

## ▶ Bezpieczna praca ▶▶

Wszechstronne i energooszczędne systemy regulacji przepływu powietrza



© by Lise Gagne



## ► The art of handling air ►►

**Firma TROX opanowała sztukę profesjonalnego dostarczania powietrza jak żadna inna firma na świecie.**

Firma TROX została założona w 1951 roku i od tego czasu rozwija wdrażanie zaawansowanych systemów wentylacji oraz zabezpieczeń przeciwpożarowych. W związku z prowadzeniem zaawansowanych badań i ciągłym rozwojem firma TROX od lat pozostaje liderem w technologii wentylacji na rynku.

**TROX jest prywatną firmą o światowym zasięgu.** Wraz z 25 oddziałami w 22 krajach oraz 13 fabrykami w 12 krajach, firma posiada moce produkcyjne, które gwarantują niezawodność i terminowość dostaw, nawet w przypadku projektów na wielką skalę, realizowanych przez wiele lat.

**Kompetencje firmy TROX w zakresie systemów regulacji przepływu powietrza są unikatowe w branży.** Od dziesięcioleci firma TROX rozwija systemowe rozwiązania dla obszarów, w których skuteczna wentylacja ma kluczowe znaczenie. Oznacza to, że firma TROX oferuje swoim klientom dopasowane do potrzeb rozwiązania, począwszy od regulacji i monitorowania indywidualnych stanowisk pracy, do kompleksowych rozwiązań systemów wentylacyjnych dla całych budynków.

## ► Innowacja wynikająca z doświadczenia ►►

**W obszarach o szczególnie rygorystycznych wymaganiach**, takich jak szpitale, instytuty badawcze oraz pomieszczenia sterylne, technologia systemów wentylacyjnych wymaga specjalnych rozwiązań. W takich przypadkach precyzyjna zgodność z najbardziej wymagającymi specyfikacjami jest kluczowa, zarówno jeśli chodzi o bezpieczeństwo pracy, ochronę środowiska jak i najwyższe standardy jakości produkcji.

**Firma TROX posiada szerokie doświadczenie** w zaspokajaniu potrzeb w zakresie specjalnych wymagań wobec systemów regulacji przepływu powietrza. Firma jest członkiem międzynarodowych komisji do spraw standaryzacji w tej dziedzinie i od wielu lat rozwija i doskonali systemy wentylacyjne, które łączą troskę o bezpieczeństwo pracy z wydajnym zarządzaniem energią.

**Bogate doświadczenie** zdobyte przez firmę TROX podczas realizacji licznych projektów pozwala na ciągłe udoskonalanie systemów regulacji przepływów powietrza, które osiągnęły znaczący sukces na rynku. Firma TROX wciąż ustanawia nowe standardy w branży, które przekraczają wymagania stawiane przez klientów. Innowacja wynikająca z doświadczenia.

Systemy regulacji przepływu powietrza firmy TROX znajdują zastosowanie w wielu obszarach:

- Uniwersytety / akademie
- Instytuty badawcze
- Placówki rządowe
- Szpitale
- Zakłady przemysłowe i technologiczne
- Obiekty farmaceutyczne



*Institute Max Planck, Münster, Niemcy*



*System demonstracyjny w laboratorium firmy TROX, Neukirchen-Vluyn, Niemcy*

## ► Systemy regulacji przepływu powietrza – zaspokajanie różnorodnych potrzeb ►►

### Większe możliwości dla specjalistów, konsultantów i zarządców budynków

Podczas projektowania szpitali, instytutów badawczych i pomieszczeń sterylnych, ze względu na koszty, coraz większą rolę odgrywa możliwość elastycznej adaptacji pomieszczeń do potrzeb. Na przykład, jeżeli laboratoria będą wymagać zmian lub rozbudowy, będą one możliwe przy minimalnych nakładach finansowych. Systemy regulacji przepływu powietrza firmy TROX są doskonale przygotowane do tego typu zmian. Modułowa budowa systemu umożliwia łatwą i szybką rozbudowę i adaptację do zmieniających się potrzeb.

### Redukcja kosztów poprzez oszczędzanie energii

Wielkości strumieni objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego w poszczególnych obszarach określone są w krajowych i międzynarodowych standardach bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska wewnętrznego, stąd systemy regulacji przepływu powietrza odgrywają kluczową rolę w oszczędzaniu energii. Systemy regulacji przepływu powietrza firmy TROX wyznaczają standardy i gwarantują wysoką efektywność energetyczną, wynikającą z inteligentnej i zgodnej z wymaganiami regulacji strumieni objętości powietrza. Dzięki temu, użytkownicy mogą zaoszczędzić znaczne kwoty w trakcie eksploatacji budynku.



© by sanofi-aventis

sanofi aventis, Frankfurt, Niemcy



© by sanofi-aventis



© by westphalia, iStockphoto

Zastosowania: medycyna, przemysł farmaceutyczny, petrochemie



### **Obszary zastosowania systemów regulacji przepływu powietrza firmy TROX**

- Instytuty badawcze, laboratoria z digestoriami
- Sale operacyjne i pomieszczenia czyste w szpitalach i placówkach zdrowia
- Pomieszczenia czyste w produkcji farmaceutycznej i półprzewodników
- Regulacja przepływu powietrza w pomieszczeniach o specjalnych wymaganiach (biura, sale konferencyjne)

Firma TROX od 1998 roku bierze udział w procesie normalizacji systemów regulacji przepływu powietrza w laboratoriach i pomieszczeniach laboratoryjnych (EN 14175).

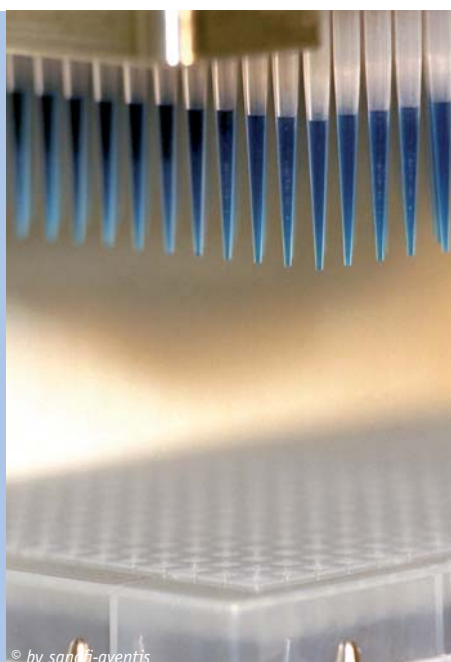
## ► Bezpieczeństwo we wszystkich zastosowaniach ►►

**Zastosowania bezpiecznych systemów regulacji przepływu powietrza** w obszarach specjalnych takich jak laboratoria, sale operacyjne, pomieszczenia czyste lub obszary produkcji w sektorach farmacji i przemysłu półprzewodników stają się coraz bardziej złożone i unikalne. Zaawansowane systemy regulacji przepływu powietrza stosowane są także w pomieszczeniach dźwiękoszczelnych i salach konferencyjnych.

**Systemy EASYLAB i TCU-LON-II** firmy TROX oferują rozwiązanie regulacji zmiennego przepływu powietrza dla niemalże każdego projektu. Zastosowanie tych systemów pozwala zrealizować różne rozwiązania regulacji nawiewu i wywiewu powietrza oraz ciśnienia w pomieszczeniach i sieciach przewodów wentylacyjnych. Ponadto realizacja tych funkcji połączona jest z możliwością monitoringu oraz wdrożenia indywidualnych trybów pracy w poszczególnych pomieszczeniach, przy dużej efektywności energetycznej systemu.

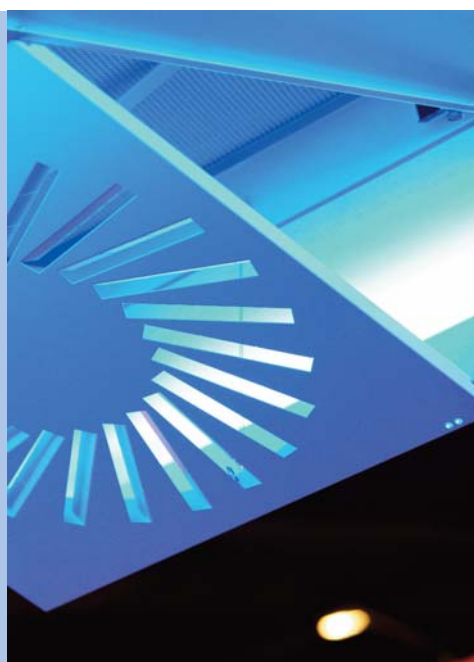
**Oba systemy zapewniają krótki czas reakcji** i wysokowydajne zarządzanie energią. Obejmują one zintegrowane funkcje monitoringu oraz zapewniają użytkownikom najwyższy możliwy stopień elastyczności.

**Elektroniczne elementy sterowania obu systemów** mogą współpracować z regulatorami różnych typów, w zależności od wymagań odnośnie materiału, wielkości i konstrukcji.



© by sanofi-aventis

Laboratorium badawcze sanofi-aventis



Nawiewnik wirowy typu VDW, TROX

### Zalety w skrócie:

- Szybka reakcja systemu regulacji
- Zintegrowane funkcje monitorowania
- Maksymalna elastyczność, dzięki modułowej budowie systemu i możliwości indywidualnego dopasowania
- Linia komunikacyjna plug & play, opcjonalnie znormalizowany interfejs komunikacji LonWorks®
- Oszczędności w eksploatacji wynikające z wydajnego systemu zarządzania energią

► LABCONTROL – wszechstronny system regulacji przepływu powietrza ►►



Opera Sempera, Drezno, Niemcy

**Pomieszczenia sterowania światłem i dźwiękiem** w Operze Sempera w Dreźnie wyposażone są w regulatory przepływu systemu LABCONTROL firmy TROX. Zapewniają one, że podczas otwarcia okna na widownię, utrzymywane w pomieszczeniu sterowania podciśnienie nie powoduje przeciągów na widowni.

**Bez systemu firmy TROX-LABCONTROL**, otwieranie dużych drzwi izby posiedzeń w Paul Löbe Haus byłoby bardzo utrudnione. Ze względu na dźwiękoszczelność pomieszczenia, drzwi te są hermetyczne do tego stopnia, że pomieszczenie wymaga specjalnego systemu regulacji ciśnienia.

**Możliwość szybkiej reakcji systemu regulacji** jest wykorzystywana przez Fiński Urząd do Spraw Żywności (Evira). W laboratoriach 250 regulatorów digestoriów firmy TROX współpracuje z 50 regulatorami pomieszczeniowymi (nawiew-wywiew), zapewniając doskonałe warunki pracy, jako efekt działania kompleksowego systemu.



Paula Löbe Haus, Berlin, Niemcy



Evira, Fiński Urząd do Spraw Żywności, Helsinki, Finlandia

## ► EASYLAB – bezpieczeństwo w technologii plug & play ►►

**TROX EASYLAB jest systemem regulacji przepływu powietrza**, w którym wszystkie elementy mają możliwość komunikacji bez konieczności adresowania. Modułowa budowa zapewnia łatwość dostosowania do projektu. Sposób połączenia regulatorów plug & play gwarantuje łatwą instalację i wszechstronność rozbudowy. Regulatory przepływu powietrza mogą być dodane do systemu bez konieczności ponownej konfiguracji uruchamiania systemu. Po prostu prawdziwe plug&play!

**TROX EASYLAB jest odpowiedzią** na wymagania użytkowników w zakresie rozwiązań energooszczędnych. Możliwość ustawiania trybów pracy z trzech poziomów oraz informacja o bieżącym statusie i parametrach pracy zapewniają, że użytkownik systemu EASYLAB, zawsze jest szczegółowo poinformowany o realizowanych w pomieszczeniu funkcjach.

**Moduły LonWorks® i BACnet®** umożliwiają komunikację i wymianę danych, za pomocą zastosowanych standardowych interfejsów komunikacyjnych.



### Dośkonali do mniejszych i średnich projektów

- System komunikacji plug & play
- Modułowa budowa regulatora
- Możliwość rozbudowy
- Rozbudowa systemu z automatyczną integracją nowych regulatorów EASYLAB
- Elastyczne scenariusze trybów pracy i funkcje specjalne
- Łatwa instalacja i uruchomienie

*Wygodne monitorowanie, obsługa digestoriów, regulatorów pomieszczeniowych i sterowanie ciśnieniem w pomieszczeniu przy pomocy paneli obsługowych BE-SEG-01 i BE-LCD-01*



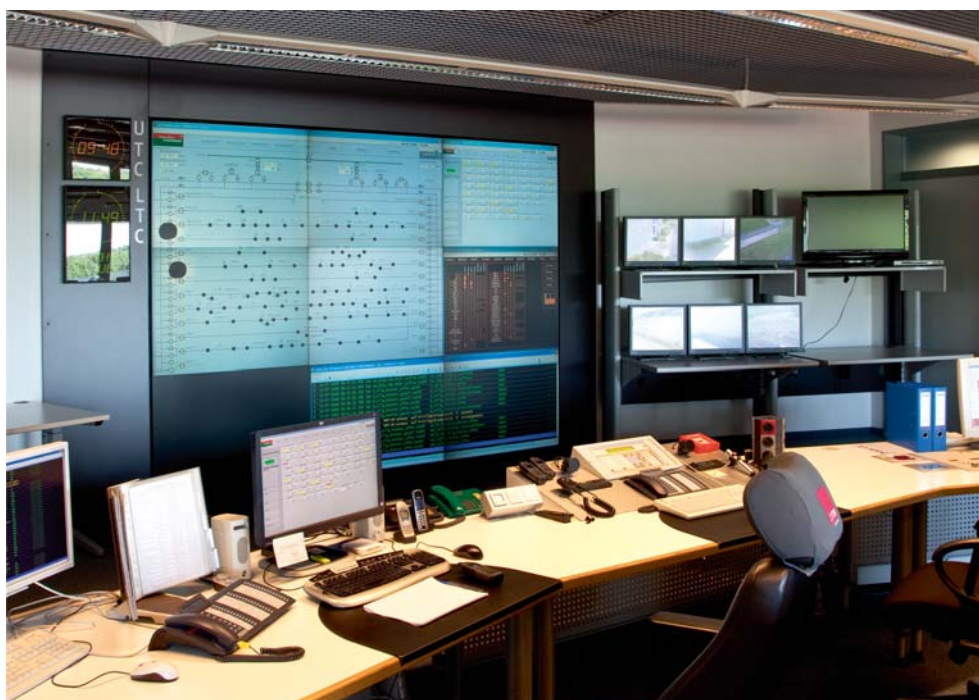
## ► TCU-LON-II – uniwersalna komunikacja ►►

**Standardowa technologia LonWorks®** pozwala zrealizować złożone systemy regulacji przepływu powietrza przy zminimalizowanych kosztach okablowania. Ustawienia i zmiany konfiguracyjne całego systemu przechowywane są w bazie LNS, w związku z tym rozbudowa lub zmiana konfiguracyjna może być przeprowadzona bardzo szybko. Regulatory systemu TCU-LON-II skutecznie wykorzystują zalety technologii LON.



**Możliwość konfiguracji przez sieć.** Sterowniki mogą być konfigurowane, modyfikowane lub testowane z dowolnego miejsca przez telefon lub internet. Technologia ta może być wykorzystywana w miejscach trudno dostępnych: w szpitalach, pomieszczeniach czystych lub laboratoriach. Wszechstronność systemu umożliwi stosowanie go na przykład w pomieszczeniach biurowych, w których sterowanie może odbywać się za pośrednictwem paneli dotykowych, lub innych zaawansowanych paneli obsługowych.

W wielu systemach regulacji przepływu powietrza ważnym czynnikiem jest bezpieczeństwo. Urządzenia monitorujące stosowane są do generowania lokalnych alarmów optycznych lub dźwiękowych w przypadku awarii i dostarczania informacji o stanie alarmowym do nadrzędnego systemu zarządzania budynkiem. Moduły monitorujące przepływ (TFM) i moduły monitorujące ciśnienie (TPM) czuwają nad bezpieczeństwem systemu.



### Doskonały do budynków z technologią LON

- System komunikacji LonWorks®
- Centralny dostęp do konfiguracji i diagnostyki przez sieć
- Opcjonalnie dostęp zdalny
- Dowolna rozbudowa sieci
- Łatwe podłączenie elementów, takich jak panele obsługowe w standardzie LonWorks®

*Łatwe podłączenie do systemu zarządzania budynkiem*



© by Dan Race

Klinika Uniwersytecka, Aachen, Niemcy



Jägermeister, Wolfenbüttel, Niemcy

## ► Kompleksowe rozwiązanie od jednego producenta ►►

**Firma TROX - globalny producent elementów i systemów wentylacji, klimatyzacji i zabezpieczeń przeciwpożarowych** – oprócz systemów regulacji przepływu powietrza – oferuje pełną gamę wysokiej jakości elementów rozdziału powietrza. Zapewnia to dostawę wydajnego i ekonomicznego systemu od jednego producenta. Dostawę zrealizowaną w sposób szybki i niezawodny.

### **Belki chłodzące i nawiewniki wirowe**

Dysponując ponad 50 typami urządzeń nawiewnych, firma TROX oferuje dużą różnorodność w wyborze belek chłodzących i nawiewników wirowych. Dotyczy to również zastosowań specjalnych, takich jak laminarny rozdział powietrza w laboratoriach.

### **Filtracja powietrza**

Firma TROX jest producentem filtrów dokładnych klasy M5 do F9, certyfikowanych przez EUROVENT zgodnie z normą EN779. Firma TROX oferuje także szeroką gamę obudów filtracyjnych, dostępnych w różnych konfiguracjach, oraz wkładów filtracyjnych klas od G3 do U16.

### **Tłumienie hałasu**

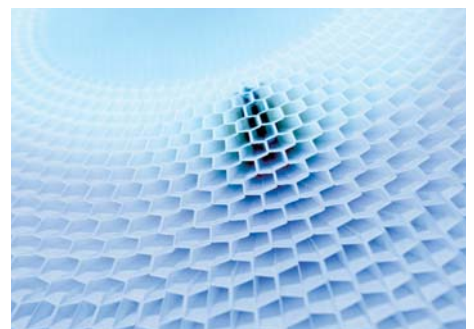
Firma TROX produkuje wysokiej jakości kulisy tłumiące, prostokątne tłumiki kulisowe oraz tłumiki okrągłe. Dostępne z różnych materiałów, do różnego rodzaju zastosowań, także do laboratoriów.

### **Ochrona przeciwpożarowa i przeciwdymowa**

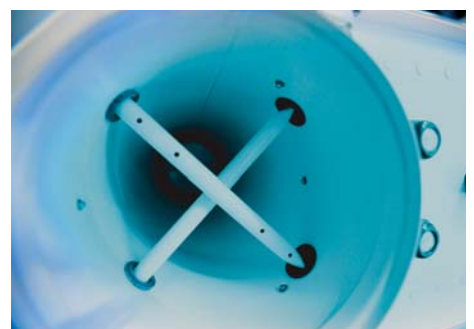
Szeroka gama produktów firmy TROX w dziedzinie zabezpieczeń przeciwpożarowych obejmuje różne typy okrągłych i prostokątnych klap przeciwpożarowych oraz klap wentylacji pożarowej.



Produkcja filtra



Nawiewnik PROCONDIF®



Regulator przepływu powietrza

## ► Obiekty referencyjne TROX na świecie ►►

### Polska

- Uniwersytet Przyrodniczy, Wrocław
- Wydział Chemii, Uniwersytet Opolski
- Centrum Badawczo-Rozwojowe, Kęty
- Uniwersyteckie Centrum Biologii Medycznej, Poznań
- Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- Fabryka Farmaceutyczna Curtis, Poznań
- Fundacja Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań
- Instytut Biologii Doświadczalnej PAN, Warszawa
- Centrum Badania i Leczenia Częściowej Głuchoty, Kajetany

### Świat

- Bayer AG, Dormagen, Leverkusen
- Miasteczko Uniwersyteckie 02, Graz, Austria
- Australijski Instytut Energii Nuklearnej (ANSTO), Lucas Heights, Australia
- Coca Cola, Bruksela, Belgia
- University Clinic, Aachen
- Charité, Berlin
- Merck, Darmstadt
- Uniwersytet Odense, Dania
- ARK Therapeutics, Kuopio, Finlandia
- Dynamicum, Fiński Instytut Meteorologiczny i Fiński Instytut Morski, Helsinki, Finlandia
- Evira, Fiński Urząd do Spraw Żywności, Helsinki, Finlandia
- Aventis, Lyon, Francja
- Uniwersytet, Marsylia, Francja
- BASF, Ludwigshafen
- Park Przemysłowy BIO, Cavanese, Włochy
- BMW, Dingolfing, Monachium
- Uniwersytet, Katania, Włochy
- Szkoła średnia, Oslo, Norwegia
- Roche, Penzberg
- BASF, Tarragona, Hiszpania
- VW Research, Wolfsburg
- Park Nauki Cambridge, UK
- Klinika Okulistyczna, Londyn, UK
- Uniwersytet Oxford, UK



Uniwersytet w Kolonii, Niemcy



Nestlé Suisse S.A., Vevey, Szwajcaria



© by NMS, Wikimedia  
Dynamicum, Helsinki, Finlandia



© by John Woodworth, iStockphotos  
Uniwersytet Oxford, Wielka Brytania



© by Christian Delbert

# TROX<sup>®</sup> TECHNIK

The art of handling air

**TROX Austria GmbH (Sp. z o.o.)**

**Oddział w Polsce**

ul. Techniczna 2

05-500 Piaseczno

telefon +48 22 717 14 70

telefaks +48 22 717 14 72

e-mail [trox@trox.pl](mailto:trox@trox.pl)

[www.trox.pl](http://www.trox.pl)