

Wprowadzenie

Cel

Niniejsza instrukcja zawiera wyczerpujące informacje niezbędne do bezpiecznej instalacji i eksploatacji dystrybutorów wodoru ANGI H-Series. Jednakże w odniesieniu do procedur konserwacji i napraw wymagane są dodatkowe informacje, które zostaną omówione podczas odpowiedniego szkolenia produktowego. Ważne jest przestrzeganie krajowych przepisów, regulacji i norm dotyczących systemów dystrybucji podczas instalacji i eksploatacji.

Użytkownicy docelowi

Dystrybutor jest przeznaczony wyłącznie do użytku w granicach określonych w niniejszej instrukcji.

Spis treści

Temat	Strona
Wprowadzenie	1
Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
Dane techniczne produktu	5
Numery części i konfiguracja zamówienia	7
Instalacja	8
Wejścia i wyjścia dystrybutora	13
Kody poleceń	14
Kody błędów	20
Raportowanie danych Modbus	22
Wymagania elektryczne	23
Łączność	29
Łączność	29
Panel redukcji ciśnienia wymiennika ciepła (panel HEX)	30
Instrukcje obsługi	32
Kalibracja miernika	36
Detektory gazu i uderzeń	37
Strefy zagrożone wybuchem	42
Wstępne informacje dotyczące instalacji	43
Instalowanie urządzeń na wyspie	46
Konserwacja zapobiegawcza	48

Powiązane dokumenty

Tytuł	Numer referencyjny
ANGI H-Series Hydrogen Dispenser Installation Checklist (Lista kontrolna instalacji dystrybutora wodoru ANGI H-Series)	FRM00302CST
ANGI H-Series Hydrogen Dispenser Start-up Checklist (Lista kontrolna uruchomienia dystrybutora wodoru ANGI H-Series)	FRM00386CST
ANGI H-Series Hydrogen Dispenser Zoning Diagram (Schemat podziału stref dystrybutora wodoru ANGI H-Series)	• H70 ENG – 2149 • H35 ENG – 2150
Error Codes (Kody błędów)	E25-00-005
Command Codes (Kody poleceń)	E25-00-001
ModBus Registers (Rejestry ModBus)	E25-00-006

Skróty i akronimy

Termin	Opis
ADA	Americans with Disabilities Act (Ustawa o Amerykanach z niepełnosprawnościami)
ANSI	American National Standards Institute (Amerykański Instytut Normalizacyjny)
ASC	Authorized Service Contractor (autoryzowany wykonawca usług serwisowych)
ATEX	Atmosphere Explosibles (atmosfera wybuchowa)
AWG	American Wire Gauge (amerykański system przekrojów drutu)
CSA	Canadian Standards Association (Kanadyjskie Stowarzyszenie Normalizacyjne)
CUL	Canadian Underwriters Laboratory (Kanadyjskie Laboratorium Testowe)
DEF	Diesel Exhaust Fluid (Płyn do układu wydechowego silników wysokoprężnych)
EIA	Electronic Industries Alliance (organizacja zrzeszająca producentów przemysłu elektronicznego)
EMV	Europay®, MasterCard®, and Visa®
FCC	Federal Communications Commission (Federalna Komisja Łączności)
FNPT	Female National Pipe Tapered (wewnętrzny gwint stożkowy)
GID	Gas and Impact Detector (Detektor gazu i uderzeń)
GOLD	Gilbarco Online Documentation (Dokumentacja online Gilbarco)
HRS	Hydrogen Refueling Station (stacja tankowania wodoru)
IFSF	International Forecourt Standards Forum (międzynarodowe forum norm dot. stacji paliwowych)
LEL	Lower Explosive Limit (dolna granica wybuchowości)
MTW	Machine Tool Wire (kabel MTW)
NEC®	National Electrical Code (krajowy kodeks elektryczny)
NFPA®	National Fire Protection Association (Krajowe Stowarzyszenie Ochrony Przeciwpożarowej)
NRTL	National Recognized Testing Laboratory (Krajowe Laboratorium Badawcze)
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (Biuro ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy)
PCA	Printed Circuit Assembly (zespół płytki drukowanej)
POS	Point of Sale (punkt sprzedaży)
PPE	Personal Protective Equipment (środki ochrony indywidualnej)
PPU	Price Per Unit (cena jednostkowa)
PSI	Pounds (of Pressure) per Square Inch (funty (ciśnienia) na cal kwadratowy)
PVC	Polivinył Chloride (polichlorek winylu)
STP	Submersible Turbine Pump (zatopialna pompa turbinowa)
TAC	Technical Assistance Center (centrum pomocy technicznej)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (protokół kontroli transmisji/protokół internetowy)
TFFN	Thermoplastic Flexible Fixture Wire Nylon Jacketed (termoplastyczny elastyczny przewód instalacyjny w nylonowej osłonie)
TIA	Telecommunications Industry Association (Stowarzyszenie Branżowe Przemysłu Telekomunikacyjnego)
USB	Universal Serial Bus (uniwersalna magistrala szeregową)

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Uwagi: 1) Zachowaj niniejszą sekcję „Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa” w łatwo dostępnym miejscu.

2) DEF jest niepalny, ale wodór jest palny. Dlatego w przypadku szaf DEF podłączonych do dystrybutorów wodoru należy przestrzegać wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej sekcji, które dotyczą paliw łatwopalnych.




W tej sekcji przedstawiono zagrożenia i środki ostrożności związane z instalacją, kontrolą, konserwacją i serwisowaniem tego produktu. Przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności związanej z tym produktem należy zapoznać się z niniejszymi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz odpowiednimi sekcjami niniejszej instrukcji, które zawierają dodatkowe informacje dotyczące zagrożeń i środków ostrożności związanych z daną czynnością. Nieprzestrzeganie tych procedur bezpieczeństwa może spowodować zapłon, wybuch, porażenie prądem elektrycznym lub uwolnienie ciśnienia, co może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń. **Dystrybutor wodoru powinien być obsługiwany wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel.**

Wstępne środki ostrożności

Pracujesz w potencjalnie niebezpiecznym środowisku, w którym występują łatwopalne paliwa, opary oraz wysokie napięcie lub ciśnienie. Instalację, kontrolę, konserwację i serwisowanie tego sprzętu mogą przeprowadzać wyłącznie przeszkolone i upoważnione osoby dysponujące wiedzą na temat odpowiednich procedur.

Całkowite awaryjne odcięcie zasilania elektrycznego

Pierwszą i najważniejszą informacją, którą należy znać, jest sposób zatrzymania przepływu paliwa do pompy/dystrybutora i wyspy. Zlokalizuj przełącznik lub wyłączniki, które odcinają zasilanie wszystkich urządzeń paliwowych i dystrybutorów.

 OSTRZEŻENIE	
	Przyciski EMERGENCY STOP (zatrzymanie awaryjne), ALL STOP (zatrzymanie całkowite) i PUMP STOP (zatrzymanie pompy) przy stanowisku kasjera NIE wyłączają zasilania elektrycznego pompy/dystrybutora.
	Oznacza to, że nawet po aktywowaniu tych ograniczników paliwo może nadal przepływać w sposób niekontrolowany. W sytuacji awaryjnej należy użyć przycisku TOTAL ELECTRICAL SHUT-OFF (całkowite wyłączenie zasilania elektrycznego), a nie przycisków ALL STOP (zatrzymanie całkowite) i PUMP STOP (zatrzymanie pompy) lub podobnych przycisków na konsoli.

Całkowite odcięcie zasilania elektrycznego przed uzyskaniem dostępu
Każda procedura wymagająca dostępu do elementów elektrycznych lub elektronicznych dystrybutora wymaga całkowitego odłączenia zasilania elektrycznego tego modułu. Przed przystąpieniem do kontroli, instalacji, konserwacji lub serwisowania urządzeń firmy ANGI należy zapoznać się z funkcją i lokalizacją tego przełącznika lub wyłącznika automatycznego.

Ewakuacja, stawianie zapór i odcinanie zasilania

Każda procedura wymagająca dostępu do pompy/dystrybutora wymaga wykonania następujących czynności:



- Ewakuacja wszystkich nieuprawnionych osób i pojazdów z obszaru prac
- Zastosowanie taśmy bezpieczeństwa, pachołków lub barier w odniesieniu do modułów objętych pracami
- Całkowite odcięcie zasilania elektrycznego modułów objętych pracami

Przeczytaj instrukcję obsługi

Przeczytaj uważnie i postępuj zgodnie z niniejszą instrukcją oraz wszelkimi innymi etykietami i powiązаныmi materiałami dostarczonymi wraz z tym urządzeniem. Jeśli nie rozumiesz procedury, skontaktuj się z Centrum Pomocy Technicznej ANGI (ATAC) pod numerem 1-800-934-5219. Z punktu widzenia Twojego bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób niezwykle ważne jest zrozumienie procedur przed rozpoczęciem pracy.

Postępuj zgodnie z przepisami

Odpowiednie informacje są dostępne w przepisach oraz kodeksach federalnych, stanowych i lokalnych. Należy postępować zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami. Nieprzestrzeganie przepisów, regulacji i norm dotyczących instalacji, kontroli, konserwacji i serwisowania niniejszego sprzętu może skutkować sankcjami prawnymi lub wpłynąć na bezpieczeństwo użytkownika i działania sprzętu.

Części zamienne

W pompie/dystrybutorze należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i zestawy modernizacyjne firmy ANGI. Używanie części innych niż oryginalne części zamienne firmy ANGI może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i naruszenie lokalnych przepisów.

Informacja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – zgodność z normą IEC 61000

To urządzenie zostało opracowane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej określonymi w normach serii IEC 61000. Urządzenie zostało przetestowane i spełnia obowiązujące limity emisji elektromagnetycznej i odporności w środowiskach przemysłowych lub komercyjnych.

Aby zachować zgodność z przepisami:

- Urządzenie należy zainstalować i obsługiwać zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku.
- Należy używać wyłącznie kabli ekranowanych i prawidłowo uziemionych połączeń zgodnie z zaleceniami.
- Nie należy wprowadzać w urządzeniu zmian ani modyfikacji, które nie zostały zatwierdzone przez producenta, ponieważ mogą one wpłynąć na wydajność EMC i naruszyć zgodność z przepisami.

W środowiskach o wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych w celu zapewnienia ciągłej niezawodnej pracy mogą być wymagane dodatkowe środki ograniczające, takie jak ochrona przeciwprzepięciowa, filtrowanie lub ekranowanie.

Symbole bezpieczeństwa i zwroty ostrzegawcze

Niniejsza sekcja zawiera ważne informacje dotyczące pól i symboli ostrzegawczych.

Symbol ostrzegawczy



Ten symbol ostrzegawczy jest używany w niniejszej instrukcji oraz na etykietach ostrzegawczych w celu zwrócenia uwagi na środki ostrożności, których należy przestrzegać, aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom dla bezpieczeństwa osobistego. Postępuj zgodnie z wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa oznaczonymi tym symbolem, aby uniknąć obrażeń lub śmierci.

Słowa sygnalizacyjne

Te słowa ostrzegawcze użyte w niniejszej instrukcji i na etykietach ostrzegawczych informują o wadze poszczególnych zagrożeń bezpieczeństwa. Aby zapobiec śmierci, obrażeniom ciała lub uszkodzeniu sprzętu, należy stosować poniższe środki ostrożności:



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Ostrzega przed zagrożeniem lub niebezpieczną praktyką, która spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE: Ostrzega przed zagrożeniem lub niebezpieczną praktyką, która może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



PRZESTROGA z symbolem ostrzegawczym: Oznacza zagrożenie lub niebezpieczną praktykę, która może spowodować drobne obrażenia.

PRZESTROGA bez symbolu ostrzegawczego: Oznacza zagrożenie lub niebezpieczną praktykę, która może spowodować uszkodzenie mienia lub sprzętu.

Praca z paliwami i energią elektryczną

Zapobieganie wybuchom i zapłonom

Paliwa i ich opary w przypadku zapłonu wybuchają lub palą się. Rozlane lub wyciekające paliwa wydzielają opary. Napełnianie zbiorników klientów również może powodować powstawanie potencjalnie niebezpiecznych oparów w pobliżu dystrybutora lub wyspy.

Zakaz używania otwartego ognia



Otwarte płomienie zapalek, zapalniczek, palników spawalniczych lub innych źródeł mogą spowodować zapłon paliw i ich oparów.

Zakaz generowania iskier – zakaz palenia



Iskry generowane podczas uruchamiania pojazdów, uruchamiania lub używania elektronarzędzi, zapalania papierosów, cygar lub fajek również mogą spowodować zapłon paliw i ich oparów. Elektryczność statyczna, w tym ładunki elektrostatyczne na ciele, może wytworzyć iskrę wystarczającą do zapalenia oparów paliwa. Za każdym razem, gdy wysiadasz z pojazdu, dotknij metalowej części pojazdu, aby rozładować ładunki elektrostatyczne przed podejściem do dystrybutora paliwa.

Dystrybutor nie może być używany w przypadku zewnętrznego pożaru. W odniesieniu do wymaganych środków ochrony przeciwpożarowej postępuj zgodnie z normami lokalnymi i przemysłowymi.

Praca w pojedynkę

Zdecydowanie zaleca się, aby podczas prac serwisowych obecna była osoba potrafiąca udzielić pierwszej pomocy. Jeśli pracujesz z wysokim napięciem lub w jego pobliżu, zapoznaj się z metodami resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO). Informacje te są dostępne w Polskim Czerwonym Krzyżu. Zawsze informuj personel stacji o miejscu wykonywania pracy i ostrzegaj, aby nie włączać zasilania podczas pracy przy urządzeniu. Stosuj procedury blokowania/oznakowania OSHA. Jeśli nie znasz tego wymogu, zapoznaj się z informacjami zawartymi w instrukcji serwisowania i dokumentacji OSHA.

Bezpieczna praca z elektrycznością

Zadbaj o stosowanie bezpiecznych i sprawdzonych praktyk podczas obsługi urządzeń elektrycznych. Nieprawidłowo podłączone urządzenia mogą spowodować zapłon, wybuch lub porażenie prądem elektrycznym. Upewnij się, że połączenia uziemiające są wykonane prawidłowo. Upewnij się, że urządzenia uszczelniające i mieszanki są we właściwym miejscu. Uważaj, aby podczas wymiany osłon nie ścisnąć przewodów. Postępuj zgodnie z regionalnymi wymaganiami dotyczącymi blokowania/oznakowania. Pracownicy stacji i wykonawcy usług muszą w pełni zrozumieć i przestrzegać zasad niniejszego programu, aby zadbać o bezpieczeństwo podczas przestoju urządzenia.

Materiały niebezpieczne

Niektóre materiały znajdujące się w obudowach elektronicznych mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, jeśli nie są odpowiednio obsługiwane. Po zakończeniu pracy z urządzeniami umyj ręce. Nie wkładaj żadnego urządzenia do ust.

OSTRZEŻENIE

W przypadku niekorzystnych warunków pogodowych, w tym śniegu, lodu lub powodzi, które utrudniają jazdę, należy wstrzymać się od serwisowania urządzeń. Zawsze używaj dostępnych ograniczników drzwi, aby zabezpieczyć górne drzwi przed niepożądanym/nieoczekiwanym ruchem, zwłaszcza podczas silnego wiatru. W razie potrzeby zmień harmonogram serwisowania, aby uniknąć uszkodzenia sprzętu. Pogoda może zmienić się nieoczekiwanie. Zwracaj uwagę na lokalne warunki atmosferyczne. Jeśli w trakcie serwisowania wystąpią warunki zagrażające bezpieczeństwu, zamknij urządzenia i udaj się w bezpieczne miejsce.

OSTRZEŻENIE

Pompa/dystrybutor zawiera substancję chemiczną uznaną przez stan Kalifornia za rakotwórczą.



Firma ANGI zachęca do recyklingu produktów. Niektóre produkty zawierają elementy elektroniczne, baterie lub inne materiały, które mogą wymagać specjalnych procedur postępowania w zależności od lokalizacji użytkownika. Wymagania należy sprawdzić w przepisach lokalnych, regionalnych lub krajowych.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych

W razie sytuacji awaryjnej należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Wyłącz wszystkie urządzenia i odłącz zasilanie.
- Ewakuuj się do bezpiecznego miejsca.
- Wezwij pomoc i poczekaj na wsparcie.

Powiadomienie służb ratowniczych

Zbierz następujące informacje i przekaz je służbom ratowniczym:

- Miejsce wypadku (na przykład adres, z przodu/z tyłu budynku itp.)
- Charakter wypadku (na przykład możliwy zawal serca, potrącenie przez samochód, oparzenia itp.)
- Wiek ofiary (na przykład niemowlę, nastolatek, osoba w średnim wieku, osoba starsza)
- Czy ofiara otrzymała pierwszą pomoc (na przykład zatrzymano krwawienie poprzez ucisk itp.)
- Czy ofiara wymiotowała (na przykład po połknięciu lub wdychaniu jakiejś substancji itp.)

OSTRZEŻENIE

Pompowanie wodoru do niezatwierdzonych zbiorników jest niezgodne z prawem i może być niebezpieczne.

OSTRZEŻENIE

Wodór – zakaz palenia
Skompresowany gaz palny – wodór jest bezwonnym
W przypadku pożaru lub wycieku nie wolno natychmiast wyjmować pistoletu.

Blokowanie/oznakowanie

Blokowanie/oznakowanie obejmuje serwisowanie i konserwację maszyn i urządzeń, w przypadku których nieoczekiwane zasilenie lub uruchomienie maszyn lub sprzętu bądź uwolnienie zgromadzonej energii mogłoby spowodować obrażenia pracowników lub personelu. Blokowanie/oznakowanie dotyczy wszystkich rodzajów energii mechanicznej, hydraulicznej, chemicznej lub innej, ale nie obejmuje zagrożeń elektrycznych. Norma o numerze 1910.333 w art. 1910, podrozdział S, rozdział 29 CFR zawiera

szczególne przepisy dotyczące blokowania/oznakowania zagrożeń elektrycznych.

Obniżenie ciśnienia

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy obniżyć ciśnienie w urządzeniu. Użyj ręcznych zaworów spustowych, aby usunąć gaz z każdej sekcji pod ciśnieniem. Użyj przetworników ciśnienia i manometrów, aby upewnić się, że ciśnienie zostało usunięte. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących obniżania ciśnienia odnieś się do numeru PID urządzenia lub skontaktuj się z zespołem serwisowym ANGI w celu uzyskania pomocy (1-800-934-5219).

Przedmuchiwanie gazem obojętnym

Po każdej czynności konserwacyjnej, podczas której system wodoru pod ciśnieniem jest wystawiony na działanie atmosfery zewnętrznej, przed uruchomieniem urządzenia wymagane jest przedmuchiwanie gazem obojętnym. Operatorzy powinni stosować sprawdzony proces przedmuchiwania, który zapewnia poziom O2 poniżej 1% objętości. Skontaktuj się z zespołem serwisowym ANGI, aby uzyskać dodatkowe wskazówki (1-800-934-5219).

****UWAGA**** Przedmuchiwanie pistoletu gazem obojętnym jest normalnym zjawiskiem i nie oznacza wycieku. To zjawisko występuje podczas tankowania i maksymalnie przez 15 minut po zakończeniu tankowania, aby zapobiec przymarznieniu pistoletu do gniazda tankowania.

Środki ochrony indywidualnej (SOI)

Operatorzy wykonujący prace serwisowe lub konserwacyjne muszą nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej, w tym między innymi:

- Okulary ochronne
- Rękawice
- Odzież ognioodporna
- Ochronniki słuchu

Wentylacja

Dbaj o odpowiednią wentylację w miejscu tankowania, żeby zapobiec gromadzeniu się wodoru. Dystrybutory są przeznaczone wyłącznie do użytku na zewnątrz.

Właściwości gazu

Wodór jest gazem bezbarwnym i bezwonnym. Wycieki mogą być trudne do wykrycia.

Zgodność z przepisami

Zadbaj o zgodność z lokalnymi, krajowymi i międzynarodowymi przepisami i normami dotyczącymi tankowania wodorem.

Dane techniczne produktu

Opcje konfiguracji	Opis
Szafa	H-Series
Liczba stron Pojedyncza filtracja Jeden filtr wodorowy na wąż	Jednostronny lub dwustronny
Orientacja węża	Pas ruchu Wyspa
Liczba przewodów wlotowych	Konfiguracja z jednym przewodem wlotowym (dostępne w konfiguracji z magazynem buforowym lub jednym wlotem na wąż)
Liczba węży na stronę	Jeden Dwa
Maksymalne konfigurowalne ciśnienia napełniania	H35 – 350 barów (5000 PSI) H70 – 700 barów (10 000 PSI)
Przepustowość	Przepływ standardowy (3,6 kg/min) Przepływ wysoki (7,2 kg/min) – tylko ciśnienie napełniania H35
Technologia pomiarowa	Pomiar przepływu masowego metodą Coriolisa
Technologia chłodzenia	Wewnętrzny wymiennik ciepła spajany dyfuzyjnie – jedno- lub dwukanałowy
Regulacja przepływu	Zawór regulacji przepływu Emerson
Protokoły tankowania	SAE J2601-1 SAE J2601-2
Opcje pistoletów	Linia produktów WEH Linia produktów Walther® Linia produktów Oasis Inne dostępne na życzenie
Komunikacja między dystrybutorem a pojazdem	Tankowanie komunikacyjne i niekomunikacyjne (zgodne z wymogami obowiązującego protokołu tankowania)
Filtracja	Jeden filtr wodoru w zestawie na każdy wąż
Opcje komunikacji i interfejsu użytkownika	
Interfejs użytkownika	Rozwiązanie płatnicze Invenco (opcjonalnie) Obsługa kart EMV Szybka drukarka USB Klawiatura alfanumeryczna Czytnik kart zbliżeniowych EMV Czytnik kodów Apollo Multimedia – 15-calowy kolorowy wyświetlacz
Protokoły połączeń w punktach sprzedaży (POS)	Standardowy protokół 2-przewodowy Międzynarodowe forum norm dot. stacji paliwowych (IFSF) Protokół terminala płatniczego/POS Gilbarco
Komunikacja	Modbus przez Ethernet dla połączeń SCADA i zdalnego monitorowania
Opcje brandingu	Konfigurowalny branding i grafika

Dane techniczne produktu

Opcje konfiguracji	Opis
Ogólne dane techniczne	
Maksymalna moc wejściowa	120 VAC, 60 Hz, 2 A 240 VAC, 50 Hz, 1 A
Temperatura robocza (wodór)	od -40°C do +50°C od -40°F do 122°F
Wilgotność	20–95% RH (bez kondensacji)
Wymiary	H-Series <ul style="list-style-type: none">• Wysokość: 2276 mm/89,6 cala• Szerokość: 1740 mm/68,5 cala (1869 mm/73,6 cala z zadaszeniem)• Głębokość: 610 mm/24 cale (686 mm/27 cali z zadaszeniem)
Regulacje i bezpieczeństwo	
Przemysłowe	<ul style="list-style-type: none">• ATEX• PED• CSA HGV 4.1• CSA HGV 4.3• SAE J2601-1• SAE J2601-2• SAE J2799• UL 121201/CSA C22.2 nr 213• NFPA 2• NFPA 70• Amerykańska NCWM• RoHS• OIML• Dyrektywa maszynowa• FCC• ADA
Regionalne	Wagi i miary

Numery części i konfiguracja zamówienia

Numer modelu dystrybutora jest podany na podstawie konfiguracji przedstawionej w poniższej tabeli:

Gaz	Szafa	Przepływ	Boki	Obudowa na stronę	Maksymalne ciśnienie	Wymiennik ciepła	Region
H	Wodór	R Dystrybutor komercyjny	S 60/120 g/s H70/H35	L1	Pojedynczy pas ruchu	1 1 wąż 350 350 barów	X1 W zestawie USA Stany Zjednoczone
		M Mobilna	H 120 g/s	L2	Dwa pasy ruchu	2 2 węże 700 700	X0 Brak w zestawie EUR Europa
		T Przyczepa	U 166 g/s	IS	Wyspa	357 Podwójne ciśnienie	CAN Kanada
		F Flotowa					(itp.) (itp.)

Instalacja

Przed montażem zawsze sprawdzaj wytyczne wymiarowe fundamentu dla danego typu dystrybutora, wymiary ramy pomocniczej oraz wymagania dotyczące zasilania. Instrukcje instalacji wszystkich dodatkowych urządzeń muszą być dostępne i należy się do nich stosować. Przed zainstalowaniem dystrybutora odpowiednio ułóż wszystkie niezbędne kable i rury. W razie potrzeby do przenoszenia ciężkich ładunków użyj podnośników.

Wymagania przed instalacją dystrybutora

- Do czasu instalacji dystrybutora uszczelnij rury, zbiornik magazynowy i sprężarkę, aby chronić te elementy przed zabrudzeniem i wilgocią.
- Zbuduj fundament lub płytę podstawy dla danego typu dystrybutora wraz z niezbędnymi kanałami i połączeniami. Przestrzegaj odpowiednich wytycznych wymiarowych fundamentu.
- Sprawdź i wyjaśnij połączenie z istniejącymi sterownikami stacji paliw. W niektórych przypadkach konieczna jest adaptacja sterownika stacji paliw.

Fundament

Powierzchnia wyspy dystrybutora musi być zaprojektowana w taki sposób, aby nachylenie od dystrybutora do zewnętrznych krawędzi wyspy wynosiło co najmniej 5°. Przed instalacją dystrybutora poczekaj aż betonowy fundament odpowiednio stwardnieje.

Rama pomocnicza (opcja)

Firma Gilbarco zaleca montaż dystrybutora na ramie pomocniczej. Otwory na śruby fundamentowe muszą być wolne od zanieczyszczeń.

- Zamontuj ramę pomocniczą w taki sposób, aby jej górna krawędź przylegała płasko do powierzchni wyspy dystrybutora.
- Zamontuj ramę pomocniczą w wyspie dozującej pod kątem prostym i poziomo.
- Przymocuj ramę pomocniczą do podłoża za pomocą odpowiedniego, trwałego uszczelniacza odpornego na wodę i paliwo.

Szczegóły połączenia

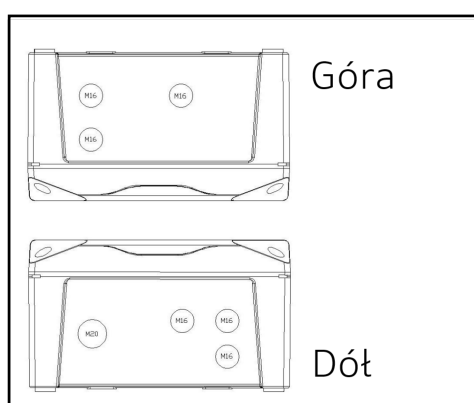
Do każdego dystrybutora dołączono kopię schematu ogólnego (GAD) oraz schematu rurociągów i oprzyrządowania (PID). Szczegółowe wymiary przewodów gazowych, instalacji elektrycznej i ramy pomocniczej można znaleźć w niniejszym dokumencie.

Podłączanie skrzynki przyłączeniowej

Aby podłączyć rurę instalacyjną skrzynki przyłączeniowej (J-box), postępuj w następujący sposób:

- 1 Otwórz drzwiczki dystrybutora i zdejmij panele.
- 2 Zdejmij pokrywę skrzynki przyłączeniowej i zachowaj je do ponownego montażu.
Uwaga: Uważaj na powierzchnie przylegania w skrzynce przyłączeniowej. Wyszczerbienia lub zarysowania mogą spowodować przedostawanie się gazów do skrzynki przyłączeniowej.
- 3 Sprawdź, czy w skrzynce przyłączeniowej znajdują się dławiki, które uszczelniają przejście kabla połączeniowego w skrzynce.

Rysunek 1: Możliwe lokalizacje dławików



- 4 We wszystkich urządzeniach należy obowiązkowo wykonać połączenie kanału kablowego ze skrzynką przyłączeniową z zachowaniem odstępu co najmniej 22,86 cm (9 cali) od podstawy dystrybutora do dolnej części króćca przyłączeniowego skrzynki.

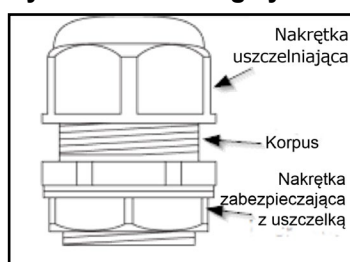
WAŻNE INFORMACJE

Przycisk przywołania obsługi, Ethernet, przewody głośnikowe, przewody urządzenia do wytwarzania pulsacji i przewody komunikacyjne monitora ANGI nie mogą znajdować się w tym samym kablu wysokiego napięcia, co przewody zasilające i dwa przewody komunikacyjne do urządzenia. Powinny być umieszczone w oddzielnym kablu lub rurze instalacyjnej poprowadzonej do skrzynki DC i nie powinny zawierać żadnych przewodów wysokiego napięcia.

Instalacja okablowania terenowego

Kable należy poprowadzić przez przejścia skrzynki przyłączeniowej w dolnej szafce obszaru elektronicznego. W celu uszczelnienia kabli zastosowano dławiki widoczne na [Rysunku 2](#). Poniższa tabela przedstawia prawdopodobny rozkład przejść przez skrzynkę przyłączeniową.

Rysunek 2: Szczegóły dławika skrzynki przyłączeniowej



Sygnal	Rozmiar dławika
Ethernet	M16
Okablowanie ESD	M16
Alarm uderzeniowy i gazowy	M16
Sygnaly 2-przewodowe i POS	M16
Zasilanie prądem przemiennym	M20

W przypadku instalacji w Ameryce Północnej zamiast dławików stosuje się rury instalacyjne. Więcej informacji można znaleźć w sekcji „Rura instalacyjna” na stronie 24.

- Uwagi: 1) Okablowanie musi być oznaczone kolorami lub etykietami w celu identyfikacji i przystosowane do napięcia 300 V lub wyższego. Przewody do przesyłu danych w nowych instalacjach muszą być skrętką (nieekranowaną) o współczynniku skrętu od 10 do 12 skrętów na stopę. Przewody do przesyłu danych używane do komunikacji RS-485 (monitor ANGI) mogą być kablami ekranowanymi o niskiej pojemności elektrycznej.*
- 2) Więcej informacji można znaleźć na [Rysunku 2](#) na stronie 9.

Środowisko pracy

Środowisko	Zakres
Wilgotność względna	od 20 do 95% (bez kondensacji)
Minimalna temperatura otoczenia na zewnątrz	-30°C (-22°F) [-40°C (-40°F) z zamontowanym elektronicznym ogrzewaczem szafy]
Maksymalna temperatura otoczenia na zewnątrz	50°C (122°F) *

* Urządzenia elektroniczne zostały przetestowane i są przystosowane do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia wynoszącej 50°C (121°F).




Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, praca w trudnych warunkach środowiskowych może wymagać zastosowania specjalnych opcji, takich jak ogrzewacze czynnika kart itp.

Okablowanie zewnętrzne do dystrybutora

Aby zainstalować okablowanie zewnętrzne do dystrybutora, przeciągnij okablowanie przez wyprowadzenie rur instalacyjnych.

- Uwagi: 1) Upewnij się, że przewód ma wystarczającą długość (minimum 1,53 metra lub 5 stóp), aby można go było poprowadzić do miejsca wyprowadzenia rur instalacyjnych na spodzie szafki elektronicznej.*
- 2) *Pamiętaj, że rura instalacyjna może być poprowadzona tak, aby wychodziła z miejsca wyprowadzenia rur instalacyjnych do dostarczonych skrzynek przyłączeniowych. W zależności od tego, na którym końcu urządzenia znajduje się miejsce wyprowadzenia rur instalacyjnych, poprowadź przewód przez całą długość urządzenia. Prowadzenie przewodów do szafki elektronicznej jest zabronione, podobnie jak instalowanie jakiegokolwiek innego sprzętu lub dodawanie nowych przejść rury instalacyjnej.*

Testowanie nowego okablowania terenowego

 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	
	Iskry mogą spowodować zapłon gazu. Zapłon/wybuch może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Podczas testowania przewodów należy zachować ostrożność. Nie przeprowadzaj testów w obecności paliwa i oparów. Do nowego okablowania terenowego używaj wyłącznie testera Megger®.
	W przypadku istniejącego okablowania sprawdź ciągłość/rezystancję za pomocą uniwersalnego miernika cyfrowego.

Przed podłączeniem przewodów sprawdź izolację nowego okablowania od stacji do szafki elektronicznej pod kątem uszkodzeń. Zapoznaj się z powyższym ostrzeżeniem. Podczas przeciągania przewodów przez rurę instalacyjną może dojść do uszkodzenia.

Aby przetestować nowe okablowanie terenowe, postępuj w następujący sposób:

- 1 Upewnij się, że przewody są odłączone na obu końcach. Jeśli przewody nie zostaną odłączone na obu końcach, może to spowodować uszkodzenie układów elektronicznych dystrybutora.
- 2 Sprawdź końcówki przewodów w rurach instalacyjnych za pomocą testera izolacji/Megger.
- 3 Podłącz jeden przewód testera do testowanego przewodu.
- 4 Podłącz drugi przewód testera do uziemienia.
- 5 Zmierz rezystancję i postępuj zgodnie z instrukcjami producenta sprzętu testowego. Rezystancja izolacji powyżej 50 megaomów jest wystarczająca. Sprawdź wymagania lokalnych władz.
- 6 Powtórz kroki 1 do 5 na [stronie 11](#) dla wszystkich nowych przewodów.
- 7 Upewnij się, że okablowanie spełnia określone wymagania.
- 8 Po zakończeniu wszystkich testów okablowania można je zalać masą uszczelniającą.

Wejścia i wyjścia dystrybutora

Opis sygnału	Wymagane/ opcjonalne	Zacisk Etykieta	Typ sygnału
Zasilanie wejściowe	Wymagane	L	240/120 VAC, 60/50 Hz, maks. 230 VA
		NEU	Przewód neutralny AC
		GND	Uziemienie
Sygnał ESD	Wymagane	ESA	Przełącznik wyjściowy NC sygnału ESD
		ESB	Przełącznik wejściowy NC sygnału ESD
Alarm przełącznika przechyłu	Wymagane	TAHL	Alarm przełącznika przechyłu 120 VAC
		TALN	Alarm przełącznika przechyłu neutralny
Alarm wykrywania gazu	Wymagane	GALH	Alarm wykrywania gazu 120 VAC
		GALN	Alarm wykrywania gazu neutralny
Autoryzacja dwuprzewodowa pompy*	Opcjonalny	P2W+	Pętla prądowa dwuprzewodowa pompy +/-IFSF+
		P2W-	Pętla prądowa dwuprzewodowa pompy -/IFSF-
Autoryzacja dwuprzewodowa CRIND®*	Opcjonalny	C2W+	Pętla prądowa dwuprzewodowa CRIND +
		C2W-	Pętla prądowa dwuprzewodowa CRIND -
Ethernet w jednym kanale ModBus, multimedia, płatności	Opcjonalny	E_RX+	Ethernet Rx+
		E_RX-	Ethernet Rx-
		E_TX+	Ethernet Tx+
		E_TX-	Ethernet Tx-
Wiele przewodów	Opcjonalny	+5 V	5 V DC na wyjściu
		+COM	Wejście napięcia impulsowego +
		VOLA	Impuls masowy A
		VOLB	Impuls masowy B
		CASHA	Impuls kwotowy A
		CASHB	Impuls kwotowy B
		COM	Wejściowe napięcie impulsu -
		GND	Uziemienie ISO dla 5 V DC
		NZ+	Przełącznik pistoletu +
		NZ-	Przełącznik pistoletu -

- Uwagi: 1) ***Metody autoryzacji:** metoda autoryzacji nie jest wymagana. Dystrybutor można skonfigurować do pracy w trybie autonomicznym.
- 2) **** Łączność Ethernet**”: jeśli wymaganych jest wiele połączeń Ethernet/światłowodowych, muszą one zostać połączone i przesłane jednym kablem za pomocą przełącznika zarządzalnego. Dystrybutor zawiera przełącznik zarządzalny, który umożliwia podłączenie wszystkich urządzeń obsługujących sieć Ethernet w dystrybutorze do jednego kabla prowadzącego z powrotem do lokalizacji. Opcjonalny konwerter światłowodu na Ethernet jest dostępny w dystrybutorze.

Kody poleceń

Tryb programowania dystrybutora można uruchomić tylko wtedy, gdy obie strony dystrybutora są w trybie **gotowości** (pistolety nie są podniesione). Programowanie dystrybutora powoduje odłączenie urządzenia od komunikacji zewnętrznej. Aby rozpocząć programowanie, naciśnij przycisk **F1** na klawiaturze operatora. Poniższe podrozdziały opisują ogólne działanie dystrybutora w trybie programowania.

Błędy programowania

Jeśli wprowadzone dane (kod polecenia, kod funkcji i parametr) są nieprawidłowe, pole danych zostanie wyczyszczone na dwie sekundy i rozlegnie się dwukrotny sygnał dźwiękowy. Po dwóch sekundach nieprawidłowa wartość zacznie ponownie migać. Ten cykl błędu będzie powtarzany do wprowadzenia prawidłowego kodu.

Ogólne zasady działania w trybie programowania

- 1 Po naciśnięciu klawisza F1 dystrybutor przejdzie w tryb offline, a wszystkie główne wyświetlacze LCD zgasną. Następnie na wyświetlaczu kwoty pojawi się liczba 8888.
- 2 Wprowadź czterocyfrowy kod zabezpieczający dla wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Po wprowadzeniu każdej cyfry kodu zabezpieczającego na głównym wyświetlaczu kwoty w polu danej cyfry pojawi się myślnik „-”.
- 3 Po wprowadzeniu wszystkich cyfr kodu zabezpieczającego naciśnij i zwolnij klawisz ENTER. Jeśli kod zabezpieczający jest prawidłowy, na głównym wyświetlaczu kwoty pojawią się migające cyfry 0000. W przeciwnym razie na wyświetlaczu pojawi się migająca liczba 8888, oznaczająca nieprawidłowy kod zabezpieczający.
- 4 Po wprowadzeniu prawidłowego kodu zabezpieczającego użytkownik może wprowadzić kod polecenia i kontynuować programowanie dystrybutora zgodnie z opisem w kolejnych sekcjach. W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego kodu zabezpieczającego użytkownik musi ponownie wprowadzić kody zabezpieczające, a następnie nacisnąć przycisk ENTER. W przeciwnym razie użytkownik może nacisnąć klawisz F2, aby wyjść z trybu programowania, lub poczekać, aż dystrybutor wygaśnie (5 minut) i automatycznie powróci do normalnego trybu.
- 5 Po wprowadzeniu prawidłowego kodu zabezpieczającego na wyświetlaczu pojawią się cyfry 0000 do momentu wprowadzenia pierwszej cyfry kodu polecenia. Po wprowadzeniu pierwszej cyfry wyświetlacz mignie i wyświetli migającą wprowadzoną cyfrę przesuniętą na pozycję 6. Każda kolejna wprowadzona cyfra również miga i jest przesunięta na pozycję 5, 4 itd.
- 6 Po wprowadzeniu pełnego kodu polecenia kod będzie migał do momentu naciśnięcia klawisza ENTER.
- 7 Po aktywowaniu trybu programowania domyślna lub pierwsza dostępna pozycja dla tego trybu będzie migać. Domyślne ustawienia i kolejne wartości wprowadzane z klawiatury będą wyświetlane jako migające cyfry i będą aktualizowane na wyświetlaczu w miarę ich wprowadzania. To działanie trwa do momentu naciśnięcia klawisza ENTER. Po naciśnięciu klawisza ENTER kolejne pole programowania zacznie migać, sygnalizując konieczność wykonania działania przez operatora. Ta funkcja klawiatury/wyświetlacza będzie działać do momentu wyjścia z trybu programowania.
Uwagi: 1) Każdy poziom programowania wykorzystuje unikatowy zestaw kodów programowania podanych w niniejszym dokumencie. Powodem tego jest zapewnienie miejsca na przyszłą rozbudowę funkcji programowania w modelu H-Series. Kody funkcji w ramach kodu polecenia zaczynają się od cyfry 1.
2) Wprowadzenie kodu polecenia spowoduje wyświetlenie danych w formacie **DOMYŚLNYM** lub **ostatnich programowanych wartości dla tego kodu polecenia**. W danym momencie można zaprogramować lub zmienić tylko jeden kod polecenia i kod funkcji/parametr.

Poziomy programowania

W przypadku dystrybutora H-Series obsługiwane są trzy podstawowe poziomy programowania. Dodano nowy poziom 4 i poziom konfiguracji w celu konsolidacji opcji programowania, które mają wpływ na podstawowe funkcje dystrybutora.

Aktualnie wybrany poziom programowania umożliwia dostęp do wszystkich kodów poleceń dla wybranego poziomu i wszystkich poziomów o niższym poziomie bezpieczeństwa bez konieczności wprowadzania dodatkowych kodów zabezpieczenia. Dlatego jeśli wprowadzony zostanie kod zabezpieczenia poziomu konfiguracji 4, wówczas wszystkie kody poleceń poziomu konfiguracji 3, 2 i 1 będą dozwolone. Upewnij się, że podczas korzystania z klawiatury operatora żaden z pistoletów nie jest podniesiony.

Konwencje wyświetlania

W poniższej tabeli przedstawiono pozycje cyfr programowania dla głównych wyświetlaczy kwoty i objętości. Dotyczy to nawet przypadków, w których do wyświetlenia dostępnych jest więcej niż sześć cyfr. W razie potrzeby informacje będą wyświetlane we wszystkich klasach ceny jednostkowej (PPU), a jeśli nie określono inaczej, będą ograniczone do cyfr od 4 do 1.

Kwota (USD lub EUR)	6	5	4	3	2	1
Objętość	6	5	4	3	2	1
PPU		4	3	2	1	

Podczas programowania kody poleceń są zawsze wyświetlane na głównym wyświetlaczu kwoty, wyrównane do lewej strony, począwszy od pozycji 6. Inne informacje wyświetlane na ekranie zależą od konkretnego kodu polecenia programowania i kodu funkcji w ramach kodu polecenia.

Parametry programowania są wyświetlane na wyświetlaczach LCD natychmiast po naciśnięciu przycisku wyboru parametru. Wybrane parametry będą migać do momentu naciśnięcia klawisza ENTER lub F1/F2. Parametry są wprowadzane do systemu sterowania pompą dopiero po naciśnięciu klawisza ENTER lub F1.

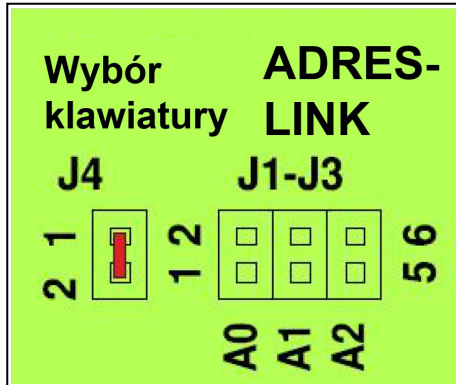
Uwaga: w przypadku kluczy \$TOTAL i VOL TOTAL można nacisnąć klawisz ENTER, aby przełączyć się między wyborem klasy a wyborem strony.

Obsługa klawiatury operatora

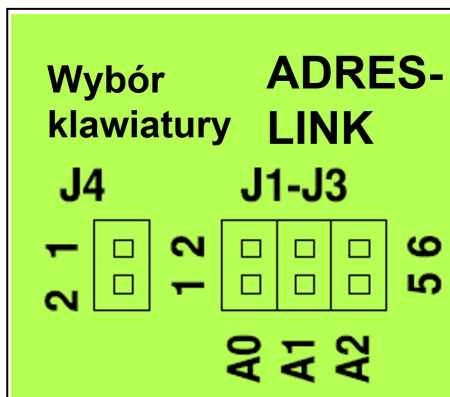
Wybór zworki

Aby zadbać o działanie klawiatury operatora, ustaw zworkę na kompaktowej płycie wyświetlacza (patrz [Rysunek 4](#), [Rysunek 5](#) oraz [Rysunek 6](#)).

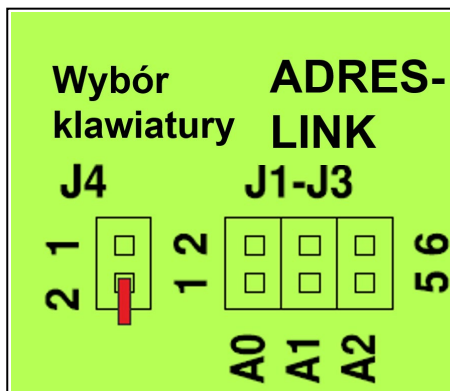
Rysunek 4: Zworka J4 jest otwarta (stan początkowy)



Rysunek 5: Zworka J4 jest zamknięta (w przypadku korzystania z klawiatury operatora)



Rysunek 6: Pozostaw zworkę na jednym styku po zaprogramowaniu (w celu ponownego użycia)



Uwaga: ustawienie wstępne jest zawsze traktowane priorytetowo. Po zresetowaniu/wyłączeniu urządzenie automatycznie ponownie wybiera ustawienie wstępne.

Klawiatura operatora

Klawiatura operatora jest zlokalizowana wewnątrz drzwiczek obudowy wyświetlacza.

Rysunek 7: Klawiatura operatora



Klawisz	Opis
0-9	Wyświetlanie wartości liczbowych.
F1	Wyświetlanie rozpoczęcia konfiguracji kalkulatora, krok wstecz w poziomie konfiguracji.
F2	Wyjście z trybu konfiguracji.
\$ Total	Wyświetla całkowitą kwotę z danego węża.
Vol Total	Wyświetla całkowitą objętość z danego węża.
Enter	Potwierdzenie wprowadzonych wartości.
Clear	Usunięcie ostatniej wprowadzonej wartości, wyjście z trybu ilości lub trybu kwoty.

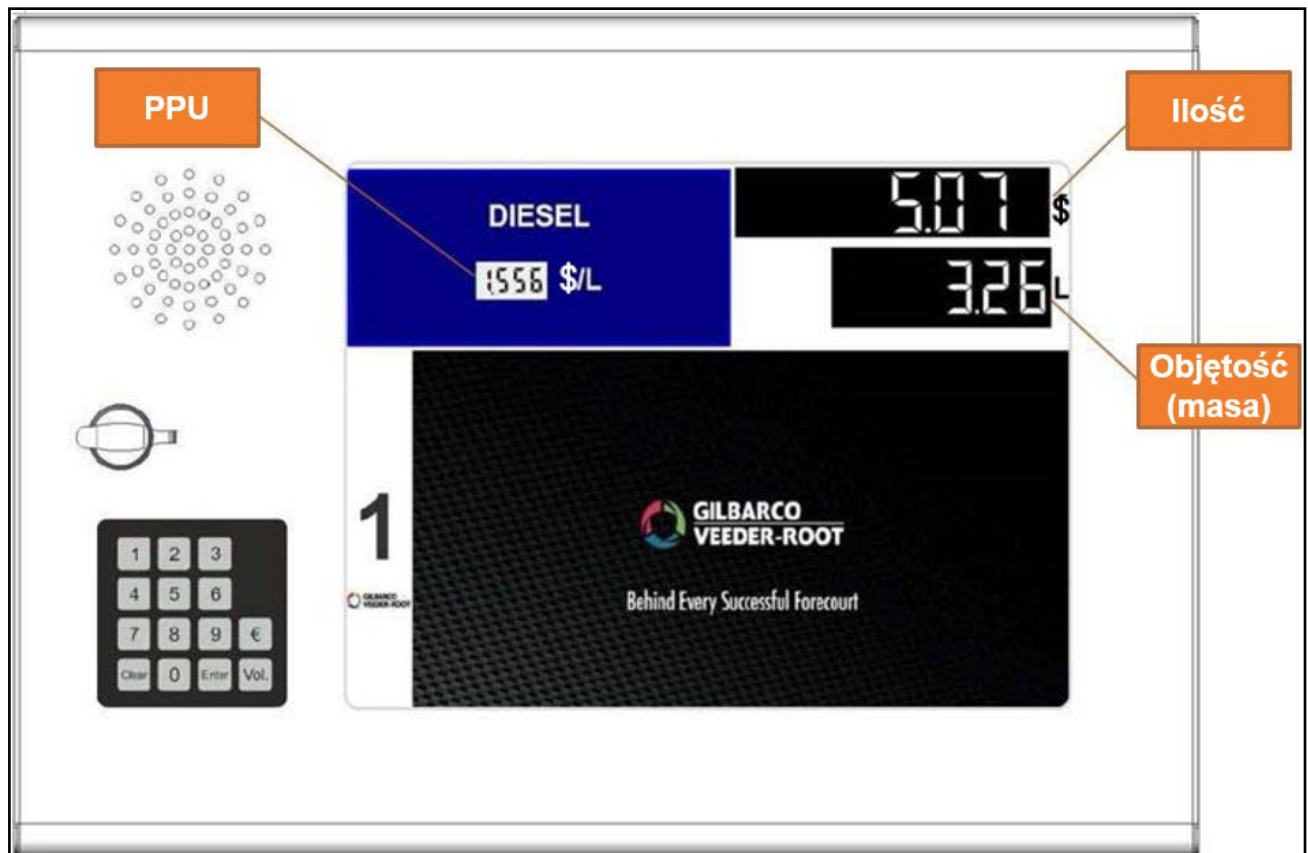
Konfigurowanie kodów poleceń

Ta sekcja zawiera opis wyświetlacza multimedialnego oraz kody poleceń wymagane do programowania dystrybutora H-Series.

Pola wyświetlacza multimedialnego

W dystrybutorze H-Series nie zastosowano wyświetlaczy segmentowych, lecz duży wyświetlacz multimedialny. [Rysunek 8](#) przedstawia lokalizacje funkcji Amount (kwota), Volume (objętość) i PPU (cena jednostkowa) w dystrybutorze H-Series, które opisano w instrukcji obsługi.

Rysunek 8: Pola wyświetlacza multimedialnego



Przełącznik bezpieczeństwa

Zmiana niektórych kodów poleceń wymaga przełączenia przełącznika bezpieczeństwa na płycie drukowanej procesora Apollo. Te kody poleceń są uważane za parametry istotne z prawnego punktu widzenia i dlatego są dodatkowo chronione przez ten fizyczny przełącznik. Aby zmienić te parametry, przy dystrybutorze musi być obecna osoba dysponująca odpowiednią wiedzą i dostępem do przełącznika. Przełącznik bezpieczeństwa SW1 jest zamontowany bezpośrednio na **płytcie drukowanej procesora Apollo**. Przełącznik jest wskazany na [Rysunku 9](#). Przełącznik ma dwie pozycje: normalną i kalibracyjną. Tryb normalny jest ustawiony, gdy przełącznik jest oddalony od portu USB. Tryb kalibracji jest ustawiony, gdy przełącznik jest zbliżony do portu USB. W przypadku zmiany jednego z parametrów istotnych z prawnego punktu widzenia przełącznik należy ustawić w pozycji kalibracji. Aby uruchomić dystrybutor po zmianie parametru, przełącznik należy ustawić w pozycji normalnej. Jeśli przełącznik pozostanie w pozycji kalibracji, podczas próby uruchomienia dystrybutora wyświetlony zostanie kod błędu 5056.

Rysunek 9: Przełącznik bezpieczeństwa



Kody poleceń wymagane dla dystrybutorów wodoru

Aby otrzymać listę odpowiednich kodów poleceń konfiguracji H2 oraz hasło dostępu do poszczególnych poziomów, uzyskaj najnowszą wersję dokumentu „E25-00-001: Kody poleceń”.

Kody błędów

Niniejsza sekcja zawiera opis sposobu obsługi i wyświetlania kodów błędów na dystrybutorze wodoru.

Tabela referencyjna kodów błędów

Niniejsza sekcja zawiera listę wszystkich kodów błędów dla urządzeń elektronicznych Sandpiper i Apollo.

Dystrybutor wodoru wykorzystuje układy elektroniczne Apollo. Podlegającą kontroli kopię najnowszych kodów błędów oprogramowania można znaleźć w dokumencie „E25-00-005: 5945”.

Kod błędu	Istotność	Opis	Uwagi
	Bardzo poważny	Migający wyświetlacz ceny	Krytyczny błąd procesora. Resetuj poprzez wyłączenie zasilania lub ciepły rozruch (F1, a następnie F2).
	Poważny	Migający wyświetlacz ceny	Zatrzymuje transakcję na wszystkich stanowiskach tankowania. Resetuj poprzez reset właściciela lub ciepły rozruch (F1, a następnie F2).
	Średni	Migający wyświetlacz ceny	Zatrzymuje transakcję na danym stanowisku tankowania. Resetuj poprzez umieszczenie pistoletu z powrotem w dystrybutorze.
	Niewielki	Zarejestrowany w dzienniku zdarzeń	Nie zatrzymuje transakcji.
	Informacje	Zarejestrowany w dzienniku zdarzeń	Nie zatrzymuje transakcji.

Tabela referencyjna kodów błędów

E1	Bardzo poważny	Uszkodzona baza danych W&M RAM	Ciepły rozruch (naciśnij F1, a następnie F2).
E4	Bardzo poważny	Co najmniej jedno zadanie nie zostało rozpoczęte	Ciepły rozruch (naciśnij F1, a następnie F2).
E9	Bardzo poważny	Zimny restart sprzętu	Wyłącz zasilanie, usuń zwórkę zimnego rozruchu z procesora i włącz zasilanie.
E10	Bardzo poważny	Wykryto nową wersję oprogramowania	Otwórz przełącznik bezpieczeństwa w procesorze, wykonaj ciepły rozruch (naciśnij F1, a następnie F2).
44	Średni	Pistolet wysunięty podczas włączania zasilania	Włóż pistolet z powrotem do uchwytu. Sprawdź działanie przełącznika pistoletu.
50	Średni	Utrata połączenia z POS (rozłączenie)	Sprawdź okablowanie systemu POS. Sprawdź ekranowanie połączenia kablowego. Skontaktuj się z dostawcą POS.
4323	Średni	Nie wykryto płyty POB	Sprawdź kod polecenia 97. Sprawdź połączenie z płytą POB-DC.
5056	Średni	Przełącznik bezpieczeństwa w procesorze jest otwarty	Nie można wykonać transakcji przy otwartym przełączniku bezpieczeństwa. Zamknij przełącznik, a następnie uruchom ponownie.
5150	Średni	Zbyt wiele sygnałów z pistoletu jednocześnie	Pistolety należy wyjmować pojedynczo. Sprawdź działanie przełącznika pistoletu. Sprawdź połączenie przełącznika pistoletu z H-Hub.
5911	Średni	Nadmierne ciśnienie	Ciśnienie powyżej górnej granicy.
5912	Średni	Ciśnienie otoczenia poza zakresem	Tankowanie jest dozwolone tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia wynosi od -40 do 50 stopni Celsjusza.
5913	Średni	Awaria zaworu regulacji ciśnienia	Uruchom zawór za pomocą kodu polecenia 54.19. Sprawdź połączenie z zaworem regulacji ciśnienia.
5914	Średni	Zbyt niskie ciśnienie	Ciśnienie poniżej dolnej granicy.
5917	Średni	Początkowe ciśnienie w zbiorniku poza zakresem	Aby rozpocząć transakcję, ciśnienie początkowe CHSS musi być większe niż 0,5 MPa.
5918	Średni	Masa rozruchowa poza zakresem	Podczas procedury rozruchu nie można przesyłać więcej niż 200 g.
5919	Średni	Temperatura paliwa poza zakresem	Temperatura paliwa poza zakresem.
5920	Średni	Nadmierny przepływ	Wielkość przepływu powyżej górnej granicy.

Kod błędu	Istotność	Opis	Uwagi
5921	Średni	Nieprawidłowe oznaczenie ciśnienia w wężu	W przypadku korzystania z komunikacji z pojazdem upewnij się, że klasa ciśnienia pojazdu odpowiada klasie ciśnienia dyszy.
5924	Średni	Stan nieprawidłowy	Algorytm tankowania dystrybutora wprowadził nieprawidłowy stan.
5925	Średni	Kontrola szczelności nie powiodła się	Sprawdź integralność zespołu węża i pistoletu. Poszukaj wycieków w liniach technologicznych.
5933	Średni	Błąd komunikacji z przepływomierzem	Uruchom przepływomierz za pomocą kodu polecenia 54.19. Sprawdź połączenie z przepływomierzem.
5934	Średni	Błąd czujnika ciśnienia	Sprawdź integralność czujników ciśnienia. Pomiar nie są równe.
5935	Średni	Błąd czujnika temperatury	Sprawdź integralność czujników temperatury. Pomiar nie są równe.
5936	Średni	Błąd cyklu przepływu	Dystrybutor przerwał tankowanie ponad 10 razy w pojedynczej transakcji.
5942	Średni	Błąd H-Hub	Sprawdź, czy zworka JP4 na H-Hub jest ustawiona. Sprawdź łączność z H-Hub.
5943	Średni	Wydajność CHSS poza zakresem	CHSS nie mieści się w dopuszczalnym zakresie wielkości.
5944	Średni	Temperatura CHSS poza zakresem.	Temperatura CHSS powyżej 85 stopni Celsjusza.
5945	Średni	Błąd typu gniazda tankowania IR	Typ gniazda tankowania IR inny niż H35 lub H70
5946	Średni	Sygnal przerwania IR	Otrzymał sygnał przerwania komunikacji z pojazdem.
5949	Średni	Upłynął limit czasu autoryzacji Modbus.	Nie można uzyskać autoryzacji od sterownika stacji poprzez połączenie Modbus. Zobacz kod polecenia 54.48 i 54.49.
5950	Średni	Upłynął limit czasu impulsu masowego	Impuls masowy nie został zakończony przed upływem limitu czasu. Limit czasu jest ustawiany za pomocą kodu polecenia 54.50. Upewnij się, że zasilanie obiektu jest dostępne i wystarczająco wysokie, aby przewyższyć ciśnienie w pojeździe. Sprawdź, czy nie ma wycieku w regulatorze kopułki zaworu regulacji ciśnienia. Jeśli ciśnienie wewnętrzne zaworu regulacji ciśnienia (rejestr Modbus 30032) nie reaguje zgodnie z oczekiwaniami i wydaje się stałe, wymień sterownik zaworu regulacji ciśnienia. Sprawdź, czy nie ma wycieków w rurociągach i zaworach technologicznych H2.
5951	Poważny	Stacja zgłasza błąd	Dystrybutor otrzymał komunikat o błędzie stacji od sterownika obiektu
5952	Poważny	Stacja zgłoszona jako offline	Dystrybutor otrzymał komunikat informujący o stanie offline stacji od sterownika obiektu
5954	Średni	Stacja wstrzymała wydawanie paliwa	Dystrybutor otrzymał komunikat o stanie wstrzymania wydawania paliwa przez stację od sterownika obiektu poprzez połączenie Modbus.
5955	Średni	Zbiornik pojazdu jest pełny	Dystrybutor jest w stanie, w którym nie można rozpocząć tankowania, ponieważ w zbiorniku występuje wystarczające ciśnienie spełniające warunki docelowego ciśnienia paliwa.
5956	Poważny	Błąd wykrywania gazu	Detektor gazu jest uszkodzony lub przekroczono wartość %LEL.
5056	Średni	Przełącznik ECAL jest otwarty	Przełącznik bezpieczeństwa w procesorze Apollo nie może być w pozycji kalibracji podczas transakcji.
6002	Poważny	Płytki IS nie jest podłączona	Skonfiguruj kody poleceń dystrybutora dla wodoru.

Raportowanie danych Modbus

Zarys ogólny

Dystrybutor wodoru zapewnia interfejs TCP Server Modbus Slave dla zewnętrznego urządzenia TCP Client Modbus Master w celu pobierania danych z dystrybutora. To połączenie do raportowania danych może być wykorzystywane do pobierania wartości w czasie rzeczywistym dotyczących czujnika, ustawionych wartości docelowych ciśnienia oraz danych końcowych transakcji.

Adresy

Serwer danych dystrybutora udostępnia listę rejestrów danych wejściowych, które można pobrać za pomocą kodu funkcji odczytu rejestru wejściowego 4 protokołu Modbus. Punkty tankowania 1 i 2 mają oddzielne adresy rejestru.

- Punkt tankowania 1 Adres początkowy 30000
- Punkt tankowania 2 Adres początkowy 31000

Rejestr stanu

Rejestr stanu może służyć do określenia stanu dystrybutora. Poniższa tabela odpowiada wartościom zwracanym przez rejestr stanu w odniesieniu do stanu dystrybutora.

Wartość	Stan	Opis
0	Bezczynność	Oczekiwanie na wyjęcie pistoletu przez użytkownika.
1	Oczekiwanie na przycisk Start	Oczekiwanie na naciśnięcie przycisku start przez użytkownika po wyjęciu pistoletu.
2	Impuls połączenia	Początkowy impuls masowy w celu wyrównania ciśnienia między dystrybutorem a pojazdem.
3	Pomiar ciśnienia statycznego	Wstrzymanie tankowania w celu pomiaru ciśnienia statycznego.
4	Wydawanie masy do pomiaru CHSS	Impuls masowy do pomiaru wielkości CHSS.
5	Przed rozruchem	Procedura inicjalizacji przed procedurą rozruchu.
6	Rozruch	Procedura rozruchu służąca do sprawdzania i inicjalizacji parametrów tankowania.
7	Czas oczekiwania rozruchu	Oczekiwanie na upływ minimalnego wymaganego czasu podczas rozruchu przed przejściem do stanów tankowania głównego.
8	Tankowanie główne	Główna procedura tankowania.
9	Stop	Zakończ tankowanie z powodu osiągnięcia ciśnienia docelowego lub wystąpienia błędu. Użytkownik musi odłożyć pistolet, aby dystrybutor powrócił do stanu beczynności.

Kody poleceń umożliwiające raportowanie danych

Poniżej przedstawiono kody poleceń umożliwiające raportowanie danych:

- Kod polecenia 89.76 2 (Włącz Modbus-TCP)
- Kod polecenia 40.20 XXX.XXX.XXX.XXX (Ustaw adres IPv4 dystrybutora)
- Kod polecenia 40.31 Ustaw numer portu TCP/IP używanego dla Modbus TCP (np. 502)

Tabela rejestrów Modbus

Najnowsze mapowanie rejestrów ModBus można znaleźć w dokumencie „E25-00-006: Rejestry ModBus”.

Wymagania elektryczne

Poniżej przedstawiono wymagania elektryczne dotyczące instalacji urządzenia:

- Miejsca muszą być przygotowane zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi.
- Wszystkie panele wyłączników automatycznych i skrzynki przekaźników muszą być solidnie przymocowane do ściany.
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonywane przez licencjonowanych elektryków z doświadczeniem w instalacji dystrybutorów.
- Instalacja wymaga specjalnego systemu fazowego obwodu. Wszystkie moduły elektroniczne muszą być podłączone do tego samego źródła zasilania.
- Wszystkie obwody muszą być uziemione.

Wyłącznik awaryjny zasilania

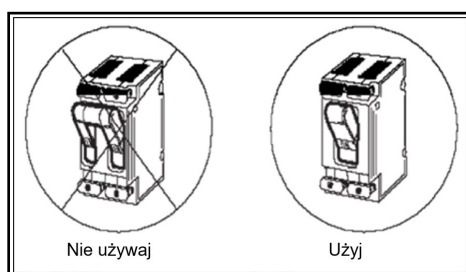
Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące wyłącznika awaryjnego zasilania urządzenia:

- Dystrybutory zainstalowane do użytku w pomieszczeniach muszą być wyposażone w awaryjne urządzenie odcinające zasilanie.
- Wyłącznik awaryjny zasilania to pojedyncze urządzenie sterujące, które odłącza zasilanie prądem przemiennym od wszystkich urządzeń na wyspie [dystrybutory, zadaszenia, oświetlenie itp. (patrz [Rysunek 10](#)).
- Wyłączniki awaryjne muszą być łatwo dostępne, wyraźnie oznaczone i zainstalowane z dala od wszelkich zagrożeń, które mogą wystąpić przy dystrybutorach. Wyłączniki odcinające zasilanie nie mogą znajdować się w odległości większej niż 30 metrów (100 stóp) od dystrybutorów.

Wyłączniki automatyczne

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące wyłącznika automatycznego urządzenia:

Rysunek 10: Wyłącznik automatyczny z neutralnym przewodem



- W przypadku instalacji w kraju objętym regulacjami CSA lub UL, dla każdego obwodu prowadzącego do dystrybutora lub dystrybutora i powiązanego z nim sprzętu wymagany jest specjalny wyłącznik z rozłączalnym torem neutralnym z certyfikatem UL/Canadian Underwriters Laboratory (CUL)/Canadian Standards Association (CSA). Wyłącznik musi umożliwiać jednoczesne odłączenie przewodów fazowych i neutralnych. Nie można stosować wyłączników jednobiegunowych z uchwytyami łączącymi.
- Wyłączniki automatyczne muszą być zainstalowane z dala od dystrybutorów, łatwo dostępne i wyraźnie oznaczone.
- Każdy dystrybutor wymaga oddzielnego wyłącznika automatycznego.
- Każdy dystrybutor wymaga jednego wyłącznika automatycznego, aby umożliwić odizolowanie dystrybutora H-Series.
- Aby spełnić wymagania dotyczące znamionowego prądu zwarciovego dystrybutora, zdolność wyłączania (AIC) nie może być mniejsza niż 4 kA.

Rura instalacyjna

W przypadku instalacji w Ameryce Północnej firma ANGI zaleca poprowadzenie zapasowych rur instalacyjnych na potrzeby przyszłej komunikacji szerokopasmowej. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Skrętka w rurze instalacyjnej niskiego napięcia klasy 2 (Ameryka Północna)” na stronie 25.

- W przypadku wszystkich dystrybutorów wodoru należy stosować przyłącza z wewnętrznym gwintem stożkowym 3/4” (Female National Pipe Tapered (FNPT)) i rurami instalacyjnymi o średnicy co najmniej 2,54 cm (1 cala). W tej rurze instalacyjnej prowadzone są dwużyłowe przewody do przesyłania danych.
- Użyj oddzielnej rury instalacyjnej 3/4” dla przewodów e-CRIND™ lub okablowania interkomu, przewodów urządzenia do wytwarzania pulsacji lub okablowania COMM monitora ANGI. Jest to wymagane do komunikacji w protokole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) z większą szybkością transmisji danych.
- Wszystkie przewody zasilające i oświetleniowe należy poprowadzić w gwintowanych, sztywnych stalowych rurach instalacyjnych lub w sztywnych rurach niestalowych. Rura instalacyjna musi być zgodna z krajowymi i lokalnymi przepisami dotyczącymi elektryczności. W przypadku stosowania niestalowych rur instalacyjnych muszą one być umieszczone co najmniej 60 cm (2 stopy) pod powierzchnią gruntu. Ostatnie 60 cm (2 stopy) przebiegu podziemnego prowadzącego do skrzynki przyłączeniowej należy wykonać ze sztywnej stalowej rury instalacyjnej lub gwintowanej stalowej pośredniej rury instalacyjnej.
- Nigdy nie dziel koryt ani rur instalacyjnych z urządzeniami innych producentów (np. kablami głośnikowymi itp.).

Uwaga: ta sama rura instalacyjna może być użyta do doprowadzenia zasilania do dystrybutora wodoru i dwużyłowej pętli danych. Dwużyłowa pętla danych jest obwodem klasy 1.

- Stalowa rura instalacyjna nie jest wystarczająca do zapewnienia uziemienia urządzenia. Należy użyć oddzielnego przewodu uziemiającego.
- Nie wolno stosować skrzynek rozgałęźnych ani elastycznych rur instalacyjnych.
Uwaga: dodatkowe skrzynki przyłączeniowe dodane do dystrybutora muszą być klasyfikowane jako przeciwwybuchowe klasy 1, działu 2 i grupy B.
- Wszystkie elementy elektryczne muszą być dopuszczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem klasy 1, działu 2, grupy B, zgodnie z wymaganiami norm NFPA 2, NFPA 30A i NFPA 70.
- Na wszystkich urządzeniach pierwszym połączeniem w miejscu, w którym rura instalacyjna wychodzi na powierzchnię, należy zainstalować kształtkę uszczelniającą typu „Y” (na przykład Killark® typu EY).

Okablowanie

Informacje o szybkiej komunikacji można znaleźć w sekcji „Skrętka w rurze instalacyjnej niskiego napięcia klasy 2 (Ameryka Północna)” na stronie 25.

- Wszystkie dystrybutory muszą być okablowane zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi.
- Można stosować wyłącznie przewody miedziane typu linka odporne na działanie gazu i oleju, przystosowane do napięcia 300 V (źródło do 240 VAC) i temperatury 80°C (176°F).
- W głównej rurze instalacyjnej w celach komunikacji można stosować wyłącznie skrętki z dwużyłowych kabli do przesyłu danych.
- Do połączeń można używać wyłącznie wymienionych złączek skrętnych do przewodów. Użycie taśmy jest zabronione.
- Kształtki uszczelniające typu Y należy zalać masą uszczelniającą po poprowadzeniu wszystkich przewodów i przetestowaniu ich w punktach końcowych (w przypadku stosowania rur instalacyjnych).

Okablowanie skrętkowe – długości przewodów danych

Na podstawie poniższej tabeli można określić maksymalną długość przewodów danych:

Sterownik stacji paliw	Odległość między sterownikiem stacji paliw a dystrybutorem	Odległość między sterownikiem stacji paliw a konsolą/sterownikiem
PA0133, PA0187 G-SITE®	System okablowania „Total” nie obsługuje już więcej	niż 2600' przy 14 AWG
PA0242 Transac® System 1000	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG
PA0261 Uniwersalna skrzynka D-Box (tryb dwużyłowy)	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG
PA0306 D-Box	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG
PA0409 D-Box	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG
PA0261 (tryb RS-422)	Nie więcej niż 50' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG
PA0409 (tryb RS-422)	Nie więcej niż 50' przy 14 AWG	Nie więcej niż 2600' przy 14 AWG

Podczas instalacji nowego dwużyłowego okablowania komunikacyjnego należy użyć nieekranowanych skrętek przewodów danych.

Uwaga: nie używaj przewodów ekranowanych.

Specyfikacje okablowania

Dwużyłowa skrętka (UTP) o współczynniku skrętu od 10 do 12 skrętów na stopę, z miedzianych żył o średnicy minimalnej 18 AWG dla odcinków o długości do 305 m (1000 stóp) lub 14 AWG dla odcinków o długości do 792,5 m (2600 stóp).

Specyfikacje izolacji

Izolacja z polichlorku winylu (PVC) z termoplastycznego elastycznego przewodu instalacyjnego w nylonowej osłonie (TFFN) lub kabla MTW, odporna na benzynę i olej.

Należy odnieść się do numeru części C&M #27525 (18 AWG) lub równoważnego, a numer części firmy ANGI dla przewodu to 170-07399.

Skrętka w rurze instalacyjnej niskiego napięcia klasy 2 (Ameryka Północna)




Firma ANGI zaleca stosowanie sztywnych rur instalacyjnych i złączy o średnicy 2,54 cm (1 cala) (patrz „Rura instalacyjna” na stronie 24) dla skrętek.

Umożliwi to podłączenie jednego głośnika i jednego przycisku wywołania/zatrzymania z każdej strony oraz złącza Ethernet.

Uwaga: zakończ rurę instalacyjną zgodnie ze wszystkimi krajowymi i lokalnymi przepisami dot. elektryczności.

Skrętka (Europa)

Aby uzyskać certyfikat zgodności (CoC) i/lub gwarancję, należy używać kabli określonych przez firmę ANGI. Użycie kabli innego typu może także prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	
	Wodór może przemieszczać się wewnątrz izolacji kabla między przewodami a osłonami różnych kabli, w tym kabli skrętkowych. Może dojść do zapłonu wodoru, co może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.
	Należy używać wyłącznie skrętek określonych przez ANGI.

Informacje dotyczące zamawiania kabli

Typ	Uwagi
Q13221-02	Przewód – 600 V, skręcony, miedź wyżarzona, cynowana, izolacja PVC ~LUB~
Typ TFFN lub NTW, 18 AWG	Zatwierdzona odporność na benzynę i olej, przewód o współczynniku 10-12 skrętów na stopę

Kabel Ethernet

Zgodnie z informacjami w niniejszej instrukcji firma ANGI wymaga użycia kabla 10 Base-T lub CAT-5E.

WAŻNE INFORMACJE

Przed oddaniem obiektu do użytku należy dostarczyć do ASC kopię certyfikatu zgodności TSB 67 wydanego przez American National Standards Institute (ANSI), Telecommunications Industry Association (TIA) lub Electronic Industries Alliance (EIA), wydanego dla personelu zajmującego się okablowaniem. Certyfikat stanowi część dokumentacji, która musi znajdować się w aktach w miejscu instalacji. Podczas rozruchu sprzętu wymagane będzie przedstawienie certyfikatu z testów terenowych. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących tej procedury prosimy o kontakt z firmą ANGI.

Kable Ethernet muszą być instalowane przez certyfikowanych techników telekomunikacyjnych zgodnie z normą „ANSI/TIA/EIA 568-A Commercial Building Telecommunication Cabling Standards (and Amendments)” opisującą okablowanie strukturalne budynków komercyjnych. Technik instalujący musi zapoznać się z poniższymi informacjami i je zrozumieć:

Dokument	Tytuł
ANSI/IEEE 142-1991	Recommended Practice for Grounding of Industrial and Commercial Power Systems (Zalecane praktyki dotyczące uziemiania przemysłowych i komercyjnych systemów zasilania) (zielona księga IEEE).
ANSI/IEEE 1100	Recommended Practice for Powering and Grounding Sensitive Electronic Equipment (Zalecane praktyki dotyczące zasilania i uziemiania wrażliwego sprzętu elektronicznego) (szmaragdowa księga IEEE).
ANSI/TIA/EIATSB67	Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-pair Cabling Systems (Specyfikacja wydajności transmisji dla testów terenowych nieekranowanych systemów okablowania skrętkowego).
ANSI/TIA/EIA568-A	Commercial Building Telecommunication Cabling Standards (Normy dotyczące okablowania telekomunikacyjnego w budynkach komercyjnych) (z poprawkami).

Istnieją dwa sposoby podłączenia szybkiej transmisji danych do dystrybutora:


- 1 Instalacja kabla Ethernet lub kategorii 5 (CAT-5)
- 2 Połączenie dwużyłowego przewodu FlexPay Highspeed
 - a POS steruje CRIND za pomocą specjalnej skrętki.
 - b POS steruje CRIND z danymi pompy w tym samym przewodzie.


W przypadku schematów dotyczących połączeń na poziomie obiektu należy zapoznać się z sekcją „Połączenia” na stronie 29.

Kabel Ethernet lub CAT-5 w rurze instalacyjnej

Uwaga: kabel Ethernet lub CAT-5 nie może być zainstalowany w rurze instalacyjnej zasilania, ponieważ maksymalna długość kabla wynosi 91,5 m (300 stóp).

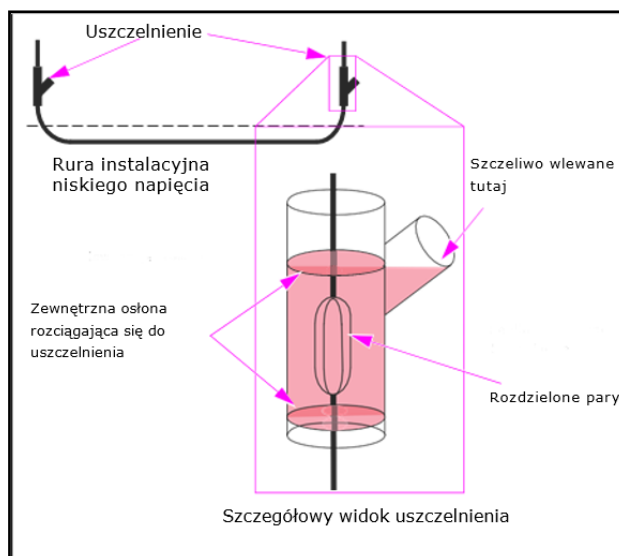
Informacje dotyczące bezpieczeństwa

 Wodór może przemieszczać się wewnątrz izolacji kabla między przewodami a osłonami różnych kabli, w tym kabli 10 Base-T lub CAT-5E. Może dojść do zapłonu wodoru, co może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

 Użyj kabli CAT-5 lub CAT-5E odpornych na działanie benzyny i oleju. Przykładowo Belden® 7928a.

Jeśli rura instalacyjna jest stosowana w regionach, w których jest to dozwolone, zewnętrzna powłoka może uniemożliwić uszczelnienie, dlatego należy usunąć powłokę CAT-5 i rozdzielić pary przewodów, aby zapewnić dobre uszczelnienie (patrz [Rysunek 11](#)).

Rysunek 11: Rura instalacyjna niskiego napięcia



Uwaga: w przypadku kabli w osłonie i/lub ekranowanych należy usunąć osłonę i ekranowanie w miejscu, gdzie przewód przechodzi przez materiał uszczelniający.

Uziemienie

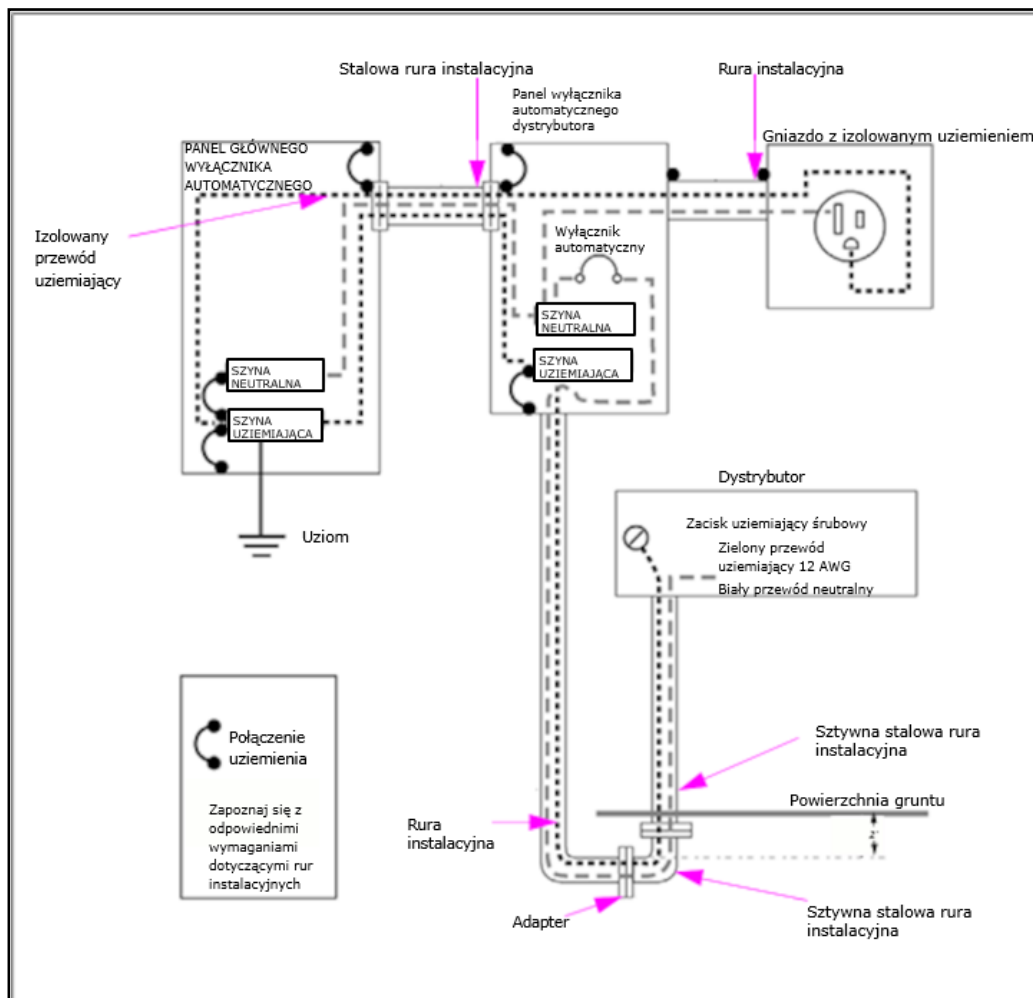
Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące uziemienia w zakresie podłączenia następujących elementów do uziemienia systemu.

- Konsole
- Skrzynki sterujące przełączników
- Dystrybutory
- Panel wyłącznika automatycznego
- Elektroniczne wykrywacze wycieków

Firma ANGI wymaga podłączenia każdego dystrybutora do przewodu uziemiającego urządzenia (patrz [Rysunek 12](#)) znajdującego się w rurze instalacyjnej. W odniesieniu do przewodu uziemiającego obowiązują następujące zasady:

- Używaj przewodów o przekroju nie mniejszym niż 12 AWG.
- Używaj przewodów z izolacją w kolorze zielonym lub w zielono-żółte paski.
- Podłączenie do zielonej śruby uziemiającej lub zacisku w skrzynce przyłączeniowej.
- Połączenie szyny neutralnej z zatwierdzonym uziomem.

Rysunek 12: Plan uziemienia

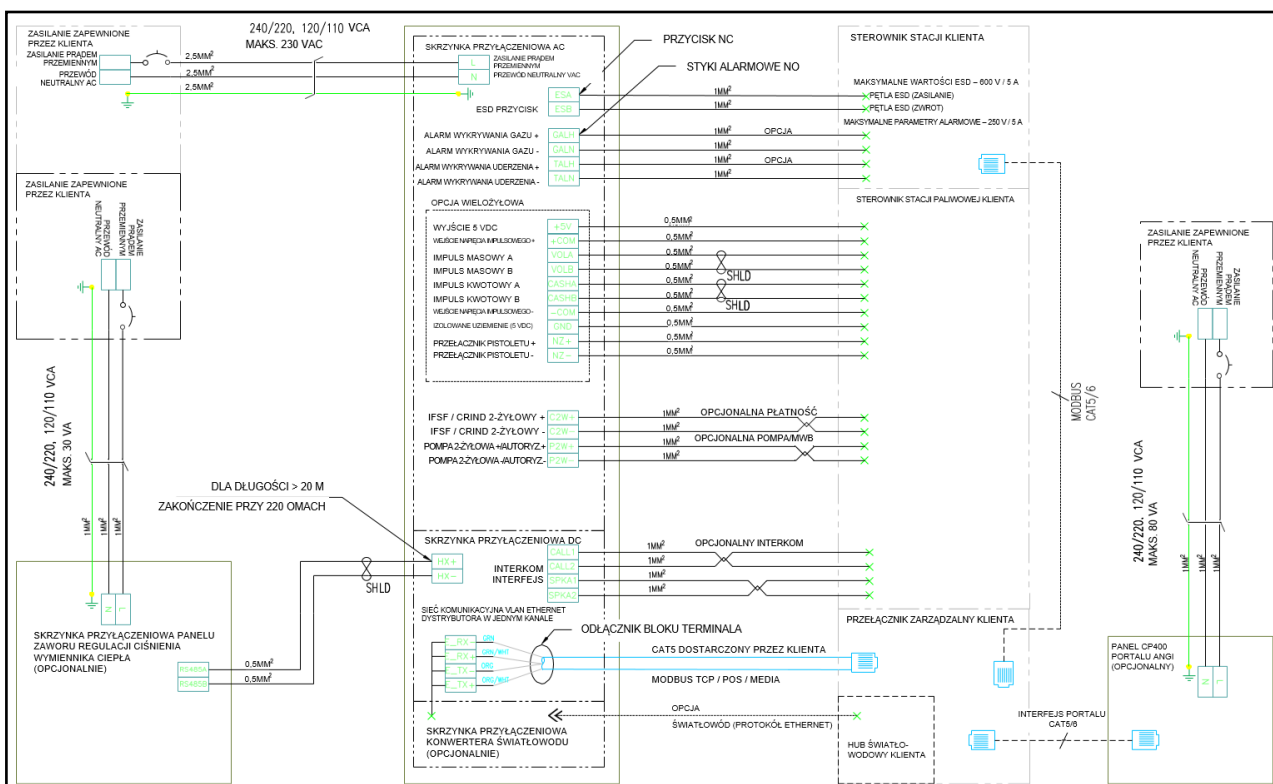


Łączność

Połączenia z dystrybutorem obejmują różne moduły służące do autoryzacji i gromadzenia danych. Wszystkie wymagane i opcjonalne połączenia z dystrybutorem można znaleźć na [Rysunku 13](#).

W celu podłączenia do sterownika POS lub stacji paliw obsługiwane są kable dwużyłowe, IFSF i Ethernet. Informacje dotyczące łączności można znaleźć w dokumentacji POS lub sterownika.

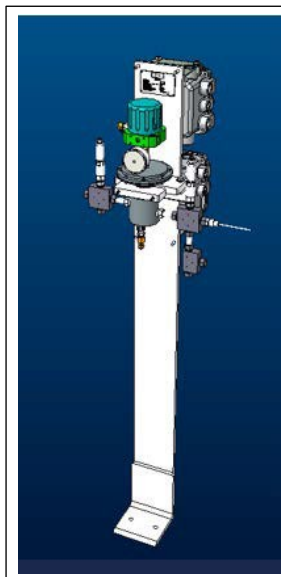
Rysunek 13: Połączenia dystrybutora H2



Panel redukcji ciśnienia wymiennika ciepła (panel HEX)

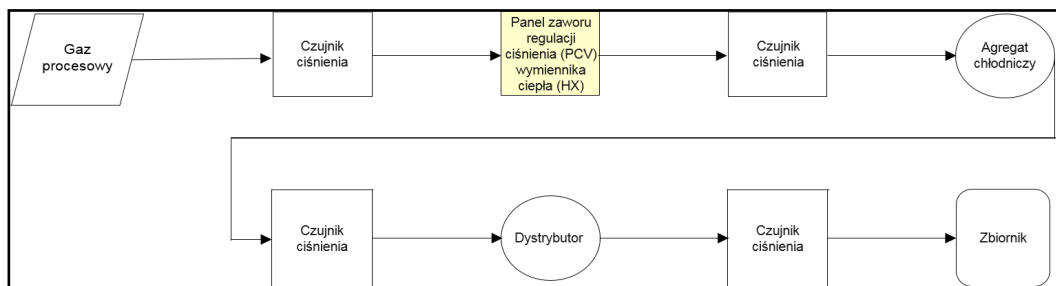
Przed zainstalowaniem panelu HEX zapoznaj się z poniższymi informacjami.

Rysunek 14: Panel HEX



Panel HEX zapewnia regulację ciśnienia na wlocie gazu procesowego do wymiennika ciepła, jeśli to konieczne. Panel zawiera zawór regulacji ciśnienia i sterownik, które regulują dopływ gazu do wymiennika ciepła w celu zmniejszenia spadku ciśnienia, a tym samym wzrostu temperatury w wymienniku. Panel HEX kontroluje ciśnienie za pomocą pętli PID, aby ustawić żądane ciśnienie wyjściowe, a tym samym żądane ciśnienie wejściowe do dystrybutora. Sterowniki dozownika sterują wartością zadaną panelu HEX za pomocą okablowania łączącego urządzenia, jak pokazano w sekcji „Łączność” na [stronie 29](#).

Rysunek 15: Panel zaworu regulacji ciśnienia wymiennika ciepła



Dystrybutor steruje zaworem regulacji ciśnienia, który reguluje ciśnienie podawane z pistoletu do pojazdu, a ponadto steruje zaworem regulacji ciśnienia wymiennika ciepła, który reguluje ciśnienie na wlocie gazu do dystrybutora. W związku z tym wartość zadana ciśnienia w wymienniku ciepła powinna być utrzymywana powyżej wartości zadanej wewnętrznego zaworu regulacji ciśnienia dystrybutora, aby skompensować spadek ciśnienia w dystrybutorze. Istnieją trzy tryby pracy obsługiwane za pomocą elementów sterujących dystrybutora:

- 1 Stałe przesunięcie wartości zadanej – wartość zadana ciśnienia panelu wymiennika ciepła utrzymuje stałą wartość powyżej wartości zadanej wewnętrznego zaworu regulacji ciśnienia dystrybutora.
- 2 Stała wartość procentowa – wartość zadana panelu wymiennika ciepła jest o określony procent wyższa od wartości zadanej wewnętrznego zaworu regulacji ciśnienia dystrybutora.
- 3 Dynamiczne przesunięcie:
 - a Panel wymiennika ciepła utrzymuje minimalne przesunięcie powyżej wartości zadanej zaworu regulacji ciśnienia dystrybutora.
 - b Gdy ciśnienie w węźu dystrybutora nie może być utrzymane, dystrybutor przechodzi w tryb „żądania ciśnienia” RFP.
 - c W trybie RFP panel HEX zwiększa wartość zadaną powyżej minimalnego przesunięcia o wartość spadku ciśnienia w węźu dystrybutora.
 - d Gdy ciśnienie w węźu powróci do wymaganej wartości, znacznik RFP zostanie usunięty. Panel HEX będzie stopniowo obniżał wartość zadaną, aby utrzymać spadek ciśnienia w agregacie chłodniczym na jak najniższym poziomie.

W celu uzyskania praktycznego rozwiązania należy dostosować te ustawienia w stacji metodą prób i błędów, zgodnie z unikatową strategią tankowania.

Podłączanie

Panel HEX wymaga jedynie podłączenia do zasilania prądem przemiennym oraz podłączenia skrętki szeregowej do skrzynki przyłączeniowej dystrybutora. Pokazano to w sekcji „Łączność” na [stronie 29](#).

Konfiguracja i rozruch

Konfiguracja adresu panelu HEX jest wymagana jednorazowo i powinna być wykonana przez producenta. Jeśli kontroler zaworu regulacji ciśnienia jest wymieniany w terenie, wymianę musi przeprowadzić serwis terenowy.

Konfiguracja adresu sterownika zaworu regulacji ciśnienia jest wykonywana przez dystrybutor i wymaga sekwencji zdarzeń, aby sterownik wewnętrzny dystrybutora i sterownik panelu zaworu regulacji ciśnienia nie generowały konfliktu.

- 1 Odłącz zasilanie od panelu HEX.
- 2 Włącz dystrybutor i skonfiguruj zawór regulacji ciśnienia dystrybutora w normalny sposób (kod polecenia 19.19 = 1).
- 3 Po ponownym uruchomieniu zasilania włącz zasilanie panelu HEX.
- 4 Wywołaj kod polecenia 54.75 = 2, a następnie uruchom ponownie dystrybutor (F1->F2).
- 5 Wywołaj kod polecenia 54.19 = 5, a następnie uruchom ponownie panel HEX.

Ta procedura ustawia wewnętrzny adres dystrybutora na 1, a adres panelu zaworu regulacji ciśnienia wymiennika ciepła na 100. W rezultacie elementy sterujące dystrybutora mogą zidentyfikować urządzenie. W przypadku dwóch zaworów regulacji ciśnienia do dwustronnego tankowania skorzystaj z mapowania adresów wskazanych w poniższej tabeli:

Urządzenie z zaworem regulacji ciśnienia	Adres seryjny
Zawór regulacji ciśnienia dystrybutora 1	1
Zawór regulacji ciśnienia dystrybutora 2	2
Panel HEX 1	100
Panel HEX 2	200

Na koniec skonfiguruj działanie trybu panelu HEX zgodnie z powyższym opisem. Kody poleceń są opisane poniżej (patrz dokument „E25-00-001 Kody poleceń”):

- 54.75 – Włącz/Wyłącz
- 54.76 – Metoda kontroli
- 54.77 – Wartość kompensacji
- 54.81 – Czas zaniku wartości zadanej

Po zakończeniu konfiguracji upewnij się, że nie występuje kod błędu 5913. Kod błędu 5913 oznacza, że panel HEX nie komunikuje się.

Testowanie można przeprowadzić, wymuszając całkowite otwarcie zaworu panelu HEX za pomocą kodu polecenia.

18.1.1.8 = 1.

Uwaga: wymiary mechaniczne można znaleźć na schemacie ogólnym (GAD) dołączonym do każdego panelu HEX.

Instrukcje obsługi

Aby uruchomić dystrybutor wodoru po instalacji, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

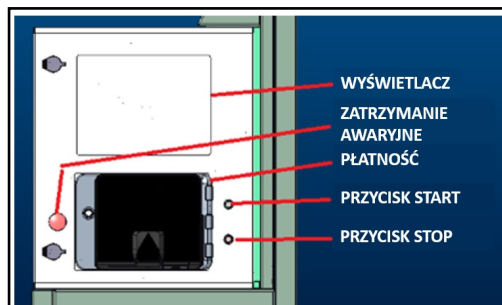
- 1 Upewnij się, że nie występują żadne źródła zapłonu (wyłącz silniki i nie pal papierosów).

Rysunek 16: Zakaz używania źródeł zapłonu



- 2 Znajdź przycisk awaryjnego wyłączenia (znajdujący się na dystrybutorze) oraz przyciski uruchamiania i zatrzymywania na szafce wyświetlacza.

Rysunek 17: Lokalizacja przycisków awaryjnego wyłączenia, uruchamiania i zatrzymywania



Upewnij się, że komunikat na wyświetlaczu jest zgodny z [Rysunkiem 18](#). W przeciwnym razie dystrybutor może nie tankować prawidłowo.

Rysunek 18: Ekran powitalny



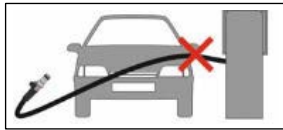
- 3 Rozpocznij procesy związane z płatnością, kartą kredytową, kluczem pro itp. za pomocą dostępnego zewnętrznego terminala płatniczego (OPT), jeśli jest zainstalowany. Jeśli nie zainstalowano terminala OPT, podniesienie pistoletu powinno spowodować rozpoczęcie transakcji.
- 4 Po zaakceptowaniu płatności zdejmij pistolet z uchwytu dystrybutora i podłącz go do zatwierdzonego przyłącza zbiornika. W przypadku pistoletów ze spustem włóż pistolet i pociągnij spust, aby go zatrzasnąć. W przypadku pistoletów prostych włóż i obróć uchwyt zatrasku do pozycji ON (WŁ.), jak pokazano na [Rysunku 19](#).

Rysunek 19: Wyjmowanie pistoletu



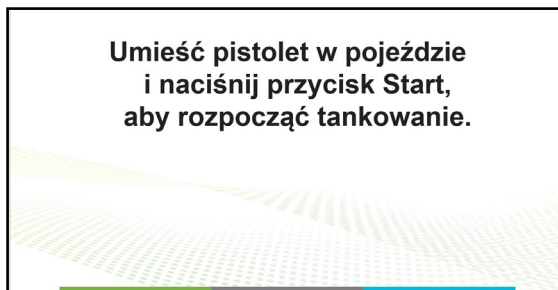
Nie rozciągaj węża na drugą stronę pojazdu, aby dotrzeć do wlewu. Ustaw pojazd tak, aby wlew paliwa była skierowany w stronę dystrybutora.

Rysunek 20: Nie rozciągaj węża



- 5 Po podłączeniu pistoletu do gniazda tankowania na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni komunikat, jak pokazano na [Rysunku 21](#). Naciśnij przycisk startu, który błyska na zielono, aby rozpocząć tankowanie.

Rysunek 21: Komunikat rozpoczęcia tankowania



Zwróć uwagę, że PPU, masa i kwota będące przedmiotem transakcji są wyświetlane nad ramką komunikatu. Informacje są wyświetlane w odpowiednich jednostkach. Jeśli pola są puste, dystrybutor może nadal działać prawidłowo, ale funkcja wyświetlania nie działa. W takim przypadku skontaktuj się z kierownictwem stacji.

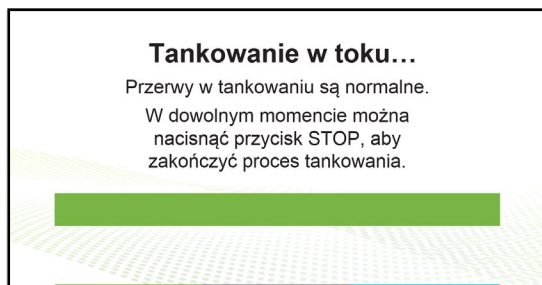
Następnie, w zależności od zasad działania obiektu, na wyświetlaczu może pojawić się informacja o przygotowaniu stacji. Może to trochę potrwać, zwłaszcza jeśli stacja wstępnie schładza paliwo. Ponadto dystrybutor pulsacyjnie wprowadza wstępną masę do pojazdu w celu wykrycia ciśnienia początkowego.

Rysunek 22: Komunikat o przygotowaniu stacji



Główne tankowanie pojazdu rozpoczyna się wraz ze zmianą komunikatu na wyświetlaczu, jak pokazano na [Rysunku 23](#).

Rysunek 23: Wyświetlanie postępów tankowania



Wartość procentowa na zielonym pasku pokazuje postęp tankowania na podstawie docelowego ciśnienia lub końcowego stanu naładowania zbiornika. Gdy wartość ta osiągnie 100%, dystrybutor automatycznie przerwie tankowanie. Okresowo dystrybutor przeprowadza kontrolę szczelności w trakcie tankowania. Nie powinno to zająć więcej niż kilka sekund.

Uwaga: przerwy w tankowaniu są powszechne, w zależności od procedury obowiązującej w danym miejscu w zakresie żądanego ciśnienia i przełączania zbiorników.

- 6 Aby zakończyć transakcję, w dowolnym momencie naciśnij przycisk zatrzymywania, który błyska na czerwono, lub poczekaj na automatyczne zakończenie transakcji. Wyświetlacz powinien zmienić komunikat, jak pokazano na [Rysunku 24](#).

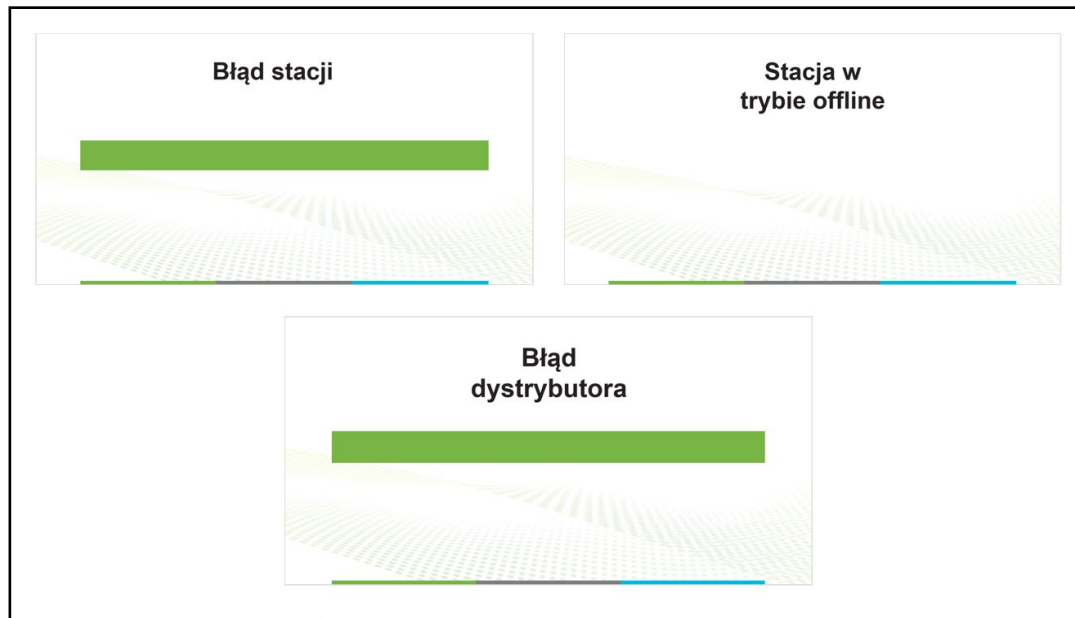
Rysunek 24: Komunikat o zakończeniu tankowania



- 7 Po zakończeniu transakcji zwolnij spust pistoletu lub obróć pistolet do pozycji odpowietrzania, odłącz go i umieść z powrotem w uchwycie dystrybutora.

- 8 Jeśli pojawi się którykolwiek z komunikatów wskazanych na [Rysunku 25](#) , odłóż pistolet na miejsce i niezwłocznie skontaktuj się z kierownictwem stacji.

Rysunek 25: Wyświetlanie błędów i usterek



WAŻNE INFORMACJE

W razie zagrożenia należy nacisnąć przycisk awaryjnego wyłączenia i ewakuować teren.

Kalibracja miernika

Dystrybutor jest kalibrowany fabrycznie przed dostawą i zazwyczaj nie wymaga żadnej kalibracji. Sprawdź na miejscu dokładność pomiarów wszystkich mierników i w razie potrzeby przeprowadź ponowną kalibrację. Kalibracja jest wykonywana poprzez ustawienie współczynnika korekty w mierniku Coriolisa.

- 1 Przeprowadź napełnianie kalibracyjne.
- 2 Porównaj zmierzoną wartość z wartością wyświetlaną na ekranie. Jeśli odchylenie jest zbyt duże, postępuj w sposób wskazany poniżej:
 - i Określ współczynnik korekty. Wartość domyślna współczynnika korekty jest obliczana w następujący sposób: Wartość określona za pomocą butli ciśnieniowej na wadze/wartość na wyświetlaczu = współczynnik korekty. Przykład: 1) Wartość napełnienia określona za pomocą skali: 9,99 kg. 2) Wartość wyświetlana na wyświetlaczu: 10 kg. 3) Obliczenia: $9,99 \text{ kg} / 10,00 \text{ kg} = 0,999$.
 - ii Otwórz przełącznik kalibracji w procesorze Apollo.
 - iii Wprowadź parametry Kod polecenia 76.2. Następnie wprowadź numer miernika (1 lub 2) powiązany z miernikiem Coriolisa i potwierdź, naciskając klawisz Enter.

- iv Wprowadź ustalony współczynnik korekty. Współczynnik musi zawsze składać się z 6 cyfr, z przecinkiem po pierwszej cyfrze. Potwierdź przyciskiem [Enter], aby zapisać wartość.

Aby odczytać dane miernika, użyj następujących poleceń:

- Kod polecenia 15.1 = numer seryjny miernika
- Kod polecenia 15.2 = wersja oprogramowania
- Kod polecenia 15.3 = suma kontrolna

Detektory gazu i uderzeń

Jako dodatkowe zabezpieczenie barier parowych ograniczających strefę, firma ANGI stosuje system bezpieczeństwa, który obejmuje czujnik węglowodorów i czujnik uderzeń. Detektory gazu są zlokalizowane w szafce elektrycznej Apollo i obudowie gazu procesowego. Czujnik węglowodorów wyłącza wszystkie układy elektroniczne i elektryczne zasilane przez skrzynkę przyłączeniową czujnika w dystrybutorze powyżej 25% dolnej granicy wybuchowości (LEL), a czujnik uderzeń wyłącza wszystkie układy elektroniczne i elektryczne zasilane przez skrzynkę przyłączeniową czujnika, jeśli dystrybutor ulegnie wstrząsom i uderzeniom, np. w przypadku zderzenia pojazdu z dystrybutorem.

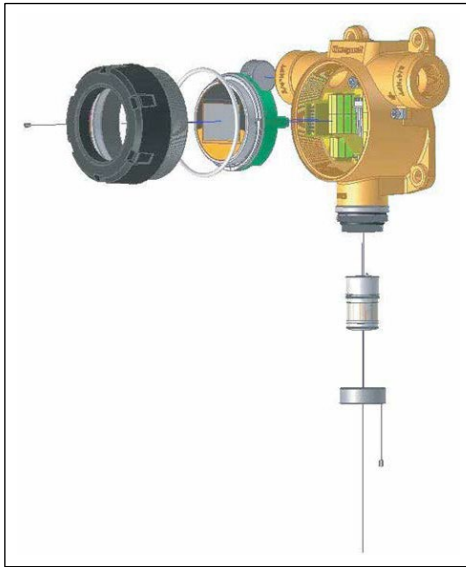
Istnieją dwie metody rejestrowania sygnałów alarmowych. Dystrybutor może działać, jeśli czujnik gazu i czujnik uderzenia nie są aktywowane lub jeśli aktywowane są opcjonalne sygnały alarmowe o mocy wyjściowej 110 VAV, specyficzne dla czujnika gazu lub czujnika uderzenia po ich uruchomieniu. Obydwa sygnały mogą być wykorzystane do zasilania przekaźników w systemie sterowania HRS w celu wyłączenia dystrybutora, zasilania sprężarki lub obiektu, w zależności od preferencji.

Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia można znaleźć na w sekcji „Instalacja” na [stronie 8](#).

Detektor gazu H2

Poniższe sekcje zawierają informacje na temat detektora gazu Honeywell XCD. Do przeprowadzenia tych testów potrzebny jest zestaw do kalibracji gazu (zestaw XCDCOMB) oraz butla z gazem testowym zawierająca wodór w stężeniu 25% LEL.

Rysunek 26: Budowa detektora gazu XCD



Test reakcji detektora gazu

Aby przeprowadzić test reakcji detektora gazu, wykonaj poniższe czynności.

- 1 Upewnij się, że dopływ gazu do dystrybutora jest wyłączony.
- 2 Otwórz obudowę komputera i podłącz wąż butli gazowej do dolnej części osłony chroniącej przed warunkami atmosferycznymi.
- 3 Podłącz jeden koniec węża do butli z gazem testowym.
- 4 Po włączeniu zasilania dystrybutora podawaj gaz testowy z prędkością 0,5–1 litra na minutę, używając regulatora butli gazowej.
- 5 Sprawdź, czy dystrybutor wyłącza się w ciągu dwóch minut i czy uruchamiają się wszystkie urządzenia alarmowe. Upewnij się, że wyłączenie następuje nie wcześniej niż po osiągnięciu poziomu 25% LEL na wyświetlaczu XCD.
- 6 Wyłącz gaz testowy i wyjmij adapter do pobierania próbek gazu z obudowy czujnika.
- 7 Wyłącz zasilanie dystrybutora i odczekaj dwie minuty przed ponownym włączeniem.
- 8 Sprawdź po pewnym czasie, czy urządzenie włącza się normalnie.
Uwaga: jeśli dystrybutor nie wyłącza się lub wyłącza się przed osiągnięciem wartości 25% na wyświetlaczu, czujnik gazu może być niewłaściwie skalibrowany.

Kalibracja punktu zerowego i zakresu czujnika gazu





Wykonaj ten test dla nowych par czujników i detektorów gazu lub jeśli dystrybutor nie wyłącza się zgodnie z opisem w powyższej sekcji.

Uwagi: 1) Podczas kalibracji upewnij się, że wilgotność otoczenia nie przekracza 90% RH.

2) W przypadku kalibracji punktu zerowego procedura ta zakłada, że w środowisku kalibracyjnym występuje mniej niż 1 ppm wodoru (H_2), cyjanowodoru (HCN) lub siarkowodoru (H_2S), etylenu (CH_2), tlenku węgla (CO) i tlenku azotu (NO).


Kalibracja punktu zerowego


Aby przeprowadzić kalibrację punktu zerowego, wykonaj poniższe czynności:

- 1 Włącz zasilanie dystrybutora i poczekaj 30 minut, aż czujnik się ustabilizuje.
- 2 Użyj różdżki magnetycznej lub małego magnesu do ustawienia nad trzema kluczowymi elementami sterującymi menu (przytrzymaj przez 3 sekundy, aby aktywować elementy sterujące).
- 3 Przytrzymaj magnes nad  przez 3 sekundy.
- 4 Wyświetlacz pokaże pierwsze menu trybu konfiguracji „Set CAL”.
- 5 Ponownie ustaw magnes nad przełącznikiem  i przesun, aby przejść do menu kalibracji.
- 6 Na wyświetlaczu pojawi się aktualny odczyt poziomu gazu, a ikona butli z gazem zacznie migać.
- 7 Gdy odczyt zerowy jest stabilny, użyj , aby potwierdzić kalibrację punktu zerowego.
- 8 W przypadku powodzenia procedury na wyświetlaczu pojawi się komunikat „ZERO PASS” (w przypadku niepowodzenia na wyświetlaczu pojawi się komunikat „ZERO FAIL” i nastąpi powrót do trybu konfiguracji).
- 9 Na wyświetlaczu pojawia się napis „SPAN” i migający napis „YES”.
- 10 Użyj , aby przejść do następnego kroku.

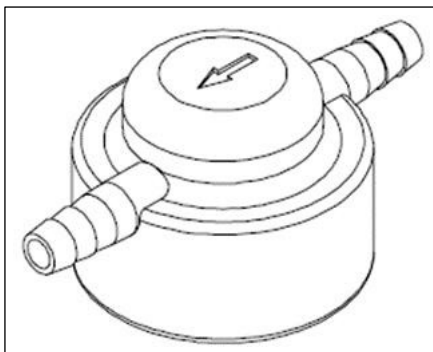
Kalibracja zakresu

Aby przeprowadzić kalibrację zakresu, wykonaj następujące czynności:

- 1 Wyświetlacz wskazuje aktualne stężenie gazu kalibracyjnego, a ikona butli z gazem miga. Użyj „▲ ▼”, aby zmienić stężenie gazu kalibracyjnego, a po ustawieniu wymaganego poziomu kalibracji użyj „”.
- 2 Na wyświetlaczu pojawi się aktualny odczyt poziomu gazu a ikona butli z gazem zacznie migać.
- 3 Podłącz regulator do butli z gazem.

- 4 Za pomocą nasadki Sensepoint XCD podaj gaz kalibracyjny do czujnika. Wyświetlany jest aktualny odczyt gazu. Gdy odczyt jest stabilny, użyj , aby potwierdzić kalibrację zakresu.

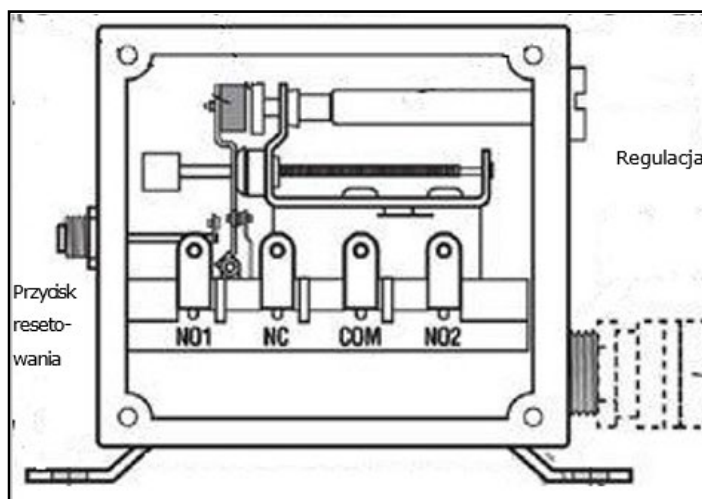
Rysunek 27: Nasadka gazowa (S3KCAL)



- 5 Jeśli czujnik został wymieniony, może pojawić się komunikat „SENS REPL” (CZUJNIK WYMIENIONY).
- 6 Użyj „▲▼”, aby wybrać opcję „YES” (TAK), jeśli czujnik został wymieniony, lub „NO” (NIE), jeśli nie został wymieniony.
- 7 Jeśli kalibracja zakresu zakończy się powodzeniem, na wyświetlaczu urządzenia pojawi się na krótko komunikat „SPAN PASS” (w przypadku niepowodzenia wyświetli się komunikat „SPAN FAIL” i urządzenie powróci do trybu konfiguracji).
- 8 Wyświetlacz wskazuje naprzemiennie komunikat „PURG GAS” (Przedmuchiwanie gazem) i odczyt gazu, aby poinformować, że urządzenie oczekuje na usunięcie gazu kalibracyjnego z czujnika.
- 9 Natychmiast wyłącz gaz kalibracyjny i zdejmij nasadkę Sensepoint XCD z czujnika, aby umożliwić rozproszenie gazu.
- 10 Gdy odczyt spadnie poniżej 50% poziomu gazu kalibracyjnego, na wyświetlaczu pojawia się odliczanie (do 180 sekund, w zależności od rodzaju gazu).
- 11 Po zakończeniu odliczania procedura kalibracji jest zakończona.
- 12 Przyrząd powraca do menu „Set CAL”. Włącz „▲”, „▼”, aby wybrać inne menu, lub wybierz opcję „QUIT” (Wyjdź), aby powrócić do normalnego trybu monitorowania.
- 13 Przejdź do powyższego testu reakcji detektora gazu.

Detektor uderzeń

Rysunek 28: Przełącznik wstrząsowy i wibracyjny serii VS2



Test działania

Aby przeprowadzić test detektora uderzeń, postępuj w następujący sposób:

- 1 Upewnij się, że dopływ gazu do dystrybutora jest wyłączony, a przednia pokrywa detektora jest na swoim miejscu.
- 2 Naciśnij przycisk resetowania na detektorze.
- 3 Włącz zasilanie dystrybutora i upewnij się, że zasilanie układu elektronicznego szafki jest włączone. Jeśli układ elektroniczny nie włącza się, przejdź do sekcji „Regulacja” na [stronie 42](#).
- 4 Użyj gumowego młotka i mocno uderz w bok detektora nad przyciskiem resetowania, odsuwając młotek na odległość nie więcej niż 2,54 cm (1 cala).
- 5 Sprawdź, czy dystrybutor wyłącza się i czy uruchamiają się wszystkie urządzenia alarmowe.
 - a Jeśli dystrybutor nie wyłącza się, sprawdź okienko detektora i upewnij się, że ramię magnesu styka się z ramieniem regulacyjnym. Jeśli nie, przejdź do sekcji „Regulacja” na [stronie 42](#).
 - b Jeśli ramię magnesu nie styka się (a zasilanie nadal nie działa), sprawdź, czy napięcie między NO2 a przewodem neutralnym wynosi 120 VAC.
 - i Jeśli tak, problem jest zlokalizowany poza detektorem.
 - ii Jeśli nie, wymień detektor.
- 6 Odłącz zasilanie dystrybutora i odczekaj 30 sekund. W międzyczasie ponownie naciśnij przycisk resetowania na detektorze.
- 7 Sprawdź po pewnym czasie, czy urządzenie włącza się normalnie.

Regulacja

W przypadku niepowodzenia testu funkcjonalności lub jeśli urządzenie jest fabrycznie nowe, przeprowadź regulację.

- 1 Upewnij się, że dopływ gazu do dystrybutora jest wyłączony.
- 2 Wyłącz zasilanie dystrybutora.
- 3 Naciśnij przycisk resetowania na detektorze. Sprawdź przez okienko, czy ramię magnesu jest oddzielone od ramienia regulacyjnego.
- 4 Jeśli jest to pierwsza regulacja lub czujnik uruchamia się po włączeniu zasilania: za pomocą płaskiego śrubokręta obróć pokrętko regulacji czułości w prawo do końca obrotu. Następnie obróć o 1/4 obrotu w lewo.
- 5 Jeśli jest to druga regulacja (test funkcjonalności zakończył się niepowodzeniem): za pomocą płaskiego śrubokręta obróć pokrętko regulacji czułości w lewo o 1/4 obrotu.
- 6 Zdejmij przednią pokrywę i zmierz impedancję NO1 i NO2. Upewnij się, że jest niższa niż 5 omów. Jeśli nie, wymień detektor.
- 7 Przejdź do testu funkcjonalności.

Strefy zagrożone wybuchem

Klasyfikacja stref zagrożonych wybuchem

W strefach zagrożonych wybuchem nie wolno wykonywać żadnych czynności (takich jak palenie tytoniu, spawanie, szlifowanie lub wiercenie), które mogą stanowić źródło zapłonu. Skontaktuj się z firmą ANGI, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat klasyfikacji stref zagrożonych wybuchem w odniesieniu do Twojego projektu.

Wstępne informacje dotyczące instalacji

Wymagany sprzęt i materiały

Do prawidłowej instalacji sprzętu potrzebne są następujące elementy:

- Śruby kotwowe
- Śruby w kształcie litery U/zaciski do mocowania rur do obejm
- Uszczelniacz zatwierdzony przez UL do stosowania z dostępnymi paliwami (Ameryka Północna).
- Płyty pokrywy komory w podłożu. Użyj w razie potrzeby, aby dostosować urządzenie do istniejących komór w podłożu.
- Urządzenie podnoszące (wózek widłowy, podnośnik itp.) do przemieszczania i podnoszenia dystrybutora
- Odłączniki, węże, pistolety i złącza obrotowe
- Barykady
- Masa uszczelniająca i materiał z włókien do uszczelniania rur instalacyjnych zgodnie z klasą 1, działem 2, zgodnie z normą NEC (Ameryka Północna).
- Wszelkie zestawy wymagane do dostosowania urządzenia do wymagań klienta
- Wykrywacz gazu, roztwór do testowania szczelności i aerozol do wykrywania wycieków

Zagrożenia związane z wodorem



OSTRZEŻENIE

W przypadku paliw pracujesz w niebezpiecznym środowisku, w którym występuje gaz H₂ i prąd elektryczny.

Przed zainstalowaniem sprzętu instalator musi zapoznać się z obowiązującymi przepisami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi, zrozumieć je i przestrzegać.

Dokładne, solidne instalacje ograniczają liczbę zgłoszeń serwisowych. Instalację muszą być wykonywane przez doświadczonych i licencjonowanych wykonawców przy użyciu zgodnych i bezpiecznych technik instalacji. Staranna instalacja może wyeliminować potencjalne problemy.

Producent sprzętu musi dostarczyć instrukcje dotyczące innych urządzeń, takich jak zbiorniki magazynowe, panele priorytetowe, sprężarki gazu, systemy sprężarek, filtry i osuszacze. Firma ANGI nie dostarcza kompletnych instrukcji montażu urządzeń innych producentów.

Listy kontrolne instalacji

Listy kontrolne instalacji, uruchomienia i oddania do eksploatacji są częścią pakietu dokumentacji dostarczanego wraz z każdym urządzeniem. Instalator musi wypełnić listę kontrolną dla każdego zainstalowanego urządzenia i umieścić ją w szafce elektronicznej urządzenia. Upewnij się, że listy kontrolne są umieszczone z dala od urządzeń elektrycznych i przewodów.

Lista kontrolna instalacji wymaga przeprowadzenia przez instalatora określonych krytycznych kontroli w celu sprawdzenia, czy instalacja została wykonana prawidłowo. Prawidłowo wypełnione formularze pomogą zweryfikować bezpieczną instalację w określonych krytycznych obszarach i są wymagane do uzyskania ochrony gwarancyjnej, zapewnienia prawidłowego działania sprzętu oraz zapewnienia określonej ochrony przed odpowiedzialnością cywilną dla instalatora, producenta i klienta. Instrukcje są uwzględnione w formularzach. Niniejsza instrukcja nie obejmuje wszystkich wymagań, dlatego ważne jest, aby instalator zapoznał się z nią, zrozumiał ją i postępował zgodnie z wszystkimi zaleceniami zawartymi w tej instrukcji w celu zadbania o bezpieczne i prawidłowe działanie urządzenia.

Poniżej przedstawiono listy kontrolne dotyczące instalacji, uruchomienia, kontroli końcowej/szkolenia oraz formularz testowy dystrybutora wodoru firmy ANGI:

- Lista kontrolna instalacji dystrybutora ANGI H-Series
- Lista kontrolna uruchomienia dystrybutora ANGI H-Series

Aby zapoznać się z przykładami tych formularzy, zwróć się z prośbą do zespołu serwisowego firmy ANGI.

Przygotowanie do instalacji

Aby przygotować się do instalacji, wykonaj następujące czynności:

- 1 Przed rozpoczęciem prac przeczytaj wszystkie instrukcje. Podczas instalacji pomocna może być kopia listy kontrolnej instalacji dystrybutora ANGI H-Series.
- 2 Przestrzegaj wszystkich środków bezpieczeństwa:
 - a Zablokuj dostęp do obszaru instalacji.
 - b Nie zezwalaj na wjazd pojazdów na teren robót.
 - c Nie pal i nie dopuszczaj do używania otwartego ognia w miejscu pracy.
 - d Nie używaj elektronarzędzi w miejscu pracy.
 - e Nie zezwalaj na wstęp osób nieuprawnionych na teren prac.
 - f Podczas instalacji zakładaj okulary ochronne.
 - g Upewnij się, że urządzenia nie są zasilane energią elektryczną, dopóki nie będzie to konieczne, zgodnie z późniejszymi etapami instalacji.
 - h Sprawdź ciśnienie w dystrybutorze wodoru. Każdy dystrybutor jest dostarczany z niskim ciśnieniem (powietrza) w systemie, aby zapobiec kondensacji.
- 3 Użyj wyłączników automatycznych, aby odciąć zasilanie wszystkich dystrybutorów i sprężarek. Konieczne może być wielokrotne rozłączanie.

- 4 Aby upewnić się, że instalacja została wykonana prawidłowo, sprawdź następujące elementy:
 - Wyłącznik awaryjny zasilania
 - Wyłączniki automatyczne
 - Przełączniki kontroli izolacji
 - Rura instalacyjna i okablowanie
 - Uziemienie
 - Rury i złącza
 - Zbiorniki do przechowywania paliwa
 - Zawory regulujące ciśnienie
 - Detektory wycieków ze zbiorników lub przewodów
 - Komory w podłożu
 - Komponenty muszą być zgodne z ciśnieniem wodoru podawanego podczas tankowania. Więcej informacji można znaleźć w instrukcjach producenta.

- 5 Sprawdź kartony dystrybutora i ich zawartość pod kątem uszkodzeń powstałych podczas transportu. Firma Gilbarco w ramach swojej polityki gwarancyjnej nie pokrywa szkód powstałych podczas transportu. Powiadom nadawcę o wszelkich uszkodzeniach.

Uwaga: w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń udokumentuj je zdjęciami i zachowaj oryginalny karton transportowy.

- 6 Zdejmij panele serwisowe (drzwi) dystrybutora.

Dostęp do szafki dystrybutora wodoru firmy ANGI

Szafki dystrybutorów ANGI H-Series zostały opracowane z myślą o ochronie elementów znajdującego się wewnątrz urządzenia przed czynnikami atmosferycznymi. Drzwi i pokrywy należy montować zgodnie z instrukcją. Klucze zostaną dostarczone wraz z wysyłką dystrybutora.

Przed montażem urządzenia na wyspie paliwowej

Uwaga: przed zamontowaniem urządzenia na wyspie paliwowej dokładnie zapoznaj się z całą treścią niniejszej sekcji.

Zawarte w niej informacje są niezbędne, aby uniknąć błędów podczas instalacji.

Weryfikacja i określenie wymagań dotyczących prac instalacyjnych

Przed umieszczeniem urządzenia na wyspie określ prawidłowe położenie rur dla danego urządzenia oraz właściwą orientację urządzenia, zgodnie z ogólnym schematem (GAD). Częstym błędem montażowym jest instalowanie urządzeń tyłem do kierunku pracy, co wymaga kosztownych modyfikacji. Ta sekcja zawiera informacje dotyczące wymagań instalacyjnych dla różnych modeli dystrybutorów ANGI H-Series.

WAŻNE INFORMACJE

NIE zakładaj żadnych konfiguracji na podstawie wcześniejszych doświadczeń, położenia węży lub układu wymienianego urządzenia, niezależnie od tego, czy jest to urządzenie firmy Gilbarco, czy innego producenta.

Nieprawidłowe dopasowanie rur urządzenia do przewodów zasilających może spowodować kosztowne przeróbki i opóźnienia.

Montaż urządzenia na wyspie paliwowej

Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Należy zachować szczególną ostrożność podczas opuszczania dystrybutora nad rurą instalacyjną, aby uniknąć uszkodzenia rury instalacyjnej lub wyciągniętych przewodów. Zaleca się tymczasowe zdjęcie panelu bocznego, aby ułatwić wizualizację i późniejszy montaż dodatkowego odcinka rury instalacyjnej. Najlepszym rozwiązaniem jest przeciągnięcie okablowania po ustawieniu dystrybutora nad rurą instalacyjną.
- Poprowadzenie okablowania do szafki elektronicznej (jeśli to konieczne): przez kolumnę z boku szafki elektronicznej, a następnie do szafki elektronicznej, korzystając z jednego lub kilku dostępnych otworów.

Postępuj zgodnie z regionalnymi normami przemysłowymi dotyczącymi wymaganych zabezpieczeń przed kolizjami z pojazdami na terenie stacji.

Instalowanie urządzeń na wyspie

Montaż urządzenia na wyspie

Przed umieszczeniem urządzenia na wyspie określ prawidłowe położenie rur dla danego urządzenia i sprawdź prawidłową orientację urządzenia. Częstym błędem instalacyjnym jest montaż urządzenia tyłem do przodu, co powoduje konieczność wprowadzenia modyfikacji lub opóźnienie instalacji.

Zamontuj urządzenie, korzystając z określonych miejsc na śruby montażowe.

W przypadku instalacji na istniejącej wyspie i poprzednim miejscu dystrybutora wypełnij wszelkie otwory wynikające z mniejszego rozmiaru szafki dystrybutora wodoru ANGI H-Series w porównaniu z dłuższą komorą w podłożu dla szerokiej ramy urządzenia Advantage Series lub innego. Uszczelnij zgodnie z wymaganiami.

Podnoszenie dystrybutorów wodoru ANGI H-Series

Urządzenia do dystrybucji wodoru ANGI H-Series ważą do 998 kg (2200 funtów), a podnoszenie ciężkiego sprzętu może być niebezpieczne. Sprzęt może upaść i spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Podczas przenoszenia lub ustawiania urządzenia użyj urządzeń podnoszących o odpowiedniej nośności i bezpieczeństwie. Podczas podnoszenia i opuszczania trzymaj się z dala od pompy/dystrybutora.



OSTRZEŻENIE

Urządzenia do dystrybucji wodoru ANGI H-Series ważą do 998 kg (2200 funtów), a podnoszenie ciężkiego sprzętu może być niebezpieczne. Sprzęt może upaść i spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Podczas przenoszenia lub ustawiania urządzenia użyj urządzeń podnoszących o odpowiedniej nośności i bezpieczeństwie. Podczas podnoszenia i opuszczania trzymaj się z dala od pompy/dystrybutora.

Przed zamontowaniem urządzenia na wyspie sprawdź, czy komora w podłożu lub rama fundamentu i podstawa urządzenia są zgodne. Niektóre płyty komory w podłożu mają krawędzie przeciwdeszczowe, które wymagają modyfikacji przed umieszczeniem na nich dystrybutora wodoru ANGI H-Series. Jeśli dystrybutor wodoru ANGI H-Series nie jest odpowiednio dopasowany do komory w podłożu lub ramy fundamentu, należy go podnieść zgodnie z instrukcjami zawartymi w tej sekcji i przenieść do bezpiecznego miejsca pracy. Jeśli ta modyfikacja nie jest wymagana, wykonaj następujące czynności, a następnie przejdź do sekcji „[Przed montażem urządzenia na wyspie paliwowej](#)” na stronie 45.

Aby podnieść dystrybutor ANGI H-Series, postępuj w następujący sposób:

Uwaga: dystrybutory wodoru H-Series są wyposażone w zintegrowane otwory dostosowane do wózków widłowych. Do montażu dystrybutora wymagany jest wózek widłowy lub podnośnik o odpowiedniej nośności. Jeśli wózek widłowy lub podnośnik nie są dostępne, należy skonsultować się z uprawnionym operatorem urządzeń dźwigowych i montażowych oraz inżynierami ANGI w celu bezpiecznego podniesienia dystrybutora.

PRZESTROGA

NIE WOLNO przeciągać zawiesi wokół kolumn ani pod górną obudową rurociągu. Spowoduje to uszkodzenie kolumn lub poszycia.

- 1 Zdejmij osłony zintegrowanych otworów dostosowanych do wózka widłowego.
- 2 Podczas korzystania z otworów dostosowanych do wózków widłowych sprawdź, czy są one wolne od wszelkich potencjalnych przeszkód.
- 3 Używając wózka widłowego lub podnośnika o odpowiedniej nośności, podnieś dystrybutor i umieść go w odpowiednim miejscu.

PRZESTROGA

Aby uniknąć uszkodzeń, podczas podnoszenia dystrybutora upewnij się, że zespół węża jest prawidłowo zamocowany i zabezpieczony.

- 4 Po ustawieniu w odpowiednim miejscu ponownie załóż osłony na otwory dostosowane do wózka widłowego i postępuj zgodnie z instrukcjami montażu zawartymi w podręczniku.

Wymiary śrub kotwowych, rur i połączeń elektrycznych dotyczące instalacji można znaleźć w schemacie ogólnym projektu.

Konservacja zapobiegawcza

Poniższy harmonogram konserwacji zapobiegawczej zawiera wytyczne dotyczące konserwacji sprzętu w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia nieoczekiwanych zdarzeń wymagających konserwacji. Przed każdą czynnością konserwacyjną i po niej obniż ciśnienie i przeprowadź przedmuchiwanie gazem obojętnym (zobacz „[Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa](#)” na [stronie 3](#)). Aby uzyskać dodatkowe wskazówki dotyczące konserwacji, skontaktuj się z działem serwisowym ANGI (1-800-934-5219).

Konservacja dystrybutora wodoru					
Sprzęt	Kontrola	100 godzin po oddaniu do użytku	1 miesiąc	6 miesięcy	Co 2 lata
Węże	Zewnętrzna kontrola wzrokowa	X	X	-	-
	Kontrola pod kątem pęknięć i śladów zużycia.	-	X	-	-
	Wymiana zestawu węży	-	-	-	X
	Test szczelności przy ciśnieniu roboczym	-	X	-	-
	Kontrola ciągłości	-	X	-	-
Odłącznik węża	Test działania (sprawdź, czy odłącznik jest dobrze osadzony)	-	X	-	-
Pistolety	Kontrola pod kątem szczelności i uszkodzeń	-	X	-	-
	Konservacja/czyszczenie/smarowanie	-	X	-	-
	Tak/Nie	-	X	-	-
Całe urządzenie	Test szczelności z ciśnieniem roboczym	-	X	-	-
Zawory	Kontrola działania	-	X	-	-
Elektrozawory	Kontrola szczelności wewnętrznej	-	-	X	-
Filtry	Czyszczenie, wymiana w razie potrzeby	-	X	-	-
Przetwornik ciśnienia	Weryfikacja kalibracji	-	-	X	-
Zawór nadmiernego ciśnienia (SRV)	Kontrola ciśnienia otwarcia (minimum 3 lata NFPA 2)	-	X	-	-
Detektor gazu	Kontrola działania	-	X	-	-
Przełącznik wibracyjny	Kontrola działania	-	-	X	-
System CRIND	Czyszczenie czytnika kart	-	X	-	-
	Kontrola papieru paragonowego	-	X	-	-
Algorytm podawania paliwa i komunikacja z pojazdem	Protokół tankowania systemu dystrybucji (SAE J2601)	-	X	X	-
	Test ograniczenia tankowania systemu dystrybucji (SAE J2601)	-	-	X	-
	Komunikacja między pojazdem a dystrybutorem (SAE J2799 i SAE J2601)	-	-	X	-
Systemy bezpieczeństwa	Weryfikacja funkcji awaryjnych i bezpieczeństwa (ESD)	-	-	X	-
	Weryfikacja komunikacji awaryjnej zgodnie z oceną ryzyka.	-	-	X	-

Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

ANGI[®], Apollo[®], i CRIND[®] są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Gilbarco Inc. GOLDSM jest znakiem usługowym firmy Gilbarco Inc. e-CRINDTM jest znakiem towarowym firmy Gilbarco Inc.

Wszystkie nazwy produktów, logo i marki należą do odpowiednich właścicieli i służą wyłącznie do celów identyfikacyjnych. Użycie tych nazw, logo i marek nie stanowi formy promocji.



© 2025 ANGI Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

www.angienergy.com

MDE-5678B Instrukcja instalacji, obsługi i serwisowania dystrybutora wodoru Grudzień 2025