

SYSTEMY MIKSUJĄCE LPG – PARA/POWIETRZE

OPATENTOWANE MIKSERY TŁOKOWE



- Zwarta konstrukcja
- Niskie utrzymanie
- Wysoka niezawodność
- Small Footprint (Mały wpływ na środowisko)
- Wysoka wydajność (pojemność)
- Krajowe i międzynarodowe patenty
- Dla zastosowania wysokiego i niskiego ciśnienia
- Transmisy, Allen-Bradley PLC
- Dla systemów rezerwowych lub komunalnych systemów oszczędzania energii (Peak Shaving Applications)
- Wydajność od 20 MMBTU/h do ponad 400 MM BTU/h
- Opcja: Całkowity system połączony z parownikiem
- Opcja: Automatyczna kontrola zawartości tlenu, wartości opałowej, ciężaru właściwego
- Opcja: System kontroli przepływu dla Peak Shaving
- Opcja: Zdalnie sterowany przez modem lub magistralę Ethernet
- Opcja: Instalacje na przenośnych konstrukcjach

CO TO SĄ MIKSERY LPG-PARY/POWIETRZA?

Opary LPG z parownika lub cysterny nie są bezpośrednio zdolne do mieszania z naturalnym gazem dlatego nie mogą być wykorzystane jako rezerwowy system zasilania. Miksery LPG i pary wtryskują powietrze w strumień pary LPG i dzięki temu produkują mieszanę gazu, która bezpośrednio jest kompatybilna i zamienna z naturalnym gazem. To pozwala użytkownikom przełączać pomiędzy naturalnym gazem dostarczonym przez zakłady komunalne lub własnym systemem rezerwy LPG, bez konieczności zmiany jakichkolwiek urządzeń grzewczych, takich jak palniki, bojler, piece grzewcze, piecyki, suszarki, piece.

Najbardziej popularne miksery pary i powietrza są oparte na zwężkach Venturiego. Dla większej wydajności lub zastosowania systemów wyższych ciśnień, AES używa naszego opatentowanego Miksera Tłokowego. Ten pomysł pozwala na bardzo wygodną i rzetelną, automatyczną kontrolę właściwości mieszanego gazu.

CECHY OGÓLNE I OPCJE

Cechy ogólne:

- Nominalna wydajność od 20 MMBTU/h @ 10 psi do ponad 400 MMBTU /h @ 40-100 psi
- Transmitter dla prężności pary, ciśnienia sprężonego powietrza, ciśnienia zmieszanego gazu, różnicy ciśnień pary/powietrza

- Sterownik Allen-Bradley dla bezpieczeństwa i kontrolowania całego procesu funkcjonowania
- Sześciokolorowy pełnograficzny wyświetlacz z ekranem dotykowym, dla systemu start/stop i wyświetlaczem parametrów. System graficzny z możliwością przechowywania danych przez siedem dni
- Pneumatyczne urządzenie bezpieczeństwa uruchamiające zawór wlotowy pary i powietrza
- Może być używany w pomieszczeniu i na zewnątrz
- UL zawór nadmiarowy ciśnieniowy
- UL zawór elektromagnetyczny w regulatorze linii ładunkowej
- Jednostka kompletna FM i CSA zatwierdzona i odpowiednia dla instalacji IRI
- Fabrycznie gruntowana, malowana i testowana – gotowa do instalacji

Opcje:

- Panel kontroli
- System integracyjny
- Kompletny zestaw z parownikami
- Platforma i podstawa instalacyjna z parownikami
- Przepływomierz i densymetr
- Automatyczna korekcja właściwości miksowanego gazu (wartość kaloryczna, ciężar właściwy
- Przełącznik temperatury dla zasilania pary, zasilania sprężonego powietrza, wylot mieszanki gazu
- Zdalne monitorowanie i kontrola przez telefon lub Ethernet/Internet

ZASTOSOWANIE

Miksery tłokowe AES otrzymały narodowe i międzynarodowe patenty w 1987 oraz 1992 roku. Były produkowane od kiedy liczba udoskonaleń ich kontrolnych komponentów, ale bez żadnych zmian w głównym założeniu projektowym.

Instalacje na całym świecie włączając zakłady systemu oszczędzania energii dla zakładów komunalnych, zakładów rezerwowych dla wielkich potentatów przemysłowych, Systemu rezerwowego dla rządu i instalacji obrony, Podstawowych odbiorców paliwa w regionach, bez żadnych źródeł gazu lub dla regionów przygotowujących połączenia z gazem naturalnym, elektrowni, cegielni, hut, zakładów chemicznych, przetwórci żywności.

Mikser Tłokowy AES może być używany z AES LPG parownikami oraz istniejącymi parownikami innych producentów. Używanie ich z AES parownikami AES pozwala na kompletną integrację z zaawansowanym, skomputeryzowanym systemem kontroli włączającym zdalne monitorowanie i działanie.

JAK PRACUJE AES MIKSER POM LPG/PARA?

Typowe miksery LPG i pary o wysokiej pojemności i wysokim ciśnieniu zwykły być skomplikowanymi urządzeniami, trudnymi do rozłożenia i wymagającymi wysoki poziom utrzymania. Z nastaniem Miksera POM, te „koszmary” instalatorów i operatorów pozostały w przeszłości. Zdziwiająca prostota POM gwarantuje szczytową dokładność, rzetelność, elastyczność i pozwala mikserom POM być zainstalowanym

prawie, że w każdej pojemności i jakikolwiek materiał kompatybilny stanowiący mieszankę. Przez użycie tłoku, nie ma określonego ciśnienia lub ograniczeń temperatury często występujących na membranach, z wysokimi restrykcjami temperatury lub mogących zeszywnieć i pęknąć w niskich temperaturach.

Porównując systemy z proporcjonalnymi zaworami mieszającymi, które typowo używały sprężenia zwrotnego różnicy ciśnień, systemy POM wywierają wrażenie swoją prostą instalacją, rozłożeniem, działaniem i konserwacją, ich niepokonaną rzetelnością w działaniu, ich szybka reakcja na zmiany w oprogramowaniu oraz ich odwracalną proporcjonalnością 50:1 lub lepszą.

Raz zainstalowany, mikser będzie mieszał dwa gazy o stałej proporcji: wynikiem jest mieszanka LPG i powietrza, która jest kompatybilna z naturalnym gazem, zgodnie z zapotrzebowaniami downstream'u (z prądem przepływu – przetwarzanie, dystrybucja). System POM jest systemem „pushthru”. To znaczy, że przed sprężaniem gazu i powietrza dożądanego ciśnienia nie ma potrzeby redukować sprężonego powietrza i ciśnienia pary LPG do zera w czasie procesu mieszania. System POM wykorzystuje istniejące ciśnienie w LPG by zadowolić najbardziej przemysłowe i komunalne technologie oszczędności energii (utility peak shaving applications).

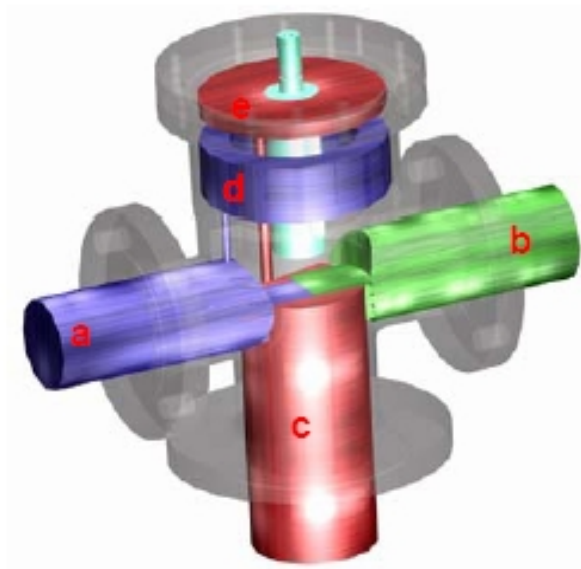
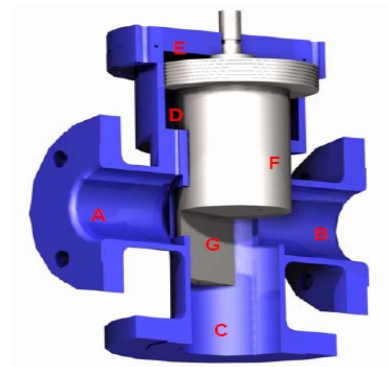
JAK TO DZIAŁA – gaz główny, dominujący (np. LPG) wchodzi do miksera przez szczelinę wlotową „A”. Sprężone powietrze wchodzi przez szczelinę wlotową „B”. Obydwa gazy razem wydostają się przez szczelinę wylotową „C”. Mała łączeniowa rura łączy szczelinę wlotową „A” z komorą „D” i inna rura łączy komorę „E” ze szczeliną wylotową „C”.

Tłok pozostaje w pozycji zamkniętej kiedy jest wyłączony lub w okresach, gdy nie ma przepływu. Według zapotrzebowania gazu, ciśnienie w szczelinie wylotowej „C” powoli opada i ten spadek jest przesuwany przez tłok do komory „E”. Ciśnienie szczeliny wlotowej „A” (gaz główny) jest większe, i od tego miejsca łączy się z komorą „D”, tłok podnosi się lub opada z wymaganymi zmianami lub spadkiem ciśnienia w szczelinie wylotowej „C”. Kiedy poziom przepływu jest stały, tłok będzie unosił się na powierzchni, częściowo otwierając otwór wlotowy. To przynosi w rezultacie dokładne ustawienie tłoku, dokładnie mierzącego przepływ gazu zgodnie z wymaganiami downstream'u (z prądem przepływu).

REGULACJA PROPORCJI – jednostka, odcięta od tłoku, łączy krawędzie końcówek w szczelinach wlotowych „A-B”. Tłok jest położony pomiędzy prowadnicą a szczytem tłoku. Pokrętko radełkowe, przymocowane do trzonu prowadnicy, łatwo pozwala ustawiać zewnątrz przez obracanie prowadnicy aby ograniczyć szczelinę wlotową i kontrolować proporcje gazu i powietrza. Tłok jest skonstruowany z serią rowków (bruzd), zwanych „labiryntem”, który generuje przepływ w kształcie koła lub wiru zapobiegającym przenikaniu gazów pomiędzy górą a dnem komory. Ten projekt eliminuje potrzebę membrany lub mechanicznego uszczelniania, takich jak pierścienie tłokowe. To również pozwala POM być wyposażonym w czujnik dla automatycznej korekty właściwości mieszanki gazu, np. wartość opałowa, zawartość tlenu, ciężar właściwy.

Legenda:

- A Wlot gazu głównego (LPG)
- B Wlot sprężonego powietrza
- C Wylot mieszanki gazu
- D Komora zasypowa gazu głównego
- E Komora czujnika przepływu mieszanki gazu
- F Tłok
- G Odcinek ustawiania proporcji



CHARAKTERYSTYKA					
Charakterystyka	POM-30	POM-40	ROM-60	POM-80 i wyższa	
Typ	Equal Pressure Blending System / Patented Piston Operated Mixer.				
	US-Patents International Patents				
Max. pojemność o 10 psi/0.7 bar MMBTU/h	20	80	140	konsultacja z producentem	
Nm ³ /h	400	1600	2700		
Max. pojemność o 30 psi/2.1 bar MMBTU/h	80	200	320	konsultacja z producentem	
Nm ³ /h	1600	3900	6250		
Max. pojemność o 50 psi / 3.5 bar MMBTU/h	120	280	400+	konsultacja z producentem	
Nm ³ /h	2350	5500	7800+		
Max. pojemność o 70 psi / 4.9 bar MMBTU/h	180	400+	400+	konsultacja z producentem	
Nm ³ /h	3500	7800+	7800+		
Max. pojemność o 100 psi / 6.9 bar MMBTU/h	240	400+	400+	konsultacja z producentem	
Nm ³ /h	4700	7800+	7800+		
Zakładana temperatura °F	180	180	180	konsultacja z producentem	
°C	82	82	82		
Wykonawca konstrukcji	Conforms to ASME Boiler & Pressure Vessel Code and latest Edition of NFPA # 58			konsultacja z producentem	
Akceptacja	Factory Mutual (FM) and CSA				
	Odpowiednie do instalacji Industrial Risk Insurers (IRI)			konsultacja z producentem	
Ogólne cechy bezpieczeństwa	Cały system sygnałów jest ciągle monitorowany przez Programmable Logic Controller (PLC). Wartości procesu i jakiegokolwiek warunki ostrzeżenia są komunikowane i wyświetlane na kolorowym wyświetlaczu LCD z dotykowym w języku angielskim				
Wysokie ciśnienie mieszanki gazu	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na wylocie mieszanki gazu. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym.			konsultacja z producentem	
Niskie ciśnienie mieszanki gazu	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na wylocie mieszanki gazu. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym.				
Wysokie ciśnienie pary LPG	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na linii transportu pary. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym.			konsultacja z producentem	
Niskie ciśnienie pary LPG	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na linii transportu pary. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym.				
Wysokie ciśnienie powietrza	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na linii sprężonego powietrza. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym.			konsultacja z producentem	
Niskie ciśnienie powietrza	Elektroniczny przełącznik ciśnienia na linii sprężonego powietrza. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym				
Nadmiar różnicy ciśnień	Elektroniczny przełącznik różnicy ciśnień pomiędzy liniami przepływu pary i powietrza. Sygnał nadający wyświetlany na ekranie interfejsowym			konsultacja z producentem	
Wskaźniki	Ciśnieniomierz wypełniony cieczą dla linii pary, linii sprężonego powietrza oraz ujścia mieszanki gazu Wskaźnik różnicy ciśnień pary/powietrza.				
Zawory bezpieczeństwa na wlocie pary i powietrza	Pobudzone powietrzem zawory kulowe zamknięte w przypadku alarmu wysokiego ciśnienia. Niezawodne sprężynowe urządzenie powrotne zamyka zawory przy wyłączeniu zasilania.			konsultacja z producentem	
Połączenie linii pary	2" 300# kołnierz /kryza	2" 300# kołnierz/kryza	2" 300#Fkołnierz/kryza		
Połączenie linii powietrza	2" 150# kołnierz/kryza	2" 150# kołnierz/kryza	2" 150# kołnierz/kryza	konsultacja z producentem	
Połączenie mieszanki na wylotach	3" 150# kołnierz /kryza	4"150# kołnierz /kryza	6" 150# kołnierz /kryza		
Wymagania elektryczne miejscowe	AC 110 V 60 Hz 3 A, Single Phase			konsultacja z producentem	
Export	AC 220 V 50 Hz 3 A, Single Phase				
Wymiary ² (W x L x H)	inch	54x92x53	54x96x57	54x103x64	konsultacja z producentem
	mm	1372x2337x1346	1372x2438x1448	1372x2616x1626.	
Waga ²	lbs(funt)	1000	1050	1200	konsultacja z producentem
	kg	455	480	550	

¹ Nominal Capacity: for Propane with 1450BTU/cuft (12900kcalm³Propane/AirMix@25 to 250 psig. Capacity for other LPG mixtures may vary:

² Dimensions and weights are approximate. ³Specifications subject to change without notice.

SELEKCJA DANYCH POM

Aby znaleźć odpowiednią opcję dla zastosowania przez odpowiedniego klienta należy wybrać odpowiednią pojemność z pierwszej kolumny tabeli. Przejdź do prawej by znaleźć odpowiednie zakładane ciśnienie (ciśnienie doprowadzonej mieszanki). Górny rząd linii wskazuje numer modelu POM. Dolny rząd wskazuje konfiguracje POM (typ regulatora/rozmiar otworu).

Nominalna przepustowość w MM BTU na godzinę (górny rząd) i Nm³ na godzinę (dolny rząd) jest podany dla Propanu i powietrza z 1450 BTU/cuft ciśnienia doprowadzonej mieszanki gazu od 10 psig do 100 psig. Pojemność dla innych mieszanek LPG/powietrza oraz ciśnienie może się różnić. Nominalna wydajność jest oparta na wlocie pary i sprężonego powietrza o 125 psig, a ciśnienie spada o 10% w poprzek zaworu mieszającego przy maksymalnym przepływie.

	10psi 0,7bar	20psi 1,4bar	30psi 2,1bar	40psi 2,8bar	50psi 3,5bar	60psi 4,2bar	70psi 4,9bar	80psi 5,6bar	90psi 6,3bar	100psi 7bar
20MM 391m ³	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978
40MM 781 m ³	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978
60MM 1172 m ³	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978
80MM 1562 m ³	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	99118
100MM 1953 m ³	POM-60	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	9978	99118	99118
120MM 2343 m ³	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	99118	99118	99118	99118	99118	99118	99118	99118	99118	99118
140MM 2734 m ³	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
	99118	99118	99118	99118	99118	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
160MM 3125 m ³		POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
		99118	99118	99118	99118	99118	9935100	9935100	9935100	9935100

180MM 3515 m ³		POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30	POM-30
		99118	99118	99118	99118	99118	99118	9935100	9935100	9935100	9935100
200MM 3906 m ³		POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30	POM-30
		99118	99118	99118	99118	99118	99118	9935100	9935100	9935100	9935100
220MM 4296 m ³		POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30	POM-30
		99340	99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
240MM 4687 m ³		POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-30
		99340	99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
260MM 5077 m ³			POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
			99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
280MM 5468 m ³			POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
			99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
300MM 5859 m ³			POM-60	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
			99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
320MM 6249 m ³			POM-60	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
			99340	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
340MM 6640 m ³				POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
				9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
360MM 7030 m ³				POM-60	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
				9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
380MM 7421 m ³				POM-60	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
				9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100
400MM 7811 m ³				POM-60	POM-60	POM-60	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40	POM-40
				9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100	9935100

OPCJE I AKCESORIA

AccuBlend – Automatyczna kontrola właściwości gazu

Wszystkie miksery tłokowe (POM-30 do POM-80) mogą być wyposażone w tą opcję. Zawiera elektryczny czujnik, osadzony na górze zaworu, oraz specjalnego PID regulatora. Gdy PID regulator otrzyma sygnał od densymetra i porówna go z wartościami wstępnymi, charakterystycznymi dla prawidłowej mieszanki. Jeśli są odkryte nieprawidłowości, czujnik zmieni pozycję rotacyjną tłoku w zaworze POM, aby efektywnie skorygować mieszankę by zrealizować wymagania klientów. Kiedy jest używany model GraviBlend-3 z opcją ACUCON, funkcja z PID regulatorem jest zaopatrzona w mikroprocesor – kontrolujący GraviBlend-3.



GraviBlend-3 – Specjalny Grawimetr

Gravimetry GraviBlend-3 mierzą ciężkość właściwą mieszanki LPG i powietrza. Wynikiem jest wskaźnik jakości produkowanego gazu. Utrzymanie zgodnej wartości mieszanki LPG i pary jest ważne w zastosowaniach gdzie zmiany w zawartości ciepła zmieniają wydajność ciepła w palnikach i piecach i gdzie zmiana ta ma negatywny wpływ na proces.

W połączeniu z opcją AccuBlend sygnał z grawitometru jest przekazywany do urządzenia uruchamiającego w zaworze mieszającym, który zmienia proporcje gazu/powietrza do prawidłowych odmian mieszanki gazu.



Integracyjny system ostrzegawczy, stały monitoring i kontrola, opcje

Wszystkie panele kontroli miksera mogą być wyposażone w dodatkowe komponenty w celu połączenia z systemem monitorującym. W zależności od klienta dostępne są rozwiązania włączając modem, Ethernet, DH-485, DH+. W razie potrzeby należy skontaktować się z autoryzowanym dystrybutorem.

Dodatkowo, do stałego monitoringu i kontroli sprzętu, system może być wyposażony w transmitters temperatury wody i pary, przyrządy do pomiaru przepływu.



„Piggy-Back” Installation – Instalacje na platformach



W instalacjach o ograniczonej przestrzeni, POM może być zainstalowany na górze standardowego parownika AES. Ta opcja zawiera instalację miksera z kontrolnym panelem w pokoju kontrolnym parownika i okablowanie wszystkich komponentów kontroli transponderów z panelem.

Ta opcja jest dostępna dla modeli parowników WB-1000 do WB-4500 i musi być określona w czasie składania zamówienia.

Własne zabudowy miksera (rys. 5)

Klienci z terenów o ekstremalnych warunkach pogodowych bardzo często żądają, aby sprzęt miksujący LPG i powietrze instalować w osobnych budynkach. AES wynalazło koncepcję, która jest oparta na zmodyfikowanych pojemnikach transportowych ISO 20ft lub 40ft. To powoduje, że cała konstrukcja jest łatwa w transporcie do miejsca zainstalowania, bez specjalnych pozwoleń dotyczących transportu. Cały sprzęt miksujący jest całkowicie przetestowany przez producenta i zainstalowany, tak, aby zredukować czas instalacji na miejscu. Typowy budynek ma główne pomieszczenie miksujące oraz osobne pomieszczenie do panela kontroli. To pomieszczenie również zapewnia kontrolę klimatyczną, osobne miejsce dla personelu. Rozmiary obydwu budynków oferują miejsce dla dwóch mikserów. Budynki 40ft mają również pomieszczenie dla sprężarki powietrza z ogólną wydajnością powyżej 300 KW.



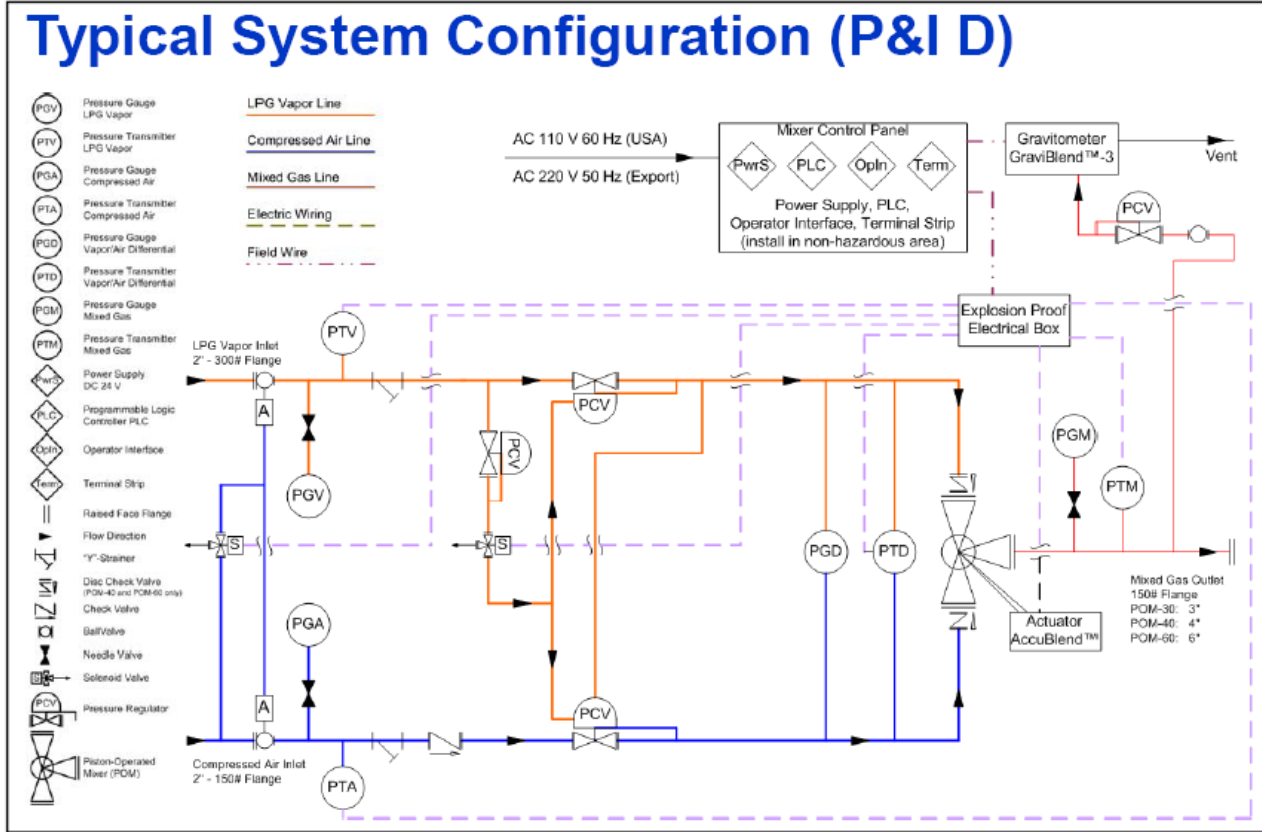


Tabela znaków do rysunku Typical System Configuration

- Pressure Gauge LPG Vapor** – Ciśnieniomierz pary LPG
- Pressure Transmitter LPG Vapor** – Transmitter ciśnienia pary LPG
- Pressure Gauge Compressed Air** – Ciśnieniomierz sprężonego powietrza
- Pressure Transmitter Compressed Air Differential** – Transmitter różnicy ciśnienia sprężonego powietrza
- Pressure Transmitter Vapor/Air Differential** – Transmitter różnicy ciśnień pary /powietrza
- Pressure Gauge Mixed Gas** – Ciśnieniomierz mieszanki gazu
- Power Supply DC 24 V** – Źródło energii
- Programmable Logic Controller PLC** – Kontroler programatora
- Operator Interface** – Monitor
- Terminal Strip** – Pasma końcowe
- Raised Face Flang** – Kryza odgięta do góry
- Flow Direction** – Kierunek przepływu
- Strainer** – Filtr siatkowy
- Disc Check Valve** – Zawór talerzowy
- Ball Valve** – Zawór kulowy
- Needle Valve** – Zawór iglicowy
- Solenoid Valve** – Zawór elektromagnetyczny
- Pressure Regulator** – Regulator ciśnienia
- Piston Operated Mixer** – Mikser tłokowy