

Po naciśnięciu przycisku RESET otwierają się zawory zamykające skośne V1 i V2. W ten sposób można skrócić czas oczekiwania np. po krótkotrwałym zaniku napięcia.



R Przycisk RESET dla przekaźnika K1T

| ZAGROŻENIE                                                                          | Przestrzegać temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku temperatury reaktora <math>&lt; +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}</math> należy zachować upływ czasu K1T ok. 5 godzin.</li> <li>Dopiero po osiągnięciu temperatury reaktora <math>&gt; +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}</math> możliwe jest użycie przycisku RESET (R) na przekaźniku K3A.</li> <li>W przypadku temperatury reaktora <math>&gt; +250^{\circ}\text{C}</math> występuje <b>usterka</b>. Należy zatrzymać urządzenie i sprawdzić je.</li> <li>W tym przypadku <b>nie</b> można naciskać przycisku RESET (R).</li> <li>Uruchomienie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu i zatwierdzeniu przez autoryzowany personel specjalistyczny.</li> </ul> |

## 7. Konserwacja

### 7.1 Zasady bezpieczeństwa

| WSKAZÓWKA                                                                         | Czynności konserwacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie prace konserwacyjne przy urządzeniu <b>BEKOKAT®</b> mogą być wykonywane tylko przy wyłączonym, rozprężonym i odłączonym od napięcia konwerterze katalizatora.</li> <li>Obsługa, kontrole działania, prace instalacyjne, ustawcze i konserwacyjne może wykonywać wyłącznie autoryzowany, wykwalifikowany personel.</li> <li>Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> <li>Stosować wyłącznie armatury i elementy łączące dopuszczone dla tego zastosowania.</li> <li>Konieczne kierować się informacjami podanymi przez poszczególnych producentów.</li> <li>Zwracać uwagę na prawidłowy montaż przyłączy.</li> </ul> |

| OSTRZEŻENIE                                                                         | Gorące powierzchnie                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obrażenia osób i uszkodzenie przedmiotów – zagrożenie pożarowe!</li> <li>Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem <b>BEKOKAT®</b> należy odczekać aż instalacja ostygnie!</li> <li>Zabezpieczyć i oznakować miejsca z możliwością dostępu.</li> </ul> |

| OSTROŻNIE!                                                                          | Korzystanie z odzieży ochronnej                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Aby uniknąć obrażeń stóp i rąk podczas transportu urządzenia <b>BEKOKAT®</b> personel specjalistyczny musi nosić odpowiednią odzież ochronną i obuwie bezpieczne!</p> |

| ZAGROŻENIE                                                                        | Napięcie elektryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Podczas montażu i konserwacji lub w przypadku awarii przewodzące części, które można dotknąć, znajdują się pod zagrażającym napięciem / napięciem sieciowym. Dotknięcie takich nieizolowanych elementów przewodzących napięcie lub napięcie sieciowe stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszelkie prace przy częściach elektrycznych urządzenia <b>BEKOKAT®</b> mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykształconych specjalistów.</li> <li>• Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy odłączyć urządzenie od napięcia za pomocą zewnętrznego rozłącznika.</li> <li>• Urządzenia <b>BEKOKAT®</b> nie wolno uruchamiać, jeśli przewody zasilające są uszkodzone lub części obudowy są uszkodzone albo zostały usunięte.</li> <li>• Należy bez wyjątku przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów prawnych.</li> <li>• Zwracać uwagę na dane elektryczne podane na tabliczce znamionowej.</li> <li>• Prace przy przyłączach elektrycznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym. Urządzenie należy zabezpieczyć przed przypadkowym, ponownym włączeniem.</li> <li>• W przypadku instalacji elektrycznej używać tylko takich podzespołów, które mają ważne dopuszczenie i oznakowanie CE.</li> <li>• Podłączane końcówki przewodów muszą być wyposażone w tulejki końcowe żył.</li> <li>• Wszystkie przyłącza elektryczne muszą być kontrolowane przed uruchomieniem i w regularnych odstępach czasu.</li> <li>• Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.</li> </ul> |

## 7.2 Wyłączenie z eksploatacji na czas konserwacji lub naprawy

Przed wyłączeniem urządzenia z eksploatacji na czas konserwacji lub naprawy należy postępować następująco:

1. Wyłączyć urządzenie **BEKOKAT®**.
2. Otworzyć przewód obejściowy (nie znajduje się w zakresie dostawy).
3. Zamknąć zawory odcinające przed i za urządzeniem **BEKOKAT®**.
4. Przed rozpoczęciem prac należy rozprężyć urządzenie **BEKOKAT®**.

Należy wykorzystać do tego zawór bezpieczeństwa X4 zainstalowany na wlocie sprężonego powietrza.

5. Odłączyć urządzenie od napięcia za pomocą zewnętrznego rozłącznika.
6. Schłodzić urządzenie.

Schładzanie może potrwać do 48 godzin.



### 7.3 Harmonogram konserwacji

Prace konserwacyjne wykonywać regularnie zgodnie z poniższymi punktami.

| Poz. | Czynność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tydzień | Miesiąc | Rok |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|
| 1    | Skontrolować wskazanie temperatury zadanej i rzeczywistej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | x       |         |     |
| 2    | Skontrolować ciśnienie robocze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x       |         |     |
| 3    | Skontrolować strumień przepływu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | x       |         |     |
| 4    | Dokonywać ogólnej kontroli wzrokowej. Zwracać uwagę na wszystkie widoczne nieprawidłowości, uszkodzenia i ew. usterki w czasie pracy.                                                                                                                                                                                                                                                           | x       |         |     |
| 5    | Skontrolować lampę „H6”. W normalnym trybie pracy lampa jest nieaktywna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | x       |         |     |
| 6    | Skontrolować działanie zaworów V1 i V2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | x       |     |
| 7    | Kontrola działania zaworu bezpieczeństwa X4<br>Pokrętko odpowietrzania obrócić przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż będzie słyszalne wyraźne wydmuchiwanie środka roboczego.<br>Następnie obrócić pokrętko odpowietrzania w kierunku ruchu wskazówek zegara do oporu.<br>Obowiązkiem użytkownika jest zwrócenie uwagi, aby prace te wykonywał tylko autoryzowany, wykwalifikowany personel. |         | x       |     |
| 8    | Sprawdzić, czy króciec X5 (patrz schemat orurowania i oprzyrządowania) z tyłu reaktora katalizatora jest mocno i szczelnie zamknięty.<br>Króciec ten nie występuje we wszystkich wersjach.                                                                                                                                                                                                      |         | x       |     |
| 9    | Analiza jakości sprężonego powietrza na wylocie urządzenia <b>BEKOKAT®</b> .<br>Chętnie doradzimy Państwu w tej kwestii.                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | x       |     |

| Poz. | Czynność                                                                                                                                           | Tydzień                   | Miesiąc | Rok      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|----------|
| 10   | Skontrolować szczelność zaworów V1 i V2.<br>W razie potrzeby wymienić zawory.                                                                      |                           |         | <b>x</b> |
| 11   | Konserwacja zaworu bezpieczeństwa X4.<br>Konserwację zaworu bezpieczeństwa oraz jej okresy użytkownik określa odpowiednio do warunków użytkowania. |                           |         | <b>x</b> |
| 12   | Wymiana elementu filtracyjnego filtra końcowego (opcja).                                                                                           |                           |         | <b>x</b> |
| 13   | Wymiana zestawu części eksploatacyjnych urządzenia <b>BEKOMAT® 20 FM</b> w filtrze końcowym (opcja)                                                |                           |         | <b>x</b> |
| 14   | Wymiana środka katalizatora                                                                                                                        | <b>patrz rozdział 7.5</b> |         |          |

| WSKAZÓWKA                                                                           | Personel specjalistyczny                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Coroczną konserwację urządzenia <b>BEKOKAT®</b> może wykonywać tylko firma <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> lub wykwalifikowany personel upoważniony przez producenta. |

## 7.4 Regularne kontrole

Ustalenie terminów regularnych kontroli należy do zakresu obowiązków użytkownika. Muszą być one wykonywane przez akredytowany organ nadzoru w zależności od klasyfikacji do kategorii urządzeń ciśnieniowych na podstawie dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych.

## 7.5 Wymiana środka katalizatora

Zaleca się, aby po około 20 000 godzinach nieprzerwanej pracy wymienić granulat katalizatora w reaktorze.

Wymianę granulatu katalizatora może wykonywać tylko firma **BEKO TECHNOLOGIES** lub wykwalifikowany personel upoważniony przez producenta.

Stosowany środek katalizatora nie podlega obowiązkowi znakowania na podstawie rozporządzenia w sprawie materiałów niebezpiecznych. W przypadku stosowania środków chemicznych obowiązują jednak typowe środki ostrożności.

| WSKAZÓWKA                                                                         | Ochrona przeciwpożarowa                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Środki do gaszenia ognia dostosować do otoczenia.</p> <p>Ze względów bezpieczeństwa nie używać wody w pełnym strumieniu.</p> <p>Nosić maskę do oddychania niezależną od powietrza otoczenia.</p> |

## 7.6 Kod odpadów

Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE określono następujący kod odpadów:

| Materiał            | Kod odpadów         |
|---------------------|---------------------|
| Zużyte katalizatory | Klucz odpadów 16 08 |

Odpowiednie karty charakterystyki udostępnimy na życzenie.

## 8. Utylizacja

### 8.1 Wyłączenie z eksploatacji

Wyłączyć urządzenie z eksploatacji zgodnie z opisem w rozdziale 7.2 i zutylizować je zgodnie z przepisami prawa w kraju użytkownika.

### 8.2 Utylizacja

Odpadów nie wolno wrzucać do kontenerów śmieci miejskich lub komunalnych. Po zakończeniu swojego okresu użytkowania należy zutylizować produkt we właściwy sposób. Materiały takie jak metal, szkło, tworzywo sztuczne i niektóre związki chemiczne w dużej części można odzyskać, ponownie przetworzyć i użyć na nowo.

Jeśli urządzenie **BEKOKAT®** nie zostanie zwrócone do firmy **BEKO TECHNOLOGIES** celem utylizacji, należy zutylizować komponenty zgodnie z **kluczem odpadu** (patrz rozdział 7.6).

| OSTRZEŻENIE                                                                         | Zagrożenie dla osób i środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Zużyte urządzenia nie mogą trafić do odpadów komunalnych!</p> <p>W zależności od używanego medium jego pozostałości w systemie mogą stwarzać zagrożenie dla operatora i środowiska. Dlatego, w razie potrzeby, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności i we właściwy sposób zutylizować system.</p> |

## **9. Załącznik**

Schemat elektryczny jest dołączony oddzielnie w skrzynce elektrycznej.

Deklaracja zgodności jest przesyłana oddzielnie z dokumentacją urządzenia i nie stanowi elementu składowego tej dostawy.





## 10. Adresy serwisów

### BEKO TECHNOLOGIES GMBH

Im Taubental 7  
D - 41468 Neuss  
Tel. +49 2131 988 0  
Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13  
info@beko-technologies.com

### 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

### 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

### BEKO TECHNOLOGIES B.V.

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

### 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

### BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58  
CZ - 140 00 Praha 4  
Tel. +420 24 14 14 717 /  
+420 24 14 09 333  
Mobil +420 605 274 743  
info@beko-technologies.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

### BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

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

### BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES 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

### 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

### 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

### BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73  
PL - 00-834 Warszawa  
Tel. +48 22 314 75 40  
Mobil +49 173 28 90 700  
info.pl@beko-technologies.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

### BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd

16F.-5 No.79 Sec.1  
Xintai 5th Rd., Xizhi City  
New Taipei City 221  
Taiwan (R.O.C.)  
Tel. +886 2 8698 3998  
info.tw@beko-technologies.tw

### 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