

Jak zrobić wskaźnik poziomu cieczy?

Jedną z podstawowych funkcji eksploatacyjnych w zbiornikach substancji płynnych jest możliwość odczytu poziomu znajdującej się wewnątrz cieczy. Sposób odczytu poziomu uzależniony jest od wielu czynników m.in. przeznaczenia zbiornika, właściwości cieczy, środowiska pracy itp. Często zdarza się, że nie możemy znaleźć gotowego wskaźnika, spełniającego wszystkie nasze wymagania. Najlepiej było by zrobić go samemu. Pytanie tylko jak?



Wzrokowa kontrola poziomu cieczy w zbiorniku (odczyt poziomu) może być realizowana na różne sposoby. Jednym z nich jest wycięcie otworu w ścianie zbiornika i zastąpienie wyciętej części elementem z przezroczystego tworzywa, bądź szkła (zdjęcie powyżej). Wymaga to jednak znacznej ingerencji w zbiornik i często sprawia problemy ze szczelnością połączenia. Zdecydowanie prostszym rozwiązaniem, jest wykorzystanie do wskazania poziomu cieczy zasady działania układu naczyń połączonych, w których poziom cieczy przy jednakowym ciśnieniu jest taki sam (Rys. 1).



Rys. 1 Przykład wykorzystania układu naczyń połączonych do wskazywania poziomu cieczy

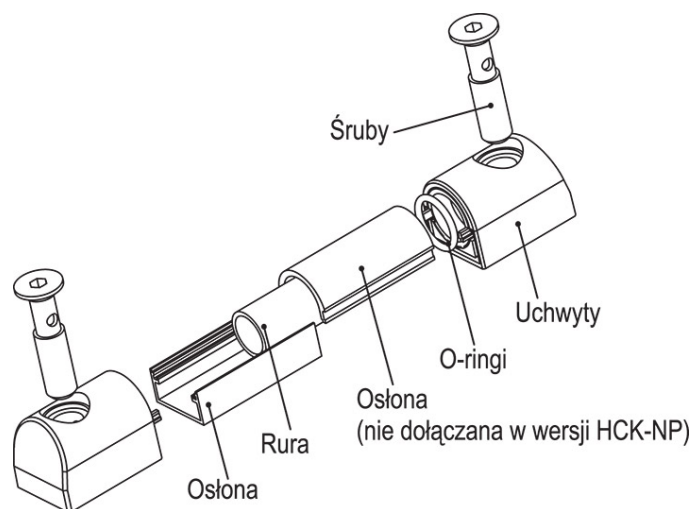
Wykonujemy w tym celu dwa otwory w ścianie zbiornika. Jeden na wysokości maksymalnego mierzonego poziomu cieczy, drugi na poziomie minimum. W otworach montujemy kątowe króce przyłączeniowe (na przykład z instalacji C.O.), a pomiędzy nimi przezroczysty wężyk z tworzywa, do którego wpływać będzie ciecz ze zbiornika. Skonstruowany w taki sposób element nazywany jest kolumnowym wskaźnikiem poziomu cieczy.

Samodzielne wykonanie kolumnowego wskaźnika poziomu cieczy w opisany powyżej sposób nie zawsze może być wystarczające. Co w sytuacji gdy:

- nie jesteśmy pewni, czy stworzona konstrukcja będzie szczelna?
- nie wiemy jakie materiały zastosować lub nie możemy znaleźć materiałów składowych odpornych na istniejące w naszym zbiorniku medium, jego ciśnienie, temperaturę itp.?
- wskaźnik będzie narażony na uszkodzenia mechaniczne?
- koszty zaprojektowania wskaźnika, znalezienia / wykonania odpowiednich komponentów i jego przetestowania są niewspółmierne do naszych oczekiwań?
- nie chcemy zajmować się wykonywaniem takiego wskaźnika samodzielnie?

W takich przypadkach możemy samodzielnie „skonstruować” wskaźnik wykorzystując do tego celu gotowe i dostępne w standardzie, poszczególne elementy. Elesa+Ganter jako jedyna na rynku firma oferuje samodzielną konfigurację kolumnowych wskaźników poziomu cieczy, która jest możliwa do zastosowania w modelu HCK.

Wskaźniki HCK składają się z dwóch uchwytów przykręcanych do ścianki zbiornika za pomocą stalowych śrub. Pomiędzy uchwytami znajdują się: tylna osłona, rurka oraz opcjonalnie przedni ekran ochronny (Rys.2).



Rys.2: Budowa kolumnowego wskaźnika poziomu cieczy serii HCK

Większość elementów składowych wskaźnika dostępna jest w różnych wykonaniach materiałowych, a połączenia pomiędzy nimi zabezpieczone są uszczelnieniami typ O-ring. Dzięki dostępnej opcji konfiguratora możemy wybrać jakiej rurki chcemy użyć do budowy naszego wskaźnika, jakich śrub użyć do montażu lub jakie zastosować uszczelnienia, a następnie złożyć wszystkie komponenty w jeden wskaźnik.

Uchwyty wskaźnika wykonane są ze wzmacnianego włókna szklanym technopolimeru na bazie poliamidu (PA), odpornego na pracę w temperaturach do stu kilkudziesięciu stopni Celsjusza. Do nich możemy dobrać śruby ocynkowane lub w przypadku bardziej agresywnych mediów – nierdzewne.

Jeśli chodzi o samą rurę wskaźnika, dostępne są dwa standardowe wykonania materiałowe. Rura z poliwęglanu (PC) do stosowania z olejami, wodą i innymi nieagresywnymi mediami w temperaturze do kilkudziesięciu stopni (w zależności od rodzaju cieczy. Do wyboru mamy również rurę ze szkła PYREX do kontaktu z agresywniejszymi mediami lub pracy w wyższych temperaturach. Rura ta jest dostępna w kilku standardowych długościach (w przedziale od 113 mm do 545 mm), ale możemy też na specjalne życzenie zamówić dłuższe (do 1500 mm) lub też przyciąć istniejące (dotyczy wersji PC) na wymagany wymiar.

Aby z gotowych komponentów stworzyć wskaźnik odpowiadający naszym potrzebom zestawiamy ze sobą odpowiednie wersje wszystkich powyższych elementów, a następnie dobieramy odpowiedni dla nich rodzaj uszczelnienia. W tym przypadku możemy zastosować o-ringi z gumy syntetycznej NBR, odpowiedniej do kontaktu z olejami, smarami itp. w temperaturach do 100°C lub uszczelnienia FKM (VITON®) do wyższych temperatur oraz agresywniejszych mediów.

Dodatkowo dzięki opcji konfiguratora możemy zamówić w standardzie przezroczysty ekran ochronny wykonany z poliwęglanu, który stosujemy do ochrony rury wskaźnika przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Poniższy schemat przedstawia możliwość konfiguracji wskaźnika HCK, uwzględniając różne rozstawy śrub oraz materiały poszczególnych komponentów. Wskaźnik „zbudowany” w ten sposób z gotowych elementów jest dostarczany zmontowany i można go zamówić w ilościach od 1 sztuki. Standardowo dostępne są też wykonania z czujnikami poziomu lub temperatury.

TABELA KONFIGURACJI STANDARDOWYCH WYKONAŃ

	HCK.	-	76	-	ZN	-	M10	-	NBR	-	PC	-	P
			①		②		③		④		⑤		⑥
①	Rozstaw otworów (f)		76						76 mm				
			127						127 mm				
			176						176 mm				
			254						254 mm				
			381						381 mm				
			508						508 mm				
②	Śruby, nakrętki i podkładki		ZN						Stal ocynkowana				
			SST						Śruby ze stali nierdzewnej AISI 303, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej AISI 304				
③	Gwint śruby		M10						M10 M10 (dla wykonania 76 par. 1)				
			M12						M12 M12 (dla wykonania od 127 do 508 par. 1)				
④	Pierścienie uszczelniające		NBR						O-ring z gumy NBR, maksymalna temperatura pracy ciągłej 100°C				
			FKM						O-ring z gumy syntetycznej FKM typu VITON®, maksymalna temperatura pracy ciągłej 130°C				
⑤	Rura odczytu poziomu cieczy		PC						Przezroczysta rura z poliwęglanu do pracy z olejem				
			GL						Przezroczysta rura ze szkła PYREX dostosowana do pracy z olejem, wodą i roztworami glikolu (50%), dostarczana wraz z ekranem ochronnym (P) par. 6				
⑥	Przezroczysty ekran ochronny		P						Poliwęglan (PC). Zdejmowany do czyszczenia				
			NP						Bez osłony (dla wykonania PC par. 5).				

VITON® Znak firmowy zastrzeżony przez DuPont Dow Elastomers

PYREX® Znak firmowy zastrzeżony przez Corning Inc.

Dzięki możliwości samodzielnej konfiguracji wskaźników HCK użytkownik:

- zaoszczędza czas i pieniądze
- ma możliwość dostosowania wskaźnika do konkretnego środowiska pracy
- nie ryzykuje nieszczelności wskaźnika
- otrzymuje zestaw gotowy do montażu

Obejrzyj film przedstawiający budowę, zasady działania i możliwości konfiguracji wskaźnika poziomu cieczy HCK:

- <https://www.youtube.com/watch?v=6vULvLCx0mg>

Poniżej udostępnione zostały linki do kart katalogowych wskaźników serii HCK. W razie potrzeby zarekomendowania materiałów odpowiednich do danego środowiska pracy prosimy o kontakt. Nasi Doradcy Techniczni chętnie pomogą w wybraniu odpowiednich komponentów wskaźnika.

- Wskaźniki HCK bez czujników – <https://www.elesa-ganter.pl/produkty/elementy-ukladow-hydraulicznych/seria/hck>
- Wskaźniki HCK z czujnikami temperatury – <https://www.elesa-ganter.pl/produkty/elementy-ukladow-hydraulicznych/seria/hck-st-hck-stl>
- Wskaźniki HCK z czujnikami poziomu i temperatury – <https://www.elesa-ganter.pl/produkty/elementy-ukladow-hydraulicznych/seria/hck-e-hck-e-st-hck-e-stl>
- Czujniki poziomu cieczy do wskaźników HCK – <https://www.elesa-ganter.pl/produkty/elementy-ukladow-hydraulicznych/seria/slck>

ELESA+GANTER®

ELESA+GANTER jest spółką joint-venture, stworzoną przez dwóch liderów w branży standardowych elementów maszyn: **Elesa S.p.A** (Monza, Milano, Italy) i **Otto Ganter GmbH & Co. KG** (Furtwangen, Germany).

ELESA+GANTER® to ponad 60 000 standardowych elementów i części do maszyn i urządzeń oraz wiele produktów specjalnych wykonywanych pod określone, specyficzne wymagania klienta. Elementy standardowe Elesa+Ganter® łączą w sobie zarówno najwyższą jakość, funkcjonalność, innowacyjność, jak i dbałość o wzornictwo. Potwierdza to ponad 180 patentów i zastrzeżonych wzorów oraz ponad 45 nagród z najbardziej prestiżowych światowych wystaw i konkursów w dziedzinie wzornictwa przemysłowego m.in. "International Forum Design Award", "Compasso d'Oro" w Mediolanie czy "Design Center" w Stutgarcie. Wszystkie produkty E+G produkowane są zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz normą środowiskową ISO 14001:2004.

Światowa sieć dystrybucji produktów Elesa+Ganter obejmuje 66 krajów.

ELESA+GANTER Polska Sp. z o.o. jest częścią grupy ELESA+GANTER® i zajmuje się dystrybucją produktów rodzimej marki. Wykwalifikowana kadra i magazyn w Polsce gwarantują oprócz najwyższej jakości produktów, doradztwo techniczne u klientów, profesjonalną i szybką obsługę sprzedażową (20 000 elementów E+G dostarczane jest w systemie 24h z magazynu w Polsce).

Więcej informacji o firmie i jej ofercie, katalog produktów, tabele wymiarów, darmowe pliki 2D i 3D do pobrania, znajdują się na stronie: www.elesa-ganter.pl.

Szczegółowe informacje o nowościach i zastosowaniach produktów E+G można także przeczytać w newsletterze dostępnym na stronie: www.elesa-ganter.info.pl