

Bezpieczne i niezawodne podnoszenie w tandemie

Co dwóch, to nie jeden

Spora grupa użytkowników współczesnych systemów suwnicowych ma potrzebę transportu elementów wielkogabarytowych. W niektórych przedsiębiorstwach operacje takie wykonywane są wręcz codziennie. Powszechnie stosowanym technicznym rozwiązaniem w takich sytuacjach jest tzw. sterowanie tandemowe.



Działanie sterowania tandemowego polega na tym, że w zadanych operacjach haki dwóch sąsiednich suwnic poruszają się synchronicznie. Podnoszenie lub przesuw w płaszczyźnie poziomej odbywa się w tych samych kierunkach i z tą samą prędkością. Odległości między suwnicami i wzajemne położenie wciągników (wciągarek) są

monitorowane za pomocą czujników optycznych. Ewentualne zmiany odległości podczas jazdy w tandemie (powodowane np. zakłóceniami) są dzięki temu utrzymywane w wąskich przedziałach dopuszczalnych tolerancji. Ewentualna awaria lub zmiana dystansu wykraczająca poza zadane wartości graniczne powoduje

jednoczesne zatrzymanie ruchu każdej z suwnic i każdego z wciągników. Awaria systemu są odpowiednio sygnalizowane. W ramach jednego tandemu objęte sterowaniem mogą być dwie suwnice i maksymalnie cztery wciągarki (wciągarki).



Wiele rozwiązań

dla wielu potrzeb

Synchronizacja pracy dwóch mechanizmów podnoszenia na jednej suwnicy zapewnia bezpieczny transport długich ładunków. Możliwość kontroli i regulacji w trybie ciągłym skutecznie zapobiega wystąpieniu rozbieżności w prędkościach mechanizmów podnoszenia, nawet dla różnych wciągników linowych (ta funkcja wymaga wyposażenia mechanizmów w przemienniki częstotliwości).

Dwie suwnice ABUS pracujące w trybie tandemowym działają jak jedno urządzenie. Jest to możliwe dzięki bezprzewodowej komunikacji między urządzeniami (drogą radiową oraz poprzez czujniki optyczne). W przypadku, gdy jeden z haków osiągnie położenie graniczne, drugi hak na bliźniaczej suwnicy niezwłocznie zatrzyma się, zapobiegając możliwości przechylenia ładunku. Gdy jedna z suwnic poruszających się po torowisku osiągnie punkt krańcowy, zatrzymując się lub zwalniając do prędkości precyzyjnej, wówczas druga suwnica także automatycznie odpowiednio zatrzyma się lub zwolni. Podobnie reakcja systemu będzie zgodna, gdy zostanie przeciążony jeden z mechanizmów podnoszenia – nastąpi zatrzymanie obydwu urządzeń. O aktualnym trybie pracy tandemu informuje operatora sygnalizacja świetlna z diodami LED o długiej żywotności.

Do obsługi suwnic z układem sterowania tandemowego ABUS stosowany jest system radiowy ABURemote. Możliwe jest także zastosowanie systemów innych producentów, o ile spełniają one określone wymagania techniczne.

Zgodny duet

1+1=1

Każdy system tandemowy ABUS konfigurowany jest w zależności od indywidualnych wymagań. Warto podkreślić, że w trybie tandemowym możliwe jest transportowanie ładunków, których masy są większe od udźwigu pojedynczej suwnicy. Przy równomiernym rozłożeniu masy ładunku, dopuszczalne obciążenie całkowite może nawet osiągnąć wartość tącznego udźwigu obu suwnic. Suwnice nieprzystosowane fabrycznie do pracy tandemowej mogą być doposażone w ten system, o ile spełniają określone wymagania techniczne.

Standardowo urządzenia pracujące w tandemie wyposażone są w sterowanie stycznikowe. W przypadku szczególnych wymagań, alternatywnie sterowanie napędami może odbywać się poprzez przemienniki częstotliwości, które umożliwiają ich precyzyjną regulację. Suwnice tandemowe ABUS ze sterowaniem stycznikowym wyposażone są także w sterowniki bezpieczeństwa PLC (Programowalne Sterowniki Logiczne), które komunikują się ze sobą poprzez system fotooptyczny. Sterownik PLC przy układzie stycznikowym steruje odpowiednimi ruchami, lecz nie reguluje ich, w związku z czym podczas jazdy lub podnoszenia/opuszczania mogą wystąpić różnice prędkości pomimo takich samych wartości nominalnych. Skutki ewentualnych różnic w prędkościach kompensowane są przez operatora przez wykorzystanie przetłaczniaka wyboru wciągnika „1/1+2/2”.



Wzdłuż hali

lub poprzecznie

Sterowanie tandemowe dla dwóch suwnic na wspólnym torowisku stosuje się do transportowania ładunków wzdłuż hali. Do przemieszczania w osi poprzecznej przewidziana jest wersja jednej suwnicy wyposażonej w dwa wciągarki (wciągarki).

Priorytet nr 1

bezpieczeństwo

Podczas konstruowania systemów sterowania tandemowego ABUS uwzględniane są między innymi następujące dyrektywy, przepisy i normy:

Dyrektywa maszynowa	Przepisy BHP dot. suwnic
2006/42/EG	Rozporządzenie DGUV 52 - dźwigi (wcześniej BGV D6)

Bezpieczeństwo maszyn	
Wyposażenie elektryczne	Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem
DIN EN 60204-32	DIN EN ISO 13849-1

Suwnice	
Pomostowe i bramowe (Typ C - Norma) DIN EN 15011	Mechanicznie napędzane wciągarki (Część 2) DIN EN 14492-2

Praca tandemowa suwnic/wózków
VDI 4467

Układ sterowania tandemowego ABUS jest zgodny z Performance Level C kat. 2, zgodnie z punktem 5.3.4.1 normy EN 15011:2011.

Bezpieczny transport

dużych gabarytów

System sterowania tandemowego ABUS spełnia wysokie wymagania w zakresie przepływu materiałów. Radykalnie podnosi poziom bezpieczeństwa transportu długich, wielkogabarytowych ładunków i pozwala zwiększyć znacząco wydajność operacyjną zadań transportowych. Dzięki połączeniu sterowania tandemowego ze sterowaniem radiowym pojedynczy operator może przeprowadzać skomplikowane operacje transportowe.

