

CZĘŚĆ OGÓLNA

Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Elementów i Układów Pneumatyki Sp. z o.o. w Kielcach funkcjonuje jako spółka od czerwca 2008 r.

Utworzony został w wyniku przekształcenia jednostki badawczo-rozwojowej o tej samej nazwie i kontynuuje w pełnym zakresie dotychczasową działalność jednostki.

Bazując na ponad 30 letnim doświadczeniu i szerokiej tradycji na polskim rynku specjaliści Ośrodka projektują nowe konstrukcje elementów pneumatyki oraz nietypowe układy sterujące i napędowe wykorzystujące energię sprężonego powietrza. Kluczową propozycję Ośrodka skierowaną do krajowych odbiorców stanowią niestandardowe elementy pneumatyki oraz urządzenia i instalacje specjalne przeznaczone do jednostkowych zastosowań przemysłowych.

Bogata oferta OBREiUP Sp. z o.o. obejmuje szeroki wachlarz wyrobów oraz usług i dotyczy projektowania, wykonawstwa oraz badań elementów i urządzeń pneumatycznych, a także wdrażania w zastosowaniach przemysłowych nowych wyrobów, wykorzystywanych najczęściej do modernizacji urządzeń oraz automatyzacji procesów produkcyjnych.

W niniejszym katalogu zaprezentowano ważniejsze, najczęściej proponowane produkty naszej firmy, takie jak:

- typowe elementy pneumatyki, odpowiadające wymaganiom norm ISO i EN
- elementy i urządzenia niestandardowe, o specjalnym przeznaczeniu.

Przedstawiono również podstawowe usługi Ośrodka w zakresie nietypowych elementów, urządzeń i instalacji, obejmujące:

- projektowanie oraz wykonawstwo wyrobów do jednostkowych zastosowań przemysłowych,
- szeroki zakres usług ogólnotechnicznych obejmujący:
 - typowanie optymalnych rozwiązań projektowych
 - dobór zamienników (w tym wyrobów zagranicznych)
 - kompletację układów sterujących i napędowych
 - montaż na obiektach przemysłowych, i inne
- badania laboratoryjne elementów pneumatyki.

PONIŻEJ PODANO DEFINICJE WYBRANYCH TERMINÓW, KTÓRE POWINNY POMÓC EFEKTYWNIIE WYKORZYSTAĆ INFORMACJE ZAWARTE W NINIEJSZYM KATALOGU

Pneumatyka - to dział mechaniki płynów zajmujący się konstrukcją i praktycznym zastosowaniem urządzeń, w których przekazywanie i sterowanie energii realizowane jest za pośrednictwem sprężonego gazu jako czynnika roboczego.

Gazem stanowiącym **czynnik roboczy w układach pneumatycznych** jest najczęściej sprężone powietrze; może to być także inny gaz, o podobnych własnościach, przygotowany odpowiednio do warunków pracy elementu lub układu.

Gazy (w pneumatyce) oraz ciecze (w hydraulice) określane są wspólną nazwą **płynów**.

Napęd pneumatyczny - technika wprawiania w ruch mechanizmów maszyn i urządzeń dzięki wykorzystaniu energii sprężonego gazu.

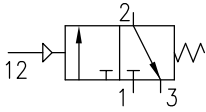
Element pneumatyczny - urządzenie wykorzystujące sprężone powietrze (lub inny gaz o podobnych własnościach) do realizowania określonych funkcji w układach sterowania i napędu pneumatycznego.



Zespół pneumatyczny – wyodrębniony funkcjonalnie fragment urządzenia/układu, składający się z dwóch lub więcej wzajemnie połączonych części (elementów).



Układ pneumatyczny - zbiór wzajemnie połączonych elementów pneumatyki przeznaczonych do przekazywania i sterowania energii za pośrednictwem gazu pod ciśnieniem jako jej nośnika w obwodzie zamkniętym.



Symbol graficzny elementu (zespołu) pneumatycznego - umowny abstrakcyjny rysunek przedstawiający cechy funkcjonalne elementu lub zespołu. Symbole graficzne dla pneumatyki podano w normie ISO 1219-1.

Schemat funkcjonalny układu pneumatycznego - rysunek sporządzony przy zastosowaniu symboli graficznych, przedstawiający budowę i funkcje układu.

Pozycja pracy – przestrzenne usytuowanie elementu pneumatycznego, przy którym jest zapewniona jego poprawna praca, określane zwykle w dokumentach technicznych wyrobu.

Sterowanie pneumatyczne - technika oddziaływania na elementy układu za pomocą sprężonego gazu, jako nośnika informacji.

Sygnal pneumatyczny - sygnał, którego wielkością nośną jest wybrany parametr fizyczny, zazwyczaj ciśnienie lub natężenie przepływu sprężonego gazu.

Przygotowanie powietrza – działania mające na celu spełnienie wymagań odnośnie do zawartości zanieczyszczeń oraz parametrów powietrza stosowanego jako czynnik roboczy.

Do sprężarki dostarczającej sprężone powietrze do układów pneumatycznych zasysane są wraz z powietrzem także woda, olej i inne zanieczyszczenia. Domieszki te mogą negatywnie wpływać na funkcjonalność, niezawodność i trwałość elementów i układów pneumatycznych oraz zwiększać koszty eksploatacji urządzeń. Dlatego konieczne jest odpowiednie przygotowanie sprężonego powietrza polegające na:

- filtracji (usunięciu zanieczyszczeń stałych i ciekłych)
- osuszeniu (usunięciu wilgoci oraz resztkowej zawartości oleju)
- redukcji ciśnienia powietrza zasilającego do wymaganej wartości
- wprowadzeniu do powietrza czynnika smarnego, jeżeli jest to wymagane

Klasa czystości powietrza – umowne oznaczenie cyfrowe, zawierające informacje o stężeniu trzech głównych rodzajów zanieczyszczeń: ciał stałych, wody i oleju w sprężonym powietrzu.

Stosowane oznaczenie klasy czystości wg ISO 8573-1 składa się z trzech cyfr, które określają:

- klasę zanieczyszczeń substancjami stałymi; oznaczenie cyfrowe określa graniczne stężenie cząstek zanieczyszczeń stałych, dla poszczególnych rozmiarów cząstek.

Klasa	Maksymalna liczba cząstek stałych na 1 [m ³]				Wielkość cząstki [μm]	Stężenie [mg/m ³]
	Wielkość cząstek <i>d</i> [μm]					
	0,1 ≥ <i>d</i>	0,1 < <i>d</i> ≤ 0,5	0,5 < <i>d</i> ≤ 1,0	1,0 < <i>d</i> ≤ 5,0		
0	Określone przez użytkownika; mniej niż dla klasy 1					
1	*	100	1	0	**	**
2	*	100 000	1 000	10		
3	*	*	10 000	500		
4	*	*	*	1 000		
5	*	*	*	20 000		
6	**				≤ 5	≤ 5
7	**				≤ 40	≤ 40
* nie jest określona						
** nie jest stosowana						

- klasę zawilgocenia i zawodnienia; oznaczenie cyfrowe określa najwyższą wartość punktu rosy [$^{\circ}\text{C}$] (klasy od 0 do 6) lub graniczne stężenie cząstek wody w powietrzu [g/m^3] (klasy od 7 do 9), przy rzeczywistym ciśnieniu sprężonego powietrza.

Klasa	Punkt rosy, [$^{\circ}\text{C}$]
0	Określony przez użytkownika; mniej niż dla klasy 1
1	$\leq - 70$
2	$\leq - 40$
3	$\leq - 20$
4	$\leq + 3$
5	$\leq + 7$
6	$\leq + 10$
Klasa	Stężenie wody w stanie ciekłym, C_w [g/m^3]
7	$C_w \leq 0,5$
8	$0,5 < C_w \leq 5$
9	$5 < C_w \leq 10$

- klasę zaolejenia; oznaczenie cyfrowe określa graniczne stężenie oleju (ciekły, w postaci aerozolu lub pary) w sprężonym powietrzu w określonych warunkach.

Klasa	Stężenie całkowite oleju (jako suma aerozolu, cieczy i pary oleju) [mg/m^3]
0	Określony przez użytkownika; mniej niż dla klasy 1
1	$\leq 0,01$
2	$\leq 0,1$
3	≤ 1
4	≤ 5

Jeżeli klasa któregośkolwiek z zanieczyszczeń nie jest określona, to odpowiednią cyfrę należy zastąpić poziomą kreską.

Parametry pracy – określone przez producenta i podawane w dokumentach handlowych wartości liczbowe parametrów funkcjonalnych, przy których zapewniona jest poprawna praca elementu/urządzenia. Najczęściej podawane parametry to:

Ciśnienie pracy p_r – ciśnienie czynnika roboczego, przy którym element/urządzenie może pracować. Zazwyczaj podaje się ciśnienie pracy: maksymalne $p_{r \max}$, minimalne $p_{r \min}$ lub zakres ciśnień pracy.

Zakres temperatur pracy – zakres temperatur otoczenia i czynnika roboczego, przy którym zapewniona jest poprawna praca elementu lub urządzenia.

Ciśnienie wejściowe p_{we} – ciśnienie czynnika na wejściu do elementu pneumatycznego.

Ciśnienie wyjściowe p_{wy} – ciśnienie czynnika na wyjściu z elementu pneumatycznego.

Spadek ciśnienia Δp – różnica ciśnień wejściowego i wyjściowego, występująca podczas przepływu czynnika przez element pneumatyczny.

Ciśnienie sterujące p_s – ciśnienie czynnika roboczego zapewniające poprawne sterowanie elementem/urządzeniem pneumatycznym. Zazwyczaj podawane są wartości graniczne ciśnienia sterowania: maksymalne $p_{s \max}$ i minimalne $p_{s \min}$ lub zakres ciśnień sterujących.

Temperatura otoczenia T_0 – temperatura środowiska, w której dopuszczalna jest praca elementu/urządzenia z zachowaniem wymaganego okresu trwałości.

Natężenie przepływu – objętość lub masa płynu przepływającego przez rozpatrywany przekrój poprzeczny drogi przepływu w jednostce czasu.

Warunki nominalne – warunki stanu ustalonego, określone na podstawie badań, w których zaleca się użytkować element lub urządzenie.

W katalogach wyrobów pneumatycznych często podawane są wartości nominalne parametrów funkcjonalnych, oznaczane indeksem literowym $_{nom}$, np.:

Średnica nominalna przelotu d_{nom} – wielkość znamionowa odpowiadająca w przybliżeniu średnicy wewnętrznej przewodów rozprowadzających czynnik roboczy oraz kanałów przepływowych w elementach. W przypadku kanału o przekroju niekołowym średnica nominalna jest to średnica okręgu, którego pole odpowiada w przybliżeniu polu przekroju kanału.

Ciśnienie nominalne p_{nom} – ciśnienie czynnika, przy którym przewidziana jest poprawna praca elementu pneumatycznego pod względem funkcjonalnym i wytrzymałościowym przy liczbie cykli odpowiedniej dla zapewnienia wymaganego okresu użytkowania.

Natężenie przepływu nominalne Q_{nom} – odniesiona do warunków normalnych objętość czynnika roboczego przepływającego przez element pneumatyczny w jednostce czasu, mierzona przy nominalnym ciśnieniu wejściowym i określonym spadku ciśnienia na elemencie pneumatycznym

Atmosfera odniesienia – uzgodnione warunki, względem których koryguje się wyniki badań uzyskane w innych atmosferach, jeżeli znane są odpowiednie współczynniki przeliczeniowe.

Znormalizowana atmosfera odniesienia – warunki określone za pomocą parametrów, których wartości podano w normie ISO 8778, stosowane do przedstawiania wyników badań i charakterystyk elementów pneumatyki w celu zapewnienia ich porównywalności.

Symbol znormalizowanej atmosfery odniesienia (**ANR**) podaje się za wyrażeniem danej wielkości. Parametry znormalizowanej atmosfery odniesienia to:

- temperatura 20°C
- ciśnienie 100 kPa
- wilgotność względna 65%

Stopnie ochrony obudowy – stopień ochrony aparatu lub urządzenia elektrycznego określany wg EN 60 529 / IEC 529, za pomocą symbolu IP XY, gdzie:

- X oznacza stopień ochrony przed ciałami obcymi,
- Y oznacza stopień ochrony przed wodą

W elementach/urządzeniach pneumatycznych ze sterowaniem elektrycznym wymagany jest zazwyczaj stopień ochrony obudowy IP 65.