

Jak sterować hamulcem pneumatycznym przy pomocy uchwytu funkcyjnego EBR-PN

Uchwyty funkcyjne serii EBR-PN oferowane przez firmę ELESA+GANTER są stosowane od lat w różnych gałęziach przemysłu. Rekomenduje się je do urządzeń, w których głównym źródłem zasilania i sterowania jest sprężone powietrze. Najistotniejszym elementem całej konstrukcji jest pneumatyczny zawór rozdzielający sterowany mechanicznie, tj. za pomocą przycisku wbudowanego w uchwycie.



Rys. 1 Uchwyt z zaworem pneumatycznym EBR-PN

Jednym z interesujących przykładów zastosowania uchwytu [EBR-PN](#) jest aplikacja naszego klienta, w której wspomniany uchwyt służy do sterowania hamulcem pneumatycznym.

[Firma INMED-Karczewscy sp. z o.o.](#) specjalizująca się w projektowaniu i produkcji instalacji gazów medycznych, a także sprzętu do wyposażenia bloków operacyjnych, sal OIOM/OIT lub sal chorych, w swojej ofercie posiada szeroką gamę zasilających kolumn chirurgicznych i anestezjologicznych (rys. 2). Dzięki kolumnom możliwe jest ergonomiczne ustawienie sprzętu medycznego na sali operacyjnej. Dodatkowo zwiększają one bezpieczeństwo, eliminując konieczność ustawiania aparatury medycznej na podłodze.



Rys. 2 Kolumna anestezyjologiczna LISSAclassic-lift

W projekcie kolumny anestezyjologicznej LISSAclassic-lift zostały zastosowane dwa uchwyty EBR-PN-3/2-NO do sterowania pneumatycznym hamulcem obrotu ramion (rys. 3). Główną zaletą takiego rozwiązania jest możliwość precyzyjnego i niemal bezwysiłkowego przesuwania ramion w trakcie przeprowadzania zabiegu.



Rys. 3 Uchwyty EBR-PN – sterowanie kolumną anestezjologiczną LISSAclassic-lift

Uchwyt z serii EBR-PN standardowo został wyposażony w pneumatyczny zawór rozdzielający, sterowany mechanicznie za pomocą przycisku. Połączenie tych dwóch elementów umożliwia sprawne sterowanie w tym samym czasie zarówno uchwytem jak i zaworem, co w efekcie umożliwia operatorowi łatwe zwolnienie hamulca blokady i przestawienie kolumny.

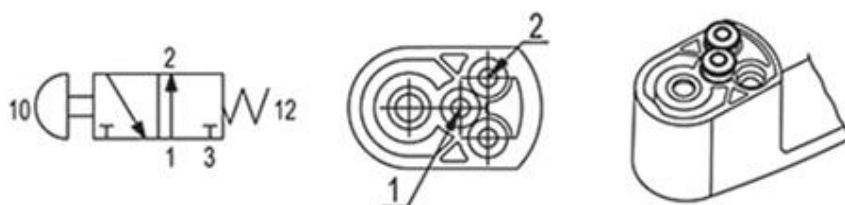
Zawory rozdzielające uchwyty EBR-PN są elementami sterującymi kierunkiem przepływu powietrza. Najczęściej spełniają rolę prostych sterowników dla elementów wykonawczych np. przełączanie położenia siłowników pneumatycznych.

Funkcję sterowania hamulcem realizować można w dwojaki sposób:

1. Budując układ pneumatyczny bazujący **na zasadzie pracy siłownika jednostronnego** działania. W układach pneumatycznych z takim siłownikiem ruch tłoczyska w jedną stronę wymuszany jest podaniem sprężonego powietrza, natomiast powrót do pozycji wyjściowej jest realizowany mechanicznie np. poprzez sprężynę zamontowaną w siłowniku.

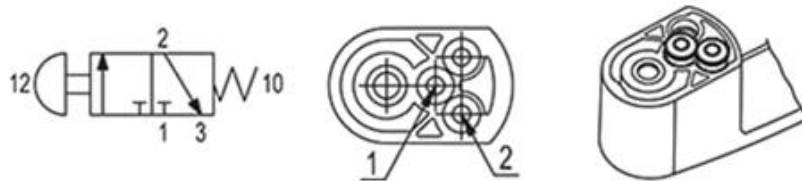
Układ taki można zbudować dwojako, stosując uchwyty:

- EBR-PN-3/2-NO gdzie zawór pneumatyczny jest normalnie otwarty, a hamulce jest zaciskany sprężonym powietrzem. Wciśnięcie przycisku odcina napływ powietrza i powoduje odpływ powietrza do atmosfery (rys. 4).



Rys. 4 Uchwyty EBR-PN-3/2-NO – schemat dróg przepływu czynnika roboczego

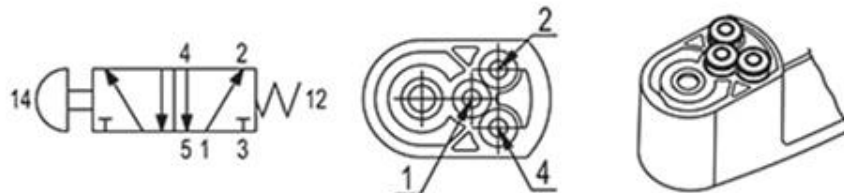
- EBR-PN-3/2-NC: gdzie zawór pneumatyczny jest normalnie zamknięty, a hamulec jest zaciskany przez sprężynę siłownika. Wciśnięcie przycisku powoduje napływ sprężonego powietrza do siłownika, zwalniając tym samym hamulec (rys. 5).



Rys. 5 Uchwyty EBR-PN-3/2-NC – schemat dróg przepływu czynnika roboczego

2. Budując układ pneumatyczny bazujący **na zasadzie pracy siłownika dwustronnego działania**, dla którego zmiana pozycji wymuszana jest podaniem powietrza do jednej z komór przy jednoczesnym odprowadzeniu z drugiej. Układ taki można zbudować stosując uchwyty:

- EBR-PN-5/2: uruchomienie przycisku przełącza jednocześnie napływ i odpływ powietrza pomiędzy dwoma dostępnymi przyłączami (rys. 6).



Rys. 6 Uchwyty EBR-PN-5/2 – schemat dróg przepływu czynnika roboczego

Stosując układy pneumatyczne do sterowania w urządzeniach medycznych użytkownik zyskuje czystość i bezpieczeństwo eksploatacji (wyeliminowanie ryzyka pożaru) oraz zanieczyszczenia otoczenia w razie uszkodzenia instalacji. Dodatkowo obsługa elementów sterowniczych jest łatwa dla operatora i nie wymaga od niego nakładu sił.

Linki do stron katalogowych opisywanych produktów znajdują się poniżej:

- [Karta katalogowa uchwytu EBR-PN](#)

Parametry techniczne	
Czynnik zasilający	Filtrowane powietrze
Ciśnienie pracy	2 ÷ 10 bar
Temperatura pracy	-20° ÷ +80°C: suche powietrze 0° ÷ +80°C: powietrze z olejem
Swobodny wydatek powietrza	130 NI/min (6 bar, swobodny wypływ)
Siła uruchamiająca zawór	22 N (niezależnie od ciśnienia pracy)
Nominalna średnica przepływu powietrza	2.5 mm

Tabela przedstawiająca parametry techniczne zaworu EBR-PN

W artykule wykorzystano zdjęcia kolumn, które pochodzą ze strony producenta www.inmed.pl

ELESA+GANTER®

ELESA+GANTER jest spółką joint-venture, stworzoną przez dwóch liderów w branży standardowych elementów maszyn: **Elesa S.p.A** (Monza, Milano, Italy) i **Otto Ganter GmbH & Co. KG** (Furtwangen, Germany).

ELESA+GANTER® to ponad 60 000 standardowych elementów i części do maszyn i urządzeń oraz wiele produktów specjalnych wykonywanych pod określone, specyficzne wymagania klienta. Elementy standardowe Elesa+Ganter® łączą w sobie najwyższą jakość, funkcjonalność, innowacyjność, jak i dbałość o wzornictwo. Potwierdza to ponad 180 patentów i zastrzeżonych wzorów oraz ponad 45 nagród z najbardziej prestiżowych światowych wystaw i konkursów w dziedzinie wzornictwa przemysłowego m.in. "International Forum Design Award", "Compasso d'Oro" w Mediolanie czy "Design Center" w Stutgarcie. Wszystkie produkty E+G produkowane są zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz normą środowiskową ISO 14001:2004.

Światowa sieć dystrybucji produktów Elesa+Ganter obejmuje 70 krajów.

ELESA+GANTER Polska Sp. z o.o. jest częścią grupy ELESA+GANTER® i zajmuje się dystrybucją produktów rodzimej marki. Wykwalifikowana kadra i magazyn w Polsce gwarantują oprócz najwyższej jakości produktów, doradztwo techniczne u klientów, profesjonalną i szybką obsługę sprzedażową (20 000 elementów E+G dostarczane jest w systemie 24h z magazynu w Polsce).

Więcej informacji o firmie i jej ofercie, katalog produktów, tabele wymiarów, darmowe pliki 2D i 3D do pobrania, znajdują się na stronie: www.elesa-ganter.pl.

Szczegółowe informacje o nowościach i zastosowaniach produktów E+G można także przeczytać w newsletterze dostępnym na stronie: www.elesa-ganter.info.pl