

Safety Instrumented Systems (SIS)

Certyfikaty	strona S-2
Identyfikacja przetworników 3051S SIS.....	strona S-2
Instalacja	strona S-2
Przygotowanie do eksploatacji	strona S-2
Komunikator HART	strona S-3
Obsługa i konserwacja	strona S-6
Dane techniczne	strona S-7

KOMUNIKATY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Procedury i instrukcje opisane w tym rozdziale mogą wymagać zachowania szczególnych środków ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo personelu. Informacje wymagające zwiększenia bezpieczeństwa pracy oznaczono symbolem (⚠). Przed przystąpieniem do wykonywania czynności poprzedzonych tym symbolem należy zapoznać się szczegółowo z komunikatami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy.

Ostrzeżenia

OSTRZEŻENIE

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne zranienie personelu obsługi.

- Nie wolno zdejmować pokryw przetwornika w obszarze zagrożonym wybuchem przy włączonym zasilaniu.
- Atesty przeciwybuchowości wymagają szczelnego dokręcenia obu pokryw przetwornika.
- Przed podłączeniem komunikatora w obszarze zagrożonym wybuchem należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia pracujące w pętli prądowej podłączone zostały zgodnie z wymaganiami iskrobezpieczeństwa lub niepalności.

OSTRZEŻENIE

Porażenie elektryczne może spowodować śmierć lub poważne zranienie.

- Nie wolno dotykać do odizolowanych przewodów i zacisków.

CERTYFIKATY

Przetwornik 3051S posiada certyfikat TUV zgodny z normą IEC61508 dla wejścia pojedynczego w systemach SIL 2 Safety Instrumented Systems i dla wejścia podwójnego w systemach SIL 3 Safety Instrumented Systems.

IDENTYFIKACJA PRZETWORNIKÓW 3051S SIS

Wszystkie certyfikowane przetworniki 3051S wymagają instalacji bezpiecznych układów elektronicznych. Wszystkie bezpieczne obwody elektroniczne można po żółtej obudowie układów elektronicznych.

W celu identyfikacji certyfikowanego przetwornika należy:

1. Zdjąć pokrywę od strony układów elektronicznych.
2. Sprawdzić, czy obudowa układów elektronicznych ma kolor żółty.

INSTALACJA

Nie są wymagane żadne dodatkowe procedury instalacyjne w porównaniu do tych opisanych w instrukcji obsługi. Zawsze należy szczelnie dokręcić pokrywę układów elektronicznych, aby uzyskać kontakt metalu z metalem.

Wymagania środowiskowe opisane są karcie katalogowej przetworników 3051S (numer 00813–0100–4801). Dokument ten można znaleźć na stronie www.rosemount.com/safety/safetytechinfo.htm.

Pętlę należy podłączyć tak, aby napięcie na zaciskach nie spadało poniżej 12 Vdc przy prądzie wyjściowym przetwornika 22.5 mA.

Przełącznik zabezpieczający ustawić w pozycji "ON", aby zapobiec przypadkowym lub niepowołanym zmianom danych konfiguracyjnych podczas standardowej pracy przetwornika.

PRZYGOTOWANIE DO EKSPLOATACJI

Przetwornik 3051S SIS może być przygotowany do eksploatacji przez osobę o średniej znajomości przetworników ciśnienia firmy Rosemount i wykorzystywanego narzędzia konfiguracyjnego.

Przy konfiguracji przetwornika 3051S SIS należy wykorzystać schemat menu komunikatora HART przedstawiony na stronie S–3 oraz skróty klawiszowe przedstawione na stronie S–4.

Szczegółowe informacje o komunikatorze polowym HART 375 można znaleźć w instrukcji obsługi 00809–0100–4276. Przy stosowaniu programu AMS można wykorzystać menu on–line programu.

Uzupełnienie

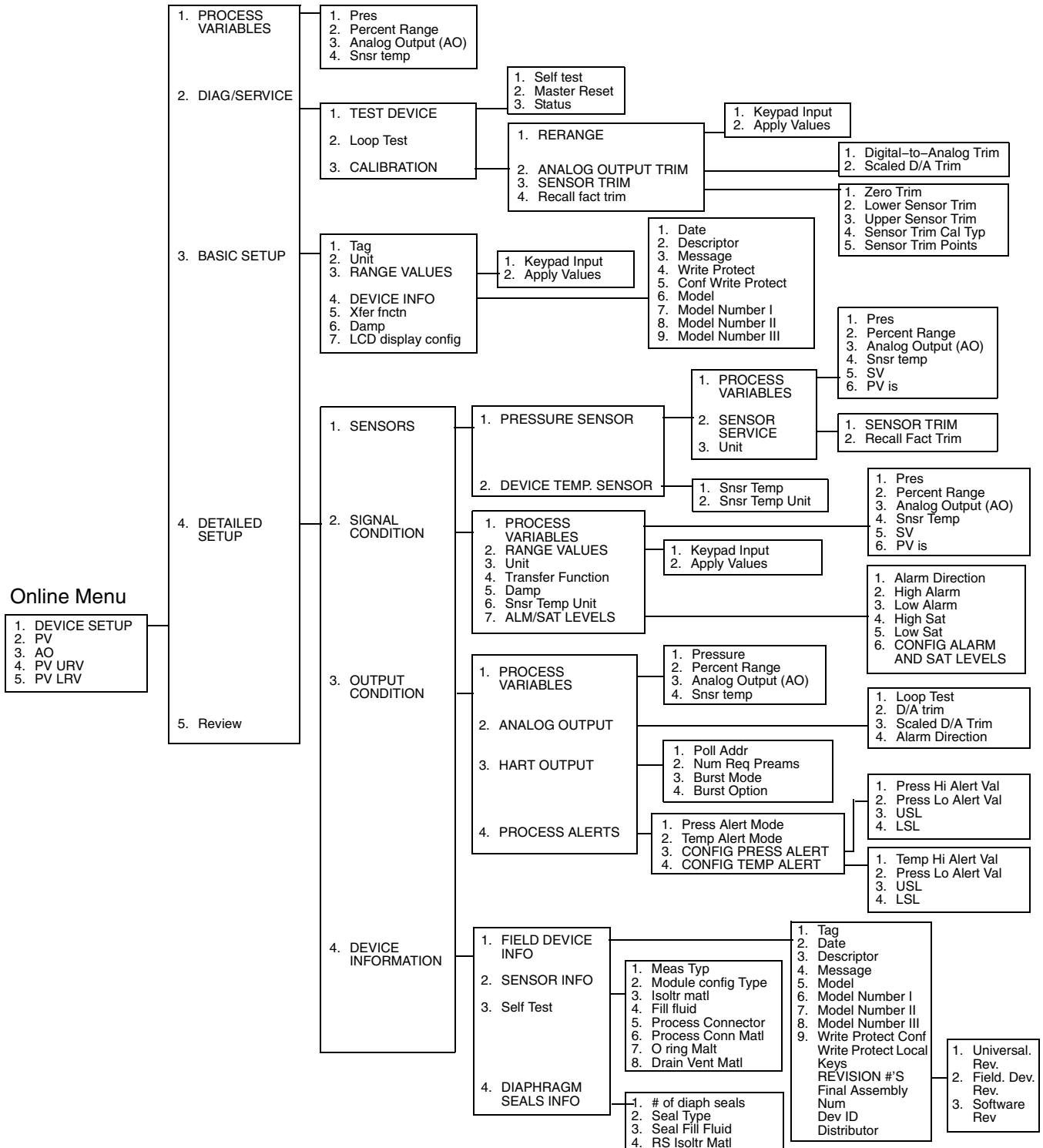
00809-0100-4801, Rev AA
Kwiecień 2004

Model 3051S SIS

KOMUNIKATOR HART

Wymagane są opisy urządzeń (DD) 3051S SIS Dev. 1 Rev 1.

Schemat menu



Skróty klawiszowe komunikatora HART

Funkcja	Sekwencja naciskania klawiszy KART (skrót klawiszowy)
Konfiguracja poziomów alarmowych	1, 4, 2, 7, 6
Poziomy sygnałów nasycenia i alarmowych	1, 4, 2, 7, 6
Konfiguracja wyboru poziomów alarmowych	1, 4, 2, 7, 6
Poziomy sygnału analogowego	1, 4, 2, 7, 6
Kalibracja cyfrowa wyjścia analogowego	1, 2, 3, 2
Tryb nadawania On/Off	1, 4, 3, 3, 3
Opcje trybu nadawania	1, 4, 3, 3, 4
Tłumienie	1, 3, 6
Data	1, 3, 4, 1
Opis	1, 3, 4, 2
Kalibracja cyfrowa konwertera cyfrowo–analogowego (wyjście 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 1
Informacje o urządzeniu	1, 4, 4, 1
Test pętli	1, 2, 2
Kalibracja cyfrowa czujnika dolnego	1, 2, 3, 3, 2
Master reset	1, 2, 1, 2
Komunikat	1, 3, 4, 3
Konfiguracja miernika	1, 3, 7
Liczba wymaganych nagłówków	1, 4, 3, 3, 2
Konfiguracja alarmu ciśnienia	1, 4, 3, 4, 3
Adres sieciowy	1, 4, 3, 3, 1
Poszukiwanie przetwornika w sieci	Strzałka w lewo, 4, 1, 1
Przypisanie zmiennych	1, 4, 3, 6, 4
Zmiana zakresu pomiarowego z klawiatury	1, 2, 3, 1, 1
Konfiguracja poziomu nasycenia	1, 4, 2, 7, 6
Kalibracja cyfrowa konwertera cyfrowo–analogowego w innej skali (wyjście 4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
Autotest przetwornika	1, 2, 1, 1
Informacje o czujniku	1, 4, 4, 2
Temperatura czujnika	1, 1, 4
Kalibracja cyfrowa czujnika	1, 2, 3, 3
Punkty kalibracji cyfrowej czujnika	1, 2, 3, 3, 5
Stan przetwornika	1, 2, 1, 2
Oznaczenie projektowe	1, 3, 1
Konfiguracja alarmu temperatury	1, 4, 3, 4, 4
Określenie typu wyjścia	1, 3, 5
Zabezpieczenie przetwornika przed zapisem	1, 3, 4, 5
Jednostki zmiennej procesowej	1, 3, 2
Kalibracja cyfrowa czujnika górnego	1, 2, 3, 3, 3
Kalibracja cyfrowa zera	1, 2, 3, 3, 1

Tłumienie i poziomy alarmowe

Wartość tłumienia wybierana przez użytkownika wpływa na zdolność przetwornika do odpowiedzi na zmiany warunków procesowych. Czas równy sumie tłumienia i czasu odpowiedzi nie może przekraczać wymagań określonych przez pętlę regulacyjną.

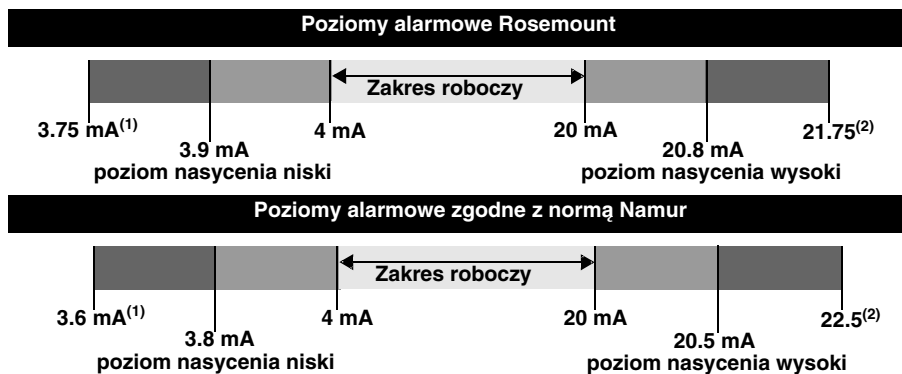
UWAGI

1. Wyjście przetwornika nie spełnia wymagań bezpieczeństwa podczas następujących procedur: zmiany konfiguracji, praca sieciowa i test pętli. Konieczne jest przedsięwzięcie alternatywnych środków gwarantujących bezpieczeństwo podczas konfiguracji przetwornika i czynności obsługowych.
2. DCS lub sterownik logiczny muszą zostać skonfigurowane tak, aby uzyskać zgodność z konfiguracją przetwornika. Na ilustracji S–1 przedstawiono dostępne poziomy sygnałów alarmowych i nasycenia.

Procedura ustawienia wartości alarmowych jest następująca:

1. Przy użyciu komunikatora HART należy naciskać kolejno następujące klawisze: 1 *Device Setup* (konfiguracja urządzenia), 4 *Detailed Setup* (konfiguracja szczegółowa), 2 *Signal Condition* (wartości sygnałów), 7 *ALM/SAT Levels* (poziomy sygnałów alarmowych i nasycenia), 6 *Config Alarm and Sat Levels* (konfiguracja poziomów sygnałów alarmowych i nasycenia).
2. Przełącznik poziomu alarmu ustawić w żądanej pozycji HI lub LO.

Ilustracja S–1. Poziomy alarmowe



(1) Uszkodzenie przetwornika, przełącznik alarmu w pozycji LO.

(2) Uszkodzenie przetwornika, przełącznik alarmu w pozycji HI.

UWAGA

Niektóre wykryte uszkodzenia są wskazywane na wyjściu analogowym przez poziom większy niż stan alarmowy wysoki, niezależnie od ustawienia przełącznika poziomu alarmu.

OBSŁUGA I KONSERWACJA

Test sprawdzający

Zaleca się przeprowadzenie następujących testów sprawdzających działanie przetwornika.

Wyniki testów sprawdzających i działania naprawcze muszą być udokumentowane na stronie www.rosemount/safetysafestytechinfo.htm (przycisk "mail"), jeśli wykryto błędy w działaniu przetwornika.

W celu przeprowadzenia testów pętli, kalibracji cyfrowej wyjścia analogowego lub kalibracji cyfrowej czujnika należy wykorzystać skróty klawiszowe HART przedstawione w tabeli.

Pięcioletni⁽¹⁾ test sprawdzający

Test pętli wyjścia analogowego spełnia wymagania testów sprawdzających i prowadzi do detekcji więcej niż 65% awarii niewykrytych przez wewnętrzne układy autodiagnostyki przetwornika 3051S SIS.

Potrzebne narzędzia: komunikator HART i miliamperomierz.

1. Wykonać Master Reset w celu zainicjalizowania diagnostyki.
2. Wprowadzić wartość w mA reprezentującą stan alarmowy wysoki.
3. Odczytać prąd na miliamperomierzu i porównać z wartością wprowadzoną.
4. Wprowadzić wartość w mA reprezentującą stan alarmowy niski.
5. Odczytać prąd na miliamperomierzu i porównać z wartością wprowadzoną.
6. Udokumentować wyniki testu zgodnie z wymaganiami użytkownika.

Dziesięcioletni test sprawdzający

Ten test wraz z testem pięcioletnim prowadzi do detekcji więcej niż 95% awarii niewykrytych przez wewnętrzne układy autodiagnostyki przetwornika 3051S SIS.

Potrzebne narzędzia: komunikator HART i kalibrator ciśnienia.

1. Wykonać Master Reset w celu zainicjalizowania diagnostyki.
2. Wykonać minimalnie dwupunktową kalibrację czujnika dla wartości 4–20 mA jako punktów kalibracji.
3. Odczytać prąd na miliamperomierzu referencyjnym i porównać z wartością podaną ciśnienia.
4. Jeśli zajdzie konieczność, to wykonać procedury kalibracji opisane na stronie 4–5.
5. Udokumentować wyniki testu zgodnie z wymaganiami użytkownika.

UWAGA

Użytkownik określa wymagania testów sprawdzających dla przewodów impulsowych.

(1) Czas między testami może być dłuższy, określa się go na podstawie obliczeń PFDavg.

Uzupełnienie

00809–0100–4801, Rev AA
Kwiecień 2004

Model 3051S SIS

Badania stanu technicznego

Możliwa jest naprawa przetworników 3051S przez wymianę głównych elementów.

Badanie wzrokowe

Nie jest konieczne

Specjalne narzędzia

Nie są konieczne

Naprawa

Konieczne jest raportowanie wszystkich uszkodzeń wykrytych przez procedury diagnostyczne przetwornika lub przez testy sprawdzające. Można je zgłaszać elektronicznie na adres www.rosemount.com/safetytechinfo.htm (przycisk "mail").

DANE TECHNICZNE

Przetwornik 3051S SIS musi działać zgodnie z danymi funkcjonalnymi i metrologicznymi podanymi w karcie katalogowej przetworników 3051S (numer 00813–0100–4801).

Częstotliwość awarii

Raport FMEDA zawiera częstotliwości awarii i oszacowanie współczynnika Beta.

Raport dostępny jest na stronie www.rosemount.com/safetytechinfo.htm.

Czas eksploatacji

50 lat – w oparciu o zużycie się najgorszych elementów – ale nie elementów stykających się z medium procesowym.

Wszystkie informacje na temat urządzeń bezpiecznych można znaleźć na stronie www.rosemount.com/safetytechinfo.htm.

CZĘŚCI ZAMIENNE

Podano niżej część dostępna jest tylko do przetworników z atestem bezpieczeństwa SIS. Dodatkowe części zamienne wymienione są w Instrukcji obsługi przetworników 3051S (numer 00809–0100–4801).

Opis	Numer zamówieniowy
Zestaw części zamiennych, interfejs HSG, certyfikat kalibracji SIS z naklejką	03151–9018–001

Uzupełnienie

00809-0100-4801, Rev AA
Kwiecień 2004

Model 3051S SIS

*Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.
PlantWeb jest zastrzeżonym znakiem towarowym Emerson Process Management.
Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.*

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
T 1-800-999-9307
Int'l 1-952-906-8888
F (952) 949-7001

Fisher-Rosemount GmbH & Co.

Shipping Address:
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Germany
Tel 49 (8153) 9390
Fax 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A
02-673 Warszawa
Polska
Tel 48 (22) 45 89 200
Fax 48 (22) 45 89 231

ROSEMOUNT®

www.rosemount.com


EMERSON™
Process Management