
Automatyka i sterowanie w przemyśle

Wytwarzanie w przemyśle realizowane jest na podstawie opracowanych procesów technologicznych. Procesy przemysłowe i ich automatyzacja realizowane są za pomocą urządzeń tworzących wspólny system automatyki przemysłowej.

Ich elementy to:

- urządzenia i maszyny realizujące produkcję oraz procesy przemysłowe
- urządzenia kontrolno-pomiarowe zainstalowane na maszynach i urządzeniach
- urządzenia wykonawcze
- urządzenia sterujące
- oprogramowanie do kontroli i wizualizacji procesów
- systemy łączności

W dzisiejszych czasach systemy automatyki przemysłowej występują w każdej branży wytwórczej.

Są podstawą zarówno przemysłu spożywczego jak i chemicznego czy też przemysłu ciężkiego. Podążając za szybkim rozwojem i ciągłymi zmianami w przemyśle, firma HELUKABEL® dedykuje swoją ofertę kabli i przewodów oraz osprzętu do każdej gałęzi przemysłu.

Kable i przewody są spójnym elementem w całym systemie automatyki przemysłowej.

Podstawowymi przewodami stosowanymi w układach automatyki przemysłowej są elastyczne przewody sterownicze w izolacji PVC oraz PUR. Posiadają żyły numerowane lub kolorowe, występują w wykonaniu z pojedynczym lub podwójnym ekranem spełniając tym samym wymagania kompatybilności elektromagnetycznej. Niemal zawsze przewody takie są narażone na działanie szkodliwych substancji, takich jak oleje czy związki chemiczne, dlatego ich powłoka zewnętrzna cechuje się wysoką odpornością na różnego rodzaju czynniki. Przewody te mają zastosowanie w obwodach sterowania, pomiarowych oraz sygnalizacji. Znajdują zastosowanie w przemyśle metalurgicznym, maszynowym, są stosowane w ciągach technologicznych. Dla zwiększenia bezpieczeństwa przewody produkowane są jako bezhalogenowe oraz samogasnące nie podtrzymujące płomienia zgodnie z obowiązującymi normami.

W zakładach przemysłowych w których istnieją strefy zagrożone wybuchem (np. przemysł petrochemiczny), stosuje się iskrobezpieczne elastyczne przewody sterownicze (OZ-BL).

Wykonane są z PVC samogasnącego i płomieniodopornego zgodnie z IEC 60322-1, są również olejoodporne. Posiadają wszystkie żyły czarne z białym nadrukiem numerycznym, występują również wersja żyłami parowanymi oraz ekranem. Przewody te mają niebieską powłokę zewnętrzną RAL 5015.

Dobierając przewód sterowniczy, należy m.in. zwrócić uwagę w jakich warunkach środowiskowych będzie on pracował. HELUKABEL® w swojej ofercie posiada przewody odporne na działanie bioolejów oraz mikroorganizmów: Bioflex, Kompoflex. Są one odporne na środki chłodzące i biopaliwa. Dzięki odporności na tlen ozon oraz hydrolizę można je również stosować w instalacjach zewnętrznych.

Produkcja żywności obwarowana jest szeregiem norm i przepisów. Kwestie higieny mają zasadnicze znaczenie. Dlatego przewody stosowane w przemyśle spożywczym laboratoryjnym czy też medycznym muszą być odporne na agresywne środki czyszczące, do tej grupy niewątpliwie dedykowane są przewody Nanoflex.

Automatyka przemysłowa to także przesył danych. Odpowiednio dobrany przewód zapewni wysoką szybkość transmisji. Przewody sygnałowe zalecane do interfejsów RS 422 i RS 485 muszą charakteryzować się odpowiednią tłumiennością, pojemnością. Tu sprawdzi się grupa przewodów PAAR-TRONIC.

Wraz z rozwojem techniki sterowania i pomiarów od tradycyjnego przekaźnika elektromechanicznego do programowalnych sterowników mikroprocesorowych ulegają też zmiany sposoby oprzewodowania służące

do przesyłu (transmisji) danych. Tradycyjne przewody są zastępowane przez przewody typu BUS oparte o skrętkę dwużyłową. Sieci typu BUS służą do zarządzania procesami przemysłowymi. Różnice między sieciami BUS i tradycyjnymi systemami sterowania najlepiej obrazują przewody elektryczne i światłowodowe używane do ich budowy. W starszych instalacjach automatyki i sterowania stosowane były grube wielożyłowe przewody (kable), trudne do układania i zajmujące wiele miejsca na trasach kablowych. Przekroje żył to najczęściej 0,5 mm² do 1,5 mm². We współczesnych instalacjach automatyki (cyfrowych) używane są przewody o przekrojach od 0,25 mm² do 0,5 mm², ale ich liczba nie uległa zmianie.

HELUKABEL® oferuje również przewody z transmisją mieszaną – hybrydowe zawierające izolowane żyły miedziane do transmisji danych i inne elementy np. żyły zasilające lub włókna światłowodowe.

W przemyśle ciężkim zastosowanie ma inna grupa przewodów, Titanex.

Przewody te charakteryzują się odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz zewnętrzne czynniki środowiskowe, bardzo istotną cechą takich przewodów jest również elastyczność. Zapewnia to specjalny usieciowany elastomer, z którego wykonana jest izolacja. Spełniają również wymagania normy PE-EN 603 32-1-1:2010 w zakresie nierozprzestrzeniania płomienia. Zwiększając tym samym bezpieczeństwo eksploatacji. Mogą być stosowane w górnictwie odkrywkowym, jako wyposażenie dźwigów portowych, platform hydraulicznych wyciągów. Świetnie sprawdza się w maszynach ruchomych, narzędziach przenośnych. W miejscach gdzie przewody są często zwijane i rozwijane, gdzie występują duże naprężenia mechaniczne stosuje się tak zwane przewody do zwijaków kablowych. Dedykowanym przewodem jest NSHTOU. Przewód jest odporny na obciążenia wzdłużne, a dzięki zastosowanym materiałom jest odporny na działanie wilgoci, olejów, kwasów, paliw. Doskonale nadaje się do zastosowania w kopalniach, budownictwie stosowany w dźwigach, i suwnicach.

Urządzeniami wykonawczymi w układach automatyki przemysłowej są np. silniki elektryczne, których prędkość często jest sterowana przez falownik. Wszystkie współczesne przekształtniki prądu przemiennego pracują w oparciu o zasadę modulacji szerokości impulsu (PWM). Powyższe warunkuje występowanie w widmie harmonicznych napięcia zasilającego silnik poza pierwszą harmoniczną o regulowanej częstotliwości (zwykle w zakresie 0-60 Hz) pasm wyższych harmonicznych będących wielokrotnością podstawowej częstotliwości modulacji, która jest z reguły nastawiana jednym z parametrów konfiguracyjnych falownika. Dobierając właściwy kabel do połączenia falownika z silnikiem należy zwrócić uwagę na jakość i budowę żył przewodzących kabla, wpływu rodzaju kabla na wypadkowe obciążenie falownika, kompatybilność elektromagnetyczną kabla, odporności izolacji kabla na oddziaływanie impulsów napięcia o stromych zboczach. Tu znajdują zastosowanie przewody TPFLEX EMV, spełniające wszystkie wymagania jakie stawiane są przy zasilaniu silnika z przemienną częstotliwości.

Właściwie dobrany przewód do aplikacji przemysłowych powinien charakteryzować się dobrymi właściwościami zarówno elektrycznymi jak i mechanicznymi. Daje to gwarancję wieloletniego i niezawodnego bezpiecznego użytkowania.