

Produkty Lapp Kabel w zgrzewarkach firmy Fiab

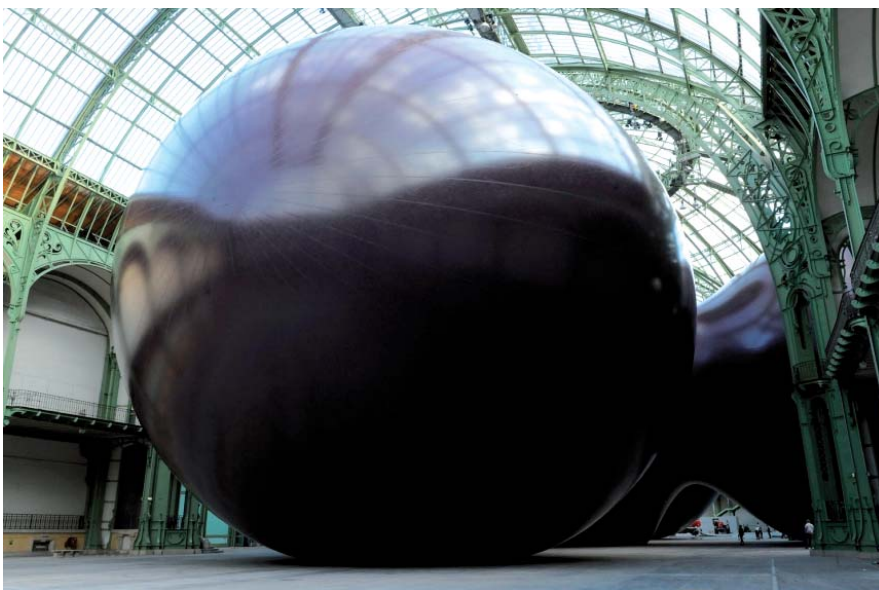
Henryk Pałys, Rafał Jabłoński

Firma Fiab produkuje zgrzewarki wysokiej częstotliwości do łączenia materiałów PVC. Na przestrzeni ponad 60 lat działalności szwedzkie przedsiębiorstwo stało się jednym z głównych dostawców tego rodzaju maszyn. W 2010 roku firmę kupił polski inwestor. Przeniesienie produkcji do Polski zaowocowało wdrożeniem nowych produktów oraz rozwinieniem współpracy z polskim oddziałem Lapp Kabel.

Zgrzewanie wysoką częstotliwością polega na łączeniu folii z tworzyw sztucznych (takich jak polichlorek winylu PVC, poliuretan PU, poliamid i innych). Materiał jest zgrzewany przez podanie go działaniu oscylującego pola o wysokiej częstotliwości oraz prasy. Pole oscylujące jest generowane przez generator częstotliwości na stałym poziomie 27,12 MHz o stabilności częstotliwości $\pm 0,6\%$.

Technologia zgrzewania

Zgrzewane materiały (tkaniny plastyczne) układane są pod elektrodą zgrzewającą-dociskającą, do której doprowadzany jest prąd wysokiej częstotliwości. Transmisja energii wysokiej częstotliwości odbywa się od generatora do elektrody zgrzewającej, przez materiał i stół, a następnie jest odprowadzana do masy za pośrednictwem elektrody uziemiającej. Energia wysokiej częstotliwości wytwarza ciepło wewnątrz zgrzewanego materiału na powierzchni odpowiadającej powierzchni elektrody zgrzewającej. Elektroda zgrzewająca oprócz przekazywania energii zapewnia zgrzanie warstw materiału poprzez docisk. Zwiększa się wówczas amplituda drgań cząsteczek materiałów podlegających zgrzewaniu, co przekłada się na wzrost temperatury zgrzewanych materiałów aż do osiągnięcia stanu plastycznego. Poprzez jednoczesne podgrzanie i docisk następuje wysokiej jakości połączenie materiałów i uformowanie trwałego zgrzewu (spoiny). Zgrzewanie tą metodą pozwala na produkcję m.in. hal namiotowych, plan-



Rys. 1. Zgrzewarki Fiab były wykorzystywane np. przy realizacji projektu Anisha Kapoora pt. Leviathan w hali Grand Palais w Paryżu czy przy spajaniu struktury zadaszenia stadionu narodowego w Warszawie



Rys. 2. Zgrzewarka Fiab 900 w wersji jezdnej



Rys. 3.
Dławnica
Skintop MS-M

dek samochodów, zadaszeń, materacy, odzieży ochronnej przeciwdeszczowej i wielu innych produktów.

produkcję zgrzewarek dla dowolnego klienta na całym świecie.

Zgrzewarka Fiab 900

Głównym produktem firmy Fiab jest zgrzewarka Fiab 900 (rys. 2). Urządzenie produkowane jest zarówno w wersji stacjonarnej jak i jezdnej. Charakteryzuje się bardzo długą elektrodą (2000 mm) oraz zakresem mocy od 10 do 26 kW. Dzięki zastosowaniu tak długiej elektrody zgrzewarka może być wykonywana w kilku wersjach, w zależności od wskazań odbiorcy. Wszelkoność zgrzewarki, będąca plusem dla klienta, jest jednocześnie wyzwaniem konstrukcyjnym dla inżynierów firmy. Na tym etapie rozwinęła się współpraca Fiab i Lapp Kabel. Do produkcji zostały wykorzystane dławiki z grupy Skintop MS-M (rys. 3) pozwalające zapewnić odpowiednią jakość dławienia przewodów. Równie ważne okazało się właściwe dobranie przewodów z uwagi na warunki pracy, a w szczególności wysoką częstotliwość. Podstawowym przewodem wykorzystywanym do budowy wszystkich zgrzewarek Fiab jest Ölflex 191 CY (rys. 4). Jest on pokryty ekranem o niskiej impedancji transferowej (maksymalnie 250 Ω /km przy 30 MHz). Dodatkowo, ze względu na posiadanie dopuszczeń na rynki europejskie, amerykański oraz rosyjski, pozwala na

Seria zgrzewarek Fiab 1400

Kolejnym mocno rozwijanym produktem Fiab jest seria zgrzewarek Fiab 1400. Urządzenia te charakteryzują się zakresem mocy 13-32 kW i pozwalają na zgrzewanie wielkogabarytowych elementów z PVC.

Fiab 1400 L

Jednym z modeli, który został zmodernizowany już w Polsce, jest maszyna z serii Fiab 1400 L. Posiada ona głowicę obrotową o zasięgu 350 stopni i możliwości poruszania się w zakresie 600 mm w przód i tył od osi stołu. Również w tym przypadku pojawiła się konieczność zastosowania odpowiednich przewodów, z uwagi na przemieszczanie się głowicy zgrzewarki. Po analizie, do tego urządzenia wykorzystany został przewód Ölflex Classic FD 810 CP (rys. 5a) – pozwalający na pracę w przewodnicy łańcuchowej nawet do 8 mln cykli. Z kolei do zasilania silników użyto uniwersalny przewód Ölflex Servo 709 CY, również posiadający międzynarodowe aprobaty.

Fiab 1400 L XS

Fiab wprowadził także na rynek najnowszy model z tej grupy – Fiab 1400 L XS (rys. 6). Zgrzewarka ta pod względem

LAPP KABEL STUTTGART ÖLFLEX® 191 CY



Rys. 4. Przewód Ölflex 191 CY pokryty ekranem o niskiej impedancji transferowej

LAPP KABEL STUTTGART ÖLFLEX® FD CLASSIC 810 CP CE



LAPP KABEL STUTTGART ÖLFLEX® FD 855 CP CE



Rys. 5. Przewód:
a – Ölflex Classic FD 810 CP
b – Ölflex FD 855 CP



Rys. 6. Zgrzewarka Fiab 1400 L XS



Rys. 7. Samojezdna zgrzewarka Fiab HPS

funkcjonalności jest bliźniaczo podobna do modelu Fiab 1400 L, ale znacznie mniejsza i o 50% lżejsza. Przy zmniejszaniu maszyny pojawiły się problemy takie jak m.in. mniej miejsca w prowadnicy łańcuchowej czy mniejsze promienie gięcia przewodów. Wymusiło to zastosowanie jeszcze bardziej giętkiego i trwałego przewodu z grupy produktów dedykowanych do prowadnic, a mianowicie Ölflex FD 855 CP (rys. 5b). Charakteryzuje się on mniejszymi promieniami gięcia oraz o możliwością zginania nawet do 10 mln cykli.

Fiab HPS

Dotychczasowe maszyny Fiab były albo stacjonarne, albo poruszały się po torze. Model Fiab HPS (rys. 7) zmienił to podejście. Zgrzewarka ta, dzięki zdalnemu sterowaniu, jest pierwszym urządzeniem swobodnie poruszającym się zarówno po gładkim, jak i nierównym podłożu. W pełni samojezdny model jest przydatny przy spajaniu skomplikowanych struktur w miejscu ich tworzenia. Był wykorzystywany np. przy realizacji artystycznego projektu Leviathan w hali Grand Palais w Paryżu czy choćby przy realizacji struktury zadaszona stadionu narodowego w Warszawie.

Wszystkie zastosowane przewody oraz akcesoria Lapp Kabel pozwalają na pracę maszyn w bardzo trudnych warunkach oraz przy wymagającej technologii. Szczegółowe informacje na temat urządzeń oraz przewodów można uzyskać na stronach internetowych obu firm.

Henryk Pałys
Autor jest pracownikiem
firmy Lapp Kabel

Rafał Jabłoński
Autor jest pracownikiem firmy Fiab



KONTAKT

Lapp Kabel Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 33 d
Długoleka 55-095 Mirków
tel. (71) 330 63 00
fax (71) 330 63 06
e-mail: info@lappolska.pl
www.lappolska.pl