System RAF

Automatyczna Regulacja Przepływu

Instrukcja obsługi

Wersja 03 27.09.2018



TARTARINI[®]

Spis treści

Charakterystyka	Str. 3
Opis	Str. 4
Szafka sterownicza	Str .6
Wymagania ATEX	Str. 7
Ryzyka	Str. 7
Trasport i przemieszczanie	Str. 7
Konserwacja i magazynowanie	Str. 8
Instalacja	Str. 8
Podstawowe zasady	Str. 8
Montaż elektrycznej szafki sterującej	Str. 8
Połączenia elektryczne	Str. 9
Montaż zespołu sterowników	Str .9
Uruchomienie	Str.12
Diagnostyka	Str.12
Obsługa	Str.13
Panel Touch Screen	Str.14
Przeprowadzenie identyfikacji	Str.14
Opis Alarmów	Str.15
Postępowanie w przypadku	Str.16
	numeracja w opracowaniu u Producenta

Charakterystyka

Szafka sterownicza

Żywica IP65 – IP55 Materiał Obudowy Naścienny Montaż 24Vdc 100-240Vac 50/60Hz Zasialanie Zużycie prądu 120W @ 24Vdc Interferencje Eletkromagnetyczne Zgodne z normą 89/336/CE -10 +40 °C Temperatura Robocza Wilgotność 10% - 90% bez kondensacji Miejsce instalowania Strefa bezpieczna (bez klasyfikacji) 43X63X25cm (SzerokośćxWysokośćxGłębokość) Wymiary 20kg Waga Segnały wejściowe Analogowe^{*)} n.8wejśćanalogowych n.8 wejść analogowych 4 – 20 mA Segnały wejściowe Cyfrowe*) n.12 wejść cyfrowych A transistor Segnały wyjściowe Analogowe^{*)} 4 – 20 mA n.2 wyjścia analogowe Segnały wyjściowe Cyfrowe^{*)} n.18 wyjść cyfrowych standard Porty Komunikacyjne 1 port RS485 z zaciskami 1 port RS485 RJ11 1 port Ethernet RJ11 Ekran Ekran dotykowy Touch Screen 7" Default/programowany Password Sposoby Działania AUTOMATYCZNY-RĘCZNY Komunikacja Poprzez Gateway 3G Protokół komunikacji MODBUS RTU/TCP MODBUS ASCI Software zarządzania komunikacją Web server wbudowany Bezpieczeństwo Przycik bezpieczeństwa wyłączjący pracę systemu

(*) I/Lub rozszerzenie na życzenie Klienta.

Opis

System **Automatycznej Regulacji Przepływui (RAF) jest system opatentowanym przez Emerson** umożliwiającym zarządzanie procesami w sposób automatyczny, posiadającym programowalną logikę, nie wymagającym bezpośredniej obsługi przez operatora, wykorzystywany w różnych obszarach wchodzacych w skład intalacji redukcjnej ciśnienia gazu ziemnego.

System elektroniczny **RAF** umożliwia optymizację procesów poszczególnych sekcji instalcji wcelu uzyskania:

- regulacji wartości ciśnienia wylotowego instalacji według zadanych ustawień lub w sposób dynamiczny w funkcji wtórnych parametrów kontrolnych;
- **ograniczenia wartości chwilowej przepustowości** instalcji według zadanych ustawień lub w sposób dynamiczny w funkcji wtórnych parametrów kontrolnych;
- rozdzielenia przepustowości na wszystkie pracujące ciągi;
- obniżenia poziomu hałasu;
- regulacji temperatury gazu według zadaych ustawień umożliwijąc optymizację pracy systemu ogrzewania a
 przy tym zmniejszenie zużycia gazu i emisji do atmosfery;
- monitorowania stałego wszystkich urządzeń wchodzących w skład instalcji (włącznie z reduktorami) z możliwością prowadzenia diagnostyki na odległość i zarządzania procesemi serwisowymi;
- funkcjonowania nieprzerwanego ciągów redukcyjnych bez konieczności wykonywania czynności zamiany ich pracy;
- **analzy** na odległość funkcjonowania całej instalacji.



LEGENDA

- 1. Kurek kulowy wlotowy
- 4. Czujnik temperatury
- 7. Pilot Monitora
- 10. Sterowniki Systemu RAF
- 2. Filtr
- 5. Zawór szybko zamykający
- 8. Reduktor podstawowy
- 11. Kurek kulowy wylotowy
- 3. Wymiennik ciepła
- 6. Reduktor-monitor
- 9. Pilot Reduktora

01/03/2018 rev00

System RAF zasadniczo składa się z:

- elekrtycznej skrzynki sterującej, w której wnętrzu znajduje się PLC posidającym pełną logikę funkcjonowania systemu, gdzie są zbierane wszystkie sygnały pochodzące z otoczenia
- sterownika elektro-penumatycznego,oddziaływującego na ciśnienie motoryzacyjne pilota sterującego pracą reduktora podstawowego składającego się z:
 - . N.1 elektorozaworu podającego ciśnienie motoryzacyjne
 - . N.1 elektrozaworu upuszczjącego ciśnienie motoryzacyjne
 - . N.1 przetwornika ciśnienia do pomiaru wartości ciśnienia motoryzacyjnego;

Pętla regulacyjna, poprzez sygnał zwrotny z przetwornika ciśnienia zamontowanego na kolektorze ciągu redukcyjnego oddziaływuje na zmianę wartości ciśnienia motoryzacyjnego wytworzonego przez pilota ciągu określonego jako "master" i w konsekwencji reguluje ustawienie reduktora ciśnienia, czyli wartość ciśnienia wylotowego za reduktorem, na podstawie zadanych ustawień (lokalnie lub zdalnie); pozostałe ciągi są utrzymywane w pozycji aktywnego stand-by (ciśnienie motoryzacyjne równe ciśnieniu wylotowemu), gotowe do rozpoczęcia działania w przypadku wystąpienia anomalii funkcjonowania ciągu podstawowego.

W przypadku działania z rodziałem przepływu, ciśnienie motoryzacyjne ciągu określanego jako" master" zostaje"kopiowane" do reduktorów podstawowych "n" ciągów redukcyjnych , umożliwiając tym samym perfekcyjne, równoległe działanie wszystkich "n".

Zmiana wartości ustawienia reduktora jest uzyskiwana dzięki działaniu dwóch elektrozaworów pilotowanych z szafki sterowniczej, które odpowiednio uruchamiane , umożliwiają regulację ciśnienia motoryzacyjnego generowanego przez pilota w celu:

- wprowadzenia ciśnienia do wnętrza komory motoryzacyjnej reduktora (reduktor ciśnienia otwiera)
- upuszczenie ciśnienia do ciągu za reduktorem ciśnienia (reduktor ciśnienia zamyka)

W przypadku wystąpienia nieprawidłowych zmian kontrolowanych parametrów pracy, logika szafki sterowniczej wyłącza kontrolę automatyczną i przywraca instalację do warunków normalnego działania pneumatyczego (mechaniczne ustawienie pilotów).

W zależności od wybranej logiki i konfiguracji systemu sterowania elektropneumtycznego, system może przywrócić instalację do pracy w wartościach mechanicznych ustawienia "wysokich" (High Pressure Fail) lub też "niskich" (Low Pressure Fail)

W przypadku gdy system RAF jest ustawiony także do kontroli pracy kotłowni, możliwe jest utrzymywanie z dużą precyzją wartości temperatury wylotowej gazu, poprzez bezpośrednie oddziaływanie systemu kontroli temperatury na system ogrzewania gazu.

System jest wyposażony w pamięc historyczną pozyskanych , wartości są próbkowane w interwałach co minutę i podzielone w rzędach 24h działania przez okres 12 – sto miesięcznego maksymalnego funkcjonowania.

RAF posiada 3 poziomy dostępu umożliwiające zarządzanie i konfigurację.

Wizualizacja	Brak kodu dostępu
Operator	Nazwa użytkownika i password – wizualizacja i ograniczone zarządzanie parametrami działania
	systemu
Administrator	Nazwa użytkownika password – wizualizacja i pełne zarządzanie parametrami działania
	systemu

Na poziomie Operatorskim jest możliwe wyznaczenie 5 Użytkowników posiadających własny password (Operator 01 – Operator 05).

Podobnie dla poziomu Administrator (Administrator 01 – Administrator 05).



TARTARINI"

Zarządzanie pracą systemu może odbywac się lokalnie przez wykorzystanie ekranu dotykowego touch screen zainstalowanego w części przedniej szafki sterowniczej lub też zdalnie wykorzystując do tego połączenie web-server zainstalowane w systemie.

Szafka sterownicza



POZ	opis
1	Wyłącznik zamknięcie
	drzwi
2	Sygnalizacji obecności
	napięcia
3	Sygnalizacja alarmów
4	Ekran dotykowyTouch
	Screen
5	Wyłącznik bezpieczeństwa
6	Przełącznik
	Ręczny/Automat
7	Zamknięcie szafki



POZ	opis
1	Listwa zaciskowa zasialnie 220Vac
2	Bezpieczniki zasilanie
3	Wyłącznik zabezpieczający
	podłączenie serwisowe
4	Przekażnik interfejsu
5	Przekażnik bezpieczeństwa SIL XPS
6	Zasilacz 220Vac/24Vdc
7	Przekażnik SSR
8	Podłączenie serwisowe
9	Listwa zaciskowa segnałów
	analogowych
10	Listwa zaciskowa 24V-0Vdc
11	Listwa bezpieczników
	elektrozaworów
12	Listwa segnałów cyfrowych
13	PLC
14	Switch Ethernet
15	Wyłącznik zamknięcie drzwi

Wymagania Atex

W zgodności z następującymi dokumentami:

- I-N97 CEN/SFG-I "ATEX-Guidance Sheet (Linea Guida ATEX del Sector Forum Gas Infrastructure)"
- FAREGAZ Position on ATEX Topics (Stanowisko FAREGAZ w odniesieniu do ATEX),
- System RAF jest klasyfikowany jako"instatalacja" zgodnie z rozdziałem. 5.2.2 "ATEX Guide Lines 4 Edycja wrzesień 2012", a zatem nie podlega stosowaniu Dyrektywy 2014/34/UE (ATEX I).
- produkty ATEX instalowane w systemie RAF muszą byc certyfikowane -Ex,
- instalacja systemu musi odbywać się w zgodności z rozporządzeniami zawartymi w Direttiva 1999/92/EC (ATEX II)
 i innymi stosowanymi normami państwowymi.
- normy techniczne odnoszące się do przedmiotowej instalcji na poziomie krajowym zostały zawarte (we Włoszech: UNI 9463-1 i UN|9463-2), jednakże systemy są instalowane na odpowiedzialnośc użytkownika, po przeprowadzeniu szacunku ryzyka (klasyfikacja stefy niebezpiecznej) w trakcie uruchomienia, czynności są wykonywane na odpowiedzialnoścć użytkowanika, także próby oraz niezbędne ustawienia.

Ryzyka

▲Uwaga ▲

System powinien zostać zainstalowany, eksploatowany i serwisowany w zgodności z obowiązującymi normami i przepisami. Należy ze szczególną ostrożnością przestrzegać instrukcji technicznych, w szczególności tych, które dotyczą " ryzyka ciśnienia".

Czynności odnoszące się do montażu, funkcjonowania i obsługi nie wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe mogą się okazać niebezpieczne. Takie okoliczności mogą powodować uszkodzenia urządzeń i spowodować uszczerbek na zdrowiu osób.

Jeśli wystąpi konieczność sprawdzenia szczelności systemu, uchodzący gaz przy nieszczelności układu może gromadzic się i stanowić niebezpieczeństwo zapłonu lub wybuchu. W takim przypadku należy niezwłocznie wezwać obsługę posiadającą stosowne kwalifikacje.

W przypadku niewłaściwego użytkowania lub nieprawidłowego działania mogą wystapić następujące zagrożenia: uszczerbek na zdrowiu, uszkodzenie urządzeń lub straty spowdowane uchodzeniem gazu, rozerwanie części znajdujących się pod ciśnieniem może nastąpić gdy system został zainstalowany, tak że jego zakres działania (PS i TS) może zostać przekroczony lub gdy warunki eksploatacyjne przekraczają dopuszczalne zakresy robocze orurowania..

Ponadto, uszkodzenia armatutry mogą powodować uszczerbek na zdrowiu i szkody materialne wywołane stratami gazu. Aby uniknąc talich sytuacji należy instalować urządzenia:

w przestrzeni bezpiecznej, chronionej przed narażeniem na uszkodzenie i/lub czynniki korozyjne, gdzie warunki ekspotacyjne odpowiadają możliwościom technicznym urządzenia (urządzenie nie może być narażone na pracę w warunkach odmiennych, od tych dla których zostało skonstruowane). Nie należy przekraczać wartości nominalnych ciśnienia poszczególnych składników systemu.

Trasport i przemieszczanie

Właściwe i skonsolidowane procedury transportu i przemieszczenia muszą zostać wprowadzone dla uniknięcia jakiegokolwiek uszkodzenia urządzeń ciśnieniowych. Urządzenia mogą być podnoszone i umieszczane w przeznaczonym dla nich miejscu przy wykorzystaniu standardowych podnośników. Szczególną uwagę należy zwrócić, aby podczas tych czynności uniknąć jakiegokolwiek uszkodzenia instalowanego wyposażenia.

Konserwacja i magazynowanie

RAF jest dostarczany z w pełni zabezpieczonymi wszystkimi powierzchniami (polakierowane lub wykonane ze stali inox), a zatem nie wymaga szczególnych zabezpieczeń podczas magazynowania, wystarczające jest przestrzeganie następujących zaleceń.

Przy przyjęciu urządzenia do magazynu należy sprawdzić kompletne urządzenie czy nie zostało uszkodzone podczas transportu.

Instalacja

Podstawowe zasady

A UWAGA **A**

Normy krajowe bezpieczeństwa muszą być stosowane podczas instalowania i użytkowania systemu, w szczególności te, które odnoszą się do połączeń elektrycznych. Przed przystąpieniem do instalowania należy sprawdzić czy warunki eksploatacyjne są zgodne z ograniczeniami zastosowania.

Montaż elektrycznej szafkii sterującej

Szafka została zaprojektowana do instalowania i elektrycznego podłączenia w przestrzeni bezpiecznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje do montażu urządzeń elektrycznych, zgodnie z normami D.M. 37/08, CEI 23-51, CEI EN 60079-14 e CEI EN 60079-0 dla konstrukcji elektrycznych w przestrzeniach potencjalnie wybuchowych w obecności gazu.

Należy wybrać miejsce montażu czyste, łatwo dostępne i dobrze wentylowane, które gwarantuje całkowite otwarcie drzwi szafki sterującej, dając tym samym gwarancje swobodnego do jej dostępu. Całe urządzenie posiada stopień ochrony IP 55, zaleca się montaż szafki na ścianie lub na strukturze metalowej z wykorzystaniem wsporników dostarczanych wraz z szafką. Temperatura otoczenia musi xawierać się w granicach -10°C e 50°C.

Szafka jest wyposażona w klucz otwarcie/zamknięcie, posiada ponadto blokadę drzwiczek, zaleca się szczególną ostrożność w przypadku otwierania ekranu , gdy system pracuje (obecność napięcia).

Każda czynność wewnątrz szafki musi być wykonywana przez pracowników autoryzowanych i kwalifikowanych, należy odłączyć zasilanie sieciowe. W przypadku wymiarów szafki i właściwych połączeń należy odwołać się do załączonych schematów elektrycznych .

Połączenia elekrtyczne

W szafce połączenia elektryczne są wykonane przez zastosowane odpowiednio listwy, (patrz schematy elektryczne).

Sygnały na wejściu z przestrzeni PU, PM1, PM2, PM3, TGAS, jeśli typu ATEX Ex d podłączane są do bezpośrednio do odpowiedających im zacisków.

W przypadku zastosowania przetworników typu ATEX Ex i, przewody są podłączane do puszki przyłączeniowej, oddzielonej od szafki (separacja mechaniczna) zawierającej barierę separacyjną ATEX Ex I, z puszki wychodzi przewód wielobiegunowy do podłączenia do zacisków w szafce sterującej.

Elektrozawory tak typu ATEX Ex d jak i typu ATEX Ex em są podłączane bezpośrednio do zacisków sekcyjnych, znajdujmących się wewnątrz szafki sterującej.

Przy połączeniach pomiędzy strefą bezpieczną a strefą ATEX, niezbędne jest, aby przewody były stosownie do typologii prowadzone oddzielnie i aby przejścia pomiędzy strefami (strefa bezpieczna i strefa ATEX) były dokładnie zabezpieczone dławikami sepracyjnymi.

🛦 UWAGA 🛦

Instalowanie poszczególnych składników ATEX tak mechanicznie jak i elektrycznie musi być wykonywane przez pracowników kwalifkowanych i odpowiednio przeszkolonych zgodniez dyrektywą ATEX 2014/34/UE i 99/92/CE.

Sygnały analogowe i/lub cyfrowe przychodzące ze strefy bezpiecznej takie jak: ciśnienia, przepustowość, temperatura, sygnały z kotłowni itd. są podłączane bezpośrednio do zacisków znajdujących się w szafce sterującej.

Sygnał sterujący aktywacją generatora ciepła pochodzi z wprowdzonego szeregowo do obwodu sterującego termostatem (zgodnie z kotłem) przekażnika zainstalowanego bezpośrednio wewnątrz kurpusu kotła. Cewka wyżej wymienionego przekażnika jest bezpośrednio połączona do zacisków w szafce sterującej.

Zasialanie 220VAC 50Hz musi być połączone do odpowiednich zacisków w szafce sterującej poprzez przewód typu FG16 3Gx2.5, połączenie musi zostać zabezpieczone poprzez odpowiedni wyłącznik 10A.

Wewnątrz szafki znajduje się zasilacz 100-240 VAC 24Vdc 5A. Są zainstalowane także 3 bezpieczniki zabezpieczające zasialanie wewnętrzych komponentów i także 6 zacisków wyposażonych w odpowiednie bezpieczniki zabezpieczające zasialanie elektrozaworów.

System może zostać wyposażony w dodatkowe zewnętrzne zasilanie UPS dobrany na podstawie typologii zalecanych przewodów elektrycznych.

Typologia zalecanych przewodów elektrycznych.

Rodzaj przewodu	Zabezpieczenie ATEX	Rodzaj sygnału
FG16OH2R16 3x1.5 o similare	Atex Ex D	Przetworniki, Elektrozaworów
FROHR lub FROH2R 3x0.75 lub	Atex Ex em, Atex Ex ia	Przetworniki, Elektrozaworów
podobny		

Uwaga: w przypadku ułożenia przewodów w kanałach kablowych podziemnych należy zastosować przewody zbrojone lub zabezpieczone ochrong samogasnącą.

Montaż zespołu sterowników

Sterowniki systemu są instalowane na reduktorze podstawowym każdego z ciągów redukcyjnych instalacji, mogą być instalowane jedynie na reduktorach pośredniego działania.



Rysunek 1 – Schemat typowej instalacji sterowników RAF

Sterowniki są zwyczajowo dostarczane już zmontowane i składają się z dwóch zaworów solenoidowych i przetwornika ciśnienia, jak na załączonym schemacie.

RAF

W zależności od rodzaju/marki reduktora ciśnienia, wymaganego sposóbu działania i wybranej filozofii "fail-mode" systemy sterowania mogą zawierać inne dodatkowe elementy, jak reduktory ciśnienia, dodatkowe elektrozawory a także i przetworniki.



Przykłady instalcji zespołow sterowników systemu RAF.













Rysunek 2 Schemat sterownika elektropneumatycznego w wersji standard

Instalacja sterowników elektropneumatycznych wymaga zazwyczaj jedynie modyfikacji oimpulsowania, połączenia pomiędzy pilotem reduktora a rurą każdego z ciągów redukcyjnych.

Przed montażem sterowników należy odprężyć wybrany ciąg redukcyjny, po uprzednim zamknięciu zaworów odcinających umieszczonych po stronie wlotowej jak i wylotowej intalacji.

W przypadku reduktorów ciśnienia z upustem zainstalowanym na sterowniku podstawowym , czynności rozpoczyna się od zamknięcia upustu z odpowiednim zabezpieczeniem otworu upustowego, w przypadku reduktorów z upustem w pilocie przystępuję sie bezpośrednio do kolejnej fazy.

Zdemontować rurkę impulsową, która łączy pobór motoryzacyjny pilota z poborem motoryzacyjnym reduktora.

Wykorzystując rurkę impulsową stalową INOX 8x1 (średnica wewnętrza x grubość ścianki) i posiadane złączki przystępuję się do montażu systemu sterowania :

- 1) wyjście motoryzacyjne z pilota zostaje połączone do poboru 1 grupy di sterującej;
- 2) część dolna "krzyża" sterownika zostaje podłączona do komor motoryzacyjnej reduktora;
- 3) pobór 2 sterownika zostaje podłączony do dowolnego poboru impulsów umieszcoznego po stronie wylotowej reduktora.

Zaleca się skrócenie jak tylko to jest możliwe, zgodnie także z wymaganiami intalacji, długości połączeń pneumatycznych, przede wszystkim tych, które występują pomiędzy pilotem a zespołem sterownika i komorą motoryzacyjną reduktora.

Po zamontowaniu zespołu sterującego należy dokładnie dokręcić wszystkie złączki, następnie przystępujemy do nagazowania ciągu redukcyjnego, należy sprawdzić szczelność wszystkich wykonanych nowych połączeń.

Po upewnieniu się, że uzyskaliśmy całkowitą szczelność nowo wykonanych połączeń pneumatycznych przystępujemy do pierwszej weryfikacji działania tradycyjnego układu pneumatycznego utrzymując system RAF w opcji działania "Ręczny".

Należy powtórzyć niniejszą procedurę dla wszystkich ciągów redukcyjnych znajdujących się w instalacji.

Po zakończeniu sprawdzenia z wynikiem pozytywnym działania tradycyjnego układu pneumatycznego ciągów redukcyjnych możemy przystąpić do ułożenia przewodów elektrycznych pomiędzy wyposażeniem instalacji redukcyjnej a szafką sterowniczą, a zatem elektrozaworów i przetworników ciśnienia(umieszczonych na odcinku motoryzacyjnym), czujnika ciśnienia umieszczonego po stronie wylotowej reduktora, który to w przypadku większej ilości ciągów powinien być instalowany na kolektorze wylotowym "n" ciągów redukcyjnych (Rys.3).

RAF

Legend:

- 1. Regulator
- 2. Unloading solenoid valve
- 3. Setting valve
- 4. T connection with plug
- 5. Loading pressure transmitter
- Loading solenoid valve
- 7. Regulator pilot
- 8. Downstream pressure
- transmitter
- 9. Boiler
- 10. Circulation pumps
- External temperature probe
- 12. Gas temperature transmitter
- 13. Meter
- 14. Clogging Indicator

```
15. Odorizer
```

Rysunek 3 – P&ld typowego systemu RAF zainstalowanego w stacji redukcyjno-pomiarowej z układem podgrzewanial i nawaniania gazu.

Ż

15 📩

Ż I X FT

13

4 H

3 X

¢ 2

\$

80

Uruchomienie

A UWAGA A

12(1)

Safe Area

Control Panel

9

3

10

1

uruchomienie instalacji musi być wykonywane przez pracowników wykwalifikowanych, autoryzowanych do obsługi urządzeń RAF i w obecności przedstawicieli technicznych Użytkownika instalacji.

Po zamontowaniu poszczególnych składników systemu, można rozpocząć procedurę uruchomienia instalacji, zwracając szczególną uwage na:

- 1. Sprawdzić właściwe wykonanie połączeń elektrycznych w strefie klasyfikowanej ATEX jak i poza tą strefą.
- 2. Sprawdzić właściwe wykonanie połączeń pneumatycznych, sprawdzając szczelność wszytkich złączek, uszczelek, zaworów itd.
- 3. Przed włączeniem zasialania szafki sterującej, przeprowadzić/sprawdzić ustawienie pneumatyczne poszczególnych ciągów redukcyjnych, według wymaganego rodzaju działania, wyznaczyć ciąg określany mianemil MASTER oraz te ciągi, które pełnić mają funkcję SLAVE. przykłady ustawienia ciągów redukcyjnych ciśnienia:

Podział Standard	
Ciąg MASTER	Ustawić żądaną wartość ciśnienia wylotowego z
	włączonym systemem RAF
Ciąg SLAVE	Ustawić wartość +1-2% w stosunku do ciągu MASTER
Kontrola ciśnienia/Ograniczenie Przepustowości	
Ciąg MASTER	Ustawić wartość maksymalną ciśnienia dla zakresu
	ciśnień żądanych
Ciąg SLAVE	Ustawić wartości jak dla ciągu MASTER
LPF – low pressure fail	
Ciąg MASTER	Ustawić wartość minimalną ciśnienia dla zakresu ciśnień
	żądanych
Ciąg SLAVE	Ustawić wartości jak dla ciągu MASTER

🛦 UWAGA 🛦

Po zakończeniu czynności ustawienia instalacja będzie gotowa do zasilania gazem. Zaleca się wykonywanie czynności przez pracowników wykwalifikowanych.

- 4. Z chwilą gdy RAF został skonfigurowany można przystąpic do do czynności kontrolnych Kotłowni, należy sprawdzić czy kotły mają włączone świeczki i nie są zablokowane. Należy ustawić dla każdego oddzielnie kotła zainstalowanego w pomieszczeniu kotłowni wartość temperatury w zakresie 45-65°C.
- 5. Włączyć zasilanie systemu RAF, sprawdzić czy wszystkie parametry działania są wyznaczone na ekranie sszafki sterownika.
- 6. Po wykonaniu tych czynności będzie można ustawić system w pozycji "Automat" i przejść do automatycznego zarządzania instalacją.

Diagnostyka

Elektronika systemu RAF cały czas przeprowadza pełną diagnostykę , jest to widoczne lokalnie na ekranie w części czołowej szafki w sekcji *Alarmy*.

W przypadku alarów działania "krytycznych" system RAF samodzielnie przechodzi w stan auto-wyłączenia (Sposób działania "Ręczny"), z odpowiednią dezaktywacją elektrozaworów kontrolnych. To umożliwia instalacji kontynuowanie działania w sposób "pneumatyczny" bez przerwania dostawy gazu i zapewninie zasialania ciśnieniem ustawienia mechanicznego reduktorów.

Obsługa

Czynności obsługowe są wykonywane gdy system zostanie ustawiony w pozycji "Ręczny".

Zalecane podstawowe czynności obsługowe:

- sprawdzenie ustawienia elementów pneumatycznych (reduktory ciśnienia), zweryfikować zgodność ustawień zadanych podczas uruchamiania instalcji.
- sprawdzenie szczelności połączeń pneumatycznych sterowników systemu RAF.
- sprawdzenie zgodności wartości ciśnienia przy wykorzystaniu certyfikowanego aparatu pomiarowego ciśnienia.
- sprawdzenie stanu zużycia elektrozaworów:
 - wymiana KIT sprężyna/zawieradło (zgodnie z odpowiednią broszurą techniczną właściwą do używanego modelu) po okresie pracy maksymalnie. 36 miesięcy*.
 - wymiana całego elektrozaworu po przepracowaniu każdorazowo 6 lat maksymalnie*.
 - okresowe czyszczenie elektrozaworów poprzez demontaż zawieradła , zgodnie z zaleceniami Broszury Użytkownia i Obsługi co każde 12 miesięcy pracy*.

* Podane częstotliwości nalezy traktować jako przykładowe, zużycie poszczególnych składników systemu jest uzależniony od specyficznych warunków eksploatacyjnch a także od profilu wykorzystaniasystemu RAF.

Czynności, które są wykonywane gdy system jest w trybie pracy "Automat"

Sprawdzić logikę działania, która został a wprowadzona do systemu, sprawdzić funcjonowanie ewentulanie wprowadzonych alarmów.

W celu uzyskania dodatkowych informacji, dotyczących wszystkich części wchodzących w skład systemu RAF prosimy o odwolanie się do biuletynów technicznych każdego z poszczególnych komponentów

Panel dotykowy

1		RAF	
2		Dashboa	ard
3		Info line	e
4		Allarmi	
5		Imposta	zioni
6		Varie	
7			
8		•	Ū
	-	Logout	

Pasek do nawigacji

Jest to pasek do nawigacji, znajduje się na każdej ze stron.

Wciskając jeden ze znajdujących się przycisków można przemieszczać się pomiędzy stronami interfejsu.

- 1. przycisk Dashboard Jeśli wciśnięty, to przechodzi się do strony Dashboard
- 2. przycisk Info ciągi Jeśli wciśnięty,to przechodzi się do strony Info ciągi
- **3.** przycisk Alarmy Jeśli wciśnięty,to przechodzi się do strony alarmy,gdy wyświetla się na czerwono,to oznacza obecność alarmu
- przycisk Wprowadzanie danych Jeśli wciśnięty,to przechodzi się do strony wprowadzanie danych
- 5. przycisk Różne Jeśli wciśnięty,to przechodzi się do strony różne
- przycisk język Jeśli wciśnięty,to przechodzi się do strony wprowadzenie wybranego języka
- 7. przycisk data i godzina

Jeśli wciśnięty, to przechodzi się do strony wprowadzenie daty i godziny

8. przycisk Login/Logout

Jeśli nie dokona się uwierzytelnienia, to ten przycisk spełnia funkcję jako "Login" i po wciśnięciu można dokonać uwierzytelnienia;

Jeśli przeprowadzi się uwierzytelnienie, to przycisk spełnia funkcję jako "Logout" i po wciśnięciu można przeprowadzić odpowiednie logout bieżącego użytkownika.

Po upływie 30 minut użytkowania ze względów bezpieczeństwa następuję w sposób automatyczny Logout.

W jaki sposób przeprowadzić uwierzytelnienie

Wciskając przycisk Login, pojawia się następujący ekran:

1	Nome: 5
	Passvord: 3
4	

1. Pole Nazwa

wciskając to pole otwiera się klawiatura alfanumeryczna, można wprowadzić Username

2. Pole Password

wciskając to pole otwiera się klawiatura alfanumeryczna, można wprowadzić Password

3. Pole LOGIN

wciskając ten przycisk, po wprowadzeniu Username i Password, potwierdzają się uwierzytelnienia, dokonuje się login

4. Pole HOME

wciskając ten przycisk, jeśli przeprowadzono login powraca się do ekranu HOME z dokonanym już uwierzytelnieniem

5. Pole ESC

wciskając ten przycisk powraca się do strony HOME bez dokonanego uwierzytelnienia



W celu wprowadzenia Username lub Password wybrać odpowiednie litery a następnie potwierdzić przyciskiem Enter(2) lub anulować poprzez wciśnięcie przycisku Esc (1).

Jak wprowadzić wartości cyfrowe



W celu wprowadzenia wartości cyfrowych wcisnąć odpowiednie cyfry a następnie potwierdzić przyciskiem Enter (2) lub anulować poprzez wciśnięcie przycisku ESC (1).

	 RAF	STATO RAF		•	Auto	matico
1	Dashboard	TASTO EMERGENZA		•	Non p	oremuto
2	Info linee	STATO LINEE	0	٠	Ð	•
3	Allarmi	ALLARMI		٠		
4	Impostazioni	PRESSIONE DI VALLE		٠	5.0	0 bar
5	Varie	PORTATA		٠	500	smc/h
6		LPF	٩	25.0 bar	Ø	25.0 bar
7	 @	GRAFICI				
8	 Login					

Dashboard

Ta strona przedstawia podstawowy stan systemu.

1. Stan RAF

Na tym pasku zostaje wyświetlony stan instalacji (światło zielone = automatycznie, światło czerowne = praca ręczna)

2. Przycisk bezpieczeństwa

Na tym pasku zostaje wyświetlony stan przycisku bezpieczeństwa (światło zielone = nie wciśnięty, światło czerwone = wciśnięty) oraz krótki opis

3. Stan Ciągów

Na tym pasku zostają wyświetlone stany poszczególnych ciągów redukcyjnych:

Stan	Opis
Szary	Ciąg pracuje w sposób pneumatyczny (elektrozawory nieuaktywnione)
Zielony pulsujący	Ciąg automatyczny w trakcie regulacji
Zielony	Ciąg automatyczny z regulacją OK
Żółty	Ciąg w pozycji stand-by (sterowanie przez system utrzymanie reduktora
	w pozycji zamkniętej)
Czerwony pulsujący	Ciąg z regulacją poza zakresem
Czerwony	Ciąg w pracy pneumatycznej po wystąpieniu alarmu

4. Alarmy

Na tym pasku zostaje wyświetlona obecność alarmów (światło zielone = brak, światło czerwone = co najmniej jeden alarm uatkywniony)

5. Ciśnienie wylotowe

Na tym pasku zostaje wyświetlony stan wartości ciśnienia wylotowego:

Stan	Opis
Szary	Ciśnienie wylotowe nie regulowane elektronicznie
Zielony pulsujący	Ciśnienie wylotowe w trakcie regulacji
Zielony	Ciśnienie wylotowe z regulacją OK
Czerwony pulsujący	Ciśnienie wylotowe poza zakresem
Czerwony	Ciśnienie wylotowe nie regulowane po wystąpieniu alarmu

6. Przepustowość

Na tym pasku zostaje wyświetlony stan przepustowości:

Stan	Opis
Szary	Przepustowość nie regulowana elektronicznie
Zielony	Przepustowość normalna
Zielony pulsujący	Przepustowość poniżej progu niskiej przepustowości
Czerwony pulsujący	Ograniczenie przepustowości uaktywnione

7. LPF (Low Pressure Fail)

Na tym pasku zostają wyświetlone wartości wzrostu ciśnienia odpowienia dla ustawionych pilotów

8. Grafika

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran umożliwiający wybór wartości, którą chcemy wyświetlić. Wybrać żadaną wielkość do wyświetlenia na odpowiedniej grafice.

Obrazy ekranu odpowiednie dla każdej z wielkości są identyczne, stąd tytułem przykładu przedstawiono sygnał ciśnienia wylotowego





8.1. Minuty

Poprzez wciśniecie przycisku "Minuti" jest możliwe wprowadzenia długości wykresu graficznego (od 2 do 800 minut)

Info ciągi



- 1. Identyfikacja ciągu
- 2. Wizualizacja funkcji ciągu (master/slave)
- 3. Wizualizacja liczbowa wartości ciśnienia motoryzacyjnego ciągu redukcyjnego
- 4. Wizualizacja stanu działania ciągów redukcyjnych

Stan	Opis
Aktywny	Ciąg pracujący
Stand-by	Ciąg nie pracujący
Wyłączony	Ciąg pracujący regolacja pneumatyczna

5. Wizualizacja liczbowa wartości ciśnienia wylotowego

- 6. Wizualizacja liczbowa wartości ustawienia ciśnienia wylotowego
- 7. Wizualizacja liczbowa wartości Przepustowości
- 8. Wizualizacja liczbowa wartości ustawienia maksymalnej Przepustowości

Alarmy



1. Przycisk kartoteka alarmów

Jeśli zostaje wciśnięty następuje wyświetlenie aktywnych alarmów (jeśli są obecne)

2. Przycisk kartoteka historyczna

Jeśli zostanie wciśnięty następuje wyświetlenie historii alarmów (na czerwono alarmy aktywne i na zielono alarmy juz nie aktywne, historyczne)

- 3. Data alarmu
- 4. Godzina alarmu
- 5. Opis alarmu



1. Przycisk Główny*

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami ogólnymi.

2. Przycisk Ciągi redukcyjne*

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami ciągów redukcyjnych

3. Przycisk Low pressure fail*

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami Low pression fail

4. Przycisk wejść analogowych**

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami wejść analogowych

5. Przycisk Regulacja PID**

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami loop PID

6. Przycisk Poziomy alarmów**

Wciskając ten przycisk otwiera się ekran z ustawieniami pozimów alarmów

(*) Dostęp po uprzednim uwierzytelnieniu jako użytkownik administrator lub operator

(**) Dostęp po uprzednim uwierzytelnieniu jako użytkownik administrator

1. Przycisk główny



1.1. Stan RAF

Lampka zielona = Automatyczny, Lampka czerwona = Ręczny

1.2. Przycisk ON

Jeśli zostaje wciśnięty uaktywnia system regualcji RAF zgodnie z ustawionymi funkcjami (w przypadku ponownego uruchomienia), resetuje alarmy regulacji ciągów.

UWAGA: system RAF nie zostanie uaktywniony jeśli są obecne alarmy systemu lub w przypadku, gdy przycisk bezpieczeństwa został włączony

1.3. Przycisk OFF

Jeśli zostanie wciśnięty to wyłącza system (elektrozawory odłączone) i przechodzi w stan pracy Ręcznej (regulacja pneumatyczna poprzez piloty reduktorów ciśnienia)

1.4. Stan funkcji ograniczenia przepustowości

Przycisk ON = lampka zielona = funkcja aktywna,

Przycisk OFF = lampka czerwona = funkcja nieaktywna

1.5. Zakres pola ustawienia wartości ciśnienia wylotowego

Jeśli zostaje wciśnięty, to uaktywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwa wprowadzenie danych ciśnienia regulacji systemu redukcyjnego

1.6. Zakres pola ustawienia wartości minimalnej ciśnienia wylotowego

Jeśli zostanie wciśnięty, to uaktywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwia wprowadzenia wartości minimalnej ciśnienia wylotowego, które może osiągnąć system podczas ograniczania przepustowości.

1.7. Zakres pola ustawienia progu maksymalnej przepustowości

Jeśli zostanie wciśnięty, to uaktywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwia wprowadzenia wartości progu maksymalnej przepustowości, po przekroczeniu którego system RAF (jeśli ta funkcja jest uaktywniona) rozpoczyna ograniczenie przepustowości instalacji.

2. Ciągi redukcyjne

2.1	F Linee di riduzione	×	
2.2	C Linea Master	Master 🕑 Slave	
23	Equi-partizione		
2.5	v Soglia bassa Portata	30 smc/h Ist. 5 smc/h	2.4
	L		

2.1. Ustawienie Master / Slave

Zmiana funkcji Master / Slave ciągów redulacyjnych.

W związku z tym, że system przewiduje zawsze obecność przynajmniej jednego ciągu z funkcją Master, wciskając przycisk Slave, tak dla L1 lub L2, automatycznie drugi z ciągów zmienia swoją funkcję.

2.2. Wybór funkcji podział strugi

Przycisk ON = lampka zielona = funkcja aktywna, system RAF steruje równoleglą pracą ciągów redukcyjnych (Split Range) wtedy, gdy przepustowość znajduje się powyżej ustawionego progu minimalnej przepustowośći, gdy wartość przepustowości znajduje się poniżej tego progu pracuje jedynie ciąg Master.

Przycisk OFF = lampka czerwona = funkcja nieaktywna, system RAF steruje pracą ciągów redukcyjnych w sposób tradycyjny (Full Range), to znaczy ciąg podstawowy 100% przepustowości (Master) a ciąg rezerwowy znajduje się w pozycji stand-by (Slave)

2.3. Wprowadzenie progu niskiej przepustowości

Jeśli zostanie wciśnięty, to uatkywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwia wprowadzenie wartości progu niskiej przepustowości, której to przekroczenie determinuje wyłączenie funkcji podziału strugi (Split Range)

2.4. Wprowadzenie histerezy progu niskiej przepustowości

Umożliwia wprowadzenie histerezy progu niskiej przepustowości, powyżej wprowadzonych wartości uaktywnia się funkcja podziału strugi (Split Range)

3. Przycisk Low pressure fail

F	Low pressure fail		×	
3.1 C	Pressione di incremento linea 1 Valore di taratura salvato Salva 25 bar Banda a	ON OFF 25 bar allarme LPF ± 25 bar ~		3.3
li V	Pressione di incremento linea 2 Valore di taratura salvato Salva 25 bar Banda a	ON OFF 25 bar allarme LPF ± 25 bar		
L	- 9			

UWAGA polecenia tej strony są możliwe do wykorzystania jedynie i wyłącznie, gdy stan RAF jest w pozycji ustawienia Ręcznego. Ustawienie systemu LPF może zostać przeprowadzone wyłącznie w sposób pneumatyczny. Należy odwołać się do Załącznika 01 niniejszej instrukcji w celu wprowadzenia w sposób poprawany wartości pnuematycznych nastaw wybranego pilota.

3.1. Polecenia LPF

lampka zielona = ON = wzrost ciśnienia aktywnego lampka czerwona = OFF = wzrost ciśnienia nieaktywny

Wartość liczbowa po stronie prawej wskazuje wartość ciśnienia wzrastającego spowodowaną przez reduktor ciśnienia systemu LPF (patrz załącznik 1 rys.4, poz.1).

3.2. Zachowanie wartości aktualnych przetwornika LPF

Po zakończeniu ustawień wciska się przyciska w celu zachowania aktualnych wartości.

3.3. Wprowadzenie progu alarmu dla przetwornika LPF

Umożliwia wprowadzenie wartości dla uaktywnienia alarmu dla przetwornika LPF

4. Przycisk wejść analogowych

Wciskając ten przycisk otwiera się okno z ustawieniami sygnałów, które to mogą zostać odpowiedno określone.

Wybrać żądaną wielkość w celu wyświetlenia ustawień.

Obrazy ekranu odpowiednie dla każdej z wielkości są identyczne, stąd tytułem przykładu przedstawiono jedynie sygnał przepustowości.



4.1. Wizualizacja stanu segnałów

W tym polu zostaje wyświetlony stan sygnałów w następujący sposób: Tło czerwone = anomalia segnałów z odpowiednim dokładnym opisem Tło zielone = segnał normalny

4.2. Wizualizacja wartości elekrtycznych

W tym polu zostaje wyświetlona wartość elektryczna w mA przesłana przez zainstalowany czujnik

4.3. Wizualizacja wartości inżynierskiej

W tym polu zostaje wyświetlona wartość inżynierska wielkości rzeczywistych (przepustowość = Nm3/h, ciśnienie = bar)

4.4. Wprowadzenie wartości zakresu skali minimum i maksimum

Jeśli zostanie wciśnięty to uaktywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwia wprowadzenie wartości zakresu skali minimum i maksimum wskazanych wielkości

4.5. Wprowadzenie wartości offset

Jeśli zostanie wciśnięty to uaktywnia klawiaturę numeryczną, co umożliwia wprowadzenie wartości offset dla wskazanych wielkości

5. Przycisk Regulacji PID

51		Regolazione PID	×
5.2		C Configurazione linea 1 Configurazione linea 2	
		PID limitazione portata	
	-	ν	
	-		

5.1. Konfiguracja loop regulacji ciągów redukcyjnych

DAE						
Linea 1	1				\times	
5.1.a C	PV SP 000 bar 5.000 ba	OUT PID r 0.00	T Min T M Chiusura Chiu 2.00 sec 20.0	Max T usura Apertura 0 sec 50 msec		5.1.b
5.1.c V		Kp I 1.0000 6.0 Out PID Max Dead 10 0.0	Ki Kd 2000 0.0000 I Band Ist. Db 030 0.010			

5.1.a. Wizualizacja PV (zmienne), SP (Set Point) , OUT PID (wartość wyjściowa PID)

5.1.b. Wprowadzenie time step elektrozaworów sterujących

Tmin zamknięcia: czas minimalny podczas, którego elektozawór pozostaje zamknięty z wyjściem PID max
 Tmax zamknięcia: czas maksymalny podczas, którego elektozawór pozostaje zamknięty z wyjściem PID min t
 T otwarcia: czas otwarcia elektrozaworów

5.1.c. Pola podlegające ustawieniom dla następujących wartości:

Kp: stała proporcjonalna loop PID

Ki: stała zintegrowana loop PID

Kd: stała pochodna loop PID

Out PID Max: Wyjście max loop PID

Dead Band: szerokość martwej strefa wewnątrz SP

Ist. Db: histereza dla martwej strefy

Uwaga: gdy PV (wartość procesowa) znajduje się wewnątrz martwej (Set Point ± martwa strefa) zostaje zatrzymana regulacja

5.2. Konfiguracja loop regulacji ograniczenia przepustowości



5.2.a. Wizualizacja PV (zmienna procesowa), SP (Set Point) , OUT PID (Wyjście z PID)

5.2.b. Pola do ustawienia sześciu następujących wartości:

- **Kp:** stała proporcjonalna loop PID
- Ki: stała zintegrowana loop PID

Kd:stała pochodna loop PID

Out PID Min: wyjśćie minimalne loop PID

Out PID Max: wyjście maksymalne loop PID

Dead Band: szerokość martwej strefa wewnątrz SP

6. Przycisk poziom alarmów ciśnienia

6.1	F	Soglie allarme pressione			×
6.2		Soglia bassa Pressione	2.00 bar	lst.	0.01 bar
6.3		Soglia alta Pressione	30.00 bar	Ist.	0.01 bar
6.4		Soglia regolazione	0.30 bar	Ist.	0.01 bar
	V	Tempo allarme Linea 1			30 min
		Tempo allarme Linea 2			30 min

Na tej stronie są możliwe do ustawienia progi alarmowe ciśnienia, które determinują wyłączenie automatyczne systemu w przypadku każdorazowego przekroczenia wartości zadanych progów.

W przypadku progów dla zakresów ciśnienia regulacyjnego, na podstawie doświadczenia ruchowego, progi alarmowe wartości minimalnych i maksymalnych ciśnienia zostają ustawiane dla 1 bar wzrostu lub spadku.

W przypadku progu alarmowego regulacji, zawsze na podstawie doświadczeń ruchowych zostaje ustawione przez Producenta wartość 0,3 bar z przez czas max wydarzenia 30 min.

Poza polami ewentualnie ustawionymi wstępnie przez Producenta jest możliowość na podstawie informacji uzyskanych od Użytkownika przeprowadzić modyfikację wartości poszczególnych progów i odpowiednich histerez wspólnych dla wszystkich przetworników dla systemu RAF jak i czasów dla każdego z ciągów.

- 6.1. / 6.2. Wprowadzenie poziomu zakresu ciśnienia regulacyjnego
- 6.3. Wprowadzenie progu przesunięcia ciśnienia regulacyjnego
- 6.4. Wprowadzenie czasu alarmów dla każdego z poszczególnych ciągów

OKREŚLENIE ALARMU	KIEDY ZOSTAJE UAKTYWNIONY	STAN	DZIAŁANIE	CZYNNOŚCI DO PRZEPROWADZENIA
Regulacja ciągu 1	Wartość poza strefą dla czasu wiekszęgo od ustawionych wartości	Wyłącza system RAF	Ustawiając stan RAF w pozycji Automatyczny	 Skontrolować wiarygodność sygnału analogowego Skontrolować czy na poziomie pneumatycznym nie ma ewentualnych uchodzeń lub innych zaburzeń przepływu
Regulacja ciągu 2	Wartość poza strefą dla czasu wiekszęgo od ustawionych wartości	Wyłącza system RAF	Ustawiając stan RAF w pozycji Automatyczny	 Skontrolować prawidłowe działanie elektrozaworów i ich szczelność Skontrolować ustawienie i właściwe działanie pilotów
Ciśnienie motoryzacyjne ciągu 1 niskie	Wartość niższa od ustawionego progu minimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	 Skontrolować wiarygodność sygnału analogowego Skontrolować czy na poziomie
Ciśnienie motoryzacyjne ciągu 2 niskie	Wartość niższa od ustawionego progu minimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	pneumatycznym nie ma ewentualnych uchodzeń lub
Ciśnienie wylotowe niskie	Wartość niższa od ustawionego progu minimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	 - Skontrolować prawidłowe działanie elektrozaworów wpuszczających i upuszczających sprawdzić ich szczelność
Ciśnienie motoryzacyjne ciągu 1 wysokie	Wartość wyższa od ustawionego progu maksimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	 Skontrolować wiarygodność sygnału analogowego Skontrolować czy na poziomie
Ciśnienie motoryzacyjne ciągu 2 wysokie	Wartość wyższa od ustawionego progu maksimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	pneumatycznym nie ma ewentualnych uchodzeń lub innych zaburzeń przepływu -
Ciśnienie wylotowe wysokie	Wartość wyższa od ustawionego progu maksimum	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	Skontrolować prawidłowe działanie elektrozaworów wpuszczających i upuszczających sprawdzić ich szczelność
Alarm LPF ciąg 1	Wartość ciśnienia wzrastającego poza zakresem	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	 Skontrolować wiarygodność sygnału analogowego Skontrolować czy na poziomie pneumatycznym nie ma ewentualnych uchodzeń lub
Alarm LPF ciąg 2	Wartość ciśnienia wzrastającego poza zakresem	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	innych zaburzeń przepływu - Skontrolować prawidłowe działanie elektrozaworów LPF sprawdzić ich szczelność
Anomalia czujnika ciśnienia po stronie wylotowej	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	-Sprawdzić czy sygnał analogowy wytwarza wartość zawartą pomiędzy 4 i 20 mA
Anomalia czujnika ciśnienia motoryzacyjnego ciągu 1	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	-Sprawdzić czy nie ma uszkodzeń przewodów - Sprawdzić czy zaciski na
Anomalia czujnika ciśnienia motoryzacyjnego ciągu 2	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	przewodach sygnałowych zostały odpowiednio podłączone
Anomalia czujnika ciśnienia LPF ciągu 1	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	
Anomalia czujnika ciśnienia LPF ciągu 1	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza system RAF	Ponowne auto- uruchomienie	
Anomalia czujnika przepustowości	Sygnał analogowy nie uzyskany	Wyłącza funkcje ograniczenia przepustowości i podziału strugi.	Si auto-ripristina	

Dodatek 1 – Low Pressure Fail (LPF)

Jak zostało wcześniej opisane, system RAF przewiduje dwie różne zasdy działania w przypadku FAIL. Standardowe lub HPF = High Pressure Fail i LPF = Low Pressure Fail.

Taki sposób działania (wersja opcjonalna) wymaga wykorzystania specjalnych pilotów, które dzięki swojej konstrukcji umożliwiają wprowadzenie ciśnienia do komory, gdzie umieszczona jest sprężyna ustawienia pilota. Taka wartość ciśnienia, dodana do wartości ustawienia mechanicznego sprężyny pilota, może określać nową maksymalną wartość ustawienia reduktora.

Z tego powodu, zgodnie z opisem zawartym w Tabeli 1 strona 12, ustawienie mechaniczne pilota staje się minimalnym zakresem ustawienia ciśnienia wymaganego przez instalację, natomiast zgodnie z Rysunkiem 4, poprzez reduktor ciśnienia (pozycja 1) i zespół elektrozaworów (pozycja 2 i 4) podawane zostaje ciśnienie do "komory wzrostu wartości ciśnienia" pilota, w taki sposób, aby uzyskać ciśnienie wynikowe (mechaniczne + presostatyczne) równe wartości maksymalnej zakresu ciśnienia jak wyżej.

W przypadku Fail, otwarcie zaworu 4 (NO) i zamknięcie zaworu 2 (NC) umożliwia wypuszczenie ciśnienia obecnego w "komorze wzrostu wartości ciśnienia" i przywrócenie ciśnienia do wartości zakresu minimalnego wymaganego dla instalacji.



Rysunek 4 – P&Id typowego systemu RAF z funkcją Fail typ LPF

LEGENDA

- 1. Reduktor wzrostu ciśnienia dla LPF
- 2. Elektrozawór NC
- 3. Przetwornik/wskażnik wzrostu ciśnienia
- 4. Elektrozawór NO
- 5. Pilot podstawowy
- 6. Elektrozawór napełniający
- 7. Przetwornik ciśnienia motoryzacyjnego
- 8. Elektrozawór upuszczający
- 9. Zespół sterujący RAF
- 10. Podstawowy reduktor ciśnienia

Ustawienie i wprowadzenie do pracy systemu LPF

Poniżej opisane czynności są wykonywane dla każdego z ciągów redukcyjnych wyposażonych w zespół LPF(Rysunek 4)

- 1) Sprawdzić w szafce sterowniczej, czy system został ustawiony w trybie pracy "Ręczny".
- 2) Zwolnić śrubę regulującą reduktora wzrostu ciśnienia (pozycja 1) aż do uzyskania jego pełnego zamknięcia.
- 3) Przystapić do mechanicznego ustawienia pilota podstawowego (pozycja 5) do wartości minimalnego zakresu ciśnienia instalacji.
- 4) Na panelu operatora systemu RAF wyświetlić sekcję konfiguracja, uaktywnić LPF przez wciśnięcie klawisza ON dla właściwego ciągu redukcyjnego aktualnie ustawianego, spowoduje to wzbudzenie elektrozaworów (pozycja 2 i 4) utrzymując w komunikacji (zawór 2 otwarty/ zawór 4 zamknięty) reduktor wzrostu ciśnienia (pozycja 1) z "komorą wzrostu wartości ciśnienia" pilota podstawowego (pozycja 5).
- 5) Oddziaływując na śrubę regulacyjną reduktora wzrostu ciśnienia (pozycja 1), ustawić nacisk presostatyczny na pilota podstawowego (pozycja 5) określając ciśnienie reduktora podstawowego (pozycja 10) dla wartości maksymalnego zakresu ciśnienia wymaganego przez instalcję.
- 6) Sprawdzić na panelu operatora wartość ciśnienia wzrostu uzyskaną od przetwornika ciśnienia dołączonego do systemu LPF
- 7) Wcisnąć przycisk **"SALVA" (zachowaj)** dla zapisania wartości wzrostu ponad wartość ustawienia mechanicznego pilotów
- Wprowadzić próg dla strefy alarmowej (zazwyczaj stosuje się +/-15% wartości ciśnienia wzrostu uprzednio zapisanego
- 9) Dezaktywować funkcjonalność LPF wciskając przycisk OFF dla właśnie ustawionego ciągu, czynnośc ta umożliwi przystąpienie do ustawienia kolejnych ciągów.
- 10) Powtórzyć czynności w kolejności wyżej opisanej dla każdego z pozostałych do ustawienia ciągów redukcyjnych
- 11) Po zakończeniu ustawiania ciągów redukcyjnych, należy upewnić się, że przewidziane zostało programowanie wszystkich innych wymaganych parametrów jest możliwe uaktywnienie systemu RAF poprzez ustawienie go w trybie pracy "Automat".

UWAGA Niniejsza procedura została opisana na podstawie naszego doświadczednia wynikającego z wieloletniej praktyki związanej z ustawieniami instalacji

Pozostaje po stronie Użytkownika wprowadzenie modyfikacji do przedstwionej procedury bazując na posiadanych własnych procedurach i doświadczeniach związanych z ustawieniami stacji

Webadmin.Regulators@emerson.com

C Tartarini-NaturalGas.com

Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

in LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

America

McKinney, Texas 75070 USA T +1 800 558 5853 +1 972 548 3574

Europa Bologna 40013, Italia T +39 051 419 0611 Asia Singapore 128461, Singapore T +65 6770 8337

Medio Oriente e Africa Dubai, Emirati Arabi Uniti T +971 4 811 8100

O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L., Via P. Fabbri 1, I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italia R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 № IVA CEE IT 00519501209, Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330

Francel SAS, 3 Avenue Victor Hugo,CS 80125, Chartres 28008, Francia SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA : FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637, SAS capital 534 400 Euro

2017 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tutti i diritti riservati. 10/17. Il logo Emerson è un marchio registrato ed operativo di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai loro rispettivi proprietari. Il marchio Tartarini™ è di proprietà di O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.I., appartenente al gruppo Emerson Automation Solutions.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati a solo scopo di informazione e, pur essendo stato profuso ogni sforzo per assicurare la loro accuratezza, essi non sono da intendersi come giustificazione o garanzia, espressa o implicita, che riguarda i prodotti o i servizi qui descritti o il loro uso o la loro applicazione. Ci riserviamo il diritto di modificare o migliorare il progetto o le specifiche di tali prodotti in ogni pomento e senza presujenci momento e senza preavviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., non assume alcuna responsabilità per la scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto. La responsabilità per l'idonea scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., rimane interamente a carico dell'acquirente.

