

LABOR-FRISCHLUFT-WÄRMESCHRANK FT 6060 MIT EXPLOSIONSGESCHÜTZTEM INNENRAUM





In der chemischen und pharmazeutischen Industrie, in der Farben- und Lackindustrie, der Grundstoffindustrie und in vielen anderen Bereichen sind Wärmebehandlungsprozesse erforderlich, in deren Verlauf auch brennbare Lösemittel frei werden, die in Verbindung mit Luft explosive Gemische bilden können. Für diese Gebiete haben wir ein neues Gerät entwickelt – den Labor-Frischluf-Wärmeschrank FT 6060.

Der FT 6060 verhindert die Bildung von gefährlichen Bedingungen während der Wärmebehandlung und damit die davon ausgehende Gefahr für Mensch und Einrichtung.

Im Vergleich zu den derzeit am Markt angebotenen Wärmeschränken, die in ihrer Aufnahme der Beschickungsmengen von Lösemitteln begrenzt sind, ist beim FT 6060 eine unbegrenzte Beschickungsmenge von Lösemitteln möglich. Insbesondere im alltäglichen Routinebetrieb bietet der FT 6060 so wesentliche höhere Sicherheit.

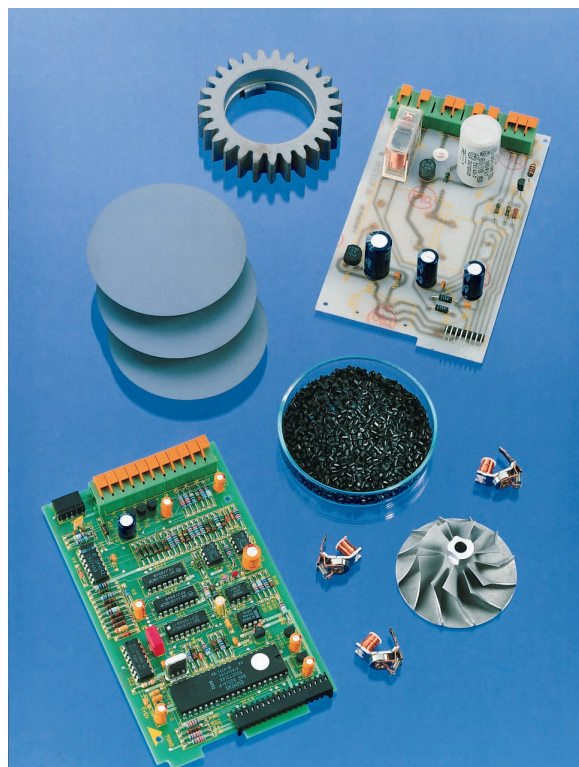
Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten

Der FT 6060 kann in allen Forschungs-, Entwicklungs- und Anwendungslaboratorien eingesetzt werden, in denen brennbare Lösemittel der Temperaturklassen T1, T2, T3 und T4 sowie der Explosionsgruppen IIA und IIB eingesetzt werden oder deren zu trocknenden Materialien diese Lösemittel in nicht genau bekannten Mengen freisetzen.

Häufig werden hierbei die Gefahren, die von den einzelnen Anwendungen ausgehen zu wenig beachtet oder sind nicht bekannt. Die Prüfung der eingesetzten Sicherheitsvorkehrungen für die vorgesehenen Anwendungsgebiete sind für jedes Labor von besonderer Wichtigkeit. Der FT 6060 deckt eine Vielzahl an Gefahrenklassen problemlos ab – er ist somit das ideale Gerät für gefahrbehaftete Einsatzgebiete.

Die übersichtliche Anordnung der Bedienelemente in der Schalteinheit ermöglichen eine besonders sichere und einfache Bedienung.

- Geeignet für Lösemittel der Temperaturklassen T1, T2, T3 und T4
- Unbegrenzte Beschickungsmengen der Lösemittel
- Nenntemperatur bis 105 °C
- Leichte Bedienung durch übersichtlich angeordnete Bedienelemente



Der FT 6060 eignet sich zur Wärmebehandlung von Produkten oder Halbzügen vieler Industriezweige, wie z.B. die Elektro-, die chemische und die pharmazeutische Industrie.



Suitable for
flammable solvents

Das Sicherheitskonzept des FT 6060

Der FT 6060 verhindert, daß alle vier Bedingungen, die für eine Explosion notwendig sind (siehe „Die Beurteilung der Explosionsgefahr“) zusammentreffen können.

Durch die Dimensionierung der Oberflächentemperatur im Innenraum des Wärmeschrankes auf die maximal zulässige Grenztemperatur der jeweiligen Temperaturklasse ist, auch im Fehlerfall, der Explosionsschutz sichergestellt.

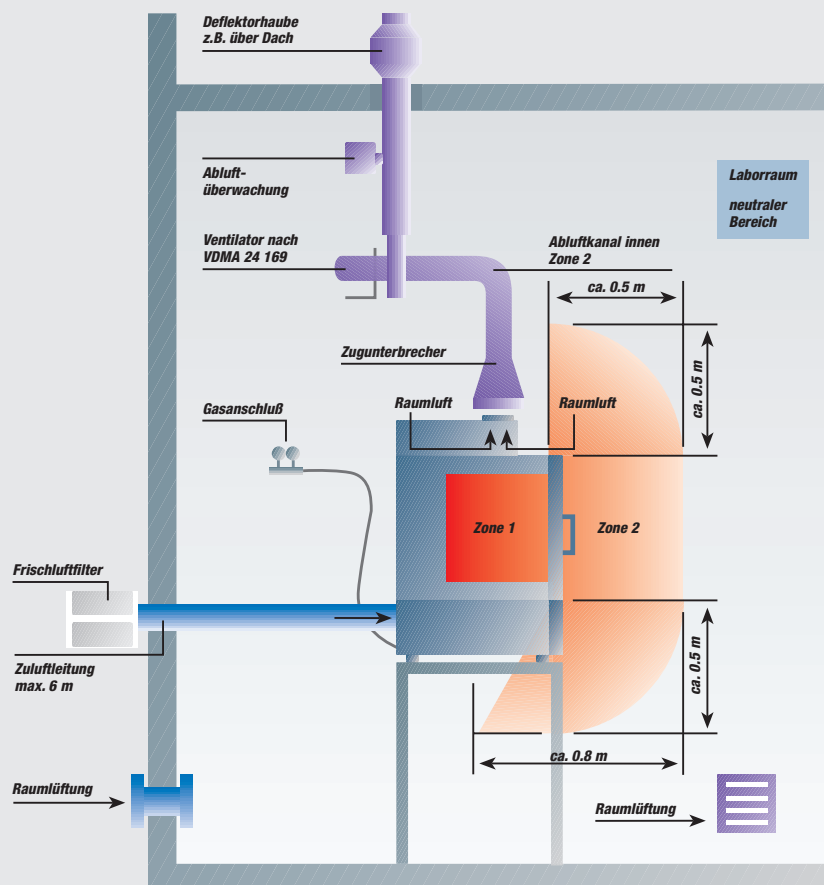
Zusätzlich wird das Gerät ständig mit Frischluft durchspült, so daß im gesamten Innenraum die freiwerdenden Lösemitteldämpfe sofort abgeführt werden.

Bei Lüfterausfall wird der Heizstromkreis unterbrochen und die Verbindung zwischen Innenraum und Heizungskasten mit Preßluft oder Inertgas gespült. So kann keine Gefährdung vom Gerät ausgehen.

Sicherheit, auf die Sie sich verlassen können

Aus unserer jahrzehntelangen Erfahrung bei der Entwicklung und Herstellung von explosionsgeschützten Wärmeschränken wissen wir, worauf es ankommt. Der Einsatz hochwertigster Bauteile und ein auf höchste Sicherheit ausgelegter Regel- und Steuerkreis gewährleisten den sicheren Umgang mit dem Frischluft-Wärmeschrank FT 6060. Alle Explosionschutzmaßnahmen sind sicherheitstechnisch geprüft und bescheinigt. Jedes Gerät wird einer Stückprüfung unterzogen.

Aufstellungsschema



Elektrische Installationen im Bereich der Zone 2 um das Gerät sind möglichst zu vermeiden oder müssen nach DIN VDE 0165 errichtet sein.

Zubehör

- **Abluftüberwachung** – zur Überwachung des Abluftvolumenstroms im bauseitigen Abluftsystem
- **Zugunterbrecher** – zur Vermeidung von Störungen der Strömungs- und Lüftungsverhältnisse des Wärmeschrankes
- **Ventilator (ablufseitig)** – zum sicheren Abtransport der lösemittelhaltigen Dämpfe
- **Frischlufffilter** – filtert die einströmende Frischluft
- **Untergestell**

Die Beurteilung der Explosionsgefahr

Explosionen mit gefährlichen Auswirkungen können unter atmosphärischen Bedingungen nur auftreten, wenn vier Voraussetzungen erfüllt sind:

- die Konzentration des brennbaren Stoffes in Luft liegt innerhalb der Explosionsgrenzen,
- es besteht eine gefahrdrohende Menge explosibler Atmosphäre,
- der brennbare Stoff weist einen hohen Dispersionsgrad (Dämpfe, Nebel, Stäube) auf,
- eine wirksame Zündquelle ist vorhanden.

Grundlagen für die Beurteilung des Umfangs der erforderlichen Schutzmaßnahmen

Als Grundlage für die Beurteilung des Umfangs der erforderlichen Schutzmaßnahmen sind verbleibende explosionsgefährdete Bereiche nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre nach VDE 0100 Teil 720 in 3 Gefahrzonen zu unterteilen:

Zone 0:

Bereiche, in denen durch Gase, Dämpfe oder Nebel gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ständig oder langfristig vorhanden ist.

Hierzu gehört in der Regel nur das Innere von Behältern, z.B. Tauchbäder, bei deren Betrieb sich an der Oberfläche ständig explosive Dämpfe entwickeln.

Zone 1:

Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, daß gefährliche Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel gelegentlich auftritt. Hierzu kann der Innenraum und die Umgebung des Wärmeschrankes gehören.

Zone 2:

Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, daß gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe und Nebel nur selten und dann nur kurzzeitig auftritt. Das Gefahrenrisiko ist im Vergleich zu Zone 1 wesentlich kleiner.

Die übersichtlich angeordneten Bedienelemente ermöglichen eine sichere und unkomplizierte Bedienung des FT 6060.



Temperaturklassen	T1	T2	T3	T4	T5	T6
maximale Oberflächen-Temperaturen	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C	85 °C
Grenztemperatur	360 °C	240 °C	160 °C	108 °C	80 °C	68 °C
Auswahl einiger Lösemittel	Aceton Benzol Toluol	Ethanol i-Amylacetat n-Butylacetat	Benzine Kerosin n-Hexan	Acetaldehyd Ethyläther		
Anwendungstemperatur des FT 6060 bis	105 °C	105 °C	105 °C	70 °C	–	–

Achtung: hier Seiteneinde!!! wegen Lochung

Weitere Geräte, die für Wärmebehandlungen von Gütern, die mit brennbaren Lösemitteln behaftet sind, eingesetzt werden können:

Wärmeschränke für begrenzte Lösemittelmengen

LUT 6050

Trockner für Beschichtungsstoffe zur Aufstellung im Laboratorium, mit Beschränkung der höchstzulässigen Lösemittelbeladung. Nenntemperatur bis 250 °C, 105 Liter Volumen.

LUT 6050 F

Trockner für Beschichtungsstoffe zur Aufstellung in feuergefährdeten Betriebsstätten mit Beschränkung der höchstzulässigen Lösemittelmenge. Nenntemperatur bis 250 °C, 105 Liter Volumen.



Wärmeschränke ohne Beschränkung der höchstzulässigen Lösemittelmenge

VT 6060 M-BL und VT 6130 M-BL

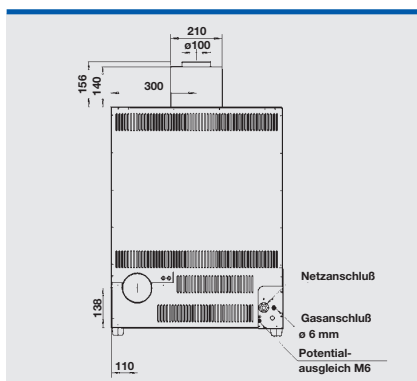
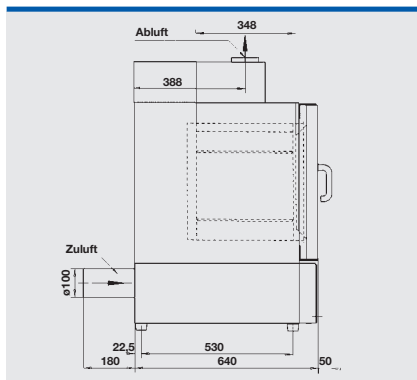
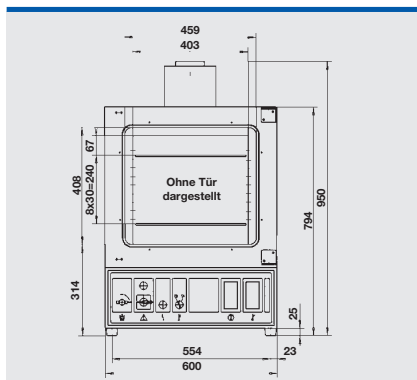
Labor-Vakuumtrockenschränke, mantelbeheizt, mit zusätzlichen Schutzrichtungen für den Explosionsschutz des Innenraumes zur Aufstellung im Laboratorium, ohne Beschränkung der höchstzulässigen Lösemittelbeladung. Nenntemperatur bis 200 °C, 53 bzw. 128 Liter Volumen.

VT 6060 P-BL und VT 6130 P-BL

Labor-Vakuumtrockenschränke, plattenbeheizt, mit zusätzlichen Schutzrichtungen für den Explosionsschutz des Innenraumes zur Aufstellung im Laboratorium, ohne Beschränkung der höchstzulässigen Lösemittelbeladung. Nenntemperatur bis 300 °C, 53 bzw. 128 Liter Volumen.



Technische Daten



Lösemittel der Temperaturklassen				T1 –T4
Außenmaße (Gehäuse)	(B/H/T)	mm		600/794/640
Innenraumvolumen		l		52
Innenraummaße	(B/H/T)	mm		403/380/339
Anzahl der Einlegehorden	Standard	St.		2
	maximal	St.		9
Maße der Einlegehorden	(B/T)	mm		387/335
Maximale Belastung	pro Horde	kg		15
	gesamt	kg		30
Geräteleergewicht		kg		92
Arbeitstemperatur				
von Raumtemperatur +5 °C bis				°C 105
Temperatur-Abweichung bei 105 °C	räumlich	± °C		3
	zeitlich	± °C		0,5
Anheizzeit	auf Nenntemperatur	min		50
Wärmeabgabe an die Umgebung		kW		1,3
Volumenstrom		m³/h		35
Gasanschluß				
Gasart				Druckluft oder Inertgas
Vordruck				bar 1
Elektrische Daten (Nennwert)				
Arbeitsspannung				V 230, 1/PE AC
Frequenz				Hz 50
Anschlußwert		kVA		1,46

Alle Angaben sind für Seriengeräte typische Meßwerte und unterliegen geringen Schwankungen.

Bestell-Nummern

Gerät	Bestell-Nr.
Grundgerät FT 6060	50035800
FT 6060 mit Türfenster	50045803

Zubehör	Bestell-Nr.
Abluftüberwachung	50041302
Untergestell	50045014
Zugunterbrecher	50041374
Ventilator (ablufseitig)	50043015
Frischluftfilter	50028869
Türdichtung aus Viton	50027747
Hordenset (1 Horde, 2 Auflagebügel)	50029413

Ihr Kontakt in Deutschland – Berlin, Düsseldorf, Gera, Hamburg, Hanau, München, Stuttgart

Vertrieb	Kendro Laboratory Products GmbH · Tel. 01805-536 376 · Fax 01805-112 114 · info@kendro.de
Service	Kendro Laboratory Products GmbH · Tel. 01805-112 110 · Fax 01805-112 114 · info@kendro.de
Österreich	Kendro Laboratory Products GmbH · Wien · Tel. +43 (1) 801 40-0 · Fax +43 (1) 801 40 40 · office@kendro.at
Schweiz	Kendro Laboratory Products AG · Zürich · Tel. +41 (1) 454 12 12 · Fax +41 (1) 454 12 99 · kendro-ag@swissonline.ch Kendro Laboratory Products SA · Carouge-Genève · Tel. +41 (22) 343 21 67 · Fax +41 (22) 342 38 31 · kendro-sa@swissonline.ch
Dänemark	Kendro Laboratory Products AB · Albertslund · Tel. +45 (43) 62 46 47 · Fax +45 (43) 62 46 41 · info@kendro.dk
Frankreich	Kendro Laboratory Products · Courtaboeuf cedex · Tel. +33 (1) 69 18 77 77 · Fax +33 (1) 60 92 00 34 · info@kendro-lab.fr
Großbritannien	Kendro Laboratory Products Limited · Bishop's Stortford · Herts · Tel. +44 (1279) 827700 · Fax +44 (1279) 827750 · kendro@kendro.co.uk
Irland	
Italien	AHSI S.p.A. · Cavenago Brianza · Tel. +39 (02) 95 08 11 · Fax +39 (02) 95 08 12 77 · ahsidue@tin.it
Polen	Kendro Spółka z o.o. · Warszawa · Tel. +48 (22) 663 43 23 · Fax +48 (22) 663 43 25 · kendro.warszawa@kendro.com.pl
Portugal	Heraeus S.A. · Cacem · Tel. +351 (1) 912 08 65 · Fax +351 (1) 912 08 60 · heraeus@mail.telepac.pt
Schweden	Kendro Laboratory Products AB · Sollentuna · Tel. +46 (8) 585 777 50 · Fax +46 (8) 623 5 45 · info@kendro.se
Spanien	Heraeus S.A. · Madrid · Tel. +34 (91) 358 19 96 · Fax +34 (91) 358 20 67 · heraeus@mx3.redestb.es

Internationale Kontakte in

Europa, Naher Osten und Afrika

Kendro Laboratory Products International Sales · Hanau · Tel. +49 (6181) 35-300 · Fax +49 (6181) 35 59 44 · info@kendro.de

Asien Pazifik Kendro Laboratory Products (H.K.) Limited · Hong Kong · Tel. +852 2711-3910 · Fax +852 2711-3858 · info@kendro.com

USA, Kanada, Lateinamerika

Kendro Laboratory Products International Sales · Newtown · Tel. +1 (203) 270-2080 · Fax +1 (203) 270-2210 · info@kendro.com

Internet <http://www.kendro.de>