

## Urządzenie ochronne do nowej gilotyny dostosowane do indywidualnych wymagań

### Wysokie bezpieczeństwo w kompaktowej przestrzeni

**Firma Schmersal opracowała optoelektroniczne urządzenie ochronne do nowej gilotyny o bardzo kompaktowej konstrukcji firmy Krug & Priester, dostosowane do wymagań klienta. Cechą charakterystyczną opracowanej kurtyny świetlnej bezpieczeństwa jest pole ochronne, które nie ma martwych stref na całej długości czujnika oraz dokładne dopasowanie oprogramowania wbudowanego i sprzętu do wymagań aplikacji.**

Konstruktorzy, którzy stosują optoelektroniczne urządzenia ochronne, mogą wybierać z szerokiego programu różnych producentów i zdecydować się na gotowy system. Wybór ten jest o wiele łatwiejszy, gdy dostępne są takie moduły jak np. seria SLC/ SLG 440 grupy Schmersal, które w jednym urządzeniu integrują wiele funkcji. Może to być np. stałe lub ruchome wygaszanie obiektów.

Ten, kto potrzebuje specjalnych funkcji, może wybrać optoelektroniczne urządzenie ochronne z programu standardowego i w sposób elastyczny dopasować system do indywidualnych wymagań. Istnieją jednak takie przypadki zastosowań, w których należy przestrzegać np. szczególnych ograniczeń konstrukcyjnych lub w których ze względów ekonomicznych konieczna jest redukcja funkcji – zgodnie z zasadą „mniej znaczy więcej”.

#### Gilotyna o kompaktowych wymiarach

Dotyczy to nowej konstrukcji firmy Krug & Priester GmbH & Co. KG. Przedsiębiorstwo to jest znanym w całym przemyśle poligraficznym producentem trwałych gilotyn małoformatowych o wysokiej jakości.

Na targach Drupa 2012 firma Krug & Priester przedstawiła ekstremalnie kompaktową gilotynę o oznaczeniu IDEAL 4860 ET (zdjęcie 1), która nadaje się przede wszystkim do zastosowań w obszarze poligrafii cyfrowej i pozwala na wykonywanie cięć o długości do 475 mm przy maksymalnej grubości cięcia 80 mm.

Do szczególnych elementów wyposażenia gilotyny należy m.in. elektroniczny, prosty w obsłudze touchpad elektronicznie sterowanego ogranicznika tylnego z wielojęzycznym menu i cyfrowym wskaźnikiem wymiarów.

Oprócz kurtyny świetlnej bezpieczeństwa w obszarze roboczym na przednim stole i przezroczystej osłony na tylnym stole Safety

Cutting System (SCS) zawiera również inne elementy bezpieczeństwa. Można do nich zaliczyć sprawdzony bezpieczny napęd IDEAL, automatyczny powrót noża i belki dociskowej z każdej pozycji oraz hamulec tarczowy do natychmiastowego zatrzymywania noża, a także szereg innych elementów bezpieczeństwa.

Strefa zagrożenia gilotyny jest monitorowana przez kurtynę świetlną bezpieczeństwa. Gdy operator sięgnie do tej strefy, nastąpi zatrzymanie niebezpiecznego ruchu. Do tego celu firma Krug & Priester potrzebowała kurtyny świetlnej, która będzie działać na całej długości czujnika. Był to warunek umożliwiający zbudowanie gilotyny o bardzo kompaktowej konstrukcji.



**Zdjęcie 1:** Nowa gilotyna Ideal 4860 ET, zaprojektowana do zastosowań w obszarze poligrafii cyfrowej, odznacza się m.in. bardzo kompaktową konstrukcją.



**Zdjęcie 2:** Seria SLC / SLG 440 stanowiła podstawę wersji dostosowanej do wymagań klienta.



Zdjęcie 3: Pole ochronne kurtyny świetlnej bezpieczeństwa dostosowanej do wymagań klienta obejmuje całą długość czujnika.

### Rozwój dostosowany do wymagań klienta

Konwencjonalne kurtyny świetlne bezpieczeństwa mają martwe obszary przewodnie w górnym lub dolnym obszarze, gdzie są umieszczone np. wskaźniki stanu lub elementy przyłączeniowe i zamykające. Firma Krug & Priester potrzebowała więc wersji specjalnej i z takim zapytaniem zwróciła się do centrum kompetencji „Optoelektronika” grupy Schmersal, które ma siedzibę w miejscowości Mühlendorf am Inn i w przeszłości już opracowywało kurtyny świetlne bezpieczeństwa dostosowane do wymagań klienta.

Jako podstawę projektanci firmy Schmersal wykorzystali serię SLC 440 (zdjęcie 2), która została zasadniczo zmodyfikowana w wielu punktach. Zrezygnowano z wyświetlacza siedmiosegmentowego i bloku diod LED, co nie pogorszyło komfortu obsługi, ponieważ w tym przypadku kurtyna świetlna pracuje wyłącznie w trybie automatycznym i funkcje dodatkowe, jak np. parametryzacja i tryb ustawiania, nie są potrzebne. Stworzyło to warunki do wykorzystania całej przedniej powierzchni dla czujników.

Ponieważ miejsce do instalacji jest bardzo małe, opracowano również nowe rozwiązanie przyłączenia kabli. Przyłącze czujników zostało wyprowadzone z boku z nakładki końcowej zamiast za pomocą wtyku M12. Wymagany wskaźnik stanu pracy jest wbudowany w elemencie zamykającym i montażowym odbiornika i nie wymaga dodatkowej przestrzeni.

Projektanci firmy Schmersal dokonali również modyfikacji we wnętrzu kompaktowego i wytrzymałego profilu czujnika, które miały przede wszystkim na celu uproszczenie konstrukcji.

Zazwyczaj osobne płytki drukowane w zespole nadajnika i odbiornika (moduł nadawczy/odbiorczy, przyłącze i sterownik) zamontowano na pojedynczej płycie drukowanej dla każdego czujnika. Przyczyniło się to do wymaganej oszczędności kosztów.

### Proste, kompaktowe, opłacalne ekonomicznie – i bezpieczne

Dzięki przedstawionym modyfikacjom konstrukcyjnym opracowano bezdotykowe urządzenie ochronne, które działa jak „optyczny wyłącznik bezpieczeństwa” i wykrywa, czy strefa zagrożenia jest wolna. Bezdotykowa zasada działania ma tę zaletę w porównaniu do osłon, że operator dobrze widzi proces i może szybciej pracować. Dzięki temu ręczne otwieranie i zamykanie mechanicznego urządzenia ochronnego nie jest potrzebne. Cięcie jest aktywowane zaraz po zamocowaniu stosu papieru za pomocą sterowania oburęcznego Easy-Cut.

### Proces rozwoju pod presją czasu

Cały proces rozwoju odbywał się pod presją czasu, ponieważ gilotyna miała być przedstawiona na targach, a tuż po ich zakończeniu wejść do produkcji seryjnej. Ze strony firmy Schmersal wymagało to nie tylko zakończenia procesu rozwoju i stworzenia odpowiednich warunków produkcyjno-technicznych w ciągu pięciu miesięcy, które były do dyspozycji. Należało również przedstawić na targach Drupa w maju 2012 certyfikat badania typu WE i certyfikat dopuszczenia UL dla rynku amerykańskiego, który jest szczególnie wrażliwy na bezpieczeństwo techniczne.

Warunki te zostały spełnione, gilotyna spotkała się z dużym zainteresowaniem na targach, a od momentu wprowadzenia jej na rynek w sierpniu 2012 firma Schmersal dostarczyła firmie Krug & Priester znaczną liczbę kurtyn świetlnych bezpieczeństwa dostosowanych do wymagań klienta.

Zdjęcia:

Zdjęcie 1

Krug & Priester GmbH & Co. KG, Balingen;

Zdjęcia 2-3

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

Autor:

Klaus Schuster,

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG