



Trockenschränke mit natürlicher Konvektion

Fisher Sci 60L Gravty Oven 120 V
Fisher Sci 100L Gravty Oven 120 V
Fisher Sci 180L Gravty Oven 120 V
Fisherbrand 65L Öfen 230 V
Fisherbrand 105L Öfen 230 V
Fisherbrand 176L Öfen 230 V

50156150

Januar 2018

© 2018 Thermo Fisher Scientific. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Service-Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Nachdruck, die fotomechanische oder digitale Weiterverarbeitung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung von Thermo Fisher Scientific erlaubt.

Diese Bestimmung berührt nicht die Vervielfältigung zur betriebsinternen Verwendung.

Änderungen an den Inhalten dieses Dokuments bleiben auch ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten. Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die englische Fassung dieser Service-Anleitung verbindlich.

Warenzeichen

Alle in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Warenzeichen sind alleiniges Eigentum der jeweiligen Hersteller.

Thermo Fisher Scientific
300 Industry Drive
Pittsburgh, Pennsylvania 15275
USA

Thermo Fisher Scientific stellt seinen Kunden dieses Dokument nach Erwerb eines Produktes für den Betrieb des Gerätes zur Verfügung. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung - auch auszugsweise - ist ohne schriftliche Zustimmung von Thermo Fisher Scientific verboten.

Änderungen an den Inhalten dieses Dokuments bleiben auch ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen technischen Angaben haben rein informatorischen Charakter und sind unverbindlich. Die in diesem Dokument enthaltenen Systemkonfigurationen und technischen Daten ersetzen etwaige frühere Angaben, die der Käufer erhalten hat.

Dieses Dokument ist nicht Bestandteil eines Kaufvertrages zwischen Thermo Fisher Scientific und einem Käufer. Diese Dokument hat keinerlei Änderungseinfluss auf die Allgemeinen Verkaufsbedingungen, vielmehr haben die Allgemeinen Verkaufsbedingungen bei voneinander abweichenden Angaben in den Dokumenten in jedem Fall Vorrang.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Sicherheitshinweise.....	1
	Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb	1
	Hinweise für den sicheren Betrieb	2
	Gewährleistung	2
	Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen	3
	Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung	3
	Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen	3
	Zeichen am Gerät.....	4
	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
	Bestimmungswidriger Gebrauch.....	5
	Normen und Richtlinien	5
Kapitel 2	Gerätelieferung	7
	Verpackung.....	7
	Lieferkontrolle	7
	Lieferumfang.....	8
	Trockenschränke.....	8
Kapitel 3	Aufstellen und Anschließen.....	9
	Umgebungsbedingungen	9
	Anforderungen an den Aufstellungsort	9
	Einsatz mit Abluftanlagen	9
	Zwischenlagerung	11
	Raumbelüftung.....	11
	Abmessungen und Abstände des Trockenschranks.....	12
	Transport	13
	Kippsicherung montieren	13
Kapitel 4	Gerätebeschreibung.....	15
	Übersicht der Trockenschränke mit natürlicher Konvektion	15
	Schutzeinrichtungen	16
	Nutzraumatmosfera	16
	Sensorik	17
	Netzanschluss	17
	Sicherungen.....	17
	Komponenten des Nutzraums.....	18
	Innenbehälter	18
	Regalsystem	18
Kapitel 5	Inbetriebnahme	19
	Regalsystem installieren.....	19
	Erstinstallation.....	19
	Einbauen des Regalsystems	20

	Nutzraum aufbereiten	20
	Tragprofile ein-/ausbauen (nur Trockenschränke mit forcierter Umluft).....	21
	Luftleitbleche ein-/ausbauen	21
	Allgemeine Informationen zur Inbetriebnahme	23
	Auflagebügel einsetzen	23
	Drahtgitterhorden einschieben.....	23
	Trockenschränke ausrichten	24
	Netzanschluss	24
	Netzanschluss herstellen	25
	Elektrische Voraussetzungen für den Betrieb der Trockenschränke in der EU:	25
Kapitel 6	Betrieb.....	27
	Gerät vorbereiten	27
	Geräte-Check.....	27
	Desinfizieren des Nutzraums im Trockenschrank	27
	Betrieb aufnehmen	27
Kapitel 7	Bedienung	29
	Übersicht	29
	Betriebsmodus	30
	Kalibrierung des Referenzsensors.....	31
	Einstellen des Temperatur-Offsets:	31
Kapitel 8	Außerbetriebnahme	33
	Trockenschrank außer Betrieb nehmen	33
Kapitel 9	Reinigung und Desinfektion	35
	Reinigen	35
	Reinigung der Außenflächen	35
	Wisch- und Sprühdesinfektion.....	35
	Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten.....	36
	Vordesinfektion	37
Kapitel 10	Wartung und Instandhaltung.....	39
	Inspektion und Kontrollen	39
	Regelmäßige Kontrollen	39
	Monatliche Inspektion	39
	Wartungsintervalle	40
	Jährliche Wartung	40
	Temperaturabgleich vorbereiten	40
	Vergleichsmessung durchführen.....	41
	Türdichtung wechseln.....	41
	Austausch der Netzanschlussleitung	42
	Reparaturrückläufe	42
Kapitel 11	Entsorgung	43
	Übersicht der verwendeten Materialien	43
Kapitel 12	Fehlercodes.....	45
Kapitel 13	Technische Daten.....	47

Kapitel 14	Ersatzteile und Zubehör	51
Kapitel 15	Gerätebuch.....	53

Abbildungen

Abbildung 3-1 Abmessungen und erforderliche Seitenabstände des Trockenschranks.....	12
Abbildung 3-2 Hebepunkte.....	13
Abbildung 4-1. Frontansicht Trockenschranks mit natürlicher Konvektion	15
Abbildung 4-2. Rückansicht Trockenschranks mit natürlicher Konvektion.....	16
Abbildung 4-3. Einbauort des Sensors	17
Abbildung 4-4. Regalsystem - Trockenschranks mit natürlicher Konvektion.....	18
Abbildung 5-1. Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil	19
Abbildung 5-2. Trockenschranks mit natürlicher Konvektion - Einbauen des Regalsystems	20
Abbildung 5-3. Einbau der Tragprofile	21
Abbildung 5-4. Ausbauen des Bodenblechs.....	21
Abbildung 5-5. Nach Entfernen des Bodenblechs.....	22
Abbildung 5-6. Entfernen des seitlichen Luftleitblechs.....	22
Abbildung 5-7. Auflagebügel einsetzen	23
Abbildung 5-8. Drahtgitterhorde	23
Abbildung 7-1. Bedienpanel für Fisherbrand Trockenschränke mit natürlicher Konvektion	29
Abbildung 10-1. Austauschen der Türdichtung	41

Sicherheitshinweise

Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Fisherbrand Trockenschränke.

Die Fisherbrand Trockenschränke sind nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt und wurden vor der Auslieferung auf einwandfreie Funktion geprüft. Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, vor allem dann, wenn es unsachgemäß und nicht wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird. Zur Unfallverhütung sollten deshalb die folgenden Verfahrensweisen berücksichtigt werden:

- Das Gerät niemals betreten.
- Die Fisherbrand Trockenschränke dürfen nur von eingewiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.
- Die Fisherbrand Trockenschränke dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn zuvor die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- Für Personal, das mit diesem Gerät arbeitet, sind auf der Grundlage dieser Betriebsanleitung, der gültigen Sicherheitsdatenblätter, der betrieblichen Hygienerichtlinien und der entsprechenden Technischen Regeln vom Betreiber schriftliche Verfahrensanweisungen zu erstellen, insbesondere:
 - welche Schutzmaßnahmen bei der Bearbeitung bestimmter Agenzien einzuhalten sind,
 - welche Maßnahmen bei Unfällen zu ergreifen sind.
- Instandsetzungsarbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.
- Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Gerätes auf, damit jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Informationen zur Bedienung nach geschlagen werden können.
- Bei Fragen, die nach Ihrer Auffassung in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit an Thermo Fisher Scientific.

Hinweise für den sicheren Betrieb

Die folgenden Hinweise sind beim Betrieb der Fisherbrand Trockenschränke zu beachten:

- Zulässige Last des Fisherbrand Gesamtgerätes und insbesondere der Einlagen beachten; Siehe „Technische Daten“ auf Seite 47.
- Boden des Innenraums nicht beschicken, da Überhitzungsgefahr des eingebrachten Gutes besteht.
- Das Gut gleichmäßig verteilen und nicht zu nah an die Wände im Innenraum einbringen, um eine gute Temperaturverteilung zu erreichen.
- Die Fisherbrand Trockenschränke dürfen nicht mit Substanzen beschickt werden, welche die Fähigkeit der verfügbaren Laboreinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen überfordern, einen ausreichendem Schutz für Anwender und Dritte zu gewährleisten.
- Die Türdichtung ist wöchentlich auf Funktion und Schäden zu überprüfen.
- Es dürfen keine Proben mit gesundheitsgefährlichen chemischen Substanzen verarbeitet werden, die durch Undichtigkeiten des Gerätes in die Umgebungsluft freigesetzt werden oder auf Teile des Fisherbrand Trockenschranks korrodierend bzw. auf andere Art und Weise schädigend wirken können.

Gewährleistung

Thermo Fisher Scientific gewährleistet die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit des Fisherbrand Trockenschranks nur unter der Bedingung, dass:

- die Geräte ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden und gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung bedient und instand gehalten werden,
- keine baulichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden,
- nur originale und von Thermo Fisher Scientific zugelassene Ersatzteile oder Zubehör verwendet werden (die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung durch Thermo Fisher Scientific führt zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche),
- Inspektionen und Wartungsarbeiten entsprechend den vorgegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden,
- nach allen Instandsetzungsarbeiten eine Installationsprüfung durchgeführt wird.

Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit der Auslieferung des Gerätes an den Besteller.

Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen

Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung



Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.



Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Bezeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen könnten, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen.

Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen



Schutzhandschuhe tragen!



Schutzbrille tragen!



Gefährliche Flüssigkeiten!



Stromschlag!



Heiße Oberflächen!



Feuergefahr!



Explosionsgefahr!



Erstickungsgefahr!



Kippgefahr!

Zeichen am Gerät



Betriebsanleitung beachten



Prüfzeichen USA/Kanada

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Fisherbrand Trockenschränke sind Laborgeräte für wärmetechnische Anwendungen. Die Geräte ermöglichen die exakte Regelung der Temperatur im Innenraum.

Wärmebehandlung von Proben oder Gütern mit Arbeitstemperaturen von 50 °C (122 °F) bis 250 °C (482 °F), z.B. zum Trocknen, Altern, Analysieren, Aufschließen, Einbrennen, Oxidieren, Reduzieren und Vorwärmen.

Die Fisherbrand Trockenschränke sind zur Aufstellung und zum Betrieb in folgenden Einsatzbereichen vorgesehen:

- Wärmebehandlung,
- Trocknen von Gütern.

Fisherbrand Trockenschränke sind ausschließlich für den professionellen Einsatz konzipiert.

Bestimmungswidriger Gebrauch

Zur Vermeidung von Explosionsgefahren darf der Trockenschrank nicht mit Geweben, Stoffen oder Flüssigkeiten als Proben beschickt werden,

- die leicht entflammbar oder explosiv sind;
- deren freigesetzte Dämpfe oder Stäube in Verbindung mit Luft brennbare oder explosive Gemische bilden,
- die Gifte freisetzen,
- die eine feuchte Atmosphäre erzeugen,
- die Stäube bilden,
- die exotherme Reaktionen verursachen;
- die für pyrotechnische Zwecke vorgesehen sind,
- die die zulässige Hordenlast überschreiten.

Normen und Richtlinien

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen folgender Normen und Richtlinien:

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG
- EMV-Richtlinie 2014/30/EG
- Gefahrstoffinformationen zu elektrischen und elektronischen Geräten für China
<http://www.thermofisher.com/us/en/home/technical-resources/rohs-certificates.html>

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften bindend. Sollten Sie Fragen hinsichtlich der Übereinstimmung mit den nationalen Normen, Vorschriften und Richtlinien Ihres Landes haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Thermo Fisher Scientific-Niederlassung.

Gerätelieferung

Verpackung

Die Fisherbrand Trockenschränke werden in einer stabilen Verpackungskiste geliefert. Sämtliche Verpackungsmaterialien können getrennt werden und sind wiederverwertbar:

Verpackungsmaterialien


Verpackungskarton:	Altpapier
Kunststoffschaumteil:	Styropor (FCKW-frei)
Palette:	chemisch unbehandeltes Holz
Verpackungsfolie:	Polyethylen
Verpackungsbänder:	Polypropylen

Lieferkontrolle

Überprüfen Sie sofort nach Anlieferung des Gerätes:

- die Vollständigkeit der Lieferung,
- den Lieferzustand des Gerätes.

Ist die Lieferung unvollständig oder sind Transportschäden an Gerät und Verpackung, insbesondere Schäden durch Feuchtigkeit und Wasser, feststellbar, informieren Sie umgehend den Spediteur, sowie den technischen Support von Thermo Scientific.

	<div>WARNUNG</div> <div>Verletzungsgefahr</div> <p>Für den Fall, dass sich im beschädigten Bereich oder anderswo am Gerät scharfe Kanten gebildet haben, sind alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des mit der Handhabung des Gerätes befassten Personen zu treffen. So ist z.B. dafür zu sorgen, dass die betreffenden Personen Schutzhandschuhe oder ggf. andere persönliche Schutzausrüstungen tragen.</p>
--	---

Lieferumfang

Trockenschränke

Mitgelieferte Gerätekomponenten (in Stück)	Trockenschränke mit natürlicher Konvektion
Drahtgitterhorde	2
Auflagebügel	4
Stromversorgungskabel	1
Betriebsanleitung	1
Zusammenfassung der Sicherheitshinweise	1

Aufstellen und Anschließen

Umgebungsbedingungen

Anforderungen an den Aufstellungsort

Integrierte Brutschränke können, Trockenschränke müssen mit einer Abluftanlage mit Abluftschlauch betrieben werden (nur Original-Ersatzteile von Thermo Fisher Scientific sind zulässig).

Aus Sicherheitsgründen muss der Einbauort (gemäß DIN 4102) aus nicht brennbaren Materialien bestehen.

HINWEIS

Während der Installation von integrierten Geräten ist sicherzustellen, dass die austretende Luft sicher vom Einbauort abgeführt wird.

Einsatz mit Abluftanlagen

Für integrierte Geräte ist ein temperatur- und korrosionsbeständiger Abluftschlauch zu verwenden, der an einen Abluftanschluss mit Zugklappe angeschlossen werden kann.

Werden mehrere integrierte Geräte nebeneinander an eine zentrale Abluftanlage angeschlossen (siehe Abbildung), ist eine Zugklappe einzubauen.

Wird der Trockenschrank an eine Abluftanlage angeschlossen, muss der Luftdurchsatz der Abluftanlage so eingestellt werden, dass die Temperaturverteilung im Nutzraum des Trockenschrankes unverändert bleibt und die Genauigkeit der Temperaturregelung nicht beeinträchtigt wird.

Des Weiteren ist sicherzustellen, dass der Trockenschrank und die Abluftanlage zusammengeschaltet sind, sodass beide gleichzeitig starten und stoppen. Der Trockenschrank hat ggf. nicht genügend Leistung für die Abluftanlage im Leerlauf, sodass die Abluft in die Umgebung abgegeben wird.

Vor der Verwendung von bereits im Gebäude vorhandenen Rohrleitungen zur Ableitung der heißen Abluft aus dem Trockenschrank muss sichergestellt werden, dass die betreffenden Abluftrohre aus hitzebeständigem Material bestehen, damit sich diese nicht überhitzen, schmelzen und einen Brand verursachen können.

Die Außenflächen des Trockenschrankes und der Abluftrohre können heiß werden. Auf die Einhaltung der durch örtliche Bau- bzw. Brandschutzvorschriften vorgegebenen Sicherheitsabstände zu Wänden und Decken ist unbedingt zu achten.

Heiße Abluftrohre sind mit den entsprechenden Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen zu kennzeichnen. Alternativ kann mit Zugangsbeschränkungen gearbeitet werden, um Verletzungsgefahren durch das Berühren heißer Oberflächen auszuschließen.

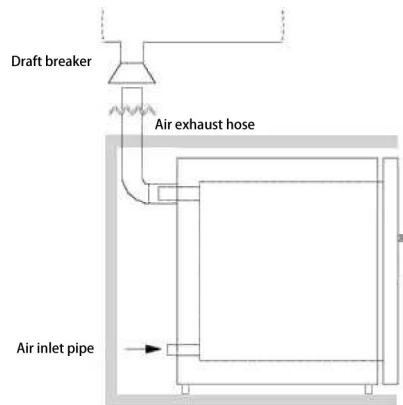


Abb. 1



Abb. 2

Der Trockenschrank darf nur an Aufstellungsorten betrieben werden, welche die unten aufgeführten Umgebungsbedingungen erfüllen:

- Zugluftfreier und trockener Aufstellungsort in Innenräumen.
- Die Staubbelastung darf die Werte der Kontaminationskategorie 2 gemäß EN 61010-1 nicht überschreiten. Die Verwendung des Trockenschrankes in Atmosphären mit leitfähigen Stäuben ist unzulässig.
- Die Mindestabstände zu angrenzenden Flächen nach allen Seiten müssen eingehalten werden.
- Der Betriebsraum muss mit einer geeigneten Raumlüftung ausgestattet sein.
- Feste, ebene nicht brennbare Aufstellfläche; keine entzündlichen Materialien gegenüber der Rückwand des Trockenschrankes.
- Ein tragfähiger, vibrationsfreier Unterbau (Untergestell, Labortisch), welcher der Belastung durch die Gerätegewichte und Zuladung standhält (besonders beim Stapeln der Geräte).
- Die Trockenschränke sind für einen Betrieb an einem Standort auf max. 2000 m über NN ausgelegt.
- Umgebungstemperaturbereich von 18 °C bis 32 °C / 64,4 °F bis 89,6 °F.
- Relative Luftfeuchte bis max. 80 % (besser 60-70 %), nicht kondensierend.
- Sind Betauungen vorhanden, muss vor Anschluss oder Inbetriebnahme gewartet werden, bis die Feuchte getrocknet ist.
- Ist an dem Gerät eine Hochspannungsprüfung durchzuführen, ist dieses zuerst für ca. 30 Min. bei 75°C zu erhitzen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Es dürfen keine Geräte mit hoher Wärmeabstrahlung in naher Umgebung installiert oder abgestellt sein.
- Um einen Betrieb ohne ausreichende Frischluftzufuhr zu vermeiden, ist zu kontrollieren, ob der Ansaugstutzen (optional mit Frischluftfilter) durch benachbarte Gegenstände zugebaut oder blockiert ist.

- Eventuelle Netzspannungsschwankungen dürfen $\pm 10\%$ der Nennspannung nicht überschreiten.
- Transiente Überspannungen müssen sich im Rahmen der üblicherweise im Versorgungsnetz auftretenden Werte bewegen. Als Nennpegel der transienten Überspannung gilt die Stehstoßspannung nach Überspannungskategorie II der IEC 60364-4-443.
- Der Trockenschrank sollte nicht direkt auf dem Fußboden des Laborraums betrieben, sondern auf ein Untergestell (Option; separat zu bestellen) gesetzt werden.
- Um im Kurzschlussfall den Ausfall mehrerer Geräte zu vermeiden, sollte die Installation eines separaten Leitungsschutzschalters für jeden einzelnen Trockenschrank in Betracht gezogen werden.

Zwischenlagerung

Wird der Trockenschrank zwischengelagert (max. 4 Wochen), so kann die Umgebungstemperatur zwischen 20 °C - 60 °C (68 °F - 140 °F) liegen, bei einer relativen Luftfeuchte von max. 90%, nicht kondensierend.

Raumbelüftung

Im Dauerbetrieb kann durch die Energieabgabe des Trockenschrankes eine Veränderung des Raumklimas entstehen.

- Den Trockenschrank deshalb nur in ausreichend belüfteten Räumen aufstellen.
- Den Trockenschrank nicht in unbelüfteten Nischen aufstellen.
- Bei Aufstellung mehrerer Geräte in einem Raum sind gegebenenfalls besondere Lüftungsmaßnahmen zu treffen
- Die Raumlüftung sollte eine technische Lüftung sein, die den Vorgaben von BGI/GUV-I - (Richtlinien für Laboratorien in Deutschland) entspricht, oder eine entsprechend leistungsstarke Lüftungsanlage.
- Für den Fall, dass im Betriebsraum häufig extrem hohe Temperaturen vorkommen, ist für eine thermische Übertemperaturschutzeinrichtung zu sorgen, welche die Auswirkungen von Übertemperaturen durch Abschalten der Stromversorgung mildert.

Abmessungen und Abstände des Trockenschranks

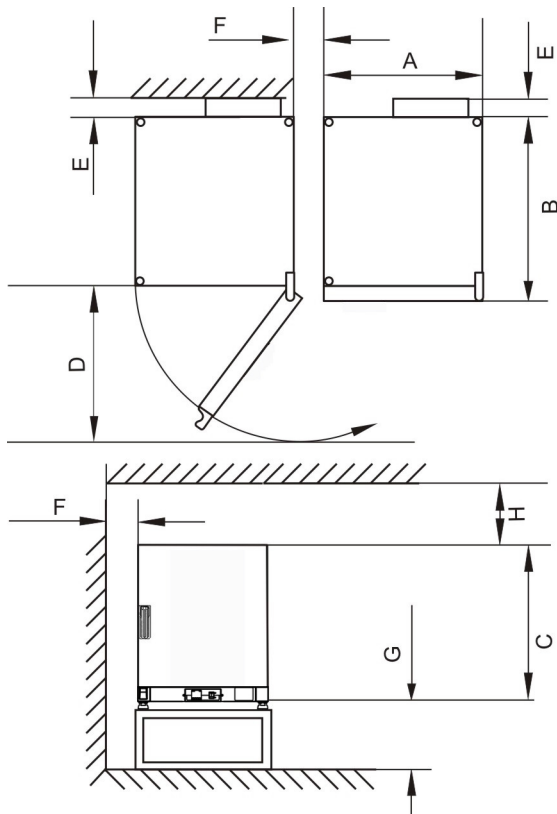


Abbildung 3-1 Abmessungen und erforderliche Seitenabstände des Trockenschranks

Tabelle 3-1 Abmessungen des Trockenschranks

Typ	A (mm/inch ^a)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
Fisher Sci 60 Gravty Oven 120	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
Fisher Sci 100L Gravty Oven 120	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
Fisher Sci 180L Gravty Oven 120 V	640 / 25,2	738/ 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6
Fisherbrand 65L Öfen 230 V	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
Fisherbrand 105L Öfen 230 V	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
Fisherbrand 176L Öfen 230 V	640 / 25,2	738/ 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6

^a Bei den Maßangaben in Inch handelt es sich um gerundete Werte, die nur zur Information angegeben werden. Die Tiefe des Türgriffs bzw. der Display-Einheit (66 mm/2,6") ist nicht in die angegebene Gesamttiefe bzw. die Höhe der Verstellfüße (36 mm/1,4") ist nicht in die angegebene Gesamthöhe eingerechnet.

Tabelle 3-2 Erforderliche Seitenabstände

E (mm/inch)	F (mm/inch)	G (mm/inch)	H (mm/inch)
80 / 3,2	50 / 2	300 / 12	300 / 12

Transport

Zum Transport darf das Gerät nicht an den Türen oder Anbauteilen angehoben werden.

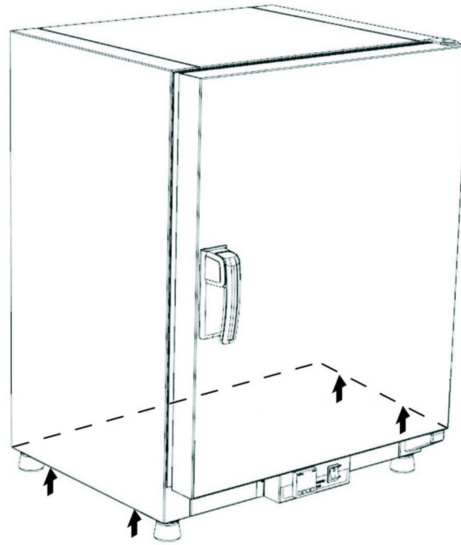


Abbildung 3-2 Hebepunkte



Schwere Lasten! Vorsicht beim Anheben!

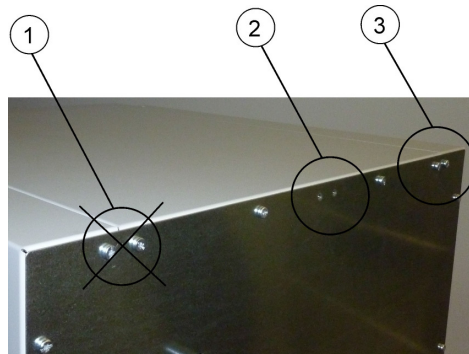
Zur Vermeidung überbelastungsbedingter Verletzungen, wie z.B. Zerrungen und Bandscheibenschäden, versuchen Sie niemals, den Trockenschrank allein anzuheben! Zur Vermeidung von Verletzungen durch herabfallende Lasten sind beim Anheben des Trockenschrankes stets persönliche Schutzausrüstungen zu tragen, wie z.B. Sicherheitsschuhe.

Zur Vermeidung von Quetschungen der Finger oder Hände (insbesondere durch Einklemmen beim Schließen der Tür) oder Beschädigung des Trockenschrankes dürfen ausschließlich die in der vorstehenden Abbildung dargestellten Hebepunkte benutzt werden.

Kippsicherung montieren

Die Kippsicherung befestigt das Gerät an der Wand. Die Kippsicherung wird stets an der dem Türanschlag gegenüberliegenden Seite montiert.

Die Befestigungsklammern der Kippsicherung an der einen Seite um ca. 90° nach unten und an der anderen Seite nach oben biegen.



1. Position nicht verwenden, wenn sich auf dieser Seite der Anschlag für die Gerätetür befindet. Der Türanschlag rechts ist die Standardausführung.
2. Bevorzugte Position.
3. Alternative Position. Nicht verwenden, wenn die Tür links angeschlagen ist.
4. Schrauben entfernen. Wenn möglich, die bevorzugte Position verwenden.
5. Nach unten gebogenes Ende der Kippsicherung am Gerät befestigen.
6. Das Gerät zur Kippsicherung in einem Winkel von ca. 90° +/- 20% ausrichten.
7. Darauf achten, dass die Stapelfüße des Gerätes korrekt auf dem unteren Gerät oder auf dem Stapeladapter positioniert sind.
8. Die Kippsicherung an der Wand befestigen.

Zusätzlich sind die folgenden Warnhinweise stets zu beachten.

	<div data-bbox="568 1178 916 1270" data-label="Image"> </div> <p>Überhitzungsgefahr bei gestapelten Geräten</p> <p>Zur Vermeidung des Risikos von Ausfällen elektrischer Bauteile, der Überhitzung des Außengehäuses oder des Versagens der Temperaturregelung aufgrund von unzureichender Belüftung, darf die vorgegebene Stapelhöhe nicht überschritten werden!</p>
--	--

	<div data-bbox="568 1487 916 1579" data-label="Image"> </div> <p>Gefahr des Kippens und Herunterfallens gestapelter Geräte</p> <p>Der Anwender sollte sich stets der Tatsache bewusst sein, dass gestapelte Geräte auch bei korrekter Verwendung der Stapelemente keine stabile Einheit bilden. Das obere Gerät kann beim Transportieren der gestapelten Geräte kippen und herunterfallen. Zur Vermeidung von Verletzungen von Personen und Schäden an Sachen ist jeder Versuch zu unterlassen, gestapelte Geräte als eine Einheit zu transportieren! Die Geräte sind zu trennen, einzeln zu transportieren, und anschließend wieder zu stapeln. Thermo Fisher Scientific übernimmt keine Haftung für die Stapelung von Fremdgeräten; diese erfolgt auf eigenes Risiko.</p>
--	--

Gerätebeschreibung

Dieser Abschnitt beschreibt Fisherbrand Trockenschränke für Standard-Laboranwendungen.

Übersicht der Trockenschränke mit natürlicher Konvektion

Trockenschränke mit natürlicher Konvektion werden mit folgender Ausstattung geliefert:

- genaue Regelung der Nutzraumtemperatur, einstellbar in Schritten von 1 Grad bis zu 250 °C/482 °F;
- eine mechanisch verstellbare Luftklappe zur Belüftung des Nutzraums, einstellbar über einen von außen zugänglichen Schieber;
- ein/zwei Drahtgitterhorde/n;

Die einzelnen Funktionsmerkmale der Trockenschränke mit natürlicher Konvektion sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

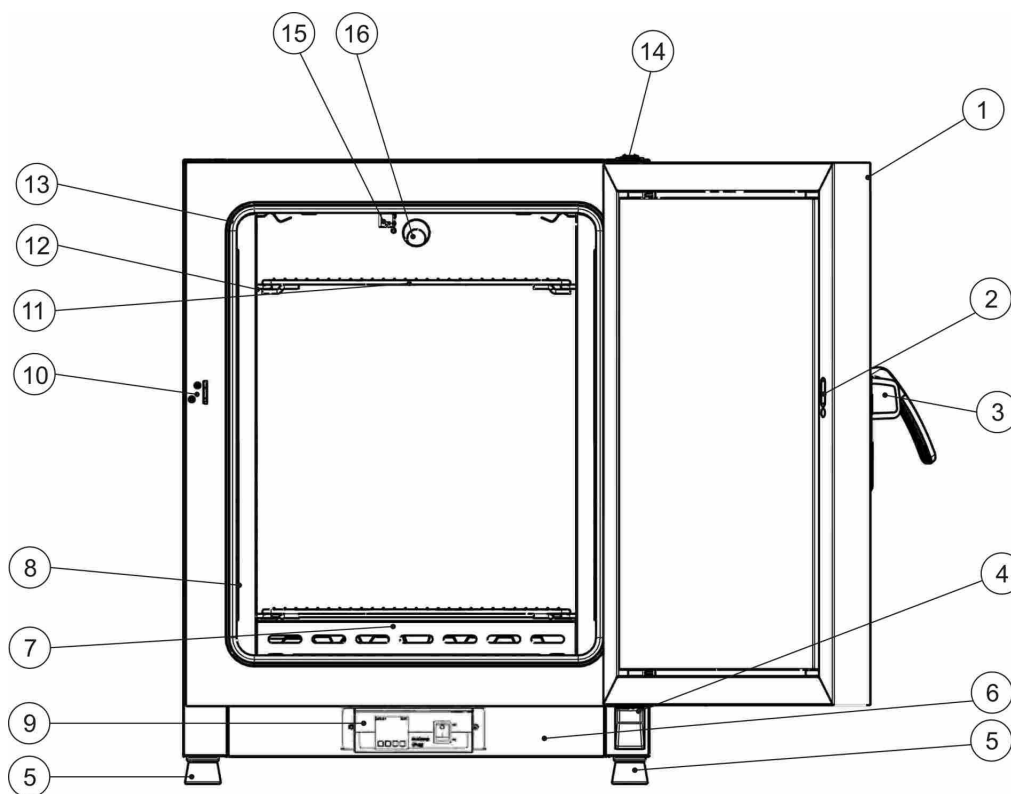


Abbildung 4-1. Frontansicht Trockenschrank mit natürlicher Konvektion

- [1] Außentür
- [2] Verschlussöffnung
- [3] Türverschluss mit Griff
- [4] Türlager unten
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Typenschild
- [7] Luftleitblech, unten
- [8] Luftleitblech, seitlich
- [9] Controller

- [10] Türschließhaken
- [11] Drahtgitterhorde
- [12] Auflagebügel für Drahtgitterhorde
- [13] Türdichtung
- [14] Türlager
- [15] Temperatursensor
- [16] Abluftstutzen

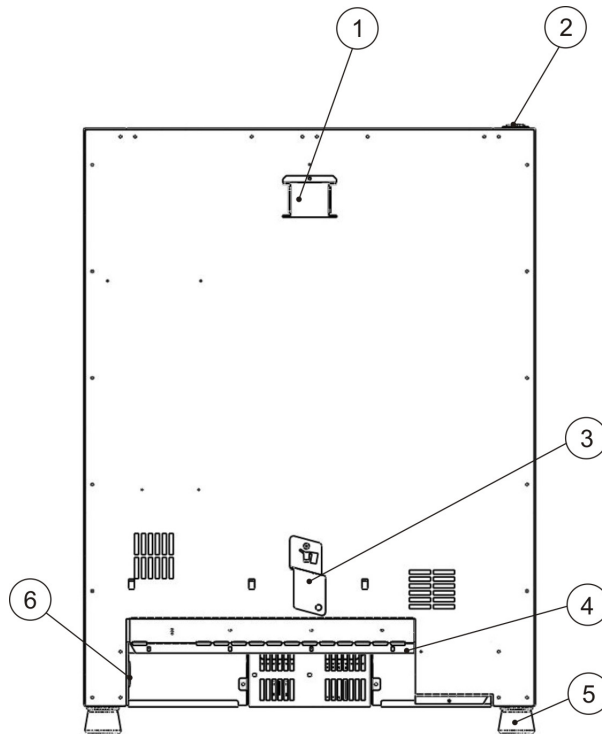


Abbildung 4-2. Rückansicht Trockenschrank mit natürlicher Konvektion

- [1] Abstandhalter
- [2] Türlager
- [3] Lufteinlasssschieber, mechanisch
- [4] Elektronikeinschub
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Netzanschluss

Schutzeinrichtungen

Der Trockenschrank ist mit folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet:

- Ein Überhitzungsschutz schaltet die Heizung des Trockenschrankes bei extremen Temperaturen im Nutzraum vollständig ab;
- Doppelte Absicherung mit einem Nennwert von 16 Ampere.

Nutzraumatmosfera

Für einen störungsfreien Betrieb muss die Temperatur des Betriebsraumes mindestens 18 °C/64,4 °F betragen. Das Heizsystem regelt die Trockenschranktemperatur von 50 °C/122 °F bis zum Maximalwert von 250 °C/482 °F.

Sensorik

Der PT100-Sensor für die Regelung der Nutzraumtemperatur und den Übertemperaturschutz [1] ist an der Decke des Nutzraums montiert.

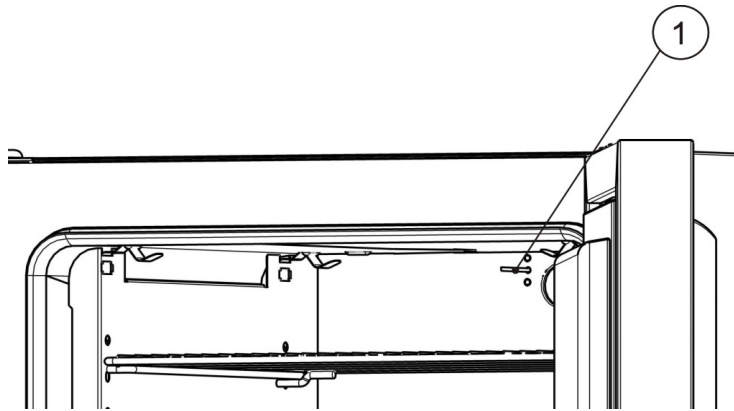


Abbildung 4-3. Einbauort des Sensors

Der Sensor zur Messung der Nutzraumtemperatur liefert dem Temperaturregler des Trockenschrankes die benötigten Messwerte. Diese werden mit dem vom Anwender eingestellten Sollwert verglichen, um die Heizungen entsprechend zu justieren.

HINWEIS

Sensor vor Beschädigung schützen.

Nach dem Quittieren der Fehlermeldung durch den Anwender bleibt das rote Alarmsymbol erleuchtet; zusätzlich wird das Symbol Temperatur-Sollwert durch eine rote Umrandung hervorgehoben, die anzeigt, dass der Übertemperaturschutz aktiviert wurde.

Netzanschluss

Der Netzanschluss des Trockenschrankes erfolgt mit einem Kaltgerätestecker an der Kaltgerätesteckdose.

Sicherungen

Zwei träge Sicherungen zu je 16 A im Schaltkasten des Trockenschrankes schützen die internen Schaltkreise vor zu hoher Leistungsaufnahme.

HINWEIS

Das Austauschen der Sicherungen darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal der Elektrotechnik/Fernmeldetechnik ausgeführt werden!

HINWEIS

Sicherungen austauschen

Ein Tausch der Gerätesicherungen durch den Anwender ist nicht möglich. Wenn der Trockenschrank die typischen Anzeichen für das Ansprechen einer Sicherung zeigt (keine Reaktion beim Drücken der Ein/Aus-Taste, Bedienfeld bleibt dunkel, kein Heizbetrieb), rufen Sie bitte den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific, um den Sicherungstausch durchführen zu lassen.

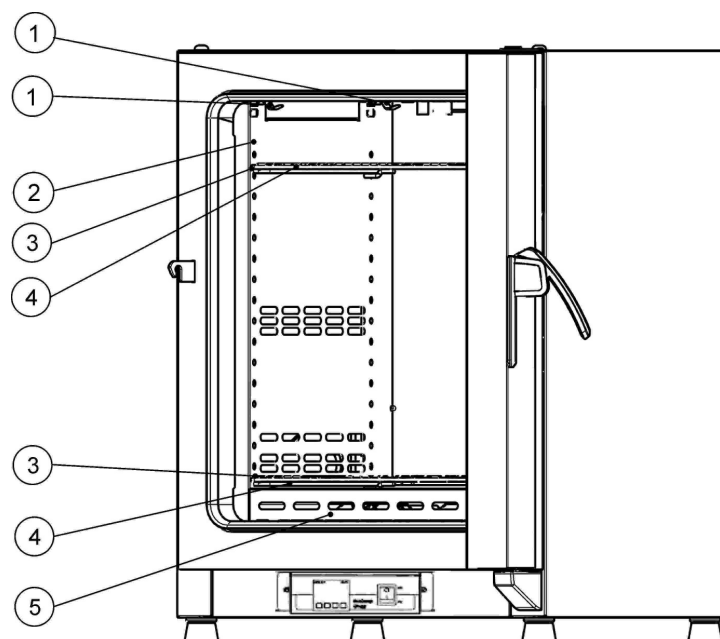
Komponenten des Nutzraums

Innenbehälter

Alle Bauteile des Nutzraumes sind aus korrosionsbeständigem Edelstahl und besitzen eine absolut glatte, leicht zu reinigende Oberfläche. Technisch bedingte Prägungen haben große Radien.

Regalsystem

Der Trockenschrank wird mit zwei Drahtgitterhorden geliefert. Die Tragprofile [30] des Regalsystems sind in Abständen von 30 mm abwechselnd mit Lang- und Rundlöchern perforiert. Die Auflagebügel [8] können so variabel eingesetzt werden. In die Einlagen ist eine Kippsicherung und eine Auszugsbegrenzung eingearbeitet. Die Verwendung des Regalsystems wird im Kapitel „Start-up“ auf Seite 19 detailliert beschrieben.



- [1] Haltefeder
- [2] Luftleitblech, seitlich
- [3] Tragprofile
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Luftleitblech, unten

Abbildung 4-4. Regalsystem - Trockenschrank mit natürlicher Konvektion

Inbetriebnahme

Regalsystem installieren

Zur Installation des Regalsystems wird kein Werkzeug benötigt. Die Tragprofile werden durch Federdruck gehalten. Die Auflagebügel werden in die Tragprofile eingehängt, die Drahtgitterhorden auf die Auflagebügel geschoben.

HINWEIS

Die Tragprofile des Standschranks können nicht entfernt werden.

Erstinstallation

Bei den Fisherbrand Trockenschränken mit natürlicher Konvektion sind die Tragprofile in die Luftleitbleche integriert. Diese sind im Auslieferungszustand der Geräte bereits komplett vormontiert.

Bei den Fisherbrand Trockenschränken mit forcierter Umluft werden die Tragprofile separat geliefert und müssen wie folgt eingebaut werden:

1. Folie von Tragprofilen entfernen
2. Haltefeder [1] in das Tragprofil [2] einschieben, so dass der Rastnopp [3] der Haltefeder in das passende Rastloch im Tragprofil einrastet.

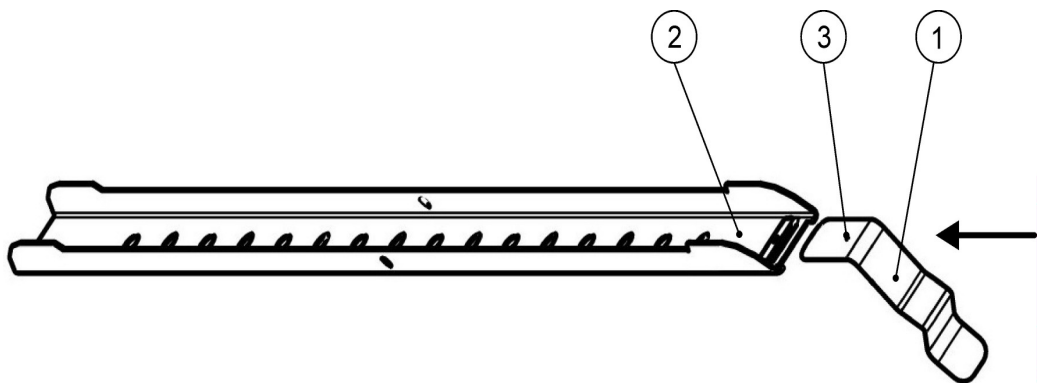
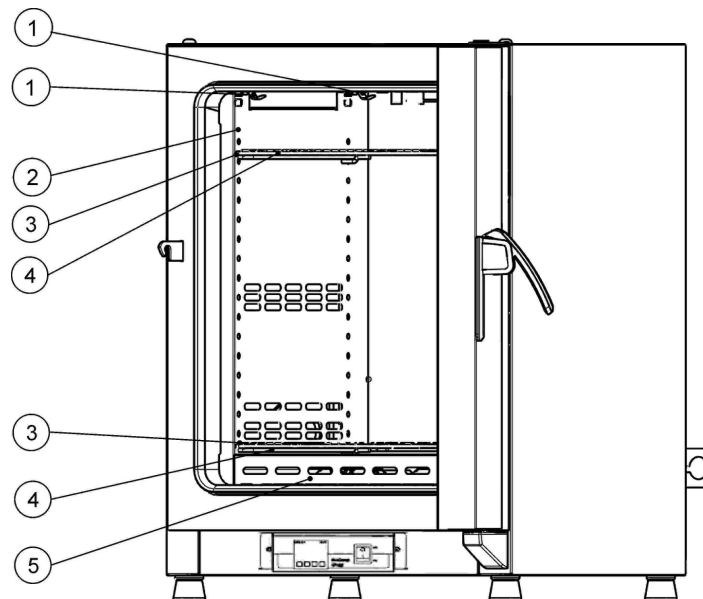


Abbildung 5-1. Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil

Einbauen des Regalsystems

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anordnung der Elemente des Regalsystems.



- [1] Haltefeder
- [2] Luftleitblech, seitlich
- [3] Auflagebügel
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Luftleitblech, unten

Abbildung 5-2. Trockenschrank mit natürlicher Konvektion - Einbauen des Regalsystems

Nutzraum aufbereiten

Die folgenden Komponenten des Nutzraumes sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und ggf. zu reinigen:

- Hordengestell,
- Drahtgitterhorden,
- Oberflächen des Nutzraumes,
- Dichtung des Nutzraumes,

HINWEIS Desinfizieren

Hinweise zur Reinigung des Trockenschrankes können dem Abschnitt „Reinigen“ auf Seite 35 entnommen werden.

Tragprofile ein-/ausbauen (nur Trockenschränke mit forcierter Umluft)

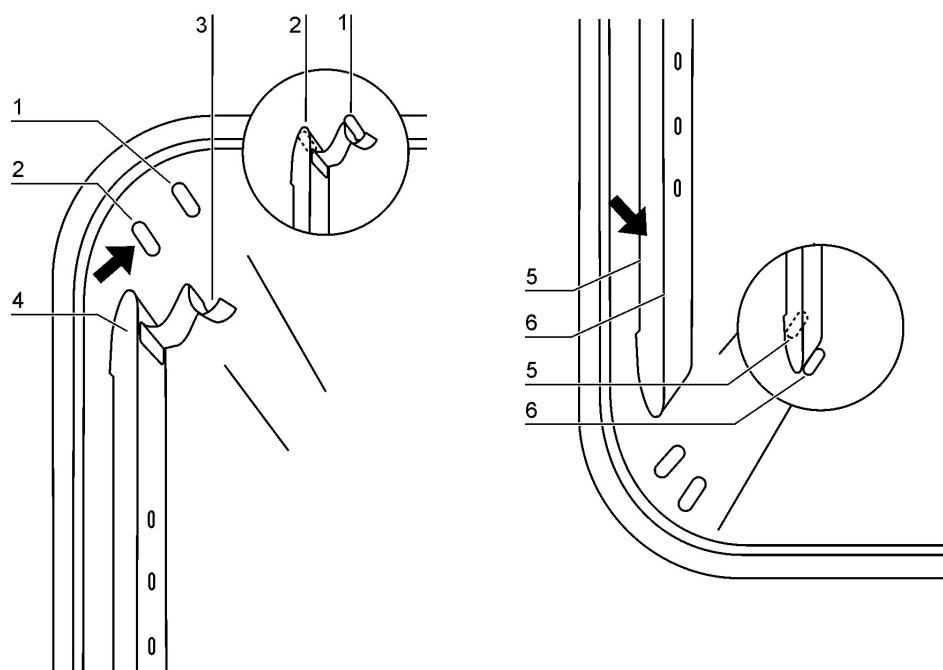


Abbildung 5-3. Einbau der Tragprofile

Die Tragprofile werden durch die Prägungen [2] und [5] seitlich geführt und durch die Prägungen [1] und [6] fixiert. Die Tragprofile werden an dem Luftleitblech eingesetzt. Die Haltefedern [3] müssen dabei nach oben zeigen.

1. Tragprofil [4] auf die untere Prägung [6] setzen und an die Seitenwand des Nutzraumes klappen, sodass das Tragprofil über den beiden Prägungen [5] und [2] sitzt.
2. Die Haltefeder [3] hinter die obere Prägung [1] klemmen.
3. Zum Ausbau der Tragprofile die Haltefeder an der Lasche nach unten aus der Prägung ziehen und das Tragprofil herausnehmen.

Luftleitbleche ein-/ausbauen

Im folgenden Abschnitt wird das Ein- und Ausbauen der Luftleitbleche beschrieben.

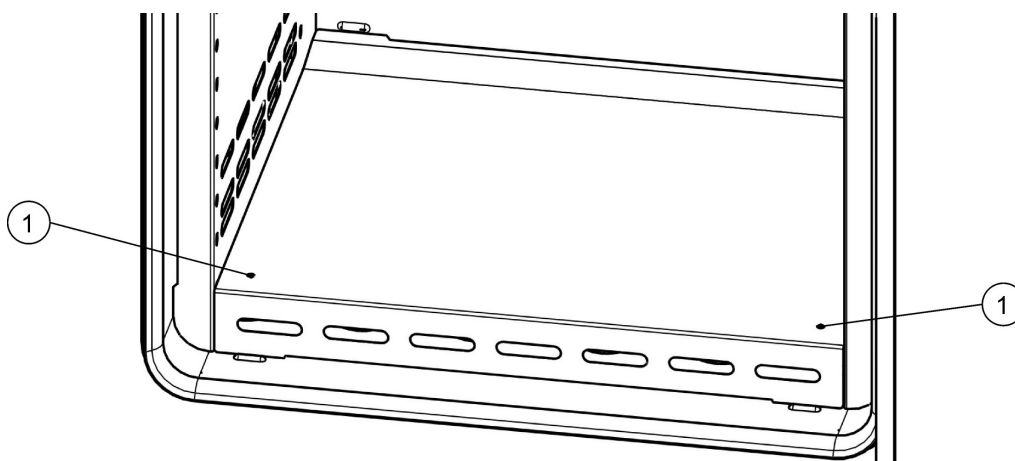


Abbildung 5-4. Ausbauen des Bodenblechs

1. Die beiden Schrauben [1] im Bodenblech lösen, dann das Bodenblech aus den zwei Prägungen herausheben und komplett entfernen.

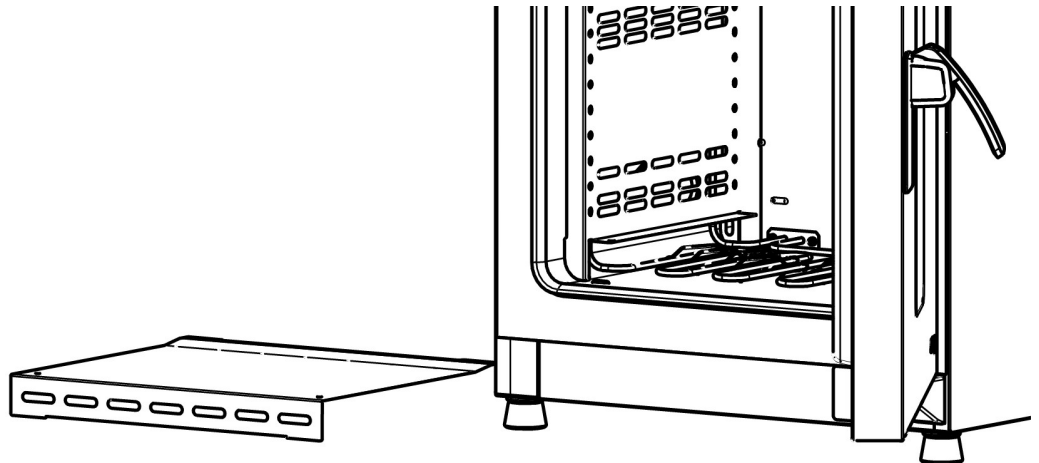



Abbildung 5-5. Nach Entfernen des Bodenblechs

2. Die beiden Haltefedern [1] an den Laschen anfassen und nach unten aus den Prägungen herausziehen, dann das seitliche Luftleitblech abnehmen.

 WARNUNG	<p>Beschädigung des Sensors möglich!</p> <p>Zur Vermeidung von Schäden beim Ein- und Ausbauen der Bleche im Nutzraum des Trockenschrankes darauf achten, dass diese nicht gegen den Sensor stoßen.</p>
---	---

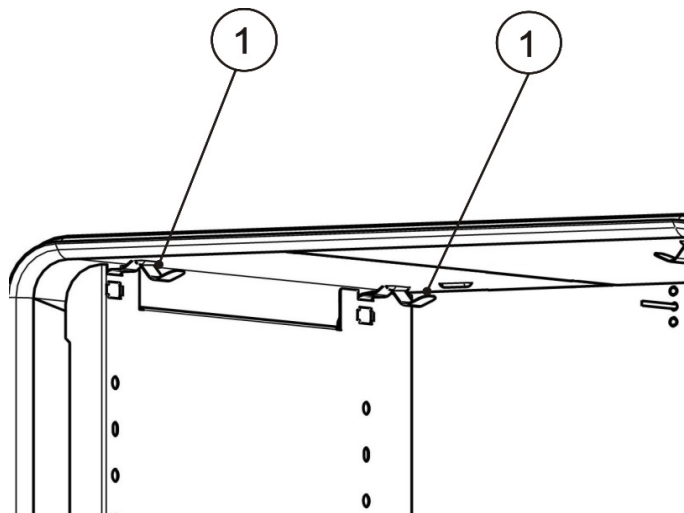


Abbildung 5-6. Entfernen des seitlichen Luftleitblechs

3. Zur korrekten Montage der seitlichen Luftleitbleche müssen die beiden Haltefedern [1] nach oben weisen. Das seitliche Luftleitblech in die unteren Prägungen einsetzen und nach oben gegen die Seitenwand des Nutzraums kippen.
4. Die beiden Haltefedern [1] in die oberen Prägungen einhaken.
5. Das Bodenblech wieder in die Prägungen einsetzen und durch Anziehen der beiden Schrauben [1] sichern.

Allgemeine Informationen zur Inbetriebnahme

Auflagebügel einsetzen

1. Auflagebügel [3] in die Perforation [1] des Tragprofils stecken, sodass dieser nach unten zeigt.
2. Sicherstellen, dass die beiden Vertikalstücke [2] des Auflagebügels am Tragprofil und Luftleitblech anliegen.

HINWEIS

Waagrechte Einbaulage der Auflagebügel beachten!

Bitte beachten Sie beim Einbau den Wechsel von Rund- und Langloch bei den Montagebohrungen. Verwenden Sie stets genau gegenüberliegende Lochpaare, damit die Auflagebügel exakt waagrecht eingebaut werden.

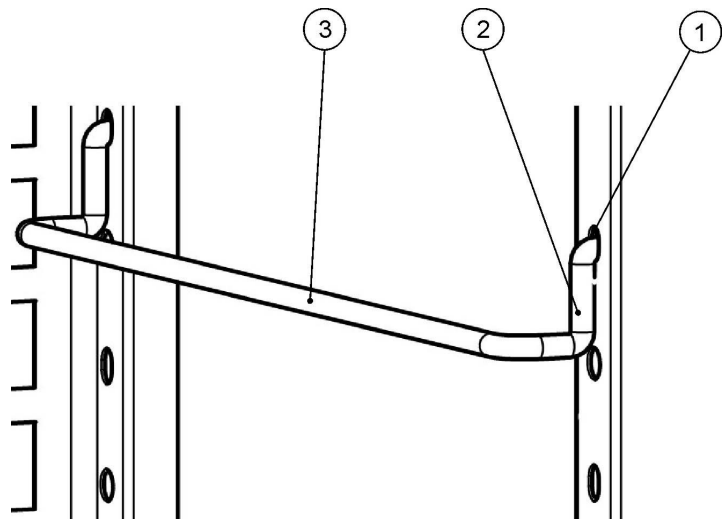


Abbildung 5-7. Auflagebügel einsetzen

Drahtgitterhorden einschieben

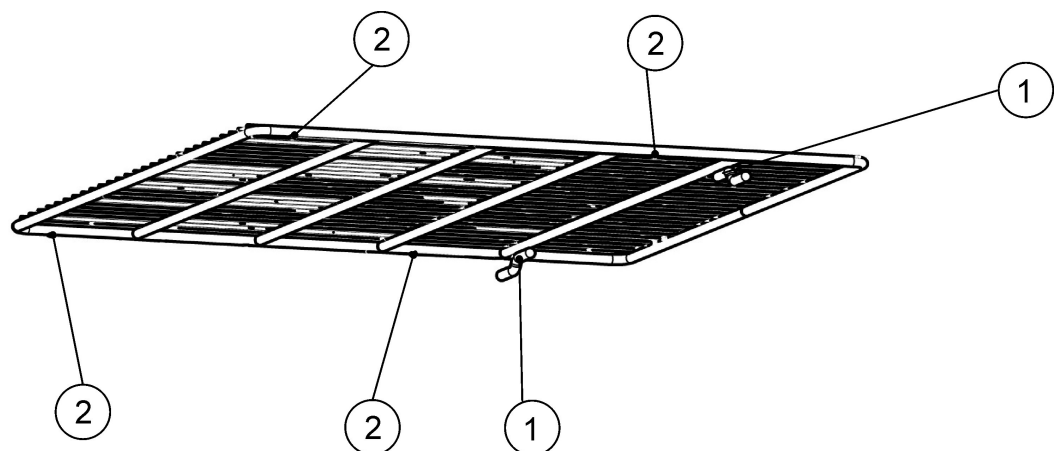


Abbildung 5-8. Drahtgitterhorde

1. Die Horde mit der Kippsicherung [1] zur Geräterückwand des Trockenschrankes zeigend auf den Auflagebügel schieben. Die Kippsicherung [1] dient gleichzeitig als Führung für die Drahtgitterhorde.
2. Drahtgitterhorde leicht anheben, sodass die Auszugsbegrenzungen [2] über die Auflagebügel geführt werden können.
3. Sicherstellen, dass die Einlage mit beiden Kippsicherungen ungehindert über die Auflagebügel gleitet.

Trockenschränke ausrichten

1. Eine Wasserwaage auf die mittlere Drahtgitterhorde legen.
2. Die verstellbaren Gerätefüße verdrehen, so dass die Drahtgitterhorde nach allen Richtungen waagrecht ausgerichtet ist. Achten Sie darauf, dass die Höheneinstellung der Gerätefüße von links nach rechts und von hinten nach vorne erfolgt.

Netzanschluss

	<div data-bbox="572 869 938 958">  GEFAHR </div> <div data-bbox="970 920 1106 954"> Stromschlag </div> <p>Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!</p>
---	--

Der Trockenschrank ist mit einem schutzgeerdeten Gehäuse der Schutzklasse I ausgestattet. Zur Minimierung der Gefahr eines elektrischen Schlags darf der Trockenschrank ausschließlich über das mitgelieferte Netzkabel an ein vorschriftsmäßig installiertes Stromversorgungsnetz mit Schutzerdung und den folgenden Anschlusswerten bzw. Installationskomponenten für jeden einzelnen Trockenschrank angeschlossen werden:

- Absicherung T 16 A
- Leitungsschutzschalter B 16
- FI Schutzschalter

HINWEIS

Vorteile des Einsatzes separater elektrischer Abgänge

Obwohl der Betrieb mehrerer Geräte an demselben Abgang der elektrischen Verteilung grundsätzlich möglich ist, sofern die Bemessungsstromwerte nicht überschritten werden, empfehlen wir zur Vermeidung mehrfacher Geräteausfälle im Falle einer Betriebsstörung im Hausverteilnetz für jeden die Verwendung eines Abgangs mit jeweils einem vorgeschalteten Leitungsschutzschalter.

Netzanschluss herstellen

1. Überprüfen Sie vor dem Anschluss des Trockenschranks an das Netz, ob die Spannungswerte der Steckdose mit den Angaben auf dem Typenschild an der Frontseite des Trockenschranks übereinstimmen. Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf der Trockenschrank nicht angeschlossen werden!
2. Den Kaltgerätestecker in die Buchse an der Geräterückseite stecken.
3. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es keine Abluftrohre oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das Netzkabel um Heißstellen am zweiten Trockenschrank im Stapel herumzuführen.
4. Den Schutzkontaktstecker des Netzkabels in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.
5. Stellen Sie sicher, dass keine Zug- oder Druckkräfte auf das Netzkabel einwirken.

HINWEIS

Kondensation

Bei Erstinbetriebnahme den Trockenschrank akklimatisieren lassen, um Kondensation auf spannungsführenden Teilen zu vermeiden.

Ist an dem Gerät eine Hochspannungsprüfung durchzuführen, ist dieses zuerst für ca. 30 Min. bei 75°C zu erhitzen.

Elektrische Voraussetzungen für den Betrieb der Trockenschränke in der EU:

Die Trockenschränke sind für die Verwendung in einem Stromnetz mit einer maximalen Systemimpedanz von $Z_{\max} = 0,321 \text{ Ohm}$ am Anschlusspunkt gemäß EN 61000-3-11 Absatz 6.2.2 konzipiert. Der Anwender muss sicherstellen, dass das Gerät in einem Netz verwendet wird, das diese Anforderungen erfüllt. Falls erforderlich kann die Systemimpedanz vom Energieversorger bestätigt werden.

Betrieb

Gerät vorbereiten

Der Trockenschrank darf nur für den laufenden Betrieb freigegeben werden, wenn alle Inbetriebnahmeschritte (siehe „Inbetriebnahme“ auf Seite 19) durchgeführt wurden.

Geräte-Check

Bevor der Betrieb aufgenommen wird, muss in einem Geräte-Check der Zustand folgender Bauteile geprüft werden:

- Die Dichtung am Frontrahmen darf nicht beschädigt sein.
- Die Komponenten des Regalsystems müssen sicher eingebaut sein.

Desinfizieren des Nutzraums im Trockenschrank

Desinfektion des Nutzraums gemäß den betrieblichen Hygienerichtlinien durchführen.

Betrieb aufnehmen

1. Gerät am Bedienfeld einschalten.
2. Sollwerte für Temperatur am Bedienfeld einstellen.
3. Die Temperaturregelung regelt auf den eingestellten Temperatur-Sollwert.

HINWEIS




Nach der Erstinstallation und dem anschließenden erstmaligen Aufheizen kann dieses Gerät bedingt durch das Entweichen von Bindemitteln aus dem Isoliermaterial Gerüche und Spuren von nicht-toxischen Dämpfen abgeben. Dieser Vorgang ist bei fabrikneuen Produkten völlig normal und lässt mit fortschreitendem Gerätebetrieb nach.



Zur Vermeidung von Explosions- oder Brandgefahren

- den Trockenschrank auf keinen Fall mit einer der im Abschnitt „Incorrect Use“ auf Seite 5 aufgeführten Substanzen beschicken
- sicherstellen, dass die Umgebungsluft frei von Lösungsmitteldämpfen ist
- den Trockenschrank nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben

4. Nutzraum beschicken.

	<div data-bbox="572 253 920 344">  VORSICHT </div> <div data-bbox="949 302 1369 374"> Überschreiten der Tragfähigkeit der Drahtgitterhorden </div> <p>Wenn die Drahtgitterhorden über die Grenzwerte ihrer Tragfähigkeit hinaus beladen werden, können diese beim Ausziehen beschädigt werden oder es zu einem Kippen der Einlagen bzw. des gesamten Trockenschrankes kommen, mit der möglichen Konsequenz der Zerstörung der Proben. Zur Vermeidung des Überladens des Trockenschrankes oder seiner Einlagen sind die im Abschnitt Siehe „Technische Daten“ auf Seite 47 angegebenen Grenzwerte für das Gewicht der Proben zu beachten.</p>
	<div data-bbox="558 694 908 786">  WARNUNG </div> <div data-bbox="949 745 1169 779"> Heiße Oberflächen </div> <p>Nach dem Öffnen der Tür kann diese automatisch zurückschwingen. Die Innenseite der Außentür sowie die Oberflächen des Außengehäuses, der Horden und des Nutzraums erreichen im Heizbetrieb des Trockenschrankes hohe Temperaturen und benötigen eine entsprechend lange Zeit zum Abkühlen. Beim Entnehmen von Proben aus dem laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Heizbetrieb sind zur Vermeidung von Verbrennungen an heißen Oberflächen stets Sicherheitshandschuhe und andere geeignete persönliche Schutzausrüstungen zu tragen!</p>

HINWEIS
Hinweise zur Beschickung

Damit eine ausreichende Luftzirkulation und eine gleichmäßige Erwärmung der Proben möglich ist, sollte die Beschickungsfläche im Nutzraum max. zu 70 % genutzt werden. Großflächige Gegenstände oder Geräte mit Wärmeabgabe im Nutzraum können die Wärmeverteilung beeinträchtigen

Bedienung

Übersicht

Die Fisherbrand Trockenschränke mit natürlicher Konvektion sind mit einem frontseitigen Bedienteil ausgestattet, das aus einem Multifunktions-Display, vier Bedientasten und einer Ein/Aus-Taste besteht. Die vier Bedientasten ermöglichen in Verbindung mit dem Display den Zugriff auf alle Bedien- und Einstellfunktionen des Trockenschranks.

Die folgende Darstellung zeigt das Bedienpanel mit allen Anzeige- und Bedienelementen.

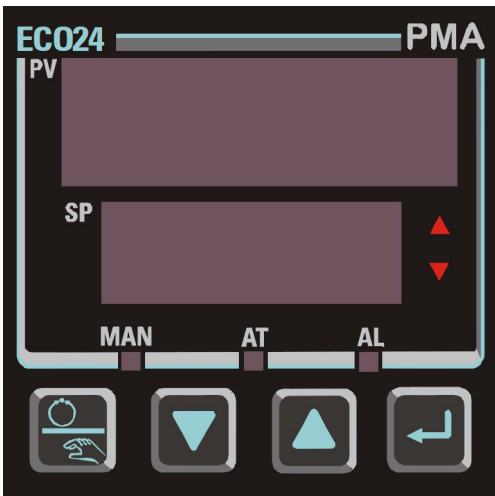








Abbildung 7-1. Bedienpanel für Fisherbrand Trockenschränke mit natürlicher Konvektion

Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Tasten des Bedienpanels

Bereich/Taste	Beschreibung
PV-Display	Prozessvariable - Istwert im normalen Betrieb
SP-Display	Sollwert
	Nur für den internen Gebrauch
	Nur für den internen Gebrauch
	Nur für den internen Gebrauch
	Nur für den internen Gebrauch
	Blinkt: Alarm aktiv
	EIN: Einschalten Controller-Ausgang



Nur für den internen Gebrauch



Nur für den internen Gebrauch



Abwärts-Taste



Aufwärts-Taste



Funktions-Taste (Scroll-Taste)

Betriebsmodus

Dieser Modus wird beim Einschalten eingegeben.

HINWEIS

Bevor der Normalbetrieb gestartet wird, sind sämtliche Parameter des Konfigurations-Modus und Einstell-Modus auf die gewünschten Werte einzustellen.

Die Taste  betätigen, um durch die Parameter zu blättern, anschließend die Taste  oder  betätigen, um den gewünschten Sollwert einzustellen.

HINWEIS

Sämtliche „strategy 6“-Display-Parameter befinden sich im Nur-Lese-Modus und sind nur im Einstellungs-Modus einstellbar.

Oberes Display	Unteres Display	Display-Strategie (sofern sichtbar)	Beschreibung
PV-Wert	Aktiver Sollwert	1 & 2 (Startanzeige)	PV- und Zielwert des gewählten Sollwerts Sollwert einstellbar in Strategie 2
PV-Wert	Aktiver Sollwert	3 & 6 (Startanzeige)	PV- und Zielwert des gewählten Sollwerts (z.B. Anpassen des Sollwertes). Nur Lesen
PV-Wert	(--)	4 (Startanzeige)	Nur Prozessvariable. Nur Lesen
Aktiver Sollwert	(--)	5 (Startanzeige)	Zielwert nur des gewählten Sollwerts. Nur Lesen
Sollwert	<i>SP</i>	1, 3, 4, 5 & 6, sofern Digitalein- gang nicht = diS1	
Aktive Alarme	<i>ALSt</i>	wenn ein oder meh- rere Alarme aktiv sind. AL-Anzeige blinkt	
Offset	<i>OFFS</i>		Ermöglicht das Einstellen des Tempera- tur-Offsets. Der eingestellte Wert wird dem angezeigten Temperatur-Istwert hinzuge- fügt (PV-Wert). Dieser kann zur Kalibrierung des Trockenschrankes verwendet werden.

Kalibrierung des Referenzsensors


Die Temperaturmessung für die Kalibrierung wird mit einem Referenzsensor durchgeführt, der sich in der Mitte des Nutzraumes befindet.

Nach dem Platzieren des Referenzsensors im Nutzraum mindestens 2 Stunden abwarten, bis sich die Temperatur stabilisiert hat.



Im Betriebsmodus kann das Temperatur-Offset eingestellt werden.


			VORSICHT	Kalibrierparameter Das Gerät darf nur von entsprechend geschultem Personal kalibriert werden. Wichtiger Hinweis: die Parameter der Anfangskalibrierung werden nicht gespeichert!
--	--	---	-----------------	---

Einstellen des Temperatur-Offsets:

Die Taste  zweimal betätigen, um zur Offset-Eingabe *OFFS* zu blättern.

Wird ein Alarm angezeigt, die Taste  dreimal betätigen.

Die Taste  oder  betätigen, um den gewünschten Wert in 0,1 °C-Schritten einzustellen.

Die Eingabe mit  bestätigen oder ca. 2 Min. warten, bis der Wert automatisch gespeichert wird.

Die Einstellung der neuen Temperatur ist abgeschlossen.

Zum Beispiel:

Vorher

37,1
37,0

Offset 1,5 °C

dann

38,6
37,0

Der Controller fügt dem Messwert auf dem Display das eingestellte Offset hinzu.

HINWEIS

Wird ein Offset-Wert von mehr als 2 °C eingegeben, wird für die Dauer der Neueinstellung ein Alarm angezeigt.

Es kann nur 1 Offset-Wert eingegeben werden. Der eingegebene Offset-Wert ist für den gesamten Temperaturbereich gültig. Das heißt, dass der Offset-Wert bei Änderung der Sollwerttemperatur bestehen bleibt.

Außerbetriebnahme

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Außerbetriebnahme des Trockenschrankes über einen längeren Zeitraum, d.h., mindestens für mehrere Tage.

Trockenschrank außer Betrieb nehmen

1. Behälter mit Proben und alle Hilfsmittel aus dem Nutzraum herausnehmen.
2. Trockenschrank am Bedienpanel ausschalten.
3. Netzstecker ziehen und gegen versehentlichen Wiederanschluss sichern.
4. Während der Zeitphase der Stilllegung des Gerätes muss der Nutzraum ständig belüftet werden. Dazu die Außentür leicht öffnen und im geöffneten Zustand sichern.

Reinigung und Desinfektion

Reinigen



Unverträgliche Reinigungsmittel

Teile des Trockenschranks sind aus Kunststoffen gefertigt. Lösemittel können Kunststoffe anlösen. Starke Säuren oder Laugen können eine Versprödung der Kunststoffe verursachen.
Sollten Zweifel bezüglich der Kompatibilität der Dekontaminations- oder Reinigungsmittel bestehen, wenden Sie sich an den Hersteller oder eine Vertretung.



Feuchteempfindliche Bauteile

Das Display und die Anschlussbuchsen auf der Rückseite des Trockenschranks nicht mit Reinigungsmittel besprühen. Beim Abwischen des Trockenschranks darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in diese Bauteile eindringt.
Das Display mit einem leicht befeuchteten Tuch abwischen und anschließend mit einem Tuch aus 100% Microfaser trocken wischen.

Reinigung der Außenflächen

Schmutzrückstände und Ablagerungen mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, gründlich beseitigen.



Die Oberflächen mit einem sauberen Tuch und klarem Wasser abwischen.

Abschließend die Oberflächen mit einem sauberen Tuch trocken reiben.

Wisch- und Sprühdesinfektion




Die manuelle Wisch-/Sprühdesinfektion wird in folgenden Arbeitsabschnitten durchgeführt:

- Vordesinfektion
- Anwendungsbezogene Reinigung

	<div data-bbox="574 336 919 380">  VORSICHT </div> <div data-bbox="959 336 1326 362"> Alkoholische Desinfektionsmittel! </div> <p>Desinfektionsmittel, die mehr als 10 % Alkohol enthalten, können zusammen mit Luft leicht entflammare und explosive Gasgemische bilden.</p> <p>Bei Anwendung solcher Desinfektionsmittel offenes Feuer oder starke Hitzeeinwirkung während des gesamten Desinfektionsverfahrens vermeiden!</p> <p>Desinfektionsmittel ausschließlich in gut belüfteten Räumen anwenden.</p> <p>Nach Einwirkung des Desinfektionsmittels die behandelten Geräteteile gut trocken reiben.</p> <p>Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren durch alkoholische Desinfektionsmittel beachten.</p> <p>Chloridhaltige Mittel!</p> <p>Chloridhaltige Desinfektionsmittel können die Korrosion von Edelstahl und verzinkten Blechen verursachen.</p> <p>Zur Desinfektion nur Desinfektionsmittel benutzen, die sich unschädlich auf Edelstahl und verzinkte Bleche auswirken!</p>
---	--

Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten

	<div data-bbox="566 1247 928 1288">  GEFAHR </div> <div data-bbox="952 1247 1099 1288"> Stromschlag </div> <p>Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen.</p> <p>Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!</p>
---	---

 	<div data-bbox="560 210 911 300">  WARNUNG </div> <p data-bbox="959 264 1222 293">Gesundheitsgefährdung</p> <p data-bbox="552 331 1390 432">Die Oberflächen des Nutzraumes können kontaminiert sein. Der Kontakt mit kontaminierten Reinigungsflüssigkeiten kann Infektionen verursachen. Desinfektionsmittel können gesundheitsschädliche Stoffe enthalten.</p> <p data-bbox="552 470 1525 499">Bei der Reinigung und Desinfektion die Schutzmaßnahmen und Hygieneregeln einhalten!</p> <ul data-bbox="568 521 1310 663" style="list-style-type: none"> • Schutzhandschuhe tragen. • Schutzbrille tragen. • Zum Schutz der Schleimhäute Mund- und Nasenschutz tragen. <p data-bbox="552 698 1522 728">Beachten Sie die Hinweise des Desinfektionsmittelherstellers und der Hygienefachkraft.</p>
--	--

Vordesinfektion

1. Sämtliche Proben aus dem Probenraum herausnehmen und sicher einlagern.
2. Die Oberflächen des Probenraumes und der Einbauten mit Desinfektionsmittel besprühen bzw. abwischen.
3. Desinfektionsmittel entsprechend den Herstellerangaben einwirken lassen.

HINWEIS

Schwer zugängliche Bauteile

Den Sensor und andere schwer zugängliche Bauteile mit Desinfektionsmittel besprühen!

HINWEIS

Nach dem Reinigen und Verschieben des Gerätes ist sicherzustellen, dass die Luftleitbleche fest verschraubt sind.

Wartung und Instandhaltung

Zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Gerätes sowie zur Vermeidung von Funktionsstörungen durch Alterung und Verschleiß muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden. Das Unterlassen der regelmäßigen Wartung kann folgende Konsequenzen nach sich ziehen:

- Schwankungen der Heizleistung
- Zerstörung von Proben
- keine kontrollierte Temperaturverteilung im Nutzraum

Inspektion und Kontrollen

Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Trockenschrankes sind regelmäßige Inspektionen und Kontrollen der nachstehend genannten Bauteile durchzuführen.

Regelmäßige Kontrollen

- Den Trockenschrank auf Sauberkeit kontrollieren und eventuelle Rückstände von vorherigen Prozessen entfernen.
- Um einen Betrieb des Trockenschrankes ohne ausreichend gefilterte Frischluft zu vermeiden ist der Luftfilter (optional) am Lufteinlass auf Verunreinigung zu kontrollieren.

Monatliche Inspektion

- Dichtigkeit und richtigen Sitz der Türdichtung prüfen.
- Luftfiltereinsatz (Zubehör) in Lufteinlass tauschen.
- Funktionstest des Bedienfeldes und der Geräterege lung.
- Elektrische Sicherheitsprüfung entsprechend den national gültigen Vorschriften.

HINWEIS

Funktionsprüfung

Wurden für Inspektionen Schutzeinrichtungen ausgebaut oder außer Funktion gesetzt, darf der Trockenschrank erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Schutzeinrichtungen wieder eingebaut und auf ihre einwandfreie Funktion hin überprüft wurden.



Ersatzteile und bauliche Veränderungen am Gerät

Zur Vermeidung erheblicher Funktionsstörungen des Trockenschrankes und damit verbundenen Sicherheitsrisiken, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Trockenschrank und anderen Ausrüstungen führen können, dürfen ausschließlich von Thermo Fisher Scientific zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung bewirkt das Erlöschen der Gewährleistungsansprüche.

Es dürfen keine wie auch immer gearteten baulichen Veränderungen am Trockenschrank vorgenommen werden, ohne dass zuvor eine schriftliche Genehmigung von Thermo Fisher Scientific eingeholt wird. Nicht genehmigte bauliche Änderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen und Gefahrenquellen hervorrufen, die zum Tod oder zu schwerwiegenden Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Trockenschrank und anderen Ausrüstungen führen können.

Wartungsintervalle

Im laufenden Betrieb sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

Jährliche Wartung

Serviceprüfung des Trockenschrankes durch den Technischen Service durchführen lassen.

HINWEIS

Wartungsvertrag

Thermo Fisher Scientific bietet einen auf das Gerät abgestimmten Wartungsvertrag an, der alle erforderlichen Prüfungs- und Instandhaltungsdienste beinhaltet.

Temperaturabgleich vorbereiten

Zur Ermittlung des genauen Messwertes des geräteinternen Temperatursensors sollte vierteljährlich eine Temperaturvergleichsmessung durchgeführt werden. Wird dabei eine größere Messabweichung festgestellt, sollte ein Temperaturabgleich durchgeführt werden. Hierbei wird die Temperaturregelung des Gerätes auf den Messwert der Vergleichsmessung eingestellt.

Zur Vergleichsmessung sollte ein kalibriertes Messinstrument mit einer Genauigkeit kleiner $\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0,18 \text{ }^{\circ}\text{F}$) verwendet werden.

Um zeitliche Temperaturschwankungen während der Messung zu minimieren, wird das Messinstrument in einem isothermen Behältnis (z. B. ein mit Glycerin gefüllter Becher) im Nutzraum aufgestellt. Bezugsort der Vergleichsmessung ist die Mitte des Nutzraumes.

HINWEIS

Isothermes Behältnis

Als isothermes Behältnis darf auf keinen Fall ein mit Wasser gefüllter Behälter verwendet werden, weil durch die Verdunstung von Wasser eine zu geringe Temperatur ermittelt wird.

HINWEIS**Zu hohe Nutzraumtemperatur**

Eine möglicherweise zu hohe Nutzraumtemperatur nach dem Abgleich kann durch Öffnen der Türen für ca. 30 s abgebaut werden.

Vergleichsmessung durchführen

1. Gerät am Bedienfeld einschalten.
2. Temperatur-Sollwert einstellen und abwarten, bis das Gerät durchgewärmt ist. Dies kann mehrere Stunden dauern.
3. Messfühler mittig auf dem Einlegeblech im mittleren Bereich des Nutzraumes aufstellen. Alternativ kann an gleicher Stelle ein Temperatursensor positioniert werden. Die Zuleitung wird zwischen Glastür und Innenbehälter verlegt.
4. Türen schließen.
5. Abwarten, bis am Messinstrument ein konstanter Temperaturwert ablesbar ist.
6. Mit dem Messwert des Messinstruments die manuelle Kalibrierung der Temperaturregelung durchführen.

Türdichtung wechseln

Die Türdichtung der Außentür ist in den Aufnahmeschlitz gesteckt. Die Türdichtung muss alle sechs Monate auf Anzeichen von Verspröden kontrolliert werden, wenn der Trockenschrank bei einer Maximaltemperatur von bis zu 250 °C / 482 °F betrieben wurde.

Die Türdichtung kann ohne Werkzeug gewechselt werden.

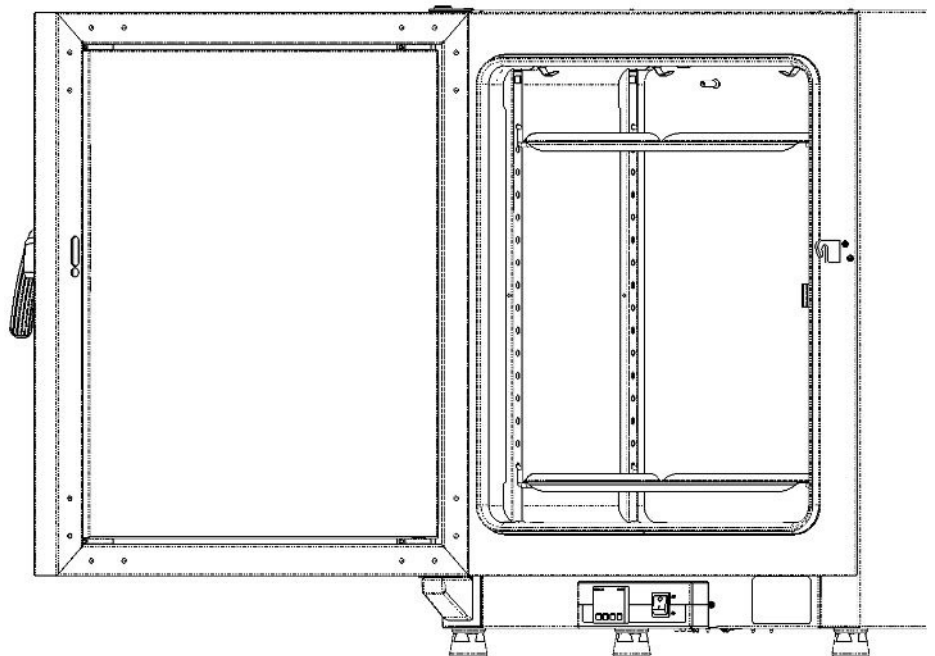


Abbildung 10-1. Austauschen der Türdichtung

1. Dichtung aus dem Aufnahmeschlitz ziehen.
2. Neue Dichtung mit der Klebestelle an der Anschlagseite der Tür an dem in Abbildung 10-1 mit dem Pfeil markierten Punkt ansetzen.
3. Die Dichtung am gesamten Umfang der Tür entlang mit sanftem Druck in den Aufnahmeschlitz pressen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht gedehnt wird.
4. Darauf achten, dass die Verjüngung der Fixierleiste richtig im Aufnahmeschlitz sitzt und die Dichtung plan am Türrahmen anliegt.



Austausch der Netzanschlussleitung

Falls die Netzanschlussleitung beschädigt ist, muss diese gegen ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden. Die Verwendung einer Standard-Netzanschlussleitung ohne erhöhte Temperaturbeständigkeit ist nicht zulässig.


Reparaturrückläufe


Vor dem Einschicken von Komponenten wenden Sie sich wegen des erforderlichen Rücksende-Freigabecodes (RMA-Nummer) bitte an unsere Kundendienstabteilung.

Bei Komponenten ohne diesen Freigabecode wird die Annahme verweigert.

	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  WARNUNG </div> <p style="text-align: right;">Kontaminationsgefahr</p> <p>Der Trockenschrank könnte zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt worden sein und ist möglicherweise kontaminiert. Alle Komponenten des Trockenschrankes müssen vor dem Versand dekontaminiert werden!</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bauteile des Gerätes sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren. Dem Reparaturrückläufer ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.
---	--

Entsorgung



**WARNUNG**

Kontaminationsgefahr

Der Trockenschrank könnte zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt worden sein und ist möglicherweise kontaminiert.
Alle Komponenten des Trockenschrankes müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden!

Die Bauteile des Gerätes sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren.


- Dem Entsorgungsgut ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.

Übersicht der verwendeten Materialien

Komponente	Material
Thermische Isolationsteile	Glaswolle
Elektronikplatinen	Umhüllte elektrische Bauteile mit diversen Kunststoffen behaftet, auf epoxidharzgebundenen Leiterplatten bestückt.
Kunststoffteile, generell	siehe Materialkennzeichnung
Außengehäuse	Stahlblech verzinkt, lackiert
Geräterückwand	Stahlblech verzinkt
Außentür	Stahlblech verzinkt, lackiert
Türinnenblech	Edelstahl 1.4016
Heizungen	Edelstahlummantelter Widerstandsheizleiter
Innenbehälter, Einbauten und Horden	Edelstahl 1.4016 und Stahlblech verzinkt; Einlagen verchromt
Dichtung, Türrahmen	Silikon
Leitungen	Kunststoffummantelte Kupferlitze
Verpackung	Wellpappe, Polyethylenfolie und Styroporformteile, chem. unbehandeltes Holz

Fehlercodes

In der nachfolgenden Tabelle sind die möglichen Fehlermeldungen in der Anzeige des Bedienpanels und Anweisungen zur Behebung der Alarmursache aufgeführt.

Parameter	Oberes Display	Unteres Display	Beschreibung
Alarm		Normal	Die Fisherbrand Trockenschränke sind mit verschiedenen Schutzeinrichtungen ausgerüstet. Eine Alarm-LED zeigt an, dass die Gerätetemperatur 5 °C über dem Sollwert liegt. Der Controller regelt die Temperatur des Trockenschranks zurück auf den eingestellten Sollwert.
Sensorbruch	OPEN	Normal	Eingangssensor oder Verdrahtung defekt.
OTP - Übertemperaturschutz	cHH>		Dieser Code wird bis 105 °C angezeigt, anschließend wird „OPEN“ angezeigt. Ist keine Heizleistung des Gerätes vorhanden, wurde der OTP - Übertemperaturschutz möglicherweise aktiviert. In diesem Fall bleibt die Heizung ausgeschaltet. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

Technische Daten

Die technischen Daten gelten nur für ein leeres Gerät mit drei Horden, lackiertem Außengehäuse und einer Versorgungsspannung von 120 V 60 Hz (Tabelle 1) oder 230 V 50/60 Hz (Tabelle 2). Optionen können die technischen Werte beeinflussen.

Tabelle 1. Technische Daten - Trockenschränke mit natürlicher Konvektion, 120 V

Parameter	Einheit	Fisher Sci 60L Gravity Oven	Fisher Sci 100L Gravity Oven	Fisher Sci 180L Gravity Oven
Prozess				
Nutzraumatmosfera Min. ¹	°C/°F	50/122	50/122	50/122
Max.	°C/°F	250/482	250/482	250/482
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), räumlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±4,5 / ±4,0	±5,5 / ±4,5	±5,5 / ±5,0
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), zeitlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±1,0/±0,5	±1,0/±0,5	±1,0/±0,6
Aufheizzeit (Nutzraum nicht beschickt, von 25 °C (77 °F) auf 98% des Temperatursollwerts von 150 °C (302 °F). Max. Wert/ typischer Wert	min	38/25	38/24	35/33
Erholzeit (Nutzraum nicht beschickt, Tür 30 s lang geöffnet, auf Temperatursollwert). Max. Wert/ typischer Wert	min	11/10	11/10	11/10
Wärmeabgabe an die Umgebung (bei Temperatursollwert von 150 °C/ 302 °F und Raumtemperatur 25 °C/77 °F)	W	194±10%	261±10%	320±10%
Max. Luftwechsel bei 150 °C/302 °F	h ⁻¹	19	16	18
Geräteabmessungen				
Höhe	mm/in	720/28,3	820/32,3	920/36,2
Breite	mm/in	530/20,8	640/25,2	640/25,2
Tiefe	mm/in	565/25,2	565/25,2	738/29,1
Gerätengewicht	kg/lbs	42/93	53/117	66/146
Beladung				
Beladung pro Einlage	kg/lbs	25/55		
Max. Beladung Gerät	kg/lbs	50/110	50/110	75/165
Elektrische Daten				
Leistungsaufnahme	W	1730	1680	1680
Maximaler Strom	A	14,4	14,0	14,0
Netzform (z.B. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE

Tabelle 1. Technische Daten - Trockenschränke mit natürlicher Konvektion, 120 V

Parameter	Einheit	Fisher Sci 60L Gravty Oven	Fisher Sci 100L Gravty Oven	Fisher Sci 180L Gravty Oven
Netzfrequenz	Hz	60		
Versorgungsspannung +/- 10 %	V	120		
IP Gehäuseschutzart		IP 20		
Schutzklasse		I		
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443		II		
Geräteabsicherung, bauseits	A	16		
Geräteabsicherung	A	2 x 16		
Umgebungsbedingungen				
Min. Umgebungstemperatur	°C/°F	18/65		
Max. Umgebungstemperatur	°C/°F	32/90		
Max. Feuchte im Betrieb, nicht kondensierend	% r.F./ % r.F.	80, nicht kondensierend		
Min. Lagerungstemperatur	°C/°F	20/68		
Max. Lagerungstemperatur	°C/°F	60/140		
Max. Feuchte bei Lagerung, nicht kondensierend	% r.F./ % r.F.	90, nicht kondensierend		
Akklimationszeit nach Transport	h	2		
Geräuschpegel	dB(A)	keine Eigengeräusche		
Verschmutzungsgrad nach IEC EN 61010-1		2		
Aufstellungsbedingungen				
Maximale Aufstellungshöhe	m/yd über NN	2000/2187		
Minimaler Seitenabstand	mm/in	50/2		
Minimaler Frontabstand	mm/in	590/23,2	690/27,2	814/32
Minimaler Rückwandabstand	mm/in	80/3,2		
Minimaler Bodenabstand	mm/in	200/8		
Minimaler Deckenabstand	mm/in	300/12		

1 Umgebungstemperaturen bis mind. +10 °C können ausgewählt werden. Dazu muss die Luftklappe geöffnet sein und es darf keine zusätzliche Wärme im Gerät vorhanden sein.

Tabelle 2. Technische Daten - Trockenschränke mit natürlicher Konvektion, 230 V

Parameter	Einheit	Fisherbrand 65L Öfen	Fisherbrand 105L Öfen	Fisherbrand 176L Öfen
Prozess				
Nutzraumatmosfera Min. ¹	°C/°F	50/122	50/122	50/122
Max.	°C/°F	250/482	250/482	250/482
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), räumlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±4,5 / ±4,0	±5,5 / ±4,5	±5,5 / ±5,0
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), zeitlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±1,0/±0,5	±1,0/±0,5	±1,0/±0,6
Aufheizzeit (Nutzraum nicht beschickt, von 25 °C (77 °F) auf 98% des Temperatursollwerts von 150 °C (302 °F). Max. Wert/ typischer Wert	min	38/25	38/24	35/33
Erholzeit (Nutzraum nicht beschickt, Tür 30 s lang geöffnet, auf Temperatursollwert). Max. Wert/ typischer Wert	min	11/10	11/10	15/10
Wärmeabgabe an die Umgebung (bei Temperatursollwert von 150 °C/ 302 °F und Raumtemperatur 25 °C/77 °F)	W	194±10%	261±10%	320±10%
Max. Luftwechsel bei 150 °C/302 °F	h ⁻¹	19	16	18
Geräteabmessungen				
Höhe	mm/in	720/28,3	820/32,3	920/36,2
Breite	mm/in	530/20,8	640/25,2	640/25,2
Tiefe	mm/in	565/25,2	565/25,2	738/29,1
Gerätengewicht	kg/lbs	42/93	53/117	66/146
Beladung				
Beladung pro Einlage	kg/lbs	25/55		
Max. Beladung Gerät	kg/lbs	50/110	50/110	75/165
Elektrische Daten				
Leistungsaufnahme	W	1550	1400	1400
Maximaler Strom	A	6,7	6,1	6,1
Netzform (z.B. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Netzfrequenz	Hz	50/60		
Versorgungsspannung +/- 10 %	V	230		
IP Gehäuseschutzart		IP 20		
Schutzklasse		I		
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443		II		
Geräteabsicherung, bauseits	A	16		

Tabelle 2. Technische Daten - Trockenschränke mit natürlicher Konvektion, 230 V

Parameter	Einheit	Fisherbrand 65L Öfen	Fisherbrand 105L Öfen	Fisherbrand 176L Öfen
Geräteabsicherung	A	2 x 16		
Umgebungsbedingungen				
Min. Umgebungstemperatur	°C/°F	18/65		
Max. Umgebungstemperatur	°C/°F	32/90		
Max. Feuchte im Betrieb, nicht kondensierend	% r.F./ % r.F.	80, nicht kondensierend		
Min. Lagerungstemperatur	°C/°F	20/68		
Max. Lagerungstemperatur	°C/°F	60/140		
Max. Feuchte bei Lagerung, nicht kondensierend	% r.F./ % r.F.	90, nicht kondensierend		
Akklimationszeit nach Transport	h	2		
Geräuschpegel	dB(A)	keine Eigengeräusche		
Verschmutzungsgrad nach IEC EN 61010-1		2		
Aufstellungsbedingungen				
Maximale Aufstellungshöhe	m/yd überNN	2000/2187		
Minimaler Seitenabstand	mm/in	50/2		
Minimaler Frontabstand	mm/in	590/23,2	690/27,2	814/32
Minimaler Rückwandabstand	mm/in	80/3,2		
Minimaler Bodenabstand	mm/in	200/8		
Minimaler Deckenabstand	mm/in	300/12		

1 Umgebungstemperaturen bis mind. +10 °C können ausgewählt werden. Dazu muss die Luftklappe geöffnet sein und es darf keine zusätzliche Wärme im Gerät vorhanden sein.

Ersatzteile und Zubehör

Materialnummer	Beschreibung
150145852	Lochblecheinlage, Edelstahl für 60L/65L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel
150145853	Lochblecheinlage, Edelstahl für 100L/105L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel
150145854	Lochblecheinlage, Edelstahl für 176L/180L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel
150145846	Drahtgitterhorde für 60L/65L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel
150145847	Drahtgitterhorde für 100L/105L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel
150145848	Drahtgitterhorde für 176L/180L-Geräte mit natürlicher Konvektion, einschließlich 2 Auflagebügel

Gerätebuch

Gerätetyp:			Bestell-Nummer:			
Fabrik-Nummer:			Service-Nummer:			
Aufstellungsort			Vermerke des Betreibers:			
Durchgeführte Arbeiten			Anmerkungen		Datum	Unterschrift

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
Trademarks used are owned as indicated at fishersci.com/trademarks.

In the United States:

For customer service, call 1-800-766-7000

To fax an order, use 1-800-926-1166

To order online: fishersci.com

Austria: +43(0)800-20 88 40

Germany: +49 (0)2304 9325

Finland: +358 (0)9 8027 6280

Norway: +47 22 95 59 59

Sweden: +46 31 352 32 00

In Canada:

For customer service, call 1-800-234-7437

To fax an order, use 1-800-463-2996

To order online: fishersci.ca

Belgium: +32 (0)56 260 260

Ireland: +353 (0)1 885 5854

France: +33 (0)3 88 67 14 14

Portugal: +351 21 425 33 50

Switzerland: +41 (0)56 618 41 11

Denmark: +45 70 27 99 20

Italy: +39 02 950 59 478

Netherlands: +31 (0)20 487 70 00

Spain: +34 902 239 303

UK: +44 (0)1509 555 500

