

# Symulacja starzenia termicznego w komorze temperaturowej



**Materiały z tworzyw sztucznych poddaje się w laboratoriach ciężkim próbom.**

„Maksimum bezpieczeństwa przez szeroko zakrojone zarządzanie jakością”, tak mogłoby brzmieć motto grupy Lapp, która jest wiodącym dostawcą zintegrowanych rozwiązań i markowych produktów w dziedzinie technologii kabli i połączeń. Jest rzeczą oczywistą, że niezmiennie wysoka jakość produktów jest dla firmy sprawą priorytetową. Szereg właściwości oferowanych produktów – jak na przykład funkcjonalność czy trwałość – zależą w znacznej mierze od warunków klimatycznych. Właśnie w zakresie technologii kabli i połączeń pojawiają się coraz więk-

sze wymagania wobec wytrzymałości termicznej i starzenia się stosowanych elementów z tworzyw sztucznych, ponieważ muszą one bezawaryjnie i niezawodnie funkcjonować również w ekstremalnych warunkach klimatycznych otoczenia. Na przykład wysoka temperatura może negatywnie oddziaływać na płaszcz z tworzywa sztucznego i materiały izolacyjne kabli, przyczyniając się do ich przyśpieszonego starzenia lub kruszenia się. Aby stwierdzić, na ile dany kabel będzie wytrzymały w okresie następnych dekad, grupa Lapp prowadzi skomplikowane badania materiałowe. Podczas tego rodzaju badań proces starzenia poddaje się znacznemu przyśpieszeniu.

## Postawione zadanie

- Sprawdzenie funkcjonalności i żywotności kabli
- Proces starzenia elementów z tworzyw sztucznych
- Zapewnienie jakości produktów
- Kontrola jakości i certyfikacja w oparciu o normy krajowe i międzynarodowe
- Stałe warunki klimatyczne

## Rozwiązania firmy BINDER

- Suszarki i komory temperaturowe ED oraz FD Classic.Line
- Badania z zastosowaniem konwekcji naturalnej i wymuszonej
- Jednorodny rozkład temperatury również przy pełnym załadunku
- Wysoka dokładność temperatury
- Zdefiniowana wymiana powietrza
- Przejrzysty schemat programu
- Zakres temperatury od 5°C do 300°C



› Płaszcz z tworzywa

## Symulacja sztucznego starzenia

Do tego rodzaju badań wykorzystuje się między innymi 25 różnych [suszarek i komór temperaturowych](#) serii ED i FD produkowanych przez firmę BINDER. Kontrole jakości i certyfikacje odbywają się w oparciu o normy i standardy krajowe oraz międzynarodowe według VDE, UL, EN, ISO i IEC. W laboratorium badawczym przeprowadza się symulację starzenia termicznego materiałów używanych jako płaszcze kabli poprzez przyśpieszenie warunków oddziaływania (podwyższanie temperatury, intensywne wymiana powietrza). Proces sztucznego starzenia produktów w ramach sterowanych warunków klimatycznych pozwala wykryć i wyeliminować słabe strony, a także przewidzieć zmęczenie czy wręcz awarię materiału. Efekt przyśpieszenia czasowego uzyskuje się przez zmienne podwyższanie temperatury do poziomu sięgającego 300°C. Badania prowadzi się z zastosowaniem zarówno konwekcji naturalnej, jak i wymuszonej. „Dzięki konwekcji naturalnej z intensywną wymianą powietrza procesy termiczne przebiegają w suszarkach serii ED bardzo efektywnie”, wyjaśnia Michael Hagenmüller, kierownik laboratorium w firmie Lapp. „Suszarki serii FD z konwekcją wymuszoną stosujemy przede wszystkim wtedy, gdy wymagana jest szybka dyna-

mika procesowa.” Ponadto technologia APT.line gwarantuje jednorodny rozkład temperatury na każdym poziomie, również przy pełnym załadunku.

„Komory firmy BINDER spełniają wszystkie wymagania z nadzwyczajną niezawodnością, przekonują wysoką dokładnością temperatury, a zdefiniowana wymiana powietrza odbywa się precyzyjnie według schematu czasowego”, mówi Michael Hagenmüller. „Kolejnym atutem był również bardzo dobry stosunek ceny do jakości.”

„**Komory firmy BINDER spełniają wszystkie wymagania z nadzwyczajną niezawodnością, przekonują wysoką dokładnością temperatury, a zdefiniowana wymiana powietrza odbywa się precyzyjnie według schematu czasowego**”

Michael Hagenmüller, Lapp GmbH

## Globalny gracz

Grupa Lapp z centralą w Stuttgarcie produkuje oferowany asortyment wyrobów w 17 zakładach na całym świecie i dysponuje własnymi centrami testowo-kontrolnymi w Europie, Azji i Ameryce Północnej. Przez firmy partnerskie działa aktywnie w 100 różnych krajach i posiada 39 własnych spółek dystrybucyjnych. W skali całego świata zatrudnia około 3440 pracowników. Jej głównym rynkiem docelowym

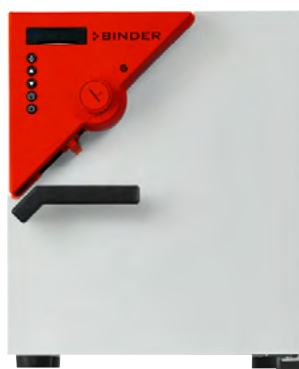


› Komora temperaturowa FD 23 z konwekcją wymuszoną

jest branża budowy maszyn i urządzeń. Pozostałe ważne rynki zbytu to przemysł spożywczy, energetyczny, transportowy i nauki biologiczne. Portfolio grupy obejmuje kable i przewody o dużej elastyczności, przemysłowe złącza wtykowe i połączenia gwintowe, rozwiązania konfekcyjne specyficzne dla klientów, automatyzację i rozwiązania oparte na robotach z przeznaczeniem dla czwartej rewolucji przemysłowej i inteligentnych fabryk.

## Zalety

- Zakres temperatury: do 300°C
- Konwekcja naturalna i wymuszone
- Kontroler z wyświetlaczem LCD
- Elektromechaniczne sterowanie klapą wylotu powietrza
- Zintegrowane niezależne, regulowane zabezpieczenie temperaturowe klasy 2 (DIN 12880) z alarmem optycznym
- Bardzo dobra czasowa i przestrzenna dokładność temperatury



› Model ED 23

**LAPPKABEL**

### Kontakt z klientem:

U. I. Lapp GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 25  
70565 Stuttgart  
[www.lappkabel.de](http://www.lappkabel.de)

**BINDER**

Best conditions for your success

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78532 Tuttlingen, Niemcy  
Tel. +49 7462 2005-0  
[www.binder-world.com](http://www.binder-world.com)