

Jednopunktowy wyłącznik poziomu cieczy SPS

ISO 9002**WSTĘP**

Te zwarte jednopunktowe czujniki i wyłączniki poziomu cieczy umożliwiają ekonomiczne rozwiązanie niezawodnego i dokładnego wykrywania poziomu cieczy. Skonstruowano je do wykrywania obecności cieczy (lecz nie oleju) w określonym miejscu zbiorników z ciekłym czynnikiem chłodniczym. Niskonapięciowy, kompatybilny komputerowo sygnał wyjściowy z czujnika poziomu może być wykorzystany bezpośrednio przez komputery zakładowe, sterowniki programowalne PLC, przekaźniki półprzewodnikowe lub inne regulatory. Wyjście z przekaźnika wyłącznika poziomu można bezpośrednio połączyć z cewką zaworów elektromagnetycznych, alarmami i komputerami.

GLÓWNE CECHY

- Brak elementów ruchomych w czujniku pomiarowym
- Możliwe niskie temperatury czynnika chłodniczego
- Elektronika typu plug-in
- Nadają się do amoniaku, R22, R134a, R404a, R507 i innych zaaprobowanych przez firmę Hansen czynników chłodniczych
- Nie zakłócają ich pracy normalne rozbryzgi ani powłoka olejowa
- Niezawodne, nieoptyczne
- Korpus czujnika pomiarowego ze stali nierdzewnej

ZALETY

Będąc bardziej zwartymi od mechanicznych urządzeń pływających przyrządy te są bardzo niezawodne, nawet w instalacjach niskotemperaturowych. Odmienne jak to jest w przyrządach optycznych, nie zakłócają ich pracy ani powłoka olejowa ani piana oleju. Nie ma w nich także soczewek, które mogłyby być zasłonięte przez warstwę szronu. Dostarczane są w stanie wywzorcowanym i sprawdzonym przez fabrykę, gotowe do użycia. W czujniku pomiarowym nie ma żadnych elementów ruchomych mogących pękać, zakleszczać się lub psuć. Elektronikę można łatwo wymienić bez potrzeby otwierania instalacji chłodniczej.

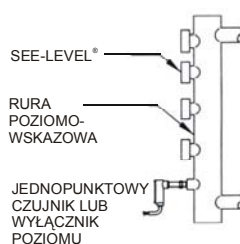
**Dane techniczne, zastosowania,
instrukcje obsługi technicznej
oraz części**

**Jednopunktowe czujniki i
wyłączniki poziomu cieczy
SPL i SPS**

**do zbiorników z ciekłym czynnikiem
chłodniczym, agregatów sprężarkowych,
zespołów pompowych i zalanych
parowników**

ZASTOSOWANIA

Czujniki i wyłączniki te skonstruowano specjalnie do zastosowania w instalacjach chłodniczych. Zapewniają jednopunktowe wykrywanie poziomu ciekłego czynnika chłodniczego w zbiornikach cieczy, chłodnicach międzystopniowych, zbiornikach z regulowanym ciśnieniem, agregatach do chłodzenia cieczy "chillerach", agregatach sprężarkowych, zespołach pompowych, osuszaczach i zalanych parownikach. W wielu wypadkach jednopunktowe czujniki i wyłączniki poziomu Hansena mogą być zastosowane zamiast wyłączników pływających np. do alarmów przy zbyt niskim i zbyt wysokim poziomie łącznie z komputerami zakładowymi, programowalnymi sterownikami lub zaworami elektromagnetycznymi odcinającymi.

TYPOWE ZASTOSOWANIA

ZTCh.0000377

Powyższe ilustracje służą jedynie do zobrazowania pewnych zastosowań i nie powinny być wykorzystywane do rzeczywistej budowy

DANE MATERIAŁOWE

DANE ELEKTRYCZNE CZUJNIKA POZIOMU CIECZY

Sygnal wyjściowy: NPN (spadek prądu),

Normalnie zwarte

Napięcie zasilania: 10 do 30 V prądu stałego

Pobór mocy: 4 VA

Maksymalne obciążenie: 300 Ohm (80 mA przy 24 V)

Obudowa: aluminiowa, IP 34 (NEMA 3R)

Temperatura otoczenia: -30°C do 50°C

Zasada pomiaru poziomu cieczy: pomiar pojemności elektrycznej

DANE ELEKTRYCZNE WYŁĄCZNIKA POZIOMU CIECZY

Sygnal wyjściowy: z przekaźnika jednobiegunowego dwupołożeniowego (SPDT)

Napięcie zasilania: 115 V lub 230 V, 50/60 Hz

Obciążenie styków przekaźnika: 10 A przy 115 V prądu zmiennego, 5 A przy 230V pr. zm., 10 A przy 30 V prądu stałego

Obudowa: aluminiowa, IP 34 (NEMA 3R)

Temperatura otoczenia: -30°C do 50°C

Zasada pomiaru poziomu cieczy: pojemnościowa elektryczna

DANE MECHANICZNE

Przylącze: 1/2" NPT (gwint stożkowy zewnętrzny amerykański)

Czujnik: stal nierdzewna ASTM A582

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar

Temperatura czynnika chłodniczego: -50°C do 65°C

DOBÓR

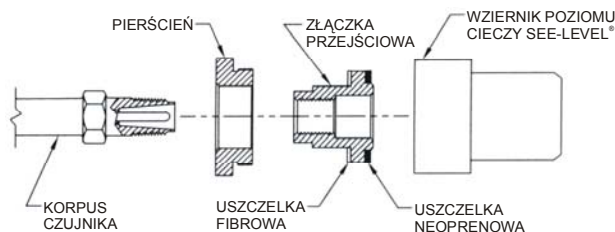
Typ	Do stosowania z	Zasilanie	Wyjście
SPL (czujnik)	komputerami, przekaźnikami półprzewodnikowymi, sterownikami programowanymi PLC	10 do 30V prądu stałego	NPN (80 mA przy 24V)
SPS (wyłącznik)	zaworami elektromagnetycznymi, stycznikami silników, alarmami, komputerami	115V lub 230V prądu zmiennego	przekaźnik jednobiegunowy dwupołożeniowy (SPDT) (10A przy 115V lub 5 A przy 230 V)

Uwaga:

NPN jest wyjściem z przełączenia tranzystora ze spadkiem prądu.

DODATKOWA ZŁĄCZKA POŁĄCZENIOWA

Do zamontowania czujników SPL i wyłączników SPS w istniejące obudowy wzierników poziomu cieczy można dodatkowo zakupić odpowiedni zespół złązek. Umożliwiają one bezpośrednie połączenie z wziernikami cieczy SEE-LEVEL® firmy Hansen, Level Eye® firmy Philips i firmy Henry. Złączkę przejściową z uszczelką oraz pierścieniem montuje się w miejsce szkła wziernika i pierścienia dociskowego. Następnie w złączkę wkręca się czujnik SPS lub SPL. Umożliwia to łatwe zastosowanie czujników bez potrzeby montowania na rurze poziomowskazowej lub zbiornikach dodatkowych króćców. Złączkę przejściową do stosowania z wziernikami SEE-LEVEL® Hansena i Level Eye® firmy Philips zamówić o numerze 77-1009 a do stosowania z wziernikami cieczy Henry'ego o Nr 77-1010.



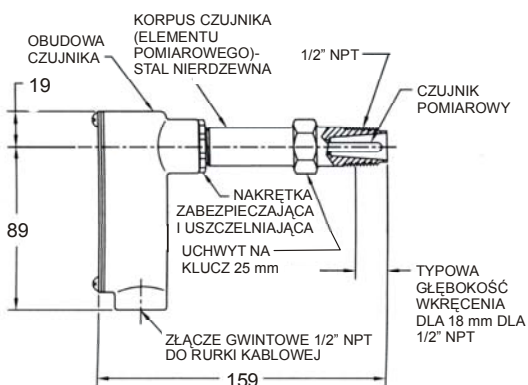
MONTAŻ

Przyrządy te należy montować tak, by czujnik znajdował się w położeniu poziomym. Należy zwrócić uwagę by podczas transportu i manipulacji nie upuścić czujnika, gdyż można go uszkodzić. Przed rozpoczęciem montażu należy usunąć czynnik chłodniczy ze zbiornika i odessać instalację do ciśnienia atmosferycznego. W osuszaczach niskotemperaturowych rura poziomowskazowa powinna być co najmniej o średnicy nominalnej 80 mm.

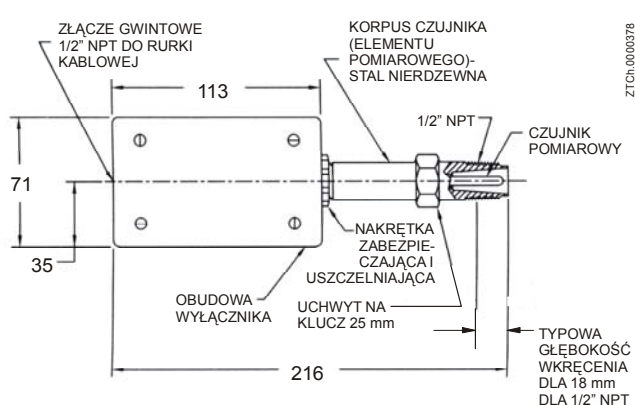
Użyć odpowiedniego szczeliwa do gwintów i wkręcić gwintowaną część korpusu czujnika w złączkę zamontowaną do zbiornika lub rury. Celem obrócenia obudowy do wymaganego położenia należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą uszczelniającą i następnie ponownie znowu ją dokręcić. Zapewnić szczelność dokręcenia by zapobiec wdostawaniu się wilgoci do przyrządu. Po wprowadzeniu przewodów elektrycznych uszczelnić złącze rurkowe, np. silikonem, by zapobiec migracji i kondensacji pary wodnej we wnętrzu obudowy.

WYMIARY MONTAŻOWE

SPS - jednopunktowy czujnik poziomu cieczy



SPS - jednopunktowy wyłącznik poziomu cieczy

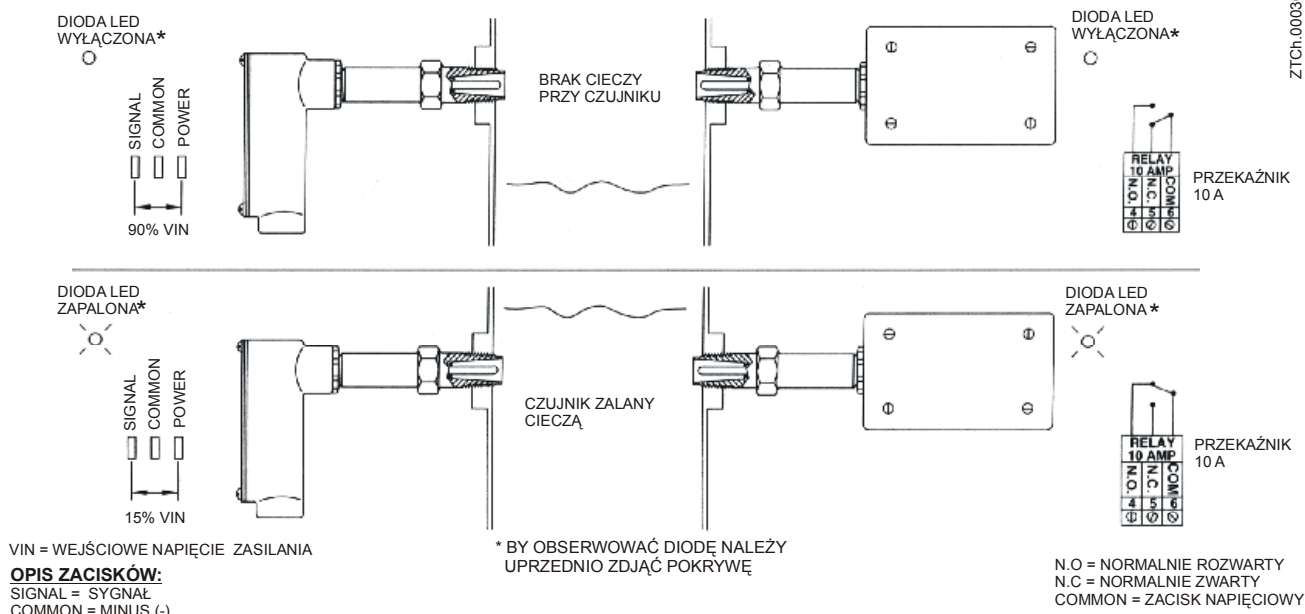


CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

SPL – czujnik poziomu cieczy

SPS – wyłącznik poziomu cieczy

ZTCh.000302



Na powyższym rysunku pokazano wyjście napięciowe czujnika poziomu SPL i położenie przekaźnika wyłącznika SPS gdy czujnik pomiarowy jest zalany cieczą i gdy nie jest zalany. Wbudowana zwłoka (3 sekundy) antyrozbrzydowa zapobiega większości wypadków cyklicznych załączeń i wyłączeń. Jednakże gdy będzie potrzebna większa różnica (zwłoka) to można ją wprowadzić za pomocą pomocniczego przekaźnika czasowego lub obwodu zwłocznego.

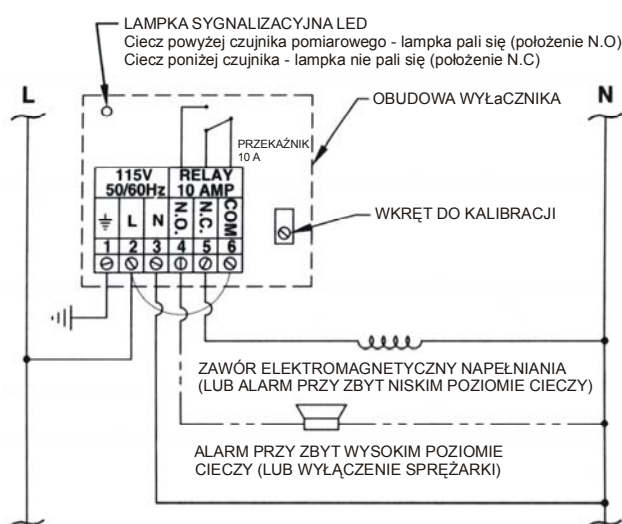
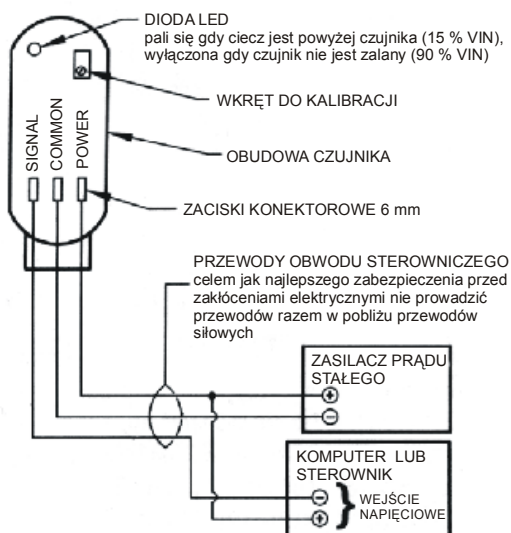
CZUJNIK POZIOMU JEDNOPUNKTOWY SPL

Czujniki poziomu NPN są przyrządami niskonapięciowymi, trójprzewodowymi, z wyjściem NPN (ze spadkiem prądu). Patrz poniższy typowy schemat połączeń elektrycznych. Przewód obwodu sterowniczego powinien być co najmniej o przekroju 0,5 mm² i o długości nie większej niż 30 m. Celem lepszego zabezpieczenia przed zakłóceniami elektrycznymi stosować kabel ekranowy i nie prowadzić przewodów sterowniczych razem lub w pobliżu przewodów siły.

Gdy czujnik pomiarowy jest zalany cieczą wtedy wewnątrz obudowy czujnika zapala się mała jasna dioda LED. Gdy czujnik pomiarowy jest zalany cieczą, wtedy sygnał wyjściowy będzie o wartości 15% napięcia zasilania (dioda pali się). Gdy czujnik pomiarowy nie jest zalany cieczą wtedy sygnał wyjściowy będzie o wartości 90% napięcia zasilania (dioda nie pali się).

JEDNOPUNKTOWY WYŁĄCZNIK POZIOMY SPS

Wyłączniki SPS są przyrządami z przekaźnikiem jednobiegunowym dwupołożeniowym SPDT, które można połączyć w układ jako normalnie zwarte lub normalnie rozwarne. Gdy czujnik pomiarowy nie jest zalany cieczą (lub gdy nie ma zasilania elektrycznego do wyłącznika) to zwarte są styki N.C. i COM. (zaciski 5 i 6). Również nie pali się dioda LED. Gdy czujnik pomiarowy jest zalany cieczą zwarte są styki N.O. i COM. (zaciski 4 i 6). Również pali się dioda LED. Do listwy zaciskowej można wprowadzić przewód o maksymalnym przekroju 3,3 mm².



ZTCh.000379

USUWANIE USTEREK

Nie ma wskazań zmiany poziomu cieczy	
Przyczyna	Sposób usunięcia
A. Wilgoć w obudowie lub w złączu obudowy z korpusem czujnika pomiarowego	A. Patrz uwaga 1
B. Błędne połączenie przewodów	B. Patrz uwaga 2
C. Brak zasilania elektrycznego do obudowy lub niewłaściwe napięcie	C. Sprawdzić napięcie na zaciskach w obudowie
D. Nieprawidłowa kalibracja (wzorcowanie)	D. Patrz do rozdziału "Instrukcja kalibracji"
E. Poziom oleju znajduje się powyżej czujnika pomiarowego	E. Usunąć nadmiar oleju lub zastosować „czujnik oleju”
Wyjście czasami nieprawidłowe	
Przyczyna	Sposób usunięcia
A. Wilgoć w obudowie lub w złączu obudowy z korpusem czujnika pomiarowego	A. Patrz uwaga 1.
B. Szybkie obniżanie ciśnienia ssania powodujące spienianie i podrywanie cieczy	B. Zmienić kolejność złączania sprężarek, kolejność odtajniań lub czas napełniania ciekłym czynnikiem chłodniczym tak, by zmniejszyć wahania ciśnienia w zbiorniku
C. Przewody siłowe wysokonapięciowe w pobliżu przewodów obwodu sterowniczego	C. Odsunąć przewody obwodu sterowniczego od przewodów siłowych
D. Przyrządy nieizolowane (czujniki lub inne) zasilane z tego samego źródła napięcia co czujnik (dotyczy tylko SPL)	D. Zasilic czujnik z oddzielnego źródła prądu lub zastąpić przyrządy nieizolowane przyrządami izolowanymi

Uwaga 1:
WILGOĆ W OBUDOWIE. Wysuszyć obudowę. Jeśli wnętrze obudowy wygląda na suche sprawdzić czy nie ma oznak uszkodzeń spowodowanych wilgocią takich jak białe osady. Sprawdzić uszczelki pod pokrywą, wodoszczelne dławiki kablowe i inne złącza uszczelniające przed wodą. Jeśli będą zużyte, wymienić je na nowe. Jeśli stosuje się rurki kablowe należy starannie uszczelnić ich wnętrze tak by zapobiec wnikanii do obudowy wilgoci i jej kondensacji. Rurka kablowa powinna być doprowadzona do obudowy od dołu.

Uwaga 2.
BŁĘDNE POŁĄCZENIE PRZEWODÓW. Sprawdzić czy są prawidłowe połączenia przewodów w obudowie. Schemat połączeń pokazano na stronie 3. Przewody powinny być mocno zamocowane i nie postrzępione. Sprawdzić również ciągłość przewodów.

INSTRUKCJA PONOWNEJ KALIBRACJI (WZORCOWANIA)

Czujniki i wyłączniki są fabrycznie dokładnie wywzorcowane do zastosowania do zbiorników o dowolnej średnicy z określonym czynnikiem chłodniczym lub cieczą. Są one gotowe do użycia i nie powinny kiedykolwiek podczas eksploatacji wymagać wzorcowania (kalibracji). Jednakże gdyby czujnik lub wyłącznik wymagał kalibracji należy wykonać ją zgodnie z poniższą instrukcją.

Przed rozpoczęciem ponownego wzorcowania poziom cieczy w zbiorniku lub rurze poziomowskazowej musi być wyraźnie poniżej poziomu cieczowego czujnika. Obracać wkręt do wzorcowania w prawo aż zapali się lampka LED. Następnie powoli obracać wkręt w lewo do momentu gdy lampka zgaśnie. Potem obrócić w lewo wkręt o dalsze 2 pełne obroty (celem uwzględnienia tolerancji). Obecnie czujnik można uważać za wywzorcowany. Jeśli nie można zadowolająco wywzorcować SPL lub SPS skontaktować się z fabryką.

UWAGA

Niniejsze czujniki i wyłączniki poziomu zostały skonstruowane do instalacji chłodniczych. Przed dokonaniem doboru, eksploatacją lub konserwacją tych przyrządów należy przeczytać tę instrukcję i odnośne przepisy bezpieczeństwa. Przyrządy te mogą instalować, eksploatować i konserwować jedynie wykształceni, przeszkoleni mechanicy. Nie wolno przekraczać podanych dopuszczalnych temperatur i ciśnień. Nie wolno demontować tych przyrządów z instalacji zanim nie zredukowano w niej ciśnienia do atmosferycznego. Wyciekający czynnik chłodniczy może spowodować obrażenia ciała, szczególnie oczu i płuc.

OSTRZEŻENIE: Tak jak w wypadku wszystkich elementów elektronicznych i mechanicznych występuje ograniczona ich żywotność. Typową przewidywaną żywotnością jest 7 do 10 lat. Jest to jedynie sugerowany okres wymiany. Rzeczywiste warunki otoczenia, zanieczyszczenia, jakość prądu elektrycznego, napięcia itd. mogą wymuszać inne terminy na wymianę. Niezależnie od tego czujniki i wyłączniki poziomu powinny być sprawdzane co najmniej jeden raz w roku, by zapewnić ich pewną i ciągłą pracę. Prosimy zapoznać się też z wymaganiami bezpieczeństwa podanym w aktualnym cenniku oraz przepisami bhp dostarczonymi wraz z wyrobem.

GWARANCJA

Elektronika Hansena ma gwarancję jakości na wypadek wadliwych materiałów lub wykonawstwa na okres 90 dni licząc od daty wysyłki z fabryki. Wszystkie inne elementy mają gwarancję na okres jednego roku od daty wysyłki z fabryki. Gwarancja nie obejmuje żadnych wynikowych szkód ani robocizny w terenie.

INFORMACJE DO ZAMAWIANIA

Nr katalogowy		Opis
Do amoniaku	Do halokarbonów	
SPLN	SPLF	Czujnik poziomu punktowy, wyjście NPN
SPSN	SPSF	Wyłącznik poziomu przekaźnikowy SPDT

*Pod tym pojęciem należy też rozumieć przydatność do R22.

Na życzenie dostawa może obejmować też tulejkę stalową TS- 1/2" FPT/BW o średnicy zewnętrznej 30 mm, długości 30 mm, z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT z jednej strony (dla wkręcenia czujnika SPL lub SPT) i przyłączem do przyspawania doczołowego z drugiej strony.

ZAMAWIANIE: podać numer katalogowy i czynnik chłodniczy. Jeśli potrzebne podać też typ złączki połączeniowej z obudową wziernika Hansena „See-Level®”, Philipsa „Level Eye®” lub Henry’ego typu LI, względnie typ tulejki z króćcem do przyspawania TS-1/2" FPT/BW.

© 2000 Hansen Technologies Corporation.

© 2000 – 2004 ZTCh – Wszelkie prawa do tłumaczenia na j. polski, adaptacji i edytorskie zastrzeżone.

ZTCh®

ZTCh® - ZAKŁAD TECHNIKI CHŁODNICZEJ

85-861 Bydgoszcz ul. Glinki 144
tel. (052) 345 04 30 , 345 04 32
fax: (052) 345 06 30
e-mail: ztch@ztch.pl
http://www.ztch.pl

T027/02/01