

9.

MIERNIKI I REGULATORY POZIOMU CIECZY

- ▶ **Sondy Vari-Level[®], ze sterownikiem**, do NH₃, R404A..., firmy Hansen
- ▶ **Sondy Techni-Level[®], sygnał 4-20 mA**, do NH₃, R404A..., firmy Hansen
- ▶ **Sondy S, do R22, R134a...**, zbiornikowe, firmy Hansen
- ▶ **Wyłączniki pływakowe HLE do NH₃, R404...**, firmy Hansen
- ▶ **Jednopunktowe czujniki i regulatory SPS i SPL do NH₃, R404A...** firmy Hansen
- ▶ **Wzierniki poziomu cieczy SEE-LEVEL[®]**, firmy Hansen

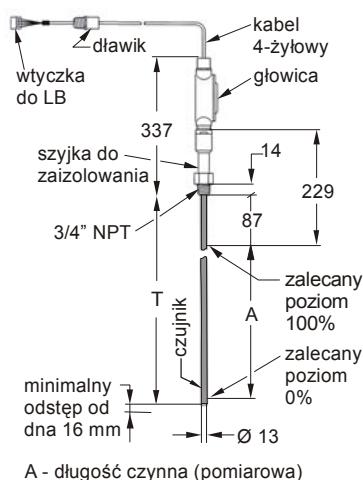
Sondy Vari-Level[®], ze sterownikiem

do NH₃, R404A... długość pomiarowa 510 do 4.270 mm
firmy HANSEN

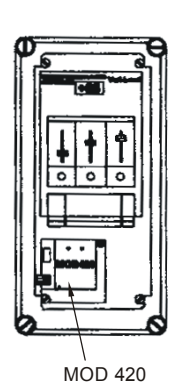
- **Sondy pojemnościowe ze specjalnymi sterownikami**
- **Sterowniki z wyświetlaczem i 1 do 5 przełącznikami wyjściowymi**
- **Bardzo dogodna obsługa. Przyjazne dla użytkownika**

Do ciągłego elektrycznego, bezpośredniego pomiaru i regulacji/sygnalizacji poziomu ciekłego czynnika chłodniczego w osuszaczach, chłodnicach międzystopniowych, zbiornikach pod skraplaczami itp.

Sondę montuje się w rurze poziomowskazowej połączonej z częścią parową i cieczą zbiornika cieczy. Rurę poziomowskazową wykonuje zazwyczaj firma instalacyjna z rury stalowej DN 80 mm. Sonda LP mierzy poziom cieczy na całej długości pomiarowej (czynnej), który jest wyświetlany cyfrowo w % na wyświetlaczu sterownika LB. Przełączniki wyjściowe sterownika można ustawiać tak, by zadziałały przy określonym poziomie cieczy, celem np. otwierania i zamykania zaworu elektromagnetycznego uzupełniającego płyn w zbiorniku, alarmowały przy niebezpiecznych poziomach itp. Sterownik LB5 ma 2 przełączniki do zasilania cieczą dużych osuszaczy za pomocą 2 równoległych zaworów elektromagnetycznych, dzięki czemu unika się uderzeń hydraulicznych. Sterowniki mogą być dodatkowo z modułem MOD 420 zapewniającym też sygnał wyjściowy 4-20 mA. Sonda zasilana jest elektrycznie ze sterownika LB.



Sonda LP



Sterownik LB3 (dodatkowo z MOD420)

DANE TECHNICZNE

Sondy LP

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar
Standardowa temperatura robocza medium: -50°C do 65°C.
 Dla temperatur niższych niż -50°C dostarczane są sondy z wydłużoną szyjką głowicy.
Temperatura otoczenia głowicy sondy: - 30°C do 60°C.
Stopień ochrony: IP65.
 Sonda z 4-żyłowym kablem, standardowo 15 m, na życzenie dłuższy.

Sterowniki LB

W obudowie IP65, z przezroczystą pokrywą.
Zasilanie: 230 V lub 115 V 50/60Hz.
Przełączniki wyjściowe jednobiegunowe, dwupołożeniowe 10 A 250V 50 Hz, zabezpieczone bezpiecznikiem 3 A.
Temperatura otoczenia: 0°C do 49°C.
 Opcyjnie z modułem MOD420 z sygnałem wyjściowym 4-20 mA.
 Ustawienie poziomów zadziałania przełączników za pomocą suwaków i pokręteł.
 Funkcja symulacji poziomu cieczy.
 Sygnalizacja optyczna zadziałania przełączników.

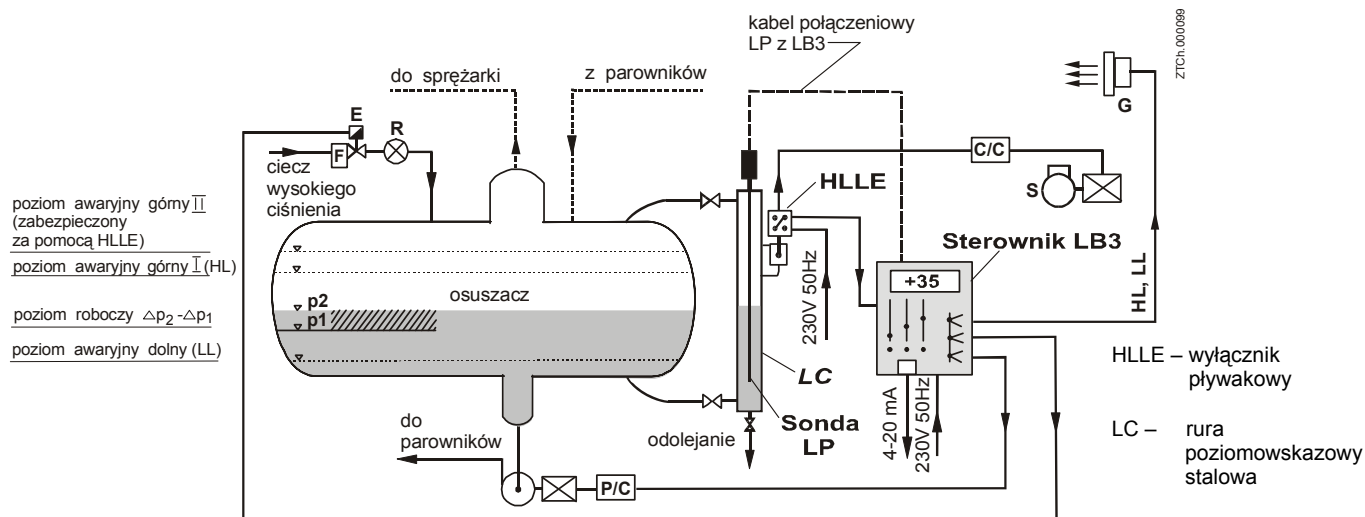
Typy i wymiary sond LP

Typ	Długość pomiarowa sondy A (mm)*	Długość wsuwana sondy do rury poziomowskazowej T (mm)
LP.02	510	616
LP.03	760	873
LP.04	1.020	1.130
LP.06	1.525	1.643
LP.08	2.030	2.154
LP.10	2.540	2.667
LP.12	3.050	3.175
LP.14	3.660	3.785
LP.16	4.270	4.395

* Dostępne też sondy o długościach pośrednich wg zamówienia.

Sterowniki LB

Typ	Ilość przełączników wyjściowych	Typowe poziomy cieczy
LB3	3	Regulacja poziomu roboczego i poziomy awaryjne górny oraz dolny
LB2	2	Poziom roboczy i poziomy awaryjny dolny
LB1	1	Poziom roboczy
LB5	5	2 poziomy robocze, 2 poziomy awaryjne dolne i poziomy awaryjny górny



Przykład zastosowania sondy LP i sterownika LB VARI-LEVEL[®] do automatyzacji osuszacza obiegu pompowego czynnika chłodniczego. Sterownik LB3 z 3 przełącznikami wyjściowymi i dodatkowym wyjściem 4-20mA.

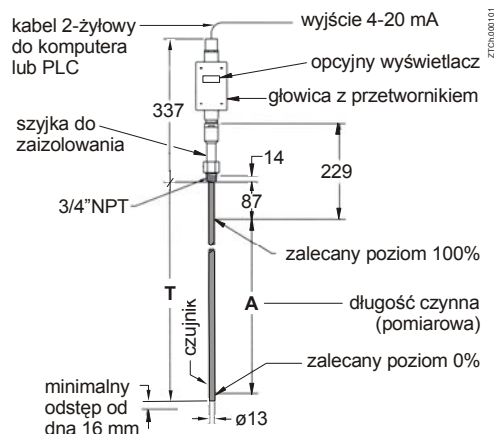
Sondy poziomu cieczy NH₃, R404A... CO₂ firmy HANSEN

Pojemnościowe. Długość czynna 152 do 4.270 mm

■ Sondy Techni-Level[®]

- Długość czynna 510 do 4.270 mm
- Do NH₃, R404A... CO₂
- Sygnał wyjściowy 4-20 mA

Do ciągłego elektrycznego bezpośredniego pomiaru poziomu ciekłego czynnika chłodniczego w zbiornikach przemysłowych instalacji chłodniczych. Pomiar ciągły na całej długości czynnej sondy. Opcyjnie z wyświetlaczem zmierzonego poziomu (w %) w głowicy sondy. Sondę montuje się pionowo zazwyczaj do rury poziomowskazowej (kolektorowej) połączonej z przestrzenią cieczą i parową zbiornika cieczy/osuszacza, chłodnicy międzystopniowej, zbiornika pod skraplaczem itp. Rura poziomowskazowa standardowo z rury stalowej DN 80, wykonywana zazwyczaj przez firmę instalacyjną. Obwód 4-20 mA sondy wymaga zewnętrznego zasilania. Wyjście izolowane.



* dla temperatur medium poniżej 50°C wartość zwiększona

DANE TECHNICZNE

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar,
sondy do CO₂ 40 bar

Temperatura robocza medium:
standardowo -50°C do 65°C, dla temperatur poniżej -50°C sondy z wydłużoną szyjką głowicy.

Temperatura otoczenia głowicy:
-30°C do 50°C, w wypadku zainstalowania opcyjnego wyświetlacza temperatura otoczenia powyżej 0°C

Zasilanie elektryczne: 12 do 36 V prąd stały

Stopień ochrony: IP65

Przyłącze do rury poziomowskazowej: gwint zewnętrzny 3/4" NPT, opcyjnie Rotalock 1 1/4"-12.

Standardowe sondy

Nr katalogowy	Długość czynna A cale	Długość czynna A mm	Nominalna długość części wsuwanej T mm
VLT.02	20	510	635
VLT.03	30	460	890
VLT.04	40	1.015	1.145
VLT.06	60	1.525	1.650
VLT.08	80	2.030	2.160
VLT.10	100	2.540	2.665
VLT.12	120	3.050	3.175
VLT.14	144	3.660	3.785
VLT.16	168	4.270	4.395

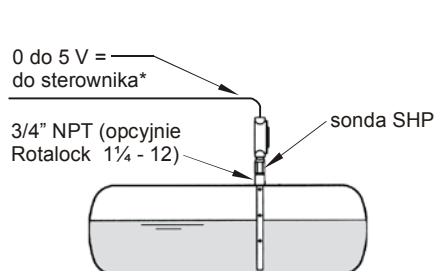
Dostępne są też sondy o długościach wg wymagań. Do CO₂ sondy tylko o długości 40" do 120".

Sondy S

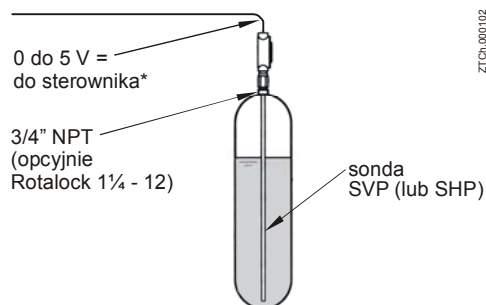
poziomu cieczy R22, R134a..., do montażu w zbiorniku
firmy HANSEN

Specjalne sondy dla chłodnictwa średniego freonowego

- Sygnał wyjściowy proporcjonalny do poziomu cieczy w zbiorniku
- Pomiar (pojemnościowy) na całej długości sondy
- Do bezpośredniego montażu w zbiornikach pionowych i poziomych w instalacjach z R22, R134a i innymi akceptowanymi.
Sondy SHP z rurą osłonową czujnika. W zbiorniku ciecz nie może wrzeć



Zbiornik poziomy



Zbiornik pionowy

* dostępne też inne sygnały

Sondy do zbiorników poziomych

Nr katalogowy	Długość wsunięcia sondy do zbiornika T	
	cale	mm
SHP 06	6	152
SHP 08	8	203
SHP 12	12	305
SHP 16	15,3	388
SHP 20	19,2	487
SHP 24	23,1	586
SHP XX	wg wymagań	

Sondy SHP powinny być też montowane do zbiorników pionowych niskich (długość wsunięcia sondy mniejsza niż 586 mm), o małej średnicy (mniejszej niż 305 mm) lub o średnicy większej niż 508 mm.

Sondy do zbiorników pionowych

Nr katalogowy	Długość wsunięcia sondy do zbiornika T	
	cale	mm
SVP 36	36	914
SVP 48	48	1.219
SVP 54	54	1.372
SVP 60	60	1.524
SVP XX	wg wymagań	

Do zbiorników pionowych o średnicy 305 do 508 mm. W wypadku innych średnic wymagane specjalne wykonanie. Maksymalna długość wsunięcia T = 1.752 mm

DANE TECHNICZNE

Wyjście elektryczne: 0-5 V lub 1-6 V prąd stały, niezolowane; opcyjnie 4-20 mA

Zasilanie: 11 do 36 V prąd stały

Temperatura otoczenia: -29°C do 52°C

Stopień ochrony: IP65

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar, opcyjnie 34 bar

Temperatura medium: 10°C do 65°C

Wyłączniki pływakowe HLL E

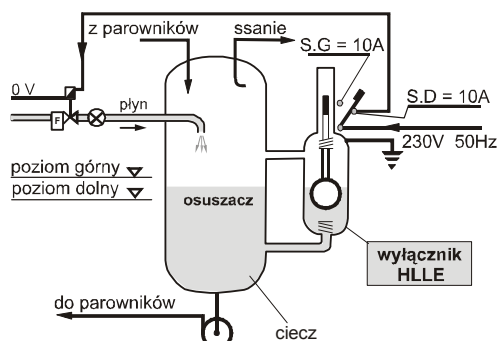
do NH₃, R404A... CO₂

firmy HANSEN

- Do regulacji i sygnalizacji poziomu cieczy NH₃, R04A... w zbiornikach
- Możliwość bezpośredniej wzrokowej obserwacji położenia pływaka
- Bez układów elektronicznych. Proste, niezawodne, praktyczne
- Różne konfiguracje połączeń do instalacji chłodniczej



Wyłącznik HLL E Wyłącznik HLL SE



Zasada działania i przykład zastosowania wyłącznika HLL E

Wewnątrz stalowej obudowy wyłącznika HLL E jest pływak. Położenia pływaka przekazywane są magnetycznie na przełącznik elektryczny umieszczony u góry, poza częścią ciśnieniową. Obserwacja położenia

ramienia przełącznika daje informację czy pływak jest w położeniu dolnym czy górnym. Przełączanie migowe. Osłona przełącznika z tworzywa przezroczystego, wewnątrz wypełniona gazem obojętnym. Na osłonę dodatkowo można nałożyć blaszaną pokrywę COV. Standardowa różnica poziomów cieczy załącz/wyłącz 50 mm (dostępne inne do 13 mm). Dogodna możliwość zaizolowania zimnochronnego. Przyłącze elektryczne: wtyczka DIN, 4 zaciski, w tym 1 uziomowy. Typowo stosowane do regulacji poziomu cieczy w osuszaczach układów pompowych itp. przez załączanie i wyłączanie zaworu elektromagnetycznego uzupełniającego ciekły czynnik chłodniczy, lub do zabezpieczenia przed zbyt wysokim lub zbyt niskim poziomem cieczy w zbiorniku. Dwa typy wyłączników zależnie od ilości i konfiguracji króćców przyłączeniowych do instalacji chłodniczej:
HLL E – 1 króciec boczny i 1 dolny
HLL SE – 2 króćce boczne (rozstaw 146 mm) i 1 dolny.

DANE TECHNICZNE

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar, wyłączniki do CO₂ 40 bar.
Temperatura robocza: -45 do 65°C

Przełącznik dwupołożeniowy 1 biegunowy 10 A 250 V 50 Hz.

Stopień ochrony: IP55

Obudowa: stalowa. Przyłącza DN 25 do przyspawania i /lub 3/4" FPT (FPT = gwint wewnętrzny stożkowy amerykański).

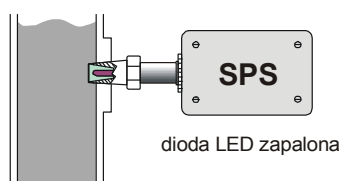
Jednopunktowe czujniki i regulatory poziomu cieczy SPS i SPL

do NH₃, R404A...

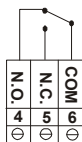
firmy HANSEN, USA

Przeznaczone do wykrywania obecności cieczy na określonym poziomie w zbiornikach cieczy za skraplaczem, w osuszaczach, chłodnicach międzystopniowych, zalanych parownikach itp. Działają na zasadzie pomiaru pojemności elektrycznej. Do bezpośredniej współpracy z komputerem sterującym – czujniki SPL, oraz do bezpośredniego sterowania cewkami zaworów, stycznikami itp. – wyłączniki SPS.

Zasada działania czujników SPS



N.O. := normalnie rozarty
N.C. := normalnie zwarty
COM = zasilanie



Czujnik zalany cieczą.
Przełącznik przelacza natychmiast po zalaniu czujnika cieczą.

DANE TECHNICZNE

Króciec przyłączeniowy: 1/2" NPT

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar

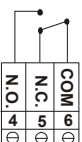
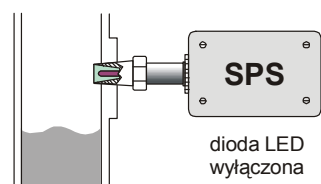
Temperatura czynnika chłodniczego: -50 do 65°C

Temperatura otoczenia: -29 do 52°C

Stopień ochrony: IP34 (NEMA 3R)

■ Wyłączniki SPS

Zasilanie: 115 V lub 230 V 50/60 Hz, przełącznik jednobiegunowy dwupołożeniowy 5 A 230 V 50/60 Hz



Brak cieczy przy czujniku.
Przełącznik przelacza po 3 sekundach od momentu odsłonięcia czujnika przez ciecz.

■ Czujniki SPL

Sygnal wyjściowy: NPN (skokowy spadek napięcia), normalnie zwarte.

Zasilanie: 10 do 30 V prąd stały



Wzierniki poziomu cieczy do NH₃, R404A...

■ Wzierniki poziomu cieczy SEE-LEVEL® firmy Hansen

- Do NH₃, R04A... CO₂, oleju
- Duże pole dopływu cieczy i obserwacji
- Nie potrzeba oleju pośredniczącego

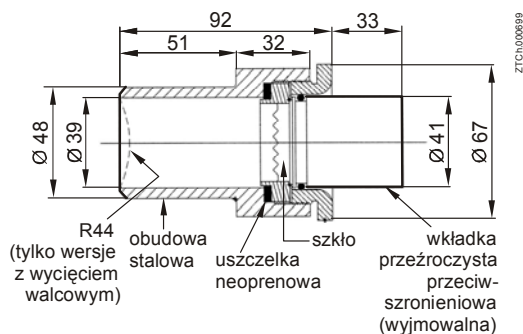
Budowa i wymiary



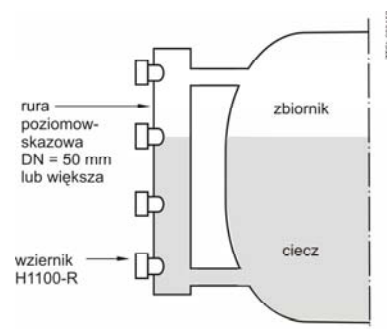
Wziernik H1100-R



Wziernik H1100-RN
z wkładką
przeciwszronieniową
(wyjmowalna)



ZTCh.000899



Przykład zastosowania
wzierników do obserwacji
poziomu cieczy w zbiorniku

DANE TECHNICZNE

Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar
dla CO₂ 40 bar

Temperatura robocza: -50°C do 115°C

Obudowa: ze stali ASME SA36, z powłoką cynkową. Możliwość bezpośredniego spawania do zbiorników ciśnieniowych.

Szkló: refleksyjne (ułatwia obserwację cieczy przezroczystej) lub gładkie.

Wkładka: z tworzywa, przezroczysta, wyjmowalna. Umożliwia obserwację poziomu cieczy do -50°C, bez potrzeby oleju pośredniczącego.

Typy wzierników

Ze szkłem refleksyjnym	Ze szkłem gładkim	Opis	
H1100-R	H1100		Standardowy
H1100-RN	H1100-N		Z wkładką przeciwszronieniową
H1100C-R	H1100C		Z walcowym wycięciem obudowy
H1100C-RN	H1100C-N		Z walcowym wycięciem obudowy i z wkładką przeciwszronieniową

Obudowa z walcowym wycięciem ułatwia przyspawanie do rurociągów DN 65, 80 lub 100 mm.