

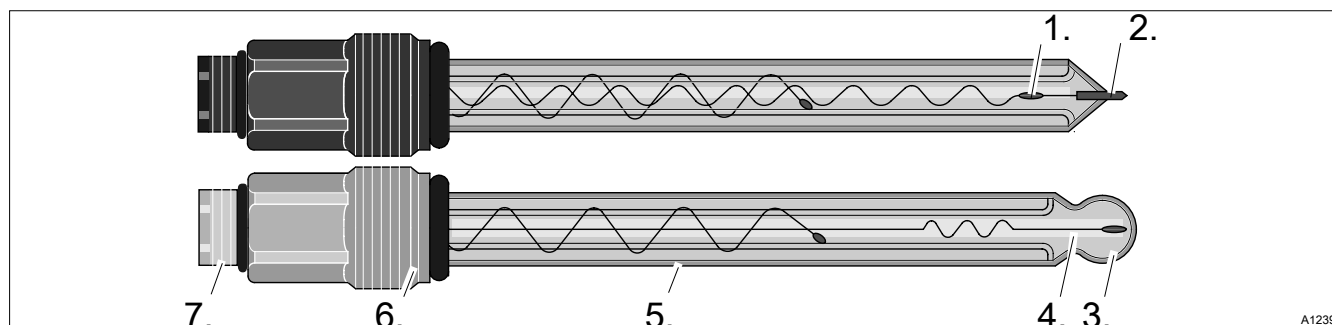
Obsługa i pielęgnacja

Wskazówki odnośnie czujników pH i redoks

Obsługa i pielęgnacja czujników pH i redoks

Informacje ogólne

Czujniki do określania wartości pH i potencjału redoks składają się z elektrody pomiarowej (w przypadku czujników pH jest to elektroda szklana, w przypadku czujników redoks - elektroda platynowa lub złota) oraz z elektrody porównawczej rozmieszczonej współśrodkowo względem elektrody pomiarowej.



Rys. 1: Wskazówki dotyczące obsługi i pielęgnacji czujników pH i redoks

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Membrana | 5. Trzon elektrody |
| 2. Kołek platynowy | 6. Gwint wkręcany PG 13,5 |
| 3. Obudowa szklana | 7. Przyłącze SN6 |
| 4. Membrana | |

Uruchamianie

Przed uruchomieniem należy usunąć nasadkę ochronną lub kielich z elektrody szklanej / metalowej. Elektroda szklana i metalowa musi być pozbawiona zanieczyszczeń, oleju i smarów. Membrana elektrody porównawczej musi być również pozbawiona osadów, zanieczyszczeń i wykrystalizowanych cząsteczek. Z tego względu elektrod nie wolno dotykać także rękami. Jeżeli występują zanieczyszczenia, patrz ☞ „Czyszczenie i pielęgnacja czujników pH i Redox” na stronie 2

Kalibracja i kontrola czujników pH



Nie wycierać czujnika do sucha, gdyż może to powodować naładowanie elektrostatische i zakłócenie wartości pomiarowych

Ze względu na to, że czujniki pH podlegają różnicom produkcyjnym w zależności od egzemplarza, należy je skalibrować odpowiednio do danego urządzenia pomiarowego i regulacyjnego. Cykle kalibracji są uzależnione od warunków zastosowania. Mogą wynosić od kilku dni do 8 tygodni. Po połączeniu czujnika pH i regulatora z przewodem pomiarowym pH (przewód pomiarowy i wtyczkę chronić przed wilgocią), czujnik pH należy zanurzyć w roztworze buforowym pH 7 i ustawić dokładnie tę wartość na regulatorze. Następnie wyjąć czujnik pH, przepłukać wodą destylowaną i osuszyć niepylącym ręcznikiem papierowym, zanurzyć czujnik pH do roztworu buforowego o wartości pH różnej o co najmniej dwie wartości do pH 7 i skalibrować, gdy wartość na wskazaniu będzie ustabilizowana. Jeżeli po upływie 30 sekund wartość nie ustabilizuje się lub nie da się skalibrować, wyczyścić czujnik pH zgodnie z opisem w ☞ „Czyszczenie i pielęgnacja czujników pH i Redox” na stronie 2 i powtórzyć kalibrację. Jeżeli kalibracja czujnika nadal nie jest możliwa, należy go wymienić na nowy czujnik pH.

Kontrola czujników redoks



Kalibracja regulatora nie jest wymagana, pomiar służy jedynie do kontroli czujników redoks.

Obsługa i pielęgnacja

Wskazówki odnośnie czujników pH i redoks

Po połączeniu czujnika redoks z regulatorem za pomocą przewodu pomiarowego redoks (przewód pomiarowy i wtyczkę chronić przed wilgocią), należy go zanurzyć w roztworze buforowym redoks, np. 465 mV. W ciągu maks. 30 sekund wartość roztworu buforowego powinna zostać osiągnięta lub przekroczona. Jeżeli wartość zwiększa się bardzo powoli lub jest niższa o ponad 20 mV, należy wyczyścić czujnik redoks zgodnie z opisem. Jeżeli pozytywny wynik nie zostanie ponownie osiągnięty, należy wymienić czujnik redoks.

Czyszczenie i pielęgnacja czujników pH i Redox

Czujniki należy poddawać regularnie (ok. raz w miesiącu) kontroli wzrokowej i ewentualnie czyścić. Zasadniczo po każdym czyszczeniu należy przepłukać czujniki. Metalową powierzchnię czujników redoks można dodatkowo czyścić przez szlifowanie i polerowanie. Jeżeli umieszczona z boku membrana ceramiczna systemu referencyjnego jest zablokowana, można ją, podobnie jak membranę szklaną oczyścić dodatkowo zeskrobując zanieczyszczenia ostrożnie paznokciem, żyłką lub drobnym pilnikiem. Należy przy tym koniecznie uważać, aby nie porysować szklanej membrany.

Tab. 1: Jeżeli nie ma możliwości usunięcia zanieczyszczeń ze szklanej membrany miękką, wilgotną ściereczką, można użyć następujących środków czyszczących:

Rodzaj osadu	Środek czyszczący/czas działania
Osady zwykłe	Nieszorujące środki czyszczące używane w gospodarstwie domowym
Osady wapienne lub wodorotlenki metali	rozcieńczony kwas solny (ok. 0,1%-3%) / 1-5 minut
Oleje, smary	Rozpuszczalniki, takie jak alkohol lub aceton*
Naloty biologiczne	Roztwór z rozcieńczonego kwasu solnego i pepsyny / kilka godzin

*Rozpuszczalniki (np. aceton) nie mogą być stosowane do czyszczenia elektrod z trzonem z tworzywa sztucznego, ponieważ może on ulec uszkodzeniu

Magazynowanie



Czujniki pH i redoks mają ograniczony czas przechowywania, dlatego nie zaleca się zaopatrzenia w czujniki zapasowe na dłużej niż 3 miesiące.

Nie wolno przechowywać czujników w wodzie destylowanej, ponieważ może to prowadzić do wcześniejszego starzenia się i uszkodzenia czujnika.

Należy przechowywać wyłącznie wilgotne czujniki pH i redoks. W tym celu wlać niewielką ilość 3-molowego roztworu KCl do nasadki ochronnej lub do kielicha. Nasunąć lub nakręcić nasadkę ochronną lub kielich na czujnik. Poprzez kontrolę wzrokową należy sprawdzić czujniki pod kątem zamkniętych pęcherzyków powietrza. Jeżeli występują pęcherzyki powietrza, należy je usunąć wykonując ruchy potrząsające do dołu (podobnie jak w przypadku termometru). Czujniki z płynnym KCl lub wypełnieniem żelowym są przeznaczone wyłącznie do montażu bezciśnieniowego (maks. 0,5 bar) w czujniku przepływu DLG III lub armaturach zanurzeniowych ETS. Jeżeli czujniki będą montowane w systemach ciśnieniowych, należy użyć czujników z elektrolitem polimerowym, odpornym na działanie ciśnienia.

Trwałość

Czujniki ulegają naturalnemu procesowi starzenia, nawet jeśli są użytkowane zgodnie z przeznaczeniem. W zależności od celu zastosowania ich żywotność wynosi od pół roku do maks. trzech lat. W indywidualnym przypadku żywotność może ulec zredukowaniu do kilku/kilkunastu dni, zwłaszcza w ekstremalnych warunkach zastosowania.