

Nowa generacja wyłączników pozycyjnych przekonuje swą wszechstronnością

Uwe Schade

Właściwie w kwestii bezpieczeństwa nie sposób powiedzieć, że zrobiło się wszystko. Dlatego też producent komponentów postanowił całkowicie zmodyfikować swą rodzinę wyłączników pozycyjnych. W efekcie powstał modułowy system, który w równym stopniu obejmuje zastosowania standardowe, jak i te o podwyższonych wymaganiach wobec bezpieczeństwa. Nacisk położono na wytrzymałość, modularność i praktyczność.

Tematowi bezpieczeństwa firma Siemens poświęca bardzo dużo uwagi. Dowodem tego jest nowo zaprojektowany program wyłączników pozycyjnych Sirius o symbolu 3SE5. Zarówno wersje standardowe, jak i wyłączniki pozycyjne przeznaczone do zadań wymagających zapewnienia większego bezpieczeństwa spełniają wyżej wspomniane wymagania w zakresie wytrzymałości, modularności i praktyczności. Drugim równie ważnym aspektem obiecującym dużą praktyczność, jest uniwersalny system modułowy nowej serii 3SE5. Zgodnie z informacjami firmy Siemens nie ma w chwili obecnej takich mechanicznych wyłączników pozycyjnych, które wytrzymałyby porównanie z nią, jeśli chodzi o uniwersalną modularność. Oznacza to, że niemal wszystkie możliwe standardowe warianty wyłączników pozycyjnych mogą być składane z pojedynczych podzespołów. Drogie i egzotyczne rozwiązania, jakie ciągle spotyka się w przemyśle, nie muszą być więc koniecznością. Ułatwia to obsługę, przyspiesza wybór wzgl. dostawę, a także umożliwia, dzięki swej modularności, dokonywanie

Rys. 1 Program wyłączników pozycyjnych Sirius 3SE5 został przez Siemens opracowany absolutnie od podstaw. Nadrzędnymi celami była wytrzymałość komponentów oraz uniwersalna modularność w przekroju przez wszystkie wielkości wzgl. typy konstrukcji, jakich dotychczas nie spotykano w tej formie



późniejszych rozszerzeń. Także wyłączniki pozycyjne bezpieczeństwa 3SE5 nastawione są na tę koncepcję budowy.

Szczególnym hitem nowej generacji wyłączników 3SE5 są wyłączniki pozycyjne z rygłem. W przypadku tej ważnej grupy produktów przeznaczonej do zadań kontroli bezpieczeństwa udoskonalone funkcjonalności scalono w jeden wysokiej jakości wariant podstawowy. Dla użytkownika oznacza to duży plus w zakresie bezpieczeństwa, bez potrzeby sięgania po drogie warianty specjalne.

Najlepszym tego przykładem jest to, że wszystkie bezpieczne wyłączniki pozycyjne z rygłem posiadają standardowo dwa trzybiegunowe elementy stykowe. Nie występuje tu spotykany tak często gąszcz ogromnej liczby wariantów zestyków. Ułatwia to użytkownikom zarówno wybór, obsługę, jak



Rys2. Dzięki pełnej integracji podzespołów elektronicznych do podłączenia z interfejsem AS można podłączyć wyłączniki pozycyjne o podwyższonym standardzie bezpieczeństwa bez aparatów pośrednich bądź adapterów do żółtego przewodu AS-i

i montaż. Rozwiązanie to postrzegane jest jako hit także przez kręgi przemysłowe, co było znakomicie widoczne przy prezentacji nowego programu pod koniec 2006 roku. Krótko mówiąc: sześciu zestyków w wersji podstawowej nie stosuje się chyba nigdzie w zastosowaniach przemysłowych. Owo standardowe wyposażenie w zestyki daje możliwość dwukanałowego monitorowania zarówno pozycji magnesu blokującego poprzez zestyki rozwiernie, jak i pozycji aktywatora, a tym samym bezpośrednio drzwi bezpieczeństwa. Dany zestyk zwierny może być wówczas użyty jako dodatkowy zestyk sygnalizacyjny. Uwzględniając odpowiednie działania konstrukcyjne w koncepcji monitorowania zabezpieczeń można stosować wyłączniki bezpieczeństwa bez dodatkowych sensorów także do zastosowań do kategorii 3 zgodnie z normą EN954-1 wzgl. SIL2 zgodnie z normą EN62061.

Silne ryglowanie w wersji podstawowej

Kolejnym hitem nowych wyłączników pozycyjnych bezpieczeństwa są silne rygle w wariantach z osobnym elementem uruchamiającym i z rygłem. Nawet wersja podstawowa została bogato wyposażona. Podczas gdy wcześniej wyłączniki o sile rygla powyżej 2000 N były wersjami specjalnymi, wskutek czego były też bardzo drogie, Siemens rozszerzył swą standardową ofertę metalowych wariantów o rygle o sile do 2600 N. Nawet warianty z tworzyw sztucznych osiągają teraz siłę do 1300 N. Wyłączniki posiadają certyfikat wydany przez VDE w oparciu o ustalone przez związki zawodowe kryteria badań i kontroli (tu: GS-ET19). W porównaniu ze starszymi typami wyłączników ważne jest, aby wiedzieć, że w aktualnej wersji GS-ET19 sprawdzona wartość siły rygla przewiduje jeszcze współczynnik bezpieczeństwa 1,3 dla oznakowania urządzenia i zgodnie z tym dla wersji metalowej należy podawać wartość 2000 N, a dla wersji z tworzyw sztucznych wartość 1000 N.

Elastyczność dzięki opatentowanemu interfejsowi

Także w przypadku wyłączników pozycyjnych z rygłem zwrócono dużą uwagę na praktyczną konstrukcję. Głowica napędowa może być obracana o 4 x 90 stopni. Ponieważ także strona czołowa posiada otwór montażowy, wyłącznik ten może być aktywowany z pięciu kierunków. Generalnie istnieją wyłączniki pozycyjne blokowane magnesem i siłą sprężyny, dzięki czemu można je dostosowywać do różnych trybów blokowania.

Specjalne warianty zdejmowania blokady

W zakresie zdejmowania blokady nowa generacja wyłączników 3SE5 ma do zaoferowania różne warianty. Opcjonalnie odblokowanie pomocnicze może nastąpić w sposób mechaniczny lub za pomocą śrubokręta. Istnieje także możliwość odblokowania za pomocą odpowiedniego wyłącznika kluczykowego. Dodatkowo istnieją również typy konstrukcyjne z blokadą ewakuacyjną i blokadą bezpieczeństwa. Odblokowanie blokady ewakuacyjnej umożliwia manualne usunięcie rygla w celu opuszczenia strefy zagrożenia bez dodatkowych środków pomocniczych. Zdjęcie blokady i przywrócenie stanu gotowości do pracy musi być realizowane w oparciu o świadome operacje na urządzeniu. Ten rodzaj zabezpieczenia oznakowany jest szarym przyciskiem wyzwalającym. Człon uruchamiający musi być więc z powrotem wyciągnięty, aby móc ponownie aktywować sprzężoną funkcję. Przeciwnym tego jest odblokowanie blokady bezpieczeństwa, którą można rozpoznać po czerwonym przycisku. Blokada ta umożliwia manualne odblokowanie rygla w sytuacji zagrożenia – również bez środków pomocniczych. Zdjęcie blokady i przywrócenie stanu gotowości do pracy oznacza tutaj zgodnie z GS-ET19 nakłady porównywalne z naprawą. Dla użytkownika znaczy to, że trzeba odkręcić czerwony przycisk aktywujący, aby zwolnić dostępną teraz mechaniczną blokadę.

AS-i-Slave ze skrajnie niskim zużyciem prądu

Jeszcze jedną osobliwością nowej generacji wyłączników pozycyjnych Siemens jest wygodne połączenie z interfejsem aktor-czujnik. W przeciwieństwie do innych rozwiązań z adapterami lub temu podobnymi przystawkami w urządzeniach 3SE5 wbudowana jest cała elektronika dla węzła AS-i. W praktyce wygląda to mianowicie tak, że obciążenie prądowe na żółtym przewodzie sygnalizacyjnym pro AS-i-Slave nie powinno przekraczać wartości ok. 200 mA. W przeciwnym razie zwiększa się niebezpieczeństwo zakłócenia protokołów danych. Mając tą świadomość Siemens wprowadził do nowych wyłączników pozycyjnych z zastawką system magnetyczny o wysokim stopniu sprawności. Dzięki specjalnemu ułożeniu cewek magnes potrzebuje maksymalnie 170 mA. Wraz z zapotrzebowaniem na prąd dla właściwych układów elektronicznych ASIsafe spełniona jest tym samym specyfikacja maksymalnego poboru prądu na

jeden Asi-Slave, dzięki czemu przeciwdziała się też niedopuszczalnemu obciążeniu przesyłu danych na żółtym kablu AS-i. Ponieważ całe sterowanie zaprojektowane jest na przewodzie AS-i (kolor żółty), użytkownik może zrezygnować z kłódnia dodatkowego kabla energetycznego (kolor czarny). Dla użytkownika jest to duża korzyść, gdyż praktycy wiedzą, że typowe wartości prądu dla dotychczas znanych wyłączników pozycyjnych z zastawką do kontroli drzwi, krat i klap zawierają się w zakresie od 350 do 500 mA. Właśnie na kanwie toczony dziś dyskusji na temat oszczędności energii innowacyjne wyłączniki pozycyjne 3SE5 firmy Siemens wnoszą istotny wkład w odciążenie środowiska, przyczyniając się tym samym do redukcji kosztów.

Bezpieczeństwo pełne beztraski

Nowo opracowany program wyłączników pozycyjnych 3SE5 firmy Siemens znakomicie pokazuje, że postęp nie stoi w miejscu. Dzięki modułowej konstrukcji urządzeń standardowych, jak i tych o podwyższonych wymaganiach wobec bezpieczeństwa można indywidualnie tworzyć różne kombinacje. Pozwala to uniknąć stosowania drogich wersji wzgl. rozwiązań specjalnych.

Przy samych tylko wyłącznikach pozycyjnych istnieją cztery różne typy konstrukcji, co spełnia wymagania użytkowników względem elastyczności. Są to standardowe wyłączniki pozycyjne, wyłączniki zawiasowe, wyłączniki pozycyjne z oddzielnym aktywatorem oraz z dodatkową zastawką. Przy tym można precyzyjnie dopasować do konstrukcji maszyny względnie urządzenia zarówno kierunek aktywacji, jak i zastawki. To samo dotyczy także sposobu poprowadzenia przewodu. Wszystko to pokazuje, że nowe wyłączniki pozycyjne skrojone są na miarę oczekiwań przemysłu. Dzięki swej wszechstronności są one bowiem w połączeniu z solidną i bezpieczną obudową idealnym rozwiązaniem dla większości standardowych i wymagających większego bezpieczeństwa zastosowań.



Rys. 3 Nowe wyłączniki pozycyjne z zastawką i oddzielnym aktywatorem gwarantują siłę zastawki do 2600 N. Wysoki stopień elastyczności możliwy jest do osiągnięcia przez to, że głowica może się obracać 4 x 90 stopni i dlatego, że możliwe jest czołowe wsunięcie blokady.