

Milczące dzwony kościelne

Odpowiednie zawieszenie dzwonów, nowoczesna automatyka i dzwony znowu będą biły!

PATRYK PRAIS

firma PRAIS

Dzwony są szczególnym elementem każdego kościoła. Najczęściej wiszą zamknięte w wieżach kościelnych, a docierający do nas głos ich bicia zdradza, że istnieją. Dźwięk dzwonów obwieszcza ważne wydarzenia, wzywa do wspólnej modlitwy, a w przeszłości informował o zagrożeniach czy klęskach.

Często dzwony wiszą w starych wieżach kościelnych, na drewnianych konstrukcjach, zaniedbane, unieruchomione – milczą. W wielu przypadkach z obawy przed naruszeniem konstrukcji wieży nie podejmuje się ich uruchomienia. Konstruktorzy i eksperci budowlani nie znający dokładnie zagadnień związanych z automatyzacją dzwonów błędnie oznajmniają, że jedyną możliwością, aby dzwony znowu bezpiecznie dzwoniły, jest wybudowanie dla nich nowej dzwonnicy. W większości wież kościelnych, po dokonaniu niezbędnych prac renowacyjnych przy dzwonach, ich zawieszeniach oraz zainstalowaniu odpowiednich urządzeń napędowych, dzwony mogłyby dalej spełniać swoje zadanie, nie powodując zagrożeń. Stare dzwony uruchamiane były na prostych zawiesz-

niach, co powodowało wytworzenie bardzo dużych sił działających na konstrukcję dzwonnicy. Jeżeli przy dzwonach zmienimy wieszak na załamany, to kilkakrotnie zmniejszymy siły działające na konstrukcję wsporczą dzwonów. Każdy dzwon ma swój jedyny i niepowtarzalny środek ciężkości, wykonanie nowego zawieszenia wymaga doświadczenia, łatwo przeważyc jego właściwego wydzwonienia. Przy odpowiednim załamaniu wieszaka dzwon dzwoni dynamicznie, a wydobywający się z niego dźwięk przypomina nam tę samą melodię, kiedy to dzwonnik pobudzał dzwon, ciągnąc za linę, a dźwięk korygował słuchem. Wymagało to wieloletniego



Montaż napędu Movotron II

foto: z archiwum firmy PRAIS

doświadczenia i fachowości, lecz rezultatu słuchało się z przyjemnością.

Techniczne aspekty pracy dzwonów

Mając już odpowiednio wykonane zawieszania dzwonów, należy zastanowić się nad wyborem odpowiedniej automatyki sterującej i napędowej. Dzisiejsze rozwiązania techniczne w zakresie automatyzacji dzwonów pozwalają nam w pełni kontrolować ich pracę. Podczas targów Sacro-Expo w Kielcach nagrodzono złotym medalem Movotron II BC-11. Jest to nowoczesne urządzenie umożliwiające sterowanie pracą dzwonów w pełni automatyczny i – co najważniejsze – bezpieczny sposób. Co dawniej było zadaniem dzwonnika, dzisiaj przejął Movotron II. Mikroprocesor „przysłuchuje się” dźwiękom, porównuje je i reguluje indywidualne wahanie każdego dzwonu, w rezultacie czego możemy wreszcie znów usłyszeć ten typowy dźwięk jakby ręcznie poruszanych dzwonów. Wszystkie fazy dzwonienia są analizowane przez procesor, umieszczony na elektronicznej płytce sterującej dzwonem. Movotron II daje nam możliwość zaprogramowania poszczególnych faz rozruchu dzwonu, pełnej pracy i hamowania. Pozwala na określenie maksymalnego kąta wychylenia dzwonu, dzięki czemu obciążenie wieży jest zredukowane do minimum. Kalkulacja liczby uderzeń dzwonu pozwala wprowadzić do pamięci sterownika własną frekwencję odchylenia wieży, co zabezpiecza ją przed uszkodzeniami (normy DIN4 178). Poprzez progresywny start można regulować nastawienie miękkości dzwonienia, a programowalna asymetria pozwala dla obydwu kierunków rozruchu dzwonu ustawić osobno siłę pola magnetycznego wytwarzaną przez silnik napędowy dzwonu. Ponadto dzięki możliwości nastawienia intensywności i skuteczności hamowania unika się silnych uderzeń silnika przy zakończeniu dzwonienia. Poprzez odpowiednie wysterowanie wychyłu dzwonu Movotron II dozjuje siłę uderzającego w ścianę dzwonu serca w każdej fazie pracy dzwonu.

Ważną informacją jest to, że sterowanie dzwonem odbywa się bezstykowo, czyli nie ma żadnych łańcuszków, mechanicznych wyłączników krańcowych, dzięki czemu zminimalizowano czynności serwisowe związanych z regulacją, smarowaniem i ewentualną wymianą części zużywających się. Stosowany czujnik magnetyczny do sterowania dzwonem nie zużywa się mechanicznie. Elementem, który wprowadza dzwon w ruch, jest silnik liniowy wytwarzający pole elektromagnetyczne. Zastosowanie silników liniowych do napędów dzwonów w połączeniu z automatyką Movotron II wykazuje szereg zalet: brak przekładni mechanicznej; bezstykowe dostarczanie energii mechanicznej poruszającej dzwonem, przy zastosowaniu małych wartości siły napędowej, co jest istotne dla dzwonnicy zabytkowych; możliwość łatwego sterowania energią doprowadzaną do dzwonu, co pozwala na takie jej dostarczanie, które nie zakłóca swobodnego ruchu wahadłowego dzwonu, zapewniającego jego naturalne brzmienie; minimalizacja liczby części ruchomych; sprowadzenie hałasu związanego z pracą układu napędowego do poziomu występującego przy napędzie ręcznym; duża pewność ruchowa (silniki mogą pracować bezawaryjnie nawet po całkowitym zanurzeniu w wodzie) i brak zagrożeń w zakresie porażenia elektrycznego oraz pożarowego; minimalizacja czynności obsługowych związanych z regulacją



Sanktuarium w Licheniu
– dzwon ważący 19 ton

i smarowaniem; a także wysokie walory estetyczne napędu, szczególnie ze względu na małą ingerencję w architekturę dzwonnicy.

Doskonałe rezultaty

Dzięki stosowaniu odpowiedniej automatyki sterującej i napędowej brak jest niekontrolowanych, za silnych uderzeń serca (co niejednokrotnie powoduje uszkodzenie dzwonu), siły działające na konstrukcję dzwonnicy mają najmniejsze wartości, a cała praca dzwonu jest w pełni kontrolowana. Profesjonalne urządzenia zapewniają bezpieczeństwo dzwonienia. Zalecane są przede wszystkim w przypadku zabytkowych dzwonów i dzwonnicy oraz starych konstrukcji wież, gdyż nadmierne drgania

mogą szkodzić murom... oczywiście z szacunku dla naszego historycznego dziedzictwa – dzwonów. Pamiętając o powyższych rozwiązaniach, możemy planować i realizować remonty związane z dzwonami. Nie jest istotne, czy dzwon waży 150 kg, czy 12 ton – każdy z nich wymaga indywidualnego podejścia i profesjonalnej obsługi.

Firma PRAIS z Poznania, działająca na rzecz kościołów od 1974 roku, zainstalowała napęd Movotron II do dzwonu Maryja Bogurodzica, ważącego wraz z zawieszeniem 19 ton, oraz do największego dzwonu odlanego w dziejach polskiego ludwisarstwa – dzwonu Święty Józef, ważącego 12 ton. Są to aktualnie największe dzwony w Europie uruchomione przy zastosowaniu silników liniowych i bezstykowych czujników magnetycznych. □

reklama



FIRMA PRAIS POZNAŃ

TRADYCJA I TECHNOLOGIA

61-057 Poznań, ul. Radziwoja 41
tel. 61/ 653 28 65; 605 88 16 23, www.prais.pl



- zegary wieżowe
- kuranty elektroniczne
- carillon
- zestawy dzwonów strojonych

NOWOŚĆ

- multimedialne rzutniki tekstów



- dzwony oraz napędy dzwonów
- automatyka obrazów
- systemy alarmowe - **NOWOŚĆ**
- monitoring obiektów sakralnych



NOWOŚĆ