

Bettis Serii RPX

Siłowniki pneumatyczne z mechanizmem zębatkowym



Strona celowo pozostawiona pusta.

Spis treści

Rozdział 1: Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.1	Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa ANSI 534.6.....	1
-----	--	---

Rozdział 2: Informacje ogólne

2.1	Ogólne zastosowanie.....	2
2.2	Harmonogramy kontroli i konserwacji.....	2
2.3	Zamawianie części.....	3

Rozdział 3: Siłowniki Bettis RPX

3.1	Montaż	5
3.2	Obsługa.....	6
3.3	Konserwacja	8

Rozdział 4: Akcesoria do siłowników

Akcesoria do siłowników	10
-------------------------------	----

Rozdział 5: Instrukcja użycia w strefach (potencjalnie) wybuchowych

5.1	Przeznaczenie	11
5.2	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	11
5.3	Temperatury maksymalne.....	13

Strona celowo pozostawiona pusta.

Rozdział 1: Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Przed użyciem produktu należy przeczytać poniższe ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa, przestrogi oraz instrukcje.

Poniższe instrukcje nie są w stanie uwzględnić wszystkich instalacji i sytuacji. Nie należy instalować, obsługiwać lub konserwować produktu bez pełnego przeszkolenia oraz uzyskania kwalifikacji do instalacji zaworu, siłownika, obsługi i konserwacji akcesoriów.

Aby uniknąć obrażeń ciała lub zniszczenia mienia, ważne jest uważne przeczytanie, zrozumienie oraz przestrzeganie całej zawartości instrukcji obsługi, w tym wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących instalacji lub użytkowania produktu, należy przed przystąpieniem do dalszych działań skontaktować się z przedstawicielem sprzedażowym firmy Emerson.

1.1

Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa ANSI 534.6

OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

PRZESTROGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może skutkować drobnymi lub umiarkowanymi obrażeniami.

UWAGA

Oznacza informacje uznane za ważne, ale niezwiązane z zagrożeniem.

Rozdział 2: Informacje ogólne

2.1 Ogólne zastosowanie

Siłowniki pneumatyczne z mechanizmem zębatkowym Bettis są przeznaczone do automatyzacji i obsługi zaworów ćwierć obrotowych, takich jak zawory motylkowe, kulowe oraz zawory kurkowe.

Siłowniki z mechanizmem zębatkowym mogą być także używane do obsługi żaluzji odpowietrzających lub jakichkolwiek innych zastosowań ćwierć obrotowych.

Ten produkt jest przeznaczony do określonego zakresu warunków eksploatacyjnych: ciśnienie, temperatura otoczenia, czynnik roboczy oraz ewentualnie inne specyfikacje. Nie narażać produktu na warunki eksploatacyjne lub zmienne inne niż te, do których produkt jest przeznaczony.

W przypadku braku pewności jakie to są warunki lub zmienne, należy zwrócić się po pomoc do przedstawiciela sprzedażowego firmy Emerson. Należy podać typ produktu, rozmiar, numer seryjny oraz wszelkie inne istotne posiadane informacje.

2.2 Harmonogramy kontroli i konserwacji

Siłowniki Bettis RPX muszą być poddawane okresowej kontroli oraz konserwacji w zależności od potrzeb. Rozdział dotyczący konserwacji w instrukcji obsługi Bettis RPX DOC.IOM.BRX.EN zawiera bardziej szczegółowe informacje. Harmonogram kontroli można wyznaczyć tylko na podstawie wymagań warunków eksploatacyjnych. Dana instalacja może również podlegać harmonogramom kontrolnym ustanowionym na mocy odpowiednich kodeksów i przepisów rządowych, norm branżowych, standardów firmowych lub standardów zakładowych.

Aby uniknąć zwiększenia ryzyka wybuchu pyłu, należy okresowo usuwać osady kurzu ze wszystkich urządzeń.

Jeżeli urządzenia są zainstalowane w strefie niebezpiecznej (atmosfera potencjalnie wybuchowa), należy zapobiegać powstawaniu iskier poprzez odpowiedni dobór narzędzi oraz unikanie innych typów energii udarowej.

Należy zachować odpowiednią ostrożność, aby uniknąć wytwarzania wyładowań elektrostatycznych na nieprzewodzących powierzchniach zewnętrznych urządzeń (np. pocieranie powierzchni, itp.). Temperatura powierzchni siłownika zależy od warunków roboczych procesu.

2.3 Zamawianie części

Zamawiając części do starszych produktów, należy zawsze określić typ, rozmiar oraz numer seryjny produktu oraz podać wszelkie inne istotne informacje, na przykład materiał z którego wykonana jest część, wiek produktu, ogólne warunki eksploatacji. Jeżeli produkt został poddany zmianom konfiguracji od czasu pierwotnego zakupu, we wniosku należy zawrzeć te informacje.

OSTRZEŻENIE

Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Podzespoły niedostarczone przez firmę Emerson nie powinny w żadnych okolicznościach być używane w produkcie BETTIS RPX. Używanie podzespołów dostarczonych przez innego producenta niż Emerson może unieważnić gwarancję, negatywnie wpłynąć na sprawność produktu i może spowodować obrażenia ciała i zniszczenie mienia.

Rozdział 3: Siłowniki Bettis RPX

Niniejsze instrukcje dotyczące bezpieczeństwa są ograniczone do siłowników BETTIS RPX na sprężone powietrze. Jeżeli dane zastosowanie wymaga użycia gazu palnego lub niebezpiecznego, należy zwrócić się o pomoc do przedstawiciela sprzedażowego firmy Emerson.

3.1

Montaż

⚠ OSTRZEŻENIE

NIE NALEŻY PRZEKRACZAĆ WARTOŚCI W SPECYFIKACJI. Aby uniknąć obrażeń ciała oraz zniszczenia mienia spowodowanych przez pęknięcie części oraz aby uniknąć zniszczenia części, wadliwego działania zaworu sterującego lub utraty kontroli nad procesem spowodowanej nadmiernym ciśnieniem, nie należy przekraczać maksymalnych wartości ciśnienia lub temperatury dla danego siłownika, określonych w dokumentacji produktu lub na tabliczce znamionowej. Należy używać urządzeń ograniczających ciśnienie lub odprowadzających ciśnienie, aby zapobiegać przekraczaniu przez siłownik wartości granicznych określonych w specyfikacjach produktu. Jeżeli wyznaczenie wartości granicznych dla tego produktu jest niemożliwe, należy przed podjęciem dalszych działań skontaktować się z przedstawicielem firmy Emerson.

- Aby uniknąć obrażeń ciała, podczas wykonywania jakichkolwiek prac instalacyjnych należy zawsze zakładać rękawice ochronne, odzież oraz ochronę oczu.
- Podnosząc siłownik należy stosować nylonowe zawiesia, aby chronić powierzchnie. Ostrożnie umieścić zawiesie pod sprzętem, aby zapobiec uszkodzeniu rurek siłownika oraz wszelkich akcesoriów. Należy również zadbać o to, aby nikt nie odniósł obrażeń w przypadku poślizgnięcia się podnośnika lub linek. Należy zadbać o to, aby do przenoszenia zespołu używać odpowiednio dobranych podnośników i łańcuchów lub zawiesi. Jeżeli zespół siłownika/zaworu wymaga podniesienia, zdecydowanie zaleca się połączenie nylonowych zawiesi do podnoszenia w taki sposób, aby podtrzymywały zarówno siłownik jak i zawór.
- Skonsultować z mechanikiem procesowym lub ds. bezpieczeństwa wszelkie dodatkowe środki, jakie należy podjąć w celu zabezpieczenia przed czynnikiem technologicznym.
- W przypadku instalacji w istniejącym zastosowaniu, należy również zapoznać się z częścią OSTRZEŻENIE w rozdziale Konserwacja.
- Nie podłączać naczynia ciśnieniowego do siłownika z nieograniczoną ilością czynnika.
- Nie przekraczać określonych **MAKSYMALNYCH** ciśnień roboczych.
- Przyłożenie ciśnienia bezpośrednio do siłownika może spowodować obrócenie wału siłownika/trzpienia zaworu.
- Przyłożenie sygnału sterującego do elektromagnesu siłownika może spowodować obrócenie zespołu siłownika/zaworu.

OSTRZEŻENIE

Należy trzymać się z dala od ruchomych części, aby zapobiec poważnym obrażeniom. Podczas próbnego uruchomienia siłownika oraz zespołu zaworów poprzez przyłożenie ciśnienia do portu A i B, należy pamiętać, że istnieją części ruchome, takie jak wierzchołek wału zębatego, złącze siłownika z zaworem oraz trzpień zaworu, kula, zatyczka, itp.

Demontując ten zespół, należy odizolować układ rurowy na którym zainstalowany jest zespół siłownika-zaworu, a następnie uwolnić wszelkie czynniki technologiczne, które mogą być uwięzione w szczelinach zaworu przed zdemontowaniem siłownika w celu konserwacji.

3.2

Obsługa

OSTRZEŻENIE

Obracając trzon siłownika lub wału z nadal przyłożonym ciśnieniem obciążenia, należy zachować ostrożność, aby trzymać ręce oraz narzędzia z daleka od ścieżki ruchu siłownika. Jeżeli jakiś przedmiot zostanie pochwycony pomiędzy trzon siłownika a inne części zespołu zaworu sterującego, może dojść do obrażeń ciała i zniszczenia mienia.

3.2.1

Czynnik roboczy

1. Należy używać czystego, suchego lub smarowanego powietrza.
2. **Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) = 8,3 bar/120 psi (dynamiczne)**
MOP to ciśnienie wymagane do wytworzenia maksymalnego znamionowego momentu obrotowego w położeniu przełamania dla wszystkich siłowników.
Ciśnienie nie powinno przekraczać wartości MOP podczas obrotu zaworu.
Wartość MOP powinna być maksymalnym ustawieniem regulatora ciśnienia.

OSTRZEŻENIE

Można zapewnić, że obudowa nie ulegnie rozerwaniu lub pęknięciu, gdy zostanie przyłożone ciśnienie w wysokości 10 barów, jednak nie można zagwarantować funkcji cyklu, gdyż to w całości zależy od czasu przez jaki siłownik jest poddawany oddziaływaniu ciśnienia 10 barów oraz od częstotliwości z jaką te szczyty ciśnienia występują. Każdorazowy skok ciśnienia do szczytowych wartości, z pewnością będzie miał negatywny wpływ na trwałość użytkową siłownika.

3. Skok sprężyny siłowników z powrotem sprężynowym nie powinien uruchamiać się pneumatycznie.
4. Punkt rosy co najmniej 10K poniżej temperatury otoczenia.
5. W przypadku zastosowań w temperaturze poniżej zera, należy podjąć odpowiednie środki.
6. Wspomniane poziomy ciśnienia to ciśnienia manometryczne. Ciśnienie manometryczne jest równe ciśnieniu bezwzględnemu minus ciśnienie atmosferyczne.

3.2.2

Zakres temperatur roboczych

1. Standardowe uszczelki i smary są przeznaczone do temperatur roboczych od -20 °C do + 80 °C (-4 °F do +176 °F) zgodnie z informacją na etykiecie produktu.
2. Możliwe jest stosowanie innych czynników oraz temperatur, lecz należy skonsultować się z lokalnym przedstawicielem firmy Emerson, aby potwierdzić odpowiednie parametry.

3.3

Konserwacja

Przed zamontowaniem lub zdemontowaniem siłownika należy zapoznać się z odpowiednimi rozdziałami instrukcji montażu, obsługi i konserwacji, aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat konserwacji.

OSTRZEŻENIE

Należy unikać obrażeń ciała lub zniszczenia mienia spowodowanych nagłym uwolnieniem ciśnienia technologicznego lub niekontrolowanym ruchem części. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacji:

- Należy zawsze zakładać rękawice ochronne, odzież oraz ochronę oczu.
- Odłączyć wszelkie linie robocze doprowadzające sprężone powietrze, zasilanie elektryczne lub sygnał sterujący do siłownika. Należy upewnić się, że siłownik nie będzie mógł nagle otworzyć lub zamknąć zaworu.
- Nie demontować siłownika z zaworu, gdy zawór nadal jest pod ciśnieniem.
- Odprowadzić wszelkie ciśnienie pneumatyczne z siłownika i zwolnić wszelkie wstępne naprężenie sprężyny siłownika.
- Stosować procedury wyłączenia z eksploatacji, aby mieć pewność, że powyższe środki pozostaną skuteczne podczas obsługi urządzeń.
- Nigdy nie przykładaj ciśnienia do częściowo zmontowanego siłownika, o ile wszystkie części utrzymujące ciśnienie nie zostały prawidłowo zainstalowane.
- Skonsultować z mechanikiem procesowym lub ds. bezpieczeństwa wszelkie dodatkowe środki, jakie należy podjąć w celu zabezpieczenia przed czynnikiem technologicznym.
- Nie demontować tłoków z korpusu siłownika za pomocą sprężonego powietrza, gdy zostały zdemontowane kołpaki czołowe.

PRZESTROGA

Gdy siłownik jest pod ciśnieniem, nie należy całkowicie wykręcać ograniczników ruchu. Podczas regulacji ograniczników ruchu w sytuacji gdy siłownik jest nadal pod ciśnieniem, ograniczniki mogą wyskoczyć, jeżeli zostaną całkowicie wykręcone na zewnątrz.

PRZESTROGA

Siłowniki z powrotem sprężynowym zawierają ściśnięte sprężyny. Aby bezpiecznie zwolnić sprężyny, należy przestrzegać poniższych instrukcji. Kołpaki czołowe siłowników z powrotem sprężynowym powinny mieć zwolnione naprężenie sprężyny po równomiernym poluzowaniu śruby kołpaka czołowego (3-5 mm). Jeżeli kołpak czołowy nadal jest poddawany sile sprężyny, może to wskazywać na uszkodzenie wkładu sprężynowego. Należy niezwłocznie przerwać tę procedurę demontażu. Kontynuowanie może spowodować wyskoczenie kołpaka czołowego prowadząc do poważnych obrażeń. Dokręcić ponownie śruby kołpaka czołowego i zwrócić moduł do serwisu fabrycznego.

Załącznik A do instrukcji obsługi BETTIS RPX DOC.IOM.BRX.EN zawiera wskazówki w jaki sposób bezpiecznie zwalniać obciążenie sprężyny przed zdemontowaniem kołpaka czołowego z siłownika z powrotem sprężynowym.

Siłownik z powrotem sprężynowym zamontowany na zaworze, który zaciął się w połowie skoku, zawiera sprężynę o dużej sile naprężenia, która podczas demontażu siłownika spowoduje nagły obrót względem zaworu lub konsoli zaworu. To może spowodować poważne obrażenia personelu lub zniszczenie sprzętu. Załącznik A do instrukcji obsługi BETTIS RPX DOC.IOM.BRX.EN zawiera wskazówki w jaki sposób bezpiecznie zwalniać obciążenie sprężyny przed zdemontowaniem siłownika z zaworu, jeżeli jest zacięty w połowie skoku.

Rozdział 4: Akcesoria do siłowników

Siłownik może być wyposażony w podzespoły do sterowania i/lub sprzężenia zwrotnego. Aby zapoznać się z instrukcją montażu, obsługi i konserwacji tych podzespołów, należy sprawdzić instrukcję obsługi.

Rozdział 5: Instrukcja użycia w strefach (potencjalnie) wybuchowych

5.1 Przeznaczenie

Siłowniki pneumatyczne BETTIS RPX są przeznaczone do użytku w strefach, w których prawdopodobne jest wystąpienie atmosfery wybuchowej spowodowanej mieszaniną powietrza i gazów, par lub mgieł lub mieszanin powietrza z pyłami. Z tego względu mogą być używane w strefach sklasyfikowanych jako Strefy 1, 2 z poziomem zabezpieczenia urządzeń klasy Gb (gazy) i/lub Strefy 21, 22 z poziomem zabezpieczenia urządzeń klasy Db (pył).

5.2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1. Montaż, demontaż i konserwacja są dozwolone tylko, jeżeli w czasie prowadzenia czynności w otoczeniu nie ma żadnych mieszanin wybuchowych.
2. Należy zapobiegać przedostawaniu się wybuchowych mieszanin do siłownika. W potencjalnie wybuchowych atmosferach sugerujemy korzystanie z elektromagnesu z funkcją odpowietrznika w siłownikach z powrotem sprężynowym.
3. Plastikowy wskaźnik położenia jest nieprzewodzący, co może prowadzić do wyładowań elektrostatycznych. Z tego powodu w przypadku korzystania z plastikowych wskaźników położenia w pewnych obszarach występowania potencjalnie wybuchowych gazów wymagane jest naklejenie dodatkowych naklejek ostrzegawczych. Każdy wskaźnik jest wysyłany z Naklejką z ostrzeżeniem o zagrożeniach wyładowaniami elektrostatycznymi, która musi być naklejona na siłownik zgodnie z poniższym schematem.

Tabela 1.

Rozmiar siłownika	Grupa gazów wybuchowych		
	IIA	IIB	IIC
Mały wskaźnik (siłowniki o rozmiarach do RPX052)	Dozwolone używanie bez naklejki ostrzegawczej	Dozwolone używanie bez naklejki ostrzegawczej	Nakleić naklejkę z ostrzeżeniem o zagrożeniu wyładowaniami elektrostatycznymi
Większy wskaźnik (siłowniki o rozmiarach od RPX084 do RPX240)	Nakleić naklejkę z ostrzeżeniem o zagrożeniu wyładowaniami elektrostatycznymi	Nakleić naklejkę z ostrzeżeniem o zagrożeniu wyładowaniami elektrostatycznymi	Nakleić naklejkę z ostrzeżeniem o zagrożeniu wyładowaniami elektrostatycznymi

4. Aby uniknąć zwiększenia ryzyka wybuchu pyłu, należy okresowo usuwać osady kurzu ze wszystkich urządzeń.
5. Jeżeli urządzenia są zainstalowane w strefie niebezpiecznej (w atmosferze potencjalnie wybuchowej), należy zapobiegać powstawaniu iskier poprzez dobór odpowiednich narzędzi oraz unikanie innych typów energii uderowej.
6. Siłowniki z mechanizmem zębatkowym nie mają własnego źródła zapłonu spowodowanego wyładowaniami elektrostatycznymi, jednak zagrożenie wybuchem może wynikać z wyładowań elektrostatycznych w innych podzespołach zespołu zaworów.
 - Aby uniknąć obrażeń ciała lub zniszczenia mienia, należy zadbać, aby uziemienie zaworu było podłączone do przewodu rurowego przed rozpoczęciem eksploatacji zespołu zaworów.
 - Należy używać naprzemiennego łączenia wału z korpusem zaworu, na przykład zespołu paska łączącego wał z korpusem.
7. Należy zachować odpowiednią ostrożność, aby uniknąć wytwarzania wyładowań elektrostatycznych na nieprzewodzących powierzchniach zewnętrznych urządzeń (np. pocieranie powierzchni, itp).
8. Ochronna warstwa farby nie może przekraczać grubości 200 µm jeżeli siłownik jest używany w atmosferze grupy IIC. W przypadku atmosfery grupy IIA lub IIB warstwa farby ochronnej nie może przekraczać grubości 2 mm (0,08 cala).

5.3 Temperatury maksymalne

⚠ OSTRZEŻENIE

Temperatura powierzchni siłownika zależy od warunków roboczych procesu. Jeżeli temperatura powierzchni siłownika przekroczy wartość dopuszczalną dla klasyfikacji obszaru niebezpiecznego, może dojść do obrażeń ciała lub zniszczenia mienia z powodu pożaru lub wybuchu. Aby uniknąć wzrostu temperatury powierzchni oprzyrządowania i/lub akcesoriów z powodu warunków roboczych procesu, należy zapewnić odpowiednią wentylację, ekranowanie lub izolację podzespołów siłownika, zainstalowanych w strefie potencjalnie niebezpiecznej lub atmosferze wybuchowej.

Tabela 2. Zakres temperatur do stref (potencjalnie) wybuchowych

Model siłownika	Temperatura		
	Zakres temperatur	Otoczenia klasa	Maks. (temp. powierzchni)
Wersja do temperatur standardowych	-20 °C do 80 °C (-4 °F do 176 °F)	T6	85 °C (185 °F)
Wersja do wysokich temperatur	-15 °C do 150 °C (-4 °F do 302 °F)	T3	200 °C (392 °F)
Wersja do niskich temperatur	-52 °C do 65 °C (-62 °F do 149 °F)	T6	85 °C (185 °F)

Światowe Regionalne Centra Konfiguracji (World Area Configuration Centers, WACC) zapewniają naszym globalnym klientom usługi z zakresu wsparcia sprzedażowego, serwisu, inwentaryzacji oraz rozruchu. Należy wybrać najbliższe centrum WACC lub placówkę sprzedaży:

NORTH & SOUTH AMERICA

19200 Northwest Freeway
Houston TX 77065
USA
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth
325 Iporanga Sorocaba
SP 18087-105
Brazil
T +55 15 3413 8888

ASIA PACIFIC

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P. R. China
T +86 22 8212 3300

MIDDLE EAST & AFRICA

P. O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Saudi Arabia
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
P.O. Box 6908 Greenstone
1616 Modderfontein Extension 5
South Africa
T +27 11 451 3700

EUROPE

Holland Faszor 6
Székesfehérvár 8000
Hungary
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italy
T +39 0523 944 411

Aby uzyskać pełną listę miejsc sprzedaży i produkcji, odwiedź stronę www.emerson.com/actuationtechnologieslocations lub skontaktuj się z nami pod adresem info.actuationtechnologies@emerson.com

www.emerson.com/bettis

VCIOM-13981-PL © 2020 Emerson. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Logo Emerson jest znakiem towarowym i znakiem usługowym firmy Emerson Electric Co.

Bettis™ jest znakiem towarowym jednej z firm rodzinnych Emerson.

Wszystkie pozostałe znaki są własnością ich właścicieli.

Zawartość niniejszej publikacji została przedstawiona wyłącznie do celów informacyjnych, w związku z czym – choć dłożono wszelkich starań, aby zapewnić jej dokładność – nie należy traktować jej jako zapewnienia lub gwarancje, domyślne lub dorozumiane, dotyczące produktów lub usług opisanych w niniejszym dokumencie, czy też ich użytkowania lub nadawania się do użytku. Całość sprzedaży podlega naszym warunkom handlowym, które są dostępne na życzenie. Zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji i ulepszenia projektów lub specyfikacji takich produktów w dowolnym czasie bez powiadomienia.