



memmert
Experts in Thermostatics

Klimaschränke

LANGZEITSTABILITÄT IMMER IM BLICK.

KONSTANTKLIMA-KAMMER HPP

FEUCHTEKAMMER HCP

KLIMASCHRANK ICHeco/ICH

UMWELTPRÜFSCHRANK CTC/TTC

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net



Zuverlässig. Präzise. 100% AtmoSAFE.

Perfekte Simulation der Wirklichkeit.
Reproduzierbar, normgerecht, wirtschaftlich.

Jeder Klimaschrank erzeugt ein Klima aus Temperatur und Feuchte. Doch Memmert-Klimaschränken genügt das nicht. Jeder einzelne von ihnen ist perfekt auf die hohen Anforderungen für Stabilitätstests, Klimaprüfungen, Konditionierung oder Alterung ausgelegt. In jedem einzelnen verteilen sich Temperatur und Feuchte homogen und stabil über den gesamten Innenraum. Ein Höchstmaß an Komfort zeichnet die Bedienung sowie die Möglichkeiten zur Programmierung und Dokumentation aus. Jeder einzelne Memmert-Klimaschrank erfüllt die strengen Anforderungen der DIN 12880:2007-05 und verfügt über ein Maximum an Sicherheitsfunktionen. Jeder einzelne Memmert-Klimaschrank ist 100% AtmoSAFE.



KONSTANTKLIMA-KAMMERN HPP

SEITE 4 - 8

Stabilitätsprüfungen (nach ICH Q1A) in der Pharmaindustrie, Langzeitlagerung, Anzucht von Pflanzen, Konditionierung und Klimaprüfung von Kunststoffen / Metallen / Verbundmaterialien, Klimalagerung von elektronischen Bauteilen / Lacken / Beschichtungen

FEUCHTEKAMMERN HCP

SEITE 9 - 12

Konditionierung und Klimaprüfung von Kunststoffen / Metallen / Verbundmaterialien, Stabilitätsprüfungen in der Pharmaindustrie, Klimalagerung von elektronischen Bauteilen / Lacken / Beschichtungen

KLIMASCHRÄNKE ICHeco

SEITE 13 - 17

Stabilitätsprüfungen (nach ICH Q1A) und Photostabilitätsprüfungen (nach ICH Q1B) in der Pharmaindustrie, Langzeitlagerung, Konditionierung und Klimaprüfung von Kunststoffen / Metallen / Verbundmaterialien, Klimalagerung von elektronischen Bauteilen / Lacken / Beschichtungen

KLIMASCHRÄNKE ICH

SEITE 18 - 20

Stabilitätsprüfungen (nach ICH Q1A) und Photostabilitätsprüfungen (nach ICH Q1B) in der Pharmaindustrie, Langzeitlagerung, Konditionierung und Klimaprüfung von Kunststoffen / Metallen / Verbundmaterialien, Klimalagerung von elektronischen Bauteilen / Lacken / Beschichtungen

UMWELTPRÜFSCHRÄNKE CTC / TTC

SEITE 21 - 25

Accelerated und intermediate tests, Schaukeltests, Konditionierung und Klima- / Temperaturprüfung von Kunststoffen / Metallen / Verbundmaterialien, Klima- / Temperaturlagerung von elektronischen Bauteilen / Lacken / Beschichtungen

PRODUKTÜBERGREIFENDE INFORMATIONEN

SEITE 26



Konstantklima-Kammer HPP
mit TwinDISPLAY
Software AtmoCONTROL

Modellgrößen: 110 / 260 / 410 / 750 / 1060
0 °C bis +70 °C (ohne Feuchte)
+5 °C bis +70 °C (mit Feuchte)
Feuchte 10 bis 90 % rh
optional mit LED-Lichtmodul
(Größen 110, 260, 410, 750)

Modellgrößen: 1400 / 2200
+15 °C bis +60 °C (mit und ohne Feuchte)
Feuchte 10 bis 80 % rh

KONSTANTKLIMA-KAMMER HPP In puncto Energieeffizienz sind die Memmert Konstantklima-Kammern HPP einfach unschlagbar. Da sie darüber hinaus auch noch viele Jahre lang fast wartungsfrei ihren Dienst tun, sind sie perfekt geeignet für Stabilitätstests, Klimalagerung und Konditionierung. Die hochpräzise Temperaturregelung sowie die aktive Be- und Entfeuchtung wurden insbesondere auf die ICH-Richtlinie, Option Q1A, für Stabilitätsprüfungen abgestimmt.





Prima Klima für Proben, Umwelt und Budget

Annähernd vibrationslos und äußerst geräuscharm heizt und kühlt die speziell adaptierte Peltier-Technologie übergangslos in einem System. Damit trägt die innovative Konstantklima-Kammer HPP nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern erzielt zusätzlich Betriebskostensenkungen von bis zu 90 % gegenüber der Kompressortechnologie.

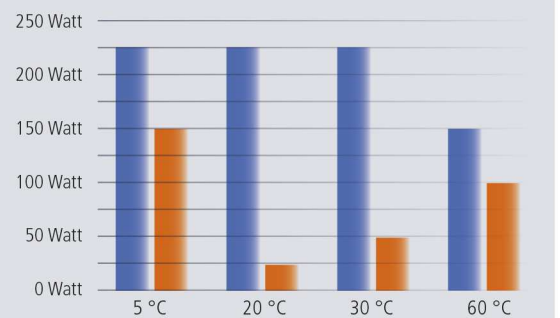


Klimaschutz mit Spareffekt

Der überwiegende Teil der Stabilitätsprüfungen wird bei Temperaturen zwischen +20 °C und +30 °C – also in der Nähe der Umgebungstemperatur – durchgeführt. Hier zeigt sich die beeindruckende Wirtschaftlichkeit der Peltier-Technologie, da im Gegensatz zur Kompressortechnologie bei geringem Heiz- und Kühlbedarf auch nur geringe Energiemengen benötigt werden. Aufgrund der umweltfreundlichen Peltier-Elemente verzichtet der HPP darüber hinaus gänzlich auf Kühlmittel und benötigt daher keinen regelmäßigen Service.

Vergleich Kompressor- und Peltier-Technologie

Energieverbrauchsreduzierung von bis zu 90 %



Optimierung auf höchstem Niveau

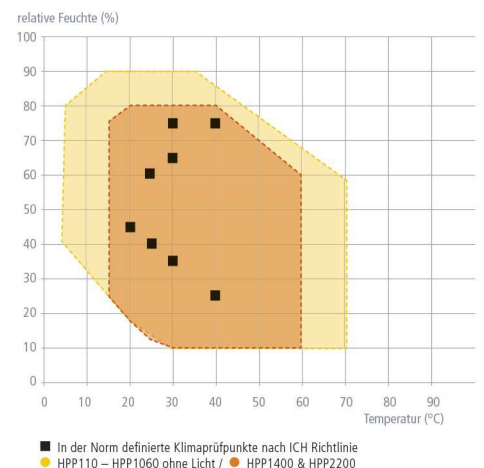
Die herausragende Präzision der Konstantklima-Kammern wurde mit Einführung der neuen Geräte optimiert. Bei Bedarf können die Peltier-Elemente einzeln geregelt werden, um Temperatur und Feuchte noch homogener im Innenraum zu verteilen. Zur Unterstützung von IQ/OQ/PQ-Validierungsmaßnahmen können Temperatur- und Feuchteregeung direkt am ControlCOCKPIT anhand von drei frei wählbaren Messpunkten justiert werden.

LED-Lichtmodule

Dimmbares LED-Licht schützt die Umwelt, senkt den Energieverbrauch und sorgt für ideale Wachstumsbedingungen. Alternativ wählbar: kaltweißes Licht (6.500 K), warmweißes (2.700 K) oder kaltweißes plus warmweißes Licht, dimmbar in 1 %-Schritten, für HPP110 – HPP750.


Hinweis: Innerhalb der jeweiligen Temperatur-Feuchte-Bereiche ist ein kondensationsfreier Dauerbetrieb möglich. Inwieweit in den Grenzbereichen Kondensation auftreten kann, ist abhängig vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes sowie den Umgebungsbedingungen.


Temperatur-Feuchte-Arbeitsbereich HPP

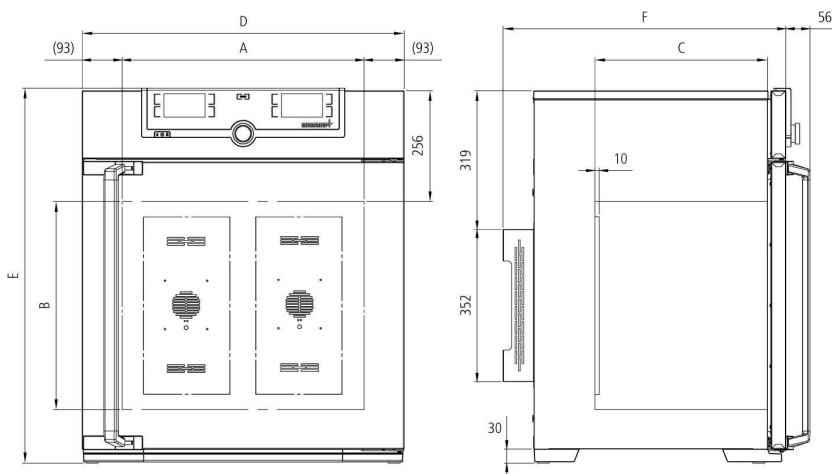


KONSTANTKLIMA-KAMMERN HPP

nach DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), EN 61010-2-010

Standardgeräte sind sicherheitsgeprüft und tragen die Zeichen: 

- Innenraum:** Edelstahl W.-St. 1.4301 (ASTM 304), tiefgezogen
- Gehäuse:** Struktureldestahl, Rückwand Stahlblech verzinkt, intuitiv bedienbares TwinDISPLAY (Farbgrafikdisplay) mit Touchscreen
- Doppeltüren:** außen Edelstahl vollisoliert, innen Glas (Größe 1060/1400/2200 Edelstahltüren mit Glastausschnitt, vollflächig beheizte Innenglasscheiben, eingepasst in Vollsichtglastüren mit 2-Punkt-Verriegelung - Kompressionsverschluss). (Größen 750, 1060 und 1400 zweiflügelig, Größe 2200 dreiflügelig)
- Anschluss:** Anschlusskabel mit Schuko-Stecker
- Aufstellung:** vier Gerätefüße; Größen 410, 750 und 1060 arretierbar auf Rollen, 1400 und 2200 arretierbar und nivellierbar auf Rollen
- Schnittstellen:** 



Modellgrößen/Artikelbeschreibung		110	260	410	750	1060	1400	2200	
Edelstahlinnenraum	Volumen	ca. l	108	256	384	749	1060	1360	2140
	Breite	(A) mm	560	640	1040	1250	1972		
	Höhe	(B) mm	480	800	1200	1450			
	Tiefe (abzüglich 10 mm für Lüfter – Peltier)	(C) mm	400	500	600	850	750		
	Max. Anzahl der Gitterroste/Lochbleche	Anzahl	5	9	14	28	42		
	Max. Belastung pro Gitterrost/Lochblech	kg		20	30	20	30		
	Max. Belastung pro Gerät	kg	150	200	250	330			
	Max. Belastung pro Einschiebe-Abtropfschale	kg	3	4	8	-			
Struktureldestahl-gehäuse	Breite	(D) mm	745	824	1224	1435	2157		
	Höhe (Größe 410, 750, 1060, 1400 und 2200 mit Rollen)	(E) mm	864	1183	1720	1913			
	Tiefe (ohne Türgriff), Türgriff + 56 mm	(F) mm	656	756	856	1107	1007		
Standardzubehör	Edelstahl-Gitterroste, elektropliert	Anzahl	2				4	6	
	Wasserkonister inklusive Anschluss Schlauch					●			
Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)			+10 °C, 37 °C und 30 °C/60 % rh			+25 °C/40 % rh und +40 °C/75 % rh			
Temperatur	Arbeitstemperaturbereich ohne Licht, ohne Feuchte	°C	0 (mind. 20 unter Raumtemperatur) bis +70				+15 (mind. 10 unter Raumtemperatur) bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich ohne Licht, mit Feuchte	°C	+5 (mind. 20 unter Raumtemperatur) bis +70				+15 (mind. 10 unter Raumtemperatur) bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich mit Licht, ohne Feuchte oder mit Feuchte	°C	+15 bis +40				-		
	Einstelltemperaturbereich ohne Licht, mit Feuchte	°C	+5 bis +70				+15 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich mit Licht, mit Feuchte	°C	+5 bis +70				-		
	Einstelltemperaturbereich mit Licht, ohne Feuchte	°C	0 bis +70				-		
	Einstelltemperaturbereich ohne Licht, ohne Feuchte	°C	0 bis +70				+15 bis +60		
Einstellgenauigkeit	°C	0,1							
Feuchte	Einstellbereich Feuchte mit Licht	% rh	10 bis 85				-		
	Einstellbereich Feuchte ohne Licht	% rh	10 bis 90				10 bis 80		
	Einstellgenauigkeit	% rh	0,5						
Weitere Daten	Leistungsaufnahme bei 230 V, 50/60 Hz	ca. W	650	920	1300	1500	1600	3100	3500
	Leistungsaufnahme bei 115 V, 50/60 Hz	ca. W	650	920	1300	1500	1600	-	
	Peltier-Elemente in der Rückwand	Anzahl	2	3	4	6	10		
Verpackungsdaten	Nettogewicht	ca. kg	77	122	160	208	260	450	493
	Bruttogewicht (im Karton)	ca. kg	102	173	213	279	424	639	730
	Breite	ca. mm	830	930	1330	1370	1560	2300	
	Höhe	ca. mm	1050	1380	1930	1910	1970	2200	
	Tiefe	ca. mm	800	930	1050	1300	1190		
Best.-Nr. Konstantklima-Kammern			HPP110	HPP260	HPP410	HPP750	HPP1060	HPP1400	HPP2200

Optionen	110	260	410	750	1060	1400	2200
Spannung 115 V, 50/60 Hz	X2					-	
Innenraum-Modifikation für die Verwendung verstärkter Edelstahl-Lochbleche oder Edelstahl-Gitterroste (Auflageschienen im Arbeitsraum montiert) - schließt Ersatz der Standard-Gitterroste durch verstärkte Gitterroste ein	-			K1	-		
Lichtmodul kaltweiß 6.500 K: LED-Lichtleisten an den Seitenwänden, 10 bei Modell 110, 14 bei Modell 260/400/750, programmgesteuert dimmbar von 0 bis 100 % (in 1 % -Schritten), Rampenprogrammierung in Verbindung mit Temperatur und Feuchte; nicht in Kombination mit F6, F7	T7			-			
Lichtmodul kaltweiß 6.500 K + warmweiß 2.700 K: LED-Lichtleisten - 10 bei Modell 110, 14 bei Modell 260/400/750 - (abwechselnd 5 bzw. 7 Lichtleisten kaltweiß und 5 bzw. 7 Lichtleisten warmweiß) an den Seitenwänden, programmgesteuert dimmbar von 0 bis 100 % (in 1 % -Schritten), Rampenprogrammierung in Verbindung mit Temperatur und Feuchte; nicht in Kombination mit F6, F7	T8			-			
Lichtmodul warmweiß 2.700 K: LED-Lichtleisten an den Seitenwänden, 10 bei Modell 110, 14 bei Modell 260/400/750, programmgesteuert dimmbar von 0 - 100 % (in 1 % -Schritten), Rampenprogrammierung in Verbindung mit Temperatur und Feuchte; nicht in Kombination mit F6, F7	T9			-			
Innenraumsteckdose (Strombelastbarkeit 230 V/2,2 A) über den Hauptschalter abschaltbar, nicht separat schaltbar, feuchtedicht IP68	R3					-	
Innenraumsteckdose (nur mit eingeschränktem Temperaturbereich max. +70 °C bestellbar), Strombelastbarkeit 230 V, 2,2 A, über Kippschalter in Bedienblende zu-/abschaltbar, feuchtedicht IP68	R4					-	
Durchführung mit Innendurchmesser 23 mm, zum seitlichen Einführen von Zuleitungen, feuchtedicht, mit Klappe und Silikonstopfen verschließbar, Standardplatzierungen (F0 und F2 nicht für Modellgröße 260 mit Lichtmodul; F0 - F3 nicht für Modellgröße 110 mit Lichtmodul)	links Mitte/Mitte links Mitte/oben rechts Mitte/Mitte rechts Mitte/oben		F0 F1 F2 F3		-		
Durchführung mit Innendurchmesser 23 mm, feuchtedicht, mit Klappe und Silikonstopfen verschließbar, individuell platzierbar (bitte Position angeben; nicht in Kombination mit T7, T8, T9)	links rechts hinten		F4 F5 F6		-		
Durchführung (Silikon) mit Innendurchmesser 40 mm, feuchtedicht, mit Silikonstopfen verschließbar, individuell in der Rückwand platzierbar (bitte Position angeben; nicht in Kombination mit T7, T8, T9)	F7					-	
4 - 20 mA Stromschnittstelle	Temperaturregler Istwert (-10 bis +80 °C = 4 - 20 mA) Temperatur eines flexibel im Innenraum positionierbaren Pt100 für externe Temperatur-Überwachung (max. 3) - Preis pro Fühler (-10 bis +80 °C = 4 - 20 mA) Feuchteregler Istwert (0 bis 100 % rh = 4 - 20 mA)		V3 V6 V7		-		
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur- u. Feuchtwert	D00105						
Drucklufttrocknung (leistungsfähige Entfeuchtung des Innenraums durch Druckluftzufuhr) - Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum) für +10 °C mit 10 % rh	C9						
Versperrbare Tür (Sicherheitsschloss mit Schlüssel)	Ein Schloss Zwei Schlösser (ein Schloss pro Tür) Drei Schlösser (ein Schloss pro Tür)		B6 - -		-		B62 - B63
Tür links angeschlagen	B8			-			
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für externe Überwachung (Anzeige SOLLWERT ERREICHT)	H5					-	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für Störungsmeldung (ALARM z.B. bei Netzausfall, Fühlerfehler, Sicherung)	H6					-	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 zur programmsegmentgesteuerten Signalausendung für frei wählbare zu aktivierende periphere Funktionen (z.B. Aktivierung von akustischen und optischen Signalen, von Absaugmotoren, Lüftern, Rührern u.a.m.)	Zwei Kontakte H72					-	
Prozessabhängig programmierbare Türverriegelung	Eine Türverriegelung Zwei Türverriegelungen (eine pro Tür) Drei Türverriegelungen (eine pro Tür)		D4 - -		-		D42 - D43
Tür-Auf-Erkennung	Eine Zwei (eine pro Tür) Drei (eine pro Tür)		V5 - -		-		V52 - V53
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 mit einer Einbaubuchse, 4-polig nach NAMUR NE 28 für externe Temperatur-Registrierung (Guttemperaturerfassung) max. 3 Sensoren	H4					-	

Optionen	110	260	410	750	1060	1400	2200
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 Temperatursensor zur „Vor-Ort“ Temperaturmessung (maximal 3 zusätzliche Sensoren sind möglich). Die jeweils gemessenen Temperaturen können im Display angezeigt und im integrierten Datenspeicher protokolliert werden. Dokumentation kann über die Software AtmoCONTROL erfolgen				H8			
MobileALERT, Alarmierung per SMS-Text bei jeglicher Fehler- bzw. Alarmmeldung des Gerätes. Bedingt Option H6				C3			
Rollenrahmen (zweiteilig), Höhe 140 mm	R9				-		
Zubehör	110	260	410	750	1060	1400	2200
Edelstahl-Gitterrost, elektropoliert	E20165	E28891		E20182	B41251	B38955	
Zusätzlicher verstärkter Edelstahl-Gitterrost, elektropoliert, bis 60 kg belastbar; Größe 750 mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten	E29767	E29766		B32190	B32550	-	
Edelstahl-Lochblech	B00325	B29725		B00328	B32549	-	
Zusätzliches verstärktes Edelstahl-Lochblech bis 60 kg belastbar; mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten		-		B32191		-	
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	E02073	E29726		E02075	B32599	-	
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand, mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) – nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar		-		B32763		-	
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	B04359	B29722		B04362	B29769	-	
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) – nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar		-		B34055		-	
Halterung für Wasserkanister (Größen 110 - 750: 2,5 Liter, Größen 1060/1400/2200: 10 Liter) zur Montage an Geräterückwand - Standardausstattung für Größen 750, 1060, 1400 und 2200		E32172				-	
Zentrale Wasserversorgung mit Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung. Produktinfo auf Anfrage				ZWVR6			
Zentrale Wasserversorgung ohne Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem pH-Wert zwischen 5 und 7 verwenden). Produktinfo auf Anfrage				ZWVR7			
Garantieerweiterung um 1 Jahr	GA2Q5		GA3Q5			GA4Q5	
USB-Ethernet Adapter				E06192			
Ethernet-Verbindungskabel 5 m für Computer-Schnittstelle				E06189			
USB User-ID Stick (Benutzer-Berechtigungslicenz); Schrankbezogene Nutzer-Berechtigungs-Lizenz (User-ID-Programm) auf Memory-Stick, vermeidet unerwünschte Manipulationen durch unberechtigte Dritte. Bei Nachbestellung bitte Gerätenummer angeben				B33170			
Satz Nivellierfüße (4 Stück)		B29768				-	
Stapelsatz (4 Stück), zum Stapeln von Geräten gleicher Baugröße	B29744				-		
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) mit Lüftung	B29734	B29738	B42116		B29742		-
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) ohne Lüftung	B29735	B29739	B42117		B29743		-
Untergestell nivellierbar (Höhe 500 mm)	B29749	B29751				-	
Untergestell, fahrbar (Höhe 560 mm)	B29750				-		
Untergestell nivellierbar (Höhe 130 mm), z. B. für Geräte mit Zuluftfilter	B33661	B33664				-	
FDA-konforme Software „AtmoCONTROL FDA-Edition“. Erfüllt die Anforderungen für den Gebrauch von elektronisch gespeicherten Datensätzen und elektronischen Signaturen, die in der Richtlinie 21 CFR Part 11 der US Food and Drug Administration (FDA) festgelegt sind. Grundlizenz für die Steuerung eines Gerätes. Jeweilige IQ/OQ Dokumente in deutscher und englischer Sprache verfügbar (ohne Aufpreis)					FDAQ1		
FDA-Einbindung pro zusätzlichem Gerät (bis max. 15 Stück) in eine bereits erworbene FDA-Lizenz					FDAQ2		
IQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten, OQ/PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung					D00124		
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte, nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. 305 € für weitere Temperaturwerte und Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)					D00127		
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte (26 Messpunkte bei Größe 1400) nach DIN 12880: 2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)					D00136		
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, sowie Messung der Lichtintensität, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)					D00137		
Externes Messgerät mit Messensoren für Tageslicht und UV-Licht. Produktinfo auf Anfrage			B04713				-
Externes Messgerät mit zusätzlichem Messkopf für Temperatur und Feuchtemessung. Produktinfo auf Anfrage					B04714		

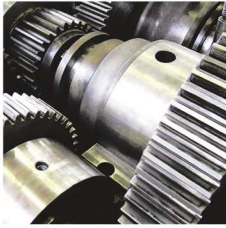


Feuchtekammer HCP
mit TwinDISPLAY
Software AtmoCONTROL

Modellgrößen: 50 / 105 / 150 / 240
+18 °C bis +90 °C
Feuchte 20 bis 95 % rh

FEUCHTEKAMMER HCP Mit aktiver Feuchteregelung von 20 % bis 95 % rh und unübertroffen guter Temperatur-Feuchte-Homogenität über den gesamten Innenraum bietet dieser nahezu vibrationsfreie Klimaschrank das volle Programm an Komfort, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Er ist ideal geeignet für Umweltprüfungen, beschleunigte Lebensdauertests, Stresstests für Medikamentenwirkstoffe nach ICH Q1A und 85/85-Tests nach IEC 60068-2-67 und IEC 60068-2-78. Darüber hinaus findet er in der Bauphysik und in der biologischen Forschung Anwendung.





Optimale Homogenität von Feuchte und Temperatur

Die aktive Feuchteregelung ist der Garant für ideale Homogenität von Temperatur und Feuchte sowie für kurze Erholzeiten nach dem Öffnen der Tür. Darüber hinaus minimiert sie im Zusammenspiel mit der Beheizung über alle sechs Seiten, einschließlich beheizter Innenglastür, die Verdunstung im Innenraum und damit die Gefahr, dass Kondenswasser auf den Prüfling tropft. Ein Aluminium-Wärmeleitmantel unterstützt die optimale Temperaturverteilung und dient zusätzlich als Wärmespeicher bei vorübergehendem Stromausfall.

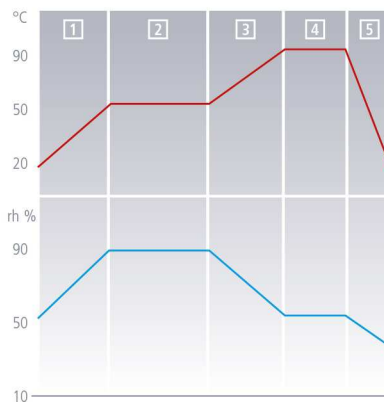
Komfortausstattung für beschleunigte Lebensdauertests

Lebensdauerprüfungen wie 85/85-Tests laufen über 1000 Stunden und mehr. Die HCP Feuchte-kammer wartet mit jeder Menge Komfortfunktionen auf: Standarddurchführung an der Rückwand, batteriegepuffertes ControlCOCKPIT (Option), Prozesslaufzeit beginnt mit SetpointWAIT-Funktion erst bei Erreichen der Solltemperatur, Alarmmeldungen können als E-Mail oder SMS versendet werden (Option) und vieles andere mehr.

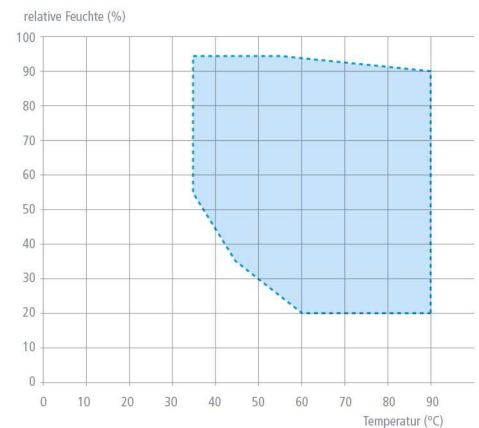
Rampenprogrammierung

Ein Muss für die exakte Simulation von Umweltbedingungen in der Forschung: die intuitive und schnelle Rampenprogrammierung. Über die Software AtmoCONTROL können auf Zeitrampen unterschiedliche Sollwerte von Temperatur und Feuchte kombiniert werden.

Rampenprogrammierung



Temperatur-Feuchte-Arbeitsbereich



Hinweis: Innerhalb der jeweiligen Temperatur-Feuchte-Bereiche ist ein Dauerbetrieb möglich (erreichbar bei Umgebungstemperatur $22\text{ °C} \pm 3\text{ K}$; relative Luftfeuchtigkeit $< 50\%$). In den Grenzbereichen kann Kondensation auftreten. Die Menge ist abhängig vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes sowie den Umgebungsbedingungen.

FEUCHTEKAMMERN HCP

nach DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), EN 61010-2-010

Standardgeräte sind sicherheitsgeprüft und tragen die Zeichen: 

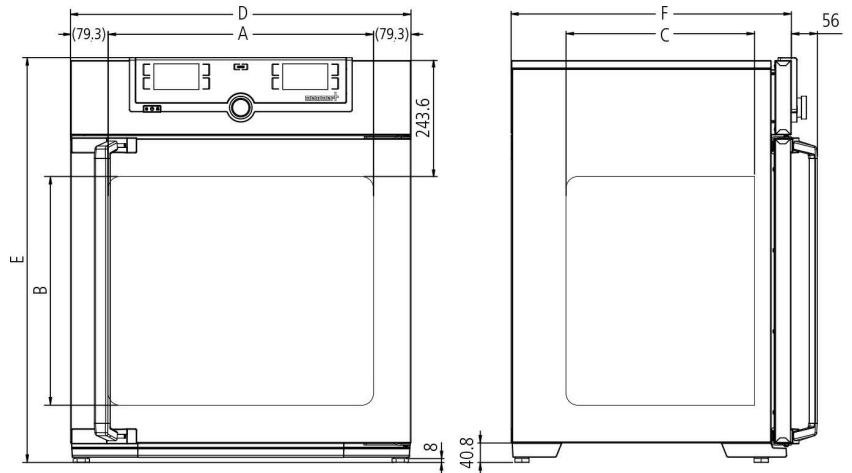
Innenraum: Edelstahl W.-St. 1.4301 (ASTM 304), tiefgezogen, fugenlos verschweißt

Gehäuse: Strukturedelstahl, Rückwand Stahlblech verzinkt, intuitiv bedienbares TwinDISPLAY (Farbgrafikdisplay) mit Touchscreen; vollisolierte Edelstahltür und beheizte innere Glastür

Anschluss: Anschlusskabel mit Schuko-Stecker

Aufstellung: 4 verstellbare Gerätefüße

Schnittstellen:



Modellgrößen/Artikelbeschreibung			50	105	150	240
Edelstahlinnenraum	Volumen	ca. l	56	107	156	241
	Breite	(A) mm	400	560		600
	Höhe	(B) mm	425	480	700	810
	Tiefe (abzühl. 35 mm für Lüfter)	(C) mm	330	400		500
	Max. Anzahl der Gitterroste/Lochbleche	Anzahl	5	6	10	12
	Max. Belastung pro Gitterrost/Lochblech	kg	15			
	Max. Belastung pro Gerät	kg	75	90	120	140
Strukturedelstahl-gehäuse	Breite	(D) mm	559	719		759
	Höhe (variiert durch verstellbare Füße)	(E) mm	795	850	1070	1180
	Tiefe (ohne Türgriff), Türgriff +56 mm	(F) mm	521	591		691
	Vollisolierte beheizte Edelstahltür			●		
	Zusätzliche beheizte innere Glastür			●		
Standardzubehör	Edelstahl-Lochbleche	Anzahl	1	2		
	Durchführung (Silikon) mit Innendurchmesser 40 mm, feuchtedicht, mit Silikonstopfen verschließbar, in der Rückwand, Mitte links			●		
	Tür-Auf-Erkennung inkl. Alarm, Abschaltung Lüfter			●		
	Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)			+60 °C mit 75 % rh		
Temperatur	Arbeitstemperaturbereich	°C	mind. 7 über Raumtemperatur bis +90			
	Einstelltemperaturbereich	°C	+18 bis +90			
	Einstellgenauigkeit	°C	0,1			
Feuchte	Kapazitiver Feuchtesensor zur Messung und Anzeige der relativen Feuchte			●		
	Aktive Mikroprozessor Be- und Entfeuchtungsregelung (20 -95 % rh), einschließlich Digitalanzeige und Selbstdiagnosesystem, garantiert noch schnelleres Erreichen der Sollfeuchte bei besonders kurzen Erholzeiten; Feuchtezufuhr mit Wasser (nur demineralisiertes / vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem pH-Wert zwischen 5 und 7 verwenden; aus externem Behälter) durch selbstansaugende Pumpe; integrierte Keimsperr durch Heißdampferzeugung, Entfeuchtung über Sterilfilter			●		
	Einstellbereich aktive Feuchteregelung	% rh	20 bis 95 und rh-Off			
	Einstellgenauigkeit	% rh	0,5			
Weitere Daten	Leistungsaufnahme bei 230/115 V, 50/60 Hz	ca. W	1520	1720	1800	1840
Verpackungsdaten	Nettogewicht	ca. kg	55	75	90	110
	Bruttogewicht (im Karton)	ca. kg	74	100	116	145
	Breite	ca. mm	730	800		840
	Höhe	ca. mm	950	1030	1250	1360
	Tiefe	ca. mm	640	800		900
Best.Nr. Feuchtekammern			HCP50	HCP105	HCP150	HCP240

Optionen	50	105	150	240
Spannung 115 V, 50/60 Hz			X2	
Batteriegepuffertes ControlCOCKPIT: Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung der gesamten Anzeigeeinheit (ControlCOCKPIT) und damit lückenlose Dokumentation aller Parameter auch bei Stromausfall			C2	
Peltier-Kühleinheit ermöglicht niedrige Arbeitstemperatur bei höheren Umgebungstemperaturen	-			K5
Durchführung mit Innendurchmesser 23 mm seitlich		links Mitte/oben rechts Mitte/oben	F1 F3	
4 - 20 mA Stromschnittstelle	Temperaturregler Istwert (0 bis +100 °C = 4 - 20 mA)		V3	
	Feuchteregler Istwert (0 bis 100 % rh = 4 - 20 mA)		V7	
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur- und Feuchtwert			D00105	
Inbetriebnahme von HCP-Schränken und Kurzschulung (nur D, A, CH) durch Memmert-Service, nicht rabattierfähig			K9	
Tür links angeschlagen			B8	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für externe Überwachung, Anzeige Sollwerte von Temperatur und Feuchte erreicht			H5	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für Störungsmeldung (ALARM z.B. bei Netzausfall, Fühlerfehler, Sicherung)			H6	
MobileALERT, Alarmierung per SMS-Text bei jeglicher Fehler- bzw. Alarmmeldung des Gerätes. Bedingt Option H6			C3	
MobileALERT für 2 Alarmmeldungen; Temperatur- und Feuchte-Alarm			C4	

Zubehör	50	105	150	240
Zusätzliches Edelstahl-Lochblech	E35160	E37418		E35158
Zusätzlicher Edelstahl-Gitterrost, electropoliert	E20164	E20165		E43118
Untergestell (622 mm hoch) nivellierbar (Größen 150/240: nicht für zwei gestapelte Geräte einsetzbar)	B33504	B33505		B33506
Untergestell (130 mm hoch); Größen 150/240: nur bei Verwendung der entsprechenden Stapelsets auch für gestapelte Geräte einsetzbar	B33507	B33508		B33509
Untergestell, fahrbar (Höhe 120 mm; Edelstahl W.-St. 1.4301)		-		B43598
Zentrale Wasserversorgung mit Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung. Produktinfo auf Anfrage		ZWVR6		
Zentrale Wasserversorgung ohne Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem pH-Wert zwischen 5 und 7 verwenden). Produktinfo auf Anfrage		ZWVR7		
Garantieverlängerung um 1 Jahr		GA3Q5		
USB-Ethernet Adapter		E06192		
Ethernet-Verbindungskabel 5 m für Computer-Schnittstelle		E06189		
USB User-ID Stick (Benutzer-Berechtigungslicenz); Schrankbezogene Nutzer-Berechtigungs-Lizenz (User-ID-Programm) auf Memory-Stick, vermeidet unerwünschte Manipulationen durch unberechtigte Dritte. Bei Nachbestellung bitte Gerätenummer angeben		B33170		
Stapelsatz (4 Stück), zum Stapeln von Geräten gleicher Baugröße	B29744		-	
Stapelset (bestehend aus Stapelecken, einem Verbindungsblech für die Rückseite, zwei Wandhalterungen) zum Stapeln von 2 Geräten gleicher Baugröße	-	B42114		-
Stapelset (bestehend aus Stapelecken, einem Verbindungsblech für die Rückseite, zwei Wandhalterungen) zum Stapeln von 2 Geräten gleicher Baugröße (Nur in Verbindung mit Untergestell B33509 oder B43598)	-			B48129
FDA-konforme Software „AtmoCONTROL FDA-Edition“. Erfüllt die Anforderungen für den Gebrauch von elektronisch gespeicherten Datensätzen und elektronischen Signaturen, die in der Richtlinie 21 CFR Part 11 der US Food and Drug Administration (FDA) festgelegt sind. Grundlizenz für die Steuerung eines Gerätes. Jeweilige IQ/OQ Dokumente in deutscher und englischer Sprache verfügbar (ohne Aufpreis)		FDAQ1		
FDA-Einbindung pro zusätzlichem Gerät (bis max. 15 Stück) in eine bereits erworbene FDA-Lizenz		FDAQ2		
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten, OQ/PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung		D00124		
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880: 2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)		D00136		
Externes Messgerät mit zusätzlichem Messkopf für Temperatur und Feuchtemessung. Produktinfo auf Anfrage		B04714		



CO₂-gekühlter Klimaschrank ICHeco
mit TwinDISPLAY + Software AtmoCONTROL

Modellgrößen: 110 / 260 / 750

ICHeco / ICH mit Feuchteregelung

ICHeco L / ICH L mit Feuchteregelung und Licht

ICH C mit Feuchte- und CO₂-Regelung

Temperaturbereich mit Feuchte

ICHeco / ICH +10 °C bis +60 °C

ICHeco L / ICH L +10 °C bis +60 °C

ICH C +10 °C bis +50 °C

Feuchtebereich 10 bis 80 % rh

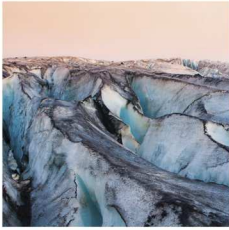
Temperaturbereich ohne Feuchte

ICHeco / ICH -10 °C bis +60 °C

ICHeco L / ICH L 0 °C bis +60 °C

ICH C +10 °C bis +50 °C

KLIMASCHRANK ICHeco Diese umweltfreundlichen Stabilitätsprüfschränke arbeiten mit klimafreundlichem CO₂ (R744) als Kältemittel. Leistungsstark und klimafreundlich zugleich sind sie insbesondere für Prüfungen von Arzneimitteln nach ICH, Q1A und Q1B (Option 2) sowie für die Stabilitätsprüfung von Kosmetika und Lebensmitteln ausgelegt. Garantiert 100% AtmoSAFE: Temperatur und Feuchte verteilen sich homogen und stabil über den Innenraum.



Kältemittel CO₂ ist klimafreundlich

Die Entscheidung für einen CO₂-gekühlten Klimaschrank ICHeco ist sinnvoll. Das Kältemittel CO₂ (R744) ist im Gegensatz zu Kältemitteln mit fluorierten Treibhausgasen (z. B. R134a) klimaneutral. Gesetzliche Beschränkungen für die Verwendung sind daher zukünftig vollkommen ausgeschlossen. R744 ist weder brennbar noch toxisch und führt nicht zum Abbau von Ozon in der Atmosphäre.



Kältemittel CO₂ sorgt für bessere Kälteleistung

Ein ICHeco ist ungemein leistungsstark. Im Vergleich zu Geräten mit Kältemittel R134a punktet er mit schnelleren Temperatur-Wechselgeschwindigkeiten beim Abkühlen.



Rundum Probensicherheit

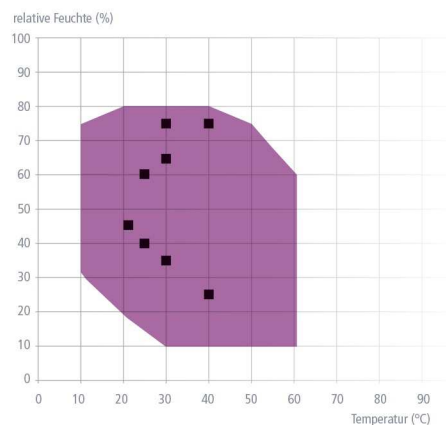
Keine Vereisung, keine Probenaustrocknung, keine Entfeuchtung des Arbeitsraums. Kühlaggregat und Heizung aller ICHeco/ICH-Modelle befinden sich außerhalb des Arbeitsraums im Luftmantel-Temperiersystem, das den gesamten Innenraum umhüllt und für schnelle und präzise Temperierung sorgt. Darüber hinaus gewährleistet die motorische, in 10 %-Schritten regelbare Innenluftumwälzung eine besonders homogene Temperaturverteilung.



Wahlweise mit Beleuchtung (ICHeco L / ICH L) oder CO₂-Regelung (ICH C)

Für die Prüfung nach ICH Q1B, Option 2, steht bei Bedarf eine Beleuchtungseinheit mit Normlicht D65 zur Verfügung. Die Lichtquelle sind Fluoreszenzlampen mit kaltweißem Licht (Tageslicht: Lichtfarbe 865, 6.500 K) sowie UV-Strahlung im Spektralbereich 320 - 400 nm. Speziell für Prüfungen in der Bauindustrie steht mit dem Modell ICH C eine digitalisierte, elektronische CO₂-Regelung mit automatischer Nullstellung, NDIR-Messverfahren, Selbstdiagnosesystem, akustischer Fehleranzeige sowie Luftdruckkompensation zur Verfügung.

Temperatur-Feuchte-Arbeitsbereich



Hinweis:

Innerhalb der jeweiligen Temperatur-Feuchte-Bereiche ist ein kondensationsfreier Dauerbetrieb möglich. Inwieweit in den Grenzbereichen Kondensation auftreten kann, ist abhängig vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes sowie den Umgebungsbedingungen.

■ In der Norm definierte Klimaprüfpunkte nach ICH Richtlinien

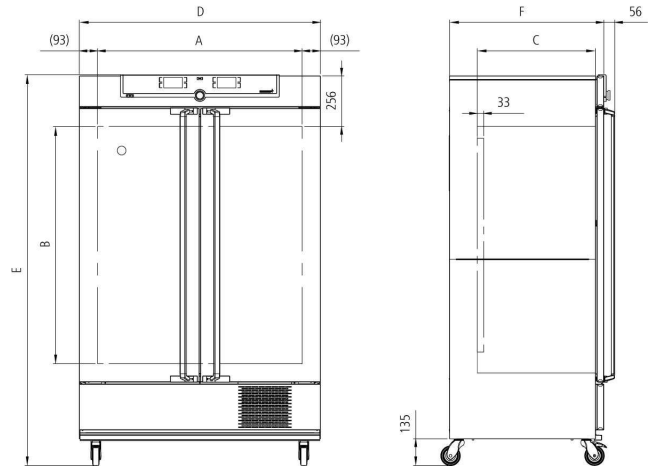
KLIMASCHRÄNKE ICHeco

nach DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), EN 61010-2-010

Standardgeräte sind sicherheitsgeprüft und tragen die Zeichen: **CE EAC**

- Innenraum: Edelstahl W.-St. 1.4301 (ASTM 304), tiefgezogen
- Gehäuse: Strukturedelstahl, Rückwand Stahlblech verzinkt, intuitiv bedienbares TwinDISPLAY (Farbgrafikdisplay) mit Touchscreen
- Doppeltüren: außen Edelstahl vollisoliert, innen Glas, Größe 750 zweiflügelig
- Anschluss: Anschlusskabel mit Schuko-Stecker
- Aufstellung: fahr- und arretierbar auf Rollen
- Schnittstellen:

Ethernet	USB
LAN	



Modellgrößen/Artikelbeschreibung		110	260	750	
Edelstahlinnenraum	Volumen	ca. l	108	256	749
	Breite	(A) mm	560	640	1040
	Höhe	(B) mm	480	800	1200
	Tiefe (abzüglich 33 mm für Lüfter)	(C) mm	400	500	600
	Max. Anzahl der Gitterroste/Lochbleche	Anzahl	5	9	14
	Max. Belastung pro Gitterrost/Lochblech	kg	20		30
	Max. Belastung pro Gerät	kg	150	200	
	Max. Belastung pro Einschibe-Abtropfschale	kg	3	4	8
Strukturedelstahlgehäuse	Breite	(D) mm	745	824	1224
	Höhe (mit Rollen)	(E) mm	1233	1552	1950
	Tiefe (ohne Türgriff), Türgriff + 56 mm	(F) mm	585	685	785
Standardzubehör	Edelstahl-Gitterroste, elektropoliert	Anzahl	2		
	Durchführung hinten, 40 mm Innendurchmesser, feuchtedicht, mit Silikon-Verschlussstopfen		●		
	Wasserkanister inklusive Anschlusschlauch		●		
	Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)		+10 °C, +37 °C und +30 °C mit 60 % rh		
Temperatur	Arbeitstemperaturbereich ohne Feuchte ICHeco (nicht zum dauerhaften Lagern bei Minustemperaturen geeignet. Bei Dauerbetrieb kann eine Vereisung der Glastür auftreten)	°C	-10 bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich ICHeco /ICHeco L mit Feuchte und/oder Licht	°C	+10 bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich ICHeco L ohne Feuchte	°C	0 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich ICHeco	°C	-10 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich ICHeco L	°C	0 bis +60		
	Einstellgenauigkeit	°C	0,1		
Feuchte	Einstellbereich Feuchte	% rh	10 bis 80		
	Einstellgenauigkeit	% rh	0,5		
Licht	Beleuchtungseinheit (nur bei Modell ICHeco L) nach ICH Q1B, Option 2; getrennt schaltbar über Regler, ein Einschub; Anzahl der Fluoreszenzlampen mit kaltweißem Licht (Größe 110: 3, Größen 260/750: 4), Lichtfarbe 865 6.500 K; Anzahl der Fluoreszenzlampen mit UV-Lampen (alle Größen: 2), Spektralbereich 320 bis 400 nm; (Tageslicht und UV-Licht entsprechen Normlicht D65)		●		
Weitere Daten	Leistungsaufnahme bei 230 V, 50 Hz ICHeco	ca. W	1350		
	Leistungsaufnahme bei 230 V, 50 Hz ICHeco L	ca. W	1450	1550	
Verpackungsdaten	Nettogewicht	ca. kg	114	165	254
	Bruttogewicht (im Karton)	ca. kg	142	222	324
	Breite	ca. mm	880	930	1330
	Höhe	ca. mm	1410	1760	2150
	Tiefe	ca. mm	810	930	1050

Best.Nr. Klimaschränke	ICH110eco	ICH260eco	ICH750eco
ICHeco = Klimaschrank	ICH110Leco	ICH260Leco	ICH750Leco
ICHeco L = Klimaschrank mit Licht			


Optionen	110	260	750
Innenraum-Modifikation für die Verwendung verstärkter Edelstahl-Lochbleche oder Edelstahl-Gitterroste (Auflageschienen im Arbeitsraum montiert) - schließt Ersatz der Standard-Gitterroste durch verstärkte Gitterroste ein (nur für ICHeco/ICH und ICH C)	-		K1
Beleuchtungseinheit (Bestellung muss zusammen mit dem Schrank erfolgen) bestehend aus 4 Fluoreszenzlampen mit kaltweißem Licht (Tageslicht: Lichtfarbe 865, 6.500 K) und 2 UV-Lampen mit Spektralbereich 320 bis 400 nm, nach ICH Q1B, Option 2; (Tageslicht und UV Licht entsprechen Normlicht D65) getrennt schaltbar über Regler (nur ICHeco L/ICH L)	zweiter Einschub	-	T72
Alternative Lichtkassetten (ersetzen die Standardbeleuchtung; Bestellung muss zusammen mit Schrank erfolgen); Anzahl der Fluoreszenzlampen: Größe 110: 5, Größen 260/750: 6, mit kaltweißem Licht (Tageslicht: Lichtfarbe 865, 6.500 K; Tageslicht entspricht Normlicht D65) (nur ICHeco L/ICH L)	ein Einschub zweiter Einschub (nicht separat einschaltbar)	-	T81 T82
Alternative Lichtkassetten (ersetzen die Standardbeleuchtung; Bestellung muss zusammen mit Schrank erfolgen); Anzahl der UV-Lampen: Größe 110: 5, Größen 260/750: 6, im Spektralbereich 320 bis 400 nm (UV Licht entspricht Normlicht D65) (nur ICHeco L/ICH L)	ein Einschub zweiter Einschub (nicht separat einschaltbar)	-	T01 T02
Innenraumsteckdose, Strombelastbarkeit 230 V, 2,2 A, über den Hauptschalter abschaltbar, nicht separat schaltbar, feuchtedicht IP68 (nicht für ICH110Leeco/ICH110L)			R3
Innenraumsteckdose (nur mit eingeschränktem Temperaturbereich max. +70 °C bestellbar), Strombelastbarkeit 230 V, 2,2 A, über Kippschalter in Bedienblende zu-/abschaltbar, feuchtedicht IP68			R4
Durchführung, mit Innendurchmesser 23 mm, zum seitlichen Einführen von Zuleitungen, feuchtedicht, mit Klappe und Silikonstopfen verschließbar, Standardplatzierungen (F1 und F3 nicht für Modelle ICHeco L/ICH L)	links Mitte/Mitte links Mitte/oben rechts Mitte/oben	-	F0 F1 F3
Durchführung (Silikon) mit Innendurchmesser 40 mm, feuchtedicht, mit Silikonstopfen verschließbar, individuell in der Rückwand platzierbar (bitte Position angeben). Nicht für Modelle ICHeco L/ICH L		-	F7
4 - 20 mA Stromschnittstelle	Temperaturregler Istwert (-20 bis +70 °C = 4 - 20 mA) Temperatur eines flexibel im Innenraum positionierbaren Pt100 für externe Temperatur-Überwachung (max. 3) - Preis pro Fühler (-20 bis +70 °C = 4 - 20 mA) Feuchteregler Istwert (0 bis 100 % rh = 4 - 20 mA)		V3 V6 V7
Lüfterdrehzahlüberwachung mit Heizungsabschaltung und Alarm im Fehlerfall			V4
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur- u. Feuchtwert			D00105
Drucklufttrocknung (leistungsfähige Entfeuchtung des Innenraums durch Druckluftzufuhr - für Modelle ICHeco/ICH und ICHeco L/ICH L). Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum) für +10 °C mit 10 % rh			C9
Versperrbare Tür (Sicherheitsschloss mit Schlüssel)			B6
Tür links angeschlagen		B8	-
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für externe Überwachung (Anzeige SOLLWERT ERREICHT)			H5
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für Störungsmeldung (ALARM z.B. bei Netzausfall, Fühlerfehler, Sicherung)			H6
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 zur programmsegmentgesteuerten Signalausendung für frei wählbare zu aktivierende periphere Funktionen (z.B. Aktivierung von akustischen und optischen Signalen, von Absaugmotoren, Lüftern, Rührern u.a.m.)	Zwei Kontakte		H72
Prozessabhängig programmierbare Türverriegelung			D4
Tür-Auf-Erkennung, Abschaltung Feuchte, Licht und CO ₂ (Standard bei ICH C und ICHeco L/ICH L)			V5
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 mit einer Einbaubuchse, 4-polig nach NAMUR NE 28 für externe Temperatur-Registrierung (Guttemperaturerfassung) max. 3 Sensoren			H4
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 Temperatursensor zur „Vor-Ort“ Temperaturmessung (maximal 2 zusätzliche Sensoren sind möglich). Die jeweils gemessenen Temperaturen können im Display angezeigt und im integrierten Datenspeicher protokolliert werden. Dokumentation kann über die Software AtmoCONTROL erfolgen			H8
MobileALERT, Alarmierung per SMS-Text bei jeglicher Fehler- bzw. Alarmmeldung des Gerätes. Bedingt Option H6			C3

Zubehör	110	260	750
Edelstahl-Gitterrost, elektropoliert	E20165	E28891	E20182
Zusätzlicher verstärkter Edelstahl-Gitterrost, elektropoliert, bis 60 kg belastbar; Größe 750 mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten	E29767	E29766	B32190
Edelstahl-Lochblech	B00325	B29725	B00328
Zusätzliches verstärktes Edelstahl-Lochblech bis 60 kg belastbar; mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten		-	B32191
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	E02073	E29726	E02075
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand, mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar		-	B32763
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	B04359	B29722	B04362

Zubehör	110	260	750
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) – nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar	-		B34055
Halterung für Wasserkanister (2,5 Liter) zur Montage an Geräterückwand - Standardausstattung für Größe 750	E32172		-
Zentrale Wasserversorgung mit Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung. Produktinfo auf Anfrage		ZWVR6	
Zentrale Wasserversorgung ohne Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem pH-Wert zwischen 5 und 7 verwenden). Produktinfo auf Anfrage		ZWVR7	
USB-Ethernet Adapter		E06192	
Ethernet-Verbindungskabel 5 m für Computer-Schnittstelle		E06189	
USB User-ID Stick (Benutzer-Berechtigungslicenz); Schrankbezogene Nutzer-Berechtigungs-Lizenz (User-ID-Programm) auf Memory-Stick, vermeidet unerwünschte Manipulationen durch unberechtigte Dritte. Bei Nachbestellung bitte Geräteummer angeben		B33170	
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) mit Lüftung	B29734	B29738	B29742
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) ohne Lüftung	B29735	B29739	B29743
FDA-konforme Software „AtmoCONTROL FDA-Edition“. Erfüllt die Anforderungen für den Gebrauch von elektronisch gespeicherten Datensätzen und elektronischen Signaturen, die in der Richtlinie 21 CFR Part 11 der US Food and Drug Administration (FDA) festgelegt sind. Grundlizenz für die Steuerung eines Gerätes. Jeweilige IQ/OQ Dokumente in deutscher und englischer Sprache verfügbar (ohne Aufpreis)		FDAQ1	
FDA-Einbindung pro zusätzlichem Gerät (bis max. 15 Stück) in eine bereits erworbene FDA-Lizenz		FDAQ2	
IQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten, OQ/PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung		D00124	
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte, nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. 305 € für weitere Temperaturwerte und Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)		D00127	
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880: 2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)		D00136	
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, sowie Messung der Lichtintensität, , einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung (Modelle ICHeco L/ICH L). Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)		D00137	
Externes Messgerät mit Messsensoren für Tageslicht und UV-Licht. Produktinfo auf Anfrage (Modelle ICHeco L/ICH L)		B04713	
Externes Messgerät mit zusätzlichem Messkopf für Temperatur und Feuchtemessung. Produktinfo auf Anfrage		B04714	

KLIMASCHRÄNKE ICH

nach DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), EN 61010-2-010

Standardgeräte sind sicherheitsgeprüft und tragen die Zeichen: 

Innenraum: Edelstahl W.-St. 1.4301 (ASTM 304), tiefgezogen

Gehäuse: Strukturedelstahl, Rückwand Stahlblech verzinkt, intuitiv bedienbares TwinDISPLAY (Farbgrafikdisplay) mit Touchscreen

Doppeltüren: außen Edelstahl vollisoliert, innen Glas, Größe 750 zweiflügelig

Anschluss: Anschlusskabel mit Schuko-Stecker

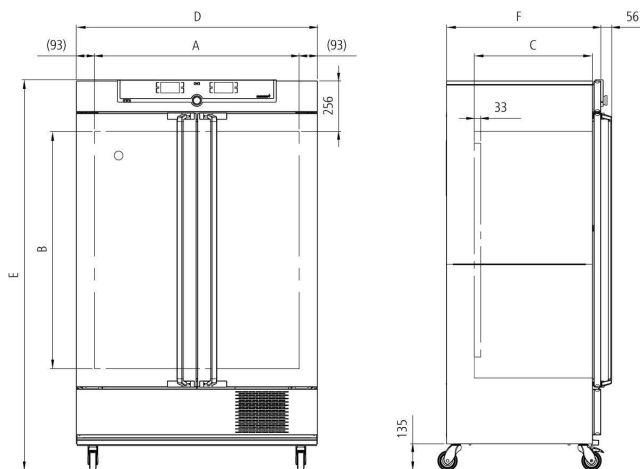
Aufstellung: fahr- und arretierbar auf Rollen

Schnittstellen:

Ethernet

USB

LAN



Modellgrößen/Artikelbeschreibung			110	260	750
Edelstahlinnenraum	Volumen	ca. l	108	256	749
	Breite	(A) mm	560	640	1040
	Höhe	(B) mm	480	800	1200
	Tiefe (abzüglich 33 mm für Lüfter)	(C) mm	400	500	600
	Max. Anzahl der Gitterroste/Lochbleche	Anzahl	5	9	14
	Max. Belastung pro Gitterrost/Lochblech	kg	20		30
	Max. Belastung pro Gerät	kg	150	200	
	Max. Belastung pro Einschiebe-Abtropfschale	kg	3	4	8
Strukturedelstahl-gehäuse	Breite	(D) mm	745	824	1224
	Höhe (mit Rollen)	(E) mm	1233	1552	1950
	Tiefe (ohne Türgriff), Türgriff + 56 mm	(F) mm	585	685	785
Standardzubehör	Edelstahl-Gitterroste, elektropliert	Anzahl	2		
	Durchführung hinten, 40 mm Innendurchmesser, feuchtedicht, mit Silikon-Verschlussstopfen		●		
	Wasserkannister inklusive Anschlusschlauch		●		
	Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)		+10 °C, +37 °C und +30 °C mit 60 % rh		
Temperatur	Arbeitstemperaturbereich ohne Feuchte ICH (nicht zum dauerhaften Lagern bei Minustemperaturen geeignet. Bei Dauerbetrieb kann eine Vereisung der Glastür auftreten)	°C	-10 bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich ICH/ICH L mit Feuchte und/oder Licht	°C	+10 bis +60		
	Arbeitstemperaturbereich ICH C mit und ohne Feuchte	°C	+10 bis +50		
	Arbeitstemperaturbereich ICH L ohne Feuchte	°C	0 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich ICH	°C	-10 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich ICH L	°C	0 bis +60		
	Einstelltemperaturbereich ICH C	°C	+10 bis +50		
Feuchte	Einstellbereich Feuchte	% rh	10 bis 80		
	Einstellgenauigkeit	% rh	0,5		
CO ₂ / O ₂	Digitalisierte, elektronische CO ₂ -Regelung mit automatischer Nullstellung, NDIR-Messverfahren, Selbstdiagnosesystem und akustischer Fehleranzeige, Luftdruckkompensation (nur bei Modell ICH C) – Einstellbereich	% CO ₂	0 bis 20		0 bis 10
	Einstellgenauigkeit CO ₂ (nur ICH C)	% CO ₂	0,1		
	Regelungsgenauigkeit CO ₂ bei 0 – 10 % CO ₂	%	+/- 0.2	+/- 0.3	
	Regelungsgenauigkeit CO ₂ bei 11 – 15 % CO ₂	%	+/- 0.5	-	
Licht	Beleuchtungseinheit (nur bei Modell ICH L) nach ICH Q1B, Option 2; getrennt schaltbar über Regler, ein Einschub; Anzahl der Fluoreszenzlampen mit kaltweißem Licht (Größe 110: 3, Größen 260/750: 4), Lichtfarbe 865 6.500 K; Anzahl der Fluoreszenzlampen mit UV-Lampen (alle Größen: 2), Spektralbereich 320 bis 400 nm; (Tageslicht und UV-Licht entsprechen Normlicht D65)		●		
Weitere Daten	Leistungsaufnahme bei 230/115 V, 50/60 Hz ICH L	ca. W	1450		1550
	Leistungsaufnahme bei 230/115 V, 50/60 Hz ICH and ICH C	ca. W	1350		
Verpackungsdaten	Nettogewicht	ca. kg	109	160	249
	Bruttogewicht (im Karton)	ca. kg	137	217	319
	Breite	ca. mm	880	930	1330

Modellgrößen/Artikelbeschreibung		110	260	750	
Verpackungsdaten	Höhe	ca. mm	1410	1760	2150
	Tiefe	ca. mm	810	930	1050
Best.Nr. Klimaschränke			ICH110	ICH260	ICH750
ICH = Klimaschrank			ICH110L	ICH260L	ICH750L
ICH L = Klimaschrank mit Licht					
ICH C = Klimaschrank mit CO ₂ -Regelung			ICH110C	ICH260C	ICH750C
Optionen		110	260	750	
Spannung 115 V, 50/60 Hz			X2		
Innenraum-Modifikation für die Verwendung verstärkter Edelstahl-Lochbleche oder Edelstahl-Gitterroste (Auflageschienen im Arbeitsraum montiert) - schließt Ersatz der Standard-Gitterroste durch verstärkte Gitterroste ein (nur für ICHeco/ICH und ICH C)		-		K1	
Beleuchtungseinheit (Bestellung muss zusammen mit dem Schrank erfolgen) bestehend aus 4 Fluoreszenzlampen mit kaltweißem Licht (Tageslicht: Lichtfarbe 865, 6.500 K) und 2 UV-Lampen mit Spektralbereich 320 bis 400 nm, nach ICH Q1B, Option 2; (Tageslicht und UV Licht entsprechen Normlicht D65) getrennt schaltbar über Regler (nur ICHeco L/ICH L)		zweiter Einschub	-	T72	
Alternative Lichtkassetten (ersetzen die Standardbeleuchtung; Bestellung muss zusammen mit Schrank erfolgen); Anzahl der Fluoreszenzlampen: Größe 110: 5, Größen 260/750: 6, mit kaltweißem Licht (Tageslicht: Lichtfarbe 865, 6.500 K; Tageslicht entspricht Normlicht D65) (nur ICHeco L/ICH L)		ein Einschub zweiter Einschub (nicht separat einschaltbar)	-	T81 T82	
Alternative Lichtkassetten (ersetzen die Standardbeleuchtung; Bestellung muss zusammen mit Schrank erfolgen); Anzahl der UV-Lampen: Größe 110: 5, Größen 260/750: 6, im Spektralbereich 320 bis 400 nm (UV Licht entspricht Normlicht D65) (nur ICHeco L/ICH L)		ein Einschub zweiter Einschub (nicht separat einschaltbar)	-	T01 T02	
Innenraumsteckdose, Strombelastbarkeit 230 V, 2,2 A, über den Hauptschalter abschaltbar, nicht separat schaltbar, feuchtedicht IP68 (nicht für ICH110Leco/ICH110L)				R3	
Innenraumsteckdose (nur mit eingeschränktem Temperaturbereich max. +70 °C bestellbar), Strombelastbarkeit 230 V, 2,2 A, über Kippschalter in Bedienblende zu-/abschaltbar, feuchtedicht IP68				R4	
Durchführung, mit Innendurchmesser 23 mm, zum seitlichen Einführen von Zuleitungen, feuchtedicht, mit Klappe und Silikonstopfen verschließbar, Standardplatzierungen (F1 und F3 nicht für Modelle ICHeco L/ICH L)		links Mitte/Mitte links Mitte/oben rechts Mitte/oben	-	F0 F1 F3	
Durchführung (Silikon) mit Innendurchmesser 40 mm, feuchtedicht, mit Silikonstopfen verschließbar, individuell in der Rückwand platzierbar (bitte Position angeben). Nicht für Modelle ICHeco L/ICH L			-	F7	
4 - 20 mA Stromschnittstelle		Temperaturregler Istwert (-20 bis +70 °C = 4 - 20 mA) Temperatur eines flexibel im Innenraum positionierbaren Pt100 für externe Temperatur-Überwachung (max. 3) - Preis pro Fühler (-20 bis +70 °C = 4 - 20 mA) Feuchteregler Istwert (0 bis 100 % rh = 4 - 20 mA) CO ₂ -Regler Istwert (0 bis 25 % CO ₂ = 4 - 20 mA) (nur ICH C)		V3 V6 V7 V9	
Lüfterdrehzahlüberwachung mit Heizungsabschaltung und Alarm im Fehlerfall				V4	
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur- u. Feuchtwert				D00105	
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur-, Feuchte- und CO ₂ -Wert (ICH C)				D00131	
Drucklufttrocknung (leistungsfähige Entfeuchtung des Innenraums durch Druckluftzufuhr - für Modelle ICHeco/ICH und ICHeco L/ICH L). Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum) für +10 °C mit 10 % rh				C9	
Versperre Tür (Sicherheitsschloss mit Schlüssel)				B6	
Tür links angeschlagen			B8	-	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für externe Überwachung (Anzeige SOLLWERT ERREICHT)				H5	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für Störungsmeldung (ALARM z.B. bei Netzausfall, Fühlerfehler, Sicherung)				H6	
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 zur programmsegmentgesteuerten Signalausendung für frei wählbare zu aktivierende periphere Funktionen (z.B. Aktivierung von akustischen und optischen Signalen, von Absaugmotoren, Lüftern, Rührern u.a.m.)		Zwei Kontakte		H72	
Prozessabhängig programmierbare Türverriegelung				D4	
Tür-Auf-Erkennung, Abschaltung Feuchte, Licht und CO ₂ (Standard bei ICH C und ICHeco L/ICH L)				V5	
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 mit einer Einbaubuchse, 4-polig nach NAMUR NE 28 für externe Temperatur-Registrierung (Guttemperaturerfassung) max. 3 Sensoren				H4	
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 Temperatursensor zur „Vor-Ort“ Temperaturmessung (maximal 3 zusätzliche Sensoren sind möglich). Die jeweils gemessenen Temperaturen können im Display angezeigt und im integrierten Datenspeicher protokolliert werden. Dokumentation kann über die Software AtmoCONTROL erfolgen				H8	
MobileALERT, Alarmierung per SMS-Text bei jeglicher Fehler- bzw. Alarmmeldung des Gerätes. Bedingt Option H6				C3	

Zubehör	110	260	750
Edelstahl-Gitterrost, electropoliert	E20165	E28891	E20182
Zusätzlicher verstärkter Edelstahl-Gitterrost, electropoliert, bis 60 kg belastbar; Größe 750 mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten	E29767	E29766	B32190
Edelstahl-Lochblech	B00325	B29725	B00328
Zusätzliches verstärktes Edelstahl-Lochblech bis 60 kg belastbar; mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar). Bitte max. Belastung pro Gerät beachten	-	-	B32191
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	E02073	E29726	E02075
Edelstahl-Einschiebe-Abtropfschale, 15 mm Rand, mit Führungsschienen und Befestigungsschrauben (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) – nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar	-	-	B32763
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) - nicht verwendbar in Verbindung mit Option K1	B04359	B29722	B04362
Edelstahl-Boden-Abtropfschale, 15 mm Rand (kann die räumliche Temperaturverteilung beeinträchtigen) – nur in Verbindung mit Option K1 verwendbar	-	-	B34055
Halterung für Wasserkanister (2,5 Liter) zur Montage an Geräterückwand - Standardausstattung für Größe 750	E32172	-	-
Zentrale Wasserversorgung mit Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung. Produktinfo auf Anfrage	-	ZWVR6	-
Zentrale Wasserversorgung ohne Filterkartuschen zum Anschluss an Hauswasserversorgung (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem pH-Wert zwischen 5 und 7 verwenden). Produktinfo auf Anfrage	-	ZWVR7	-
USB-Ethernet Adapter	-	E06192	-
Ethernet-Verbindungskabel 5 m für Computer-Schnittstelle	-	E06189	-
USB User-ID Stick (Benutzer-Berechtigungslicenz); Schrankbezogene Nutzer-Berechtigungs-Lizenz (User-ID-Programm) auf Memory-Stick, vermeidet unerwünschte Manipulationen durch unberechtigte Dritte. Bei Nachbestellung bitte Gerätenummer angeben	-	B33170	-
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) mit Lüftung	B29734	B29738	B29742
Einbauzarge (Edelstahlverblendung zwischen Schrank und Wandöffnung) ohne Lüftung	B29735	B29739	B29743
FDA-konforme Software „AtmoCONTROL FDA-Edition“. Erfüllt die Anforderungen für den Gebrauch von elektronisch gespeicherten Datensätzen und elektronischen Signaturen, die in der Richtlinie 21 CFR Part 11 der US Food and Drug Administration (FDA) festgelegt sind. Grundlizenz für die Steuerung eines Gerätes. Jeweilige IQ/OQ Dokumente in deutscher und englischer Sprache verfügbar (ohne Aufpreis)	-	FDAQ1	-
FDA-Einbindung pro zusätzlichem Gerät (bis max. 15 Stück) in eine bereits erworbene FDA-Lizenz	-	FDAQ2	-
IQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten, OQ/PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung	-	D00124	-
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte, nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. 305 € für weitere Temperaturwerte und Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)	-	D00127	-
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880: 2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)	-	D00136	-
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperatur- und Feuchtwert, sowie Messung der Lichtintensität, , einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung (Modelle ICHeco L/ICH L). Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)	-	D00137	-
IQ/OQ-Dokument mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren CO ₂ -, Feuchte- und Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05. PQ-Checkliste als Hilfestellung für kundenseitige Validierung (Modelle ICH C). Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A, CH)	-	D38897	-
Externes Messgerät mit Messsensoren für Tageslicht und UV-Licht. Produktinfo auf Anfrage (Modelle ICHeco L/ICH L)	-	B04713	-
Externes Messgerät mit zusätzlichem Messkopf für Temperatur und Feuchtemessung. Produktinfo auf Anfrage	-	B04714	-



Klimaprüfschrank CTC mit Feuchteregelung
 Temperaturprüfschrank TTC
 Standardsoftware „Celsius“

Modellgröße: 256
 -42 °C bis +190 °C (ohne Feuchte)
 +10 °C bis +95 °C (CTC mit Feuchte)
 Feuchte 10 bis 98 % rh (CTC)

KLIMAPRÜFSCHRANK CTC // TEMPERATURPRÜFSCHRANK TTC

100% AtmoSAFE. In den Memmert Umweltprüfschränken CTC und TTC wird die perfekte Atmosphäre für Klima- und Temperaturprüfungen, speziell gemäß IEC 60068 simuliert. Rampenbetrieb, eine aktive Be- und Entfeuchtung von 10 bis 98 % rh sowie die präzise Temperaturregelung von -42 °C bis +190 °C (ohne Feuchte) mit Feuchteregelung +10 °C bis +95 °C bieten unbegrenzte Flexibilität für kontrollierte Material- und Funktionstests sowie Alterungsprüfungen.



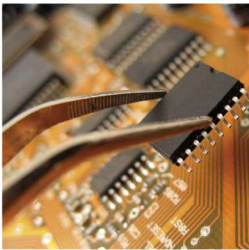


Zuverlässige und effiziente Klimatechnik

Die Komponenten des Klimasystems spielen für schnelle, präzise und energiesparende Temperaturwechsel perfekt zusammen. Das aus Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt abgeleitete 3-Schicht-Isolationssystem zeichnet sich durch einen hervorragenden K-Wert aus und verhindert eine Durchfeuchtung des Isolationsmaterials. Die elektronisch geregelte Kältemittelein-spritzung garantiert eine optimale Kälteleistung und dank des automatischen Abtausystems laufen die Prüf-schränke CTC und TTC unterbrechungsfrei im Dauerbetrieb.

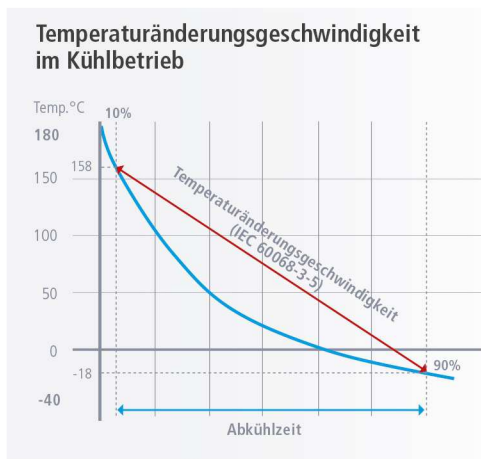


Der Edelstahl-Verdampfer glänzt mit einem langen und korrosionsfreien Leben, der leistungsabhängig gesteuerte Twin-Verdichter spart wertvolle Energie und der temperaturabhängig drehzahl-geregelte Verflüssigerlüfter sorgt für einen niedrigen Geräuschpegel im Teillastbetrieb.

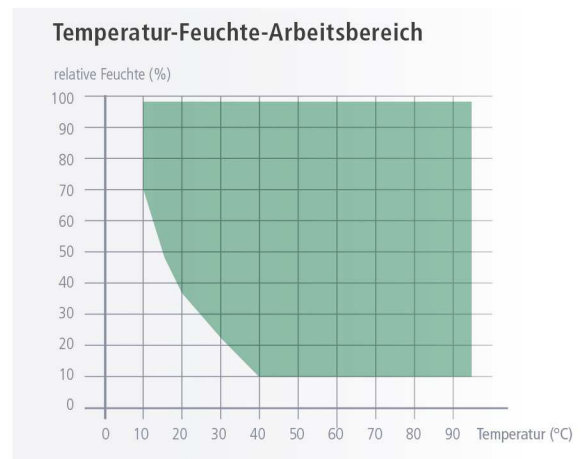


Wirtschaftlich bei hoher Performance

Der hohe Standardisierungsgrad und das hocheffiziente Gleichteileprinzip in der Memmert-Fer-tigung ermöglichen eine umfangreiche Serienausstattung sowie durchgängig exzellente Qualität bei hervorragendem Preis-Leistungs-Verhältnis. Doch nicht nur bei den Anschaffungskosten, sondern auch im laufenden Betrieb zeigt sich dieses leistungsfähige Duo in der Materialprüfung äußerst wirtschaftlich. Durch die leistungsabhängig schaltbaren Twin-Verdichter und den effzi-enten Dampferzeuger ist der Energieverbrauch des CTC im Klimabetrieb rund 50 % niedriger als bei herkömmlichen Umweltsimulationsschränken.



Gemäß dem Newtonschen Abkühlungsgesetz folgt die Temperaturänderungsgeschwindigkeit einer exponentiellen Funktion. Die nach IEC 60068-3-5 berechnete Temperaturänderungsgeschwindigkeit gilt bei Abkühlung von 90 % auf 10 %. Im oberen Temperaturbereich ist die Temperaturänderungsgeschwindigkeit wesentlich höher, im unteren Temperaturbereich ist sie wesentlich geringer.




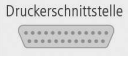

Hinweis:

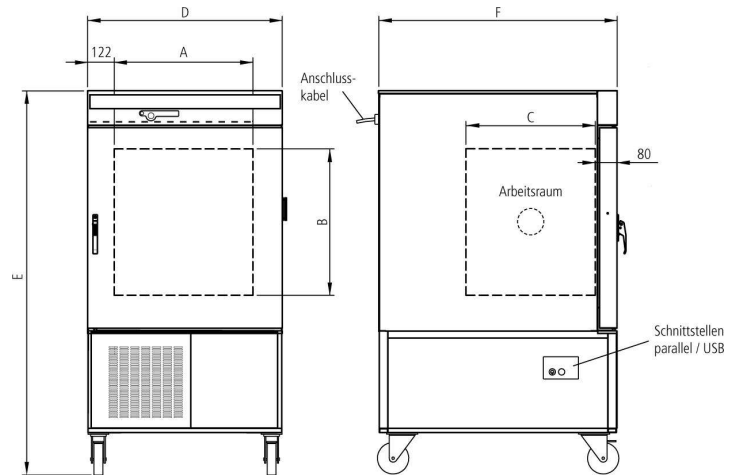
Innerhalb der jeweiligen Temperatur-Feuchte-Bereiche ist ein kondensationsfreier Dauerbetrieb möglich. Inwieweit in den Grenzbereichen Kondensation auftreten kann, ist abhängig vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes sowie den Umgebungsbedingungen.

UMWELTPRÜFSCHRÄNKE CTC / TTC

nach DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), EN 61010-2-010, IEC 60068

Standardgeräte sind sicherheitsgeprüft und tragen die Zeichen: **CE EAC**

- Innenraum: Edelstahl W.-St. 1.4301 (ASTM 304)
- Gehäuse: Strukturedelstahl, Rückwand Stahlblech verzinkt, ästhetisch funktionale Edelstahl-Glas-Bedienblende mit Multifunktionsdisplay und Eingabemodul
- Tür: Edelstahl vollisoliert, beheizt
- Anschluss: Anschlusskabel mit CEE-Stecker
- Aufstellung: Fahr- und arretierbar auf Rollen
- Schnittstellen:
- USB 
 - Druckerschnittstelle 
 - Ethernet 
- Ethernet: optional (Aufpreis)



Modellgrößen/Artikelbeschreibung		CTC256	TTC256	
Edelstahlinnenraum	Volumen	ca. l	256	
	Breite	(A) mm	640	
	Höhe	(B) mm	670	
	Tiefe	(C) mm	597	
	Max. Anzahl der Gitterroste/Lochbleche	Anzahl	6	
	Max. Belastung pro Gitterrost/Lochblech	kg	25	
	Max. Belastung pro Gerät	kg	100	
Strukturedelstahlgehäuse	Breite (zuzüglich 20 mm für Silikon-Stopfen und 5 mm für Schnittstellen)	(D) mm	898	
	Höhe	(E) mm	1730	
	Tiefe (ohne Türgriff), Tiefe des Türgriffs 50 mm	(F) mm	1100	
	Vollisolierte beheizte Edelstahltür		●	
	Arretierbare Lenkrollen zum leichten Transport		●	
Standardzubehör	Edelstahl-Gitterroste, elektropliert	Anzahl	1	
	Durchführung rechts 80 mm mit Verschlussstopfen		●	
	Drehzahlgeregelte in 10 %-Schritten einstellbare Hochleistungs-Luftturbine mit Überwachungsfunktion der Lüfterdrehzahl und automatischer Drehzahlanpassung		●	
	Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)	°C	-20 und +160	
	Standard-Werkskalibrierzertifikat (Messpunkt Mitte Nutzraum)	+30 °C und 60 % rh	-	
Temperatur	Elektronischer Mikroprozessor Temperaturregler mit Pt100 und Selbstdiagnosesystem	°C	●	
	Temperatursensor Pt100 DIN Klasse A in 4-Leiter Messung für unterbrechungsfreien Betrieb bei Ausfall von einem Pt100 mit Warnanzeige		2-fach	
	Temperaturbereich mit Feuchteregeung	°C	+10 bis +95	-
	Temperaturbereich ohne Feuchteregeung	°C	-42 bis +190	
	Einstellgenauigkeit	°C	-42 bis 99,9: 0,1 / 100 bis 190: 0,5	
	Temperaturänderungsgeschwindigkeit im Heizbetrieb (nach IEC 60068-3-5) -40 °C auf +180 °C gemessen bei 22 °C Umgebungstemperatur		10 K / Minute	
	Temperaturänderungsgeschwindigkeit im Kühlbetrieb (nach IEC 60068-3-5) +180 °C auf -40 °C gemessen bei 22 °C Umgebungstemperatur		3 K / Minute	
Zeitliche Temperaturschwankung nach DIN 12880:2007-05 (sollwertabhängig von min. Temperatur bis +150 °C und Feuchte >20%)	K	± 0.2 ... 0.5		
Räumliche Temperaturabweichung (sollwertabhängig)	K	± 0.5 ... 2		
Feuchte	Kapazitiver Feuchtesensor		●	-
	Aktive Mikroprozessor Be- und Entfeuchtungsregelung (10 - 98 % rh), einschließlich Digitalanzeige und Selbstdiagnosesystem garantiert schnelleres Erreichen der Sollfeuchte bei besonders kurzen Erholzeiten; Feuchtezufuhr mit Wasser (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem ph-Wert zwischen 5 und 7 verwenden; aus externem Behälter) durch selbstansaugende Pumpe		●	-
	Zeitliche Feuchtestabilität	% rh	± 1 ... 3	-
	Teleskopauszug für 2 x 10 Liter Kanister für Wasser (nur demineralisiertes /vollentsalztes Wasser mit einer Leitfähigkeit von 5 bis 10 µS/cm und einem ph-Wert zwischen 5 und 7 verwenden), sowie 2 x 10 Liter als Kondensatauffangbehälter		●	-
	Automatische Wasserkanister-Umschaltung mit Warnanzeige für kontinuierlichen Dauerbetrieb		●	-

Modellgrößen/Artikelbeschreibung		CTC256	TTC256
Regelungstechnik	Relativzeit-Programmuhr: max 40 Programmsegmente (je 1 Min. bis 999 Std.) via Regler oder MEMoryCard XL programmierbar, alternativ via PC und kostenloser Software: unbegrenzte Rampenprogrammierung		●
	Echtzeit-Wochenprogrammuhr (mit Gruppenfunktion, z.B. Montag – Freitag)		●
	Kalibrierung: (ohne sep. PC möglich), Temperatur: 3-Punkt-Kalibrierung am Regler		●
	Kalibrierung: (ohne sep. PC möglich), Feuchte: 2-Punkt-Kalibrierung bei 20 % und 90 % rh	●	-
	Einstellung der Dialog- bzw. Display-Anzeigesprachen DE/ EN/ ES/ FR/ IT		●
	Als Übertemperatursicherung arbeitender Temperaturwählwächter (Schutzklasse 3.3) auf Mikroprozessorbasis mit Pt100 einschließlich Fehlerdiagnose mit optischer und akustischer Fehleranzeige		●
	Automatisch dem Sollwert folgender Temperaturüberwachungskorridor (ASF)		●
	Überwachungsrelais zur sicheren Trennung der Heizung im Fehlerfall		●
Kommunikation	Mechanische Temperatursicherung (TB)		●
	Interner Protokollspeicher 1024 kB als Ringspeicher für alle Sollwerte, Istwerte, Fehler, Einstellungen mit Echtzeit und Datum; Protokollierung ca. 3 Monate (CTC) bzw. 6 Monate (TTC) bei 1 Min. Speicherintervall		●
	Parallele Druckerschnittstelle zum Ausdruck der Protokollaten für alle PCL3-kompatiblen Tintenstrahldrucker (USB über Konverter möglich)		●
	Software „Celsius“ zur Steuerung und Protokollierung von Temperatur und relativer Feuchte (CTC)		●
Kältesystem	Leistungstarker Twin-Verdichter (Kältemittel R449A) mit drehzahlgeregeltem Verflüssigerlüfter und elektronisch geregelter Kältemittelspritzung		●
	Großflächiger Verdampfer aus Edelstahl		●
Licht	Halogen-Innenbeleuchtung 2 x 25 Watt		●
Weitere Daten	Akustische und optische Signalmeldungen: Tür-auf-Warnung		●
	Akustische und optische Signalmeldungen: Warnung bei leerem Wasserbehälter	●	-
	Akustische und optische Signalmeldungen: Temperatur-Über-/Unterschreitung		●
	Akustische und optische Signalmeldungen: Feuchte-Unterschreitung	●	-
	Leistungsaufnahme bei 400 V, 3 ph, 50 Hz	ca. W	7000
Verpackungsdaten	Nettogewicht	ca. kg	337
	Bruttogewicht (im Karton)	ca. kg	463
	Breite	ca. mm	1020
	Höhe	ca. mm	1910
	Tiefe	ca. mm	1310

Best.Nr. Klimaprüfschränke – Temperaturprüfschränke

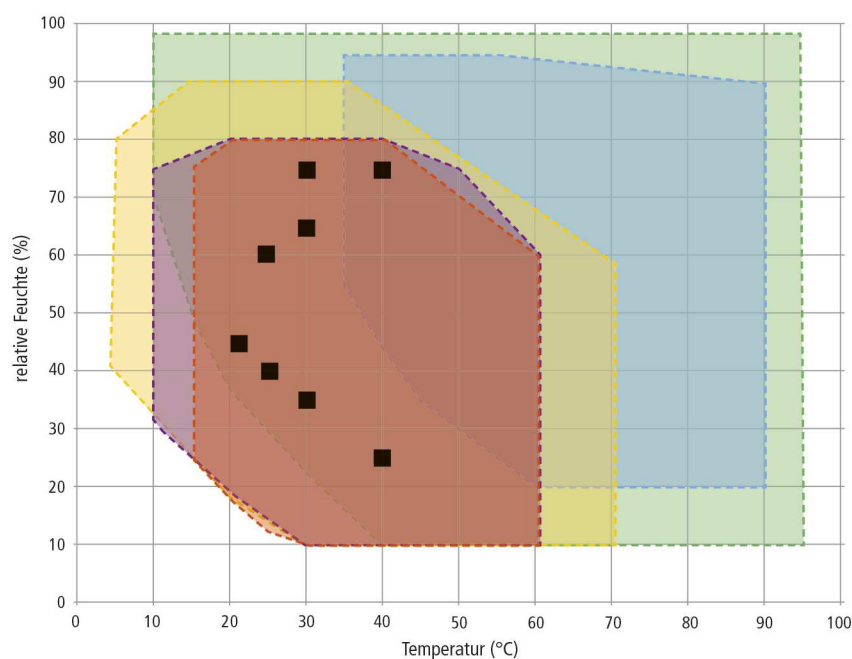
CTC256 | TTC256

Optionen	CTC256	TTC256
Werkskalibrierzertifikat für eine frei wählbare Temperatur nach Kundenangabe	-	D00109
Werkskalibrierzertifikat für je einen (frei wählbaren) Temperatur- und Feuchtwert	D00105	-
Tür links angeschlagen		B8
Vollsichtglastür (5-Schicht-Isolationsverglasung), beheizt		B0
Durchführung, links, 80 mm, mit Verschlussstopfen		F0
Inbetriebnahme von CTC- und TTC-Schränken und Kurzschulung (nur D, A, CH) durch Memmert-Service, nicht rabattierfähig		K9
Ethernet-Schnittstelle statt USB, einschließlich Software		W4
RS232-Schnittstelle statt USB		W6
RS485 (zur Vernetzung von max. 16 Geräten) statt RS232		V2
Flexibel im Innenraum bzw. Beschickungsgut zu positionierender Pt100 mit einer Einbaubuchse, 4-polig nach NAMUR NE 28 für externe Temperatur-Registrierung (Guttemperaturerfassung), max. 3 Sensoren		H4
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für externe Überwachung (Anzeige SOLLWERT ERREICHT)		H5
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 für Störungsmeldung (ALARM z.B. Netzausfall, Fühlerfehler, Sicherung)		H6
Potentialfreier Kontakt (24 V/2 A) mit Einbaubuchse nach NAMUR NE 28 zur programmsegmentgesteuerten Signalausendung für 3 frei wählbare zu aktivierende periphere Funktionen (z.B. Aktivierung von akustischen und optischen Signalen, von Absaugmotoren, Lüftern, Rührern u. a. m.)		H7
MobileALERT, Alarmierung per SMS-Text bei jeglicher Fehler- bzw. Alarmpmeldung des Gerätes. Bedingt Option H6		C3

Zubehör	CTC256	TTC256
Zusätzlicher Edelstahl-Gitterrost, electropoliert		E20591
Externes Steuerungs- und Protokollierungspaket, bestehend aus Mini-Notebook und Software „Celsius“, vorkonfiguriert, sowie seitlichem Schwenkarm		B04410
USB-Verbindungskabel für Computer-Schnittstelle		E03643
Temperierprogramm-Schreib-/Lesegerät für Programmierung via PC zum Beschreiben und Lesen der Chip -Karte (für max. 40 Rampen)		E05284
Zusätzliche Chip-Karte leer, vorformatiert (32 kB MEMoryCard XL für max. 40 Rampen)		E04004
Schrankbezogene Nutzer-Berechtigungskarte (User-ID-Card) verhindert unerwünschte Manipulationen durch unberechtigte Dritte. Bei Nachbestellung bitte Gerätenummer angeben		E04159
FDA-konforme Software „Celsius FDA-Edition“. Erfüllt die Anforderungen für den Gebrauch von elektronisch gespeicherten Datensätzen und elektronischen Signaturen, die in der Richtlinie 21 CFR Part 11 der US Food and Drug Administration (FDA) festgelegt sind. Grundlizenz für die Steuerung eines Gerätes		E05019
FDA-Einbindung pro zusätzlichem Gerät (bis max. 15 Stück) in eine bereits erworbene FDA-Lizenz (E05019)		FDAQ4
IQ-Checkliste mit schrankbezogenen Werksdaten als Hilfestellung für kundenseitige Validierung		D00103

Zubehör	CTC256	TTC256
OQ-Checkliste mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05 als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A und CH)	D00104	
OQ-Checkliste mit schrankbezogenen Werksdaten für einen frei wählbaren Feuchte- und Temperaturwert, einschl. Temperaturverteilungsmessung bei Memmert für 27 Messpunkte nach DIN 12880:2007-05 als Hilfestellung für kundenseitige Validierung. Preis für Validierung vor Ort auf Anfrage (nur D, A und CH)	D00144	-
Externes Messgerät mit Messsensoren für Tageslicht und UV-Licht, mit zusätzlichem Messkopf für Temperatur und Feuchtemessung. Produktinfo auf Anfrage	B04714	-

ENTSCHEIDUNGSHILFE FÜR PRODUKTE MIT FEUCHTEREGELUNG



Erläuterung Diagramm:

Innerhalb der jeweiligen Temperatur-Feuchte-Bereiche ist ein kondensationsfreier Dauerbetrieb möglich. Inwieweit in den Grenzbereichen Kondensation auftreten kann, ist abhängig vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes sowie den Umgebungsbedingungen.

- ICHeco/ICH
- HPP110-HPP1060
- HPP1400/2200
- HCP
- CTC
- In der Norm definierte Klimaprüfpunkte nach ICH Richtlinien

Modell-Auswahl

Modellgröße in Liter (= dm ³)	ICHeco/ICH	HPP		HCP	CTC
56				HCP50	
107				HCP105	
108	ICH110eco/ICH110	HPP110			
156				HCP150	
241				HCP240	
256	ICH260eco/ICH260	HPP260			CTC256
384		HPP400			
749	ICH750eco/ICH750	HPP750			
1060		HPP1060			
1360			HPP1400		
2140			HPP2200		
Temp. mit Feuchte	+10 bis +60 °C	5 ² bis +70 °C	15 ³ bis +60 °C	7 ¹ bis +90 °C	+10 bis +95 °C
Temp. ohne Feuchte	-10 bis +60 °C	0 ² bis +70 °C	15 ³ bis +60 °C	7 ¹ bis +90 °C	-42 bis +190 °C
Feuchtebereich	10 bis 80 % rh	10 bis 90 % rh	10 bis 80 % rh	20 bis 95 % rh	10 bis 98 % rh
Umgebungsbedingungen	+19 bis +25 °C, max. 50 % rh gemäß Memmert Werksnorm				

¹ über Raumtemperatur

² mind. 20 °C unter Raumtemperatur

³ mind. 10 °C unter Raumtemperatur

Wichtige Hinweise zu den Arbeitsbereichen

Liegen die Temperatur-Feuchte-Werte außerhalb der angegebenen Obergrenzen (Arbeitsbereich), kondensiert der eingeleitete Heißdampf aufgrund des Taupunkts sofort an der kältesten Stelle im Gerät.

Liegen die Temperatur-Feuchte-Werte außerhalb der angegebenen Untergrenzen (Arbeitsbereich), ist der nutzbare Bereich stark vom Feuchtegrad des Beschickungsgutes abhängig.

Je feuchter das Beschickungsgut, umso mehr Wasser verdunstet im Innenraum, was die Aufrechterhaltung der konstanten Feuchte unter Umständen stark beeinflussen kann. Wenn ein dauerhaft stabiler Betrieb im Randbereich erforderlich ist oder größere Mengen Feuchtigkeit über das Beschickungsgut eingebracht werden, empfehlen wir den Einsatz einer Druckluftentfeuchtung.

Für spezielle Anforderungen haben wir weitere technische Lösungen, die einen stabilen Betrieb gewährleisten. Fragen Sie uns!

AUSSTATTUNG MODELLVARIANTEN

SingleDISPLAY ControlCOCKPIT mit einem TFT-Display	TwinDISPLAY ControlCOCKPIT mit zwei TFT-Display
VERFÜGBARE GERÄTE UN/UNm / UF/UFm / IN/INm / IF/IFm / IFbw / SN / SF / IPP / IPS	VERFÜGBARE GERÄTE UNplus/UNmplus / UFplus/UFmplus / UF TS / UNpa INplus/INmplus / IFplus/IFmplus / SNplus / SFplus / VO IComed / IPPplus / ICPeco / ICP / HPP / ICHeco / ICH / HCP
Ein hochauflösendes TFT-Farbgrafikdisplay mit berührungsempfindlichen Schaltflächen zur Funktionsauswahl	Zwei hochauflösende TFT-Farbgrafikdisplays mit berührungsempfindlichen Schaltflächen zur Funktionsauswahl
Am ControlCOCKPIT einstellbare Parameter: Temperatur (Celsius oder Fahrenheit), Drehzahl Umluftmotor, Abluftklappenstellung, Programmlaufzeit	Am ControlCOCKPIT einstellbare Parameter: Temperatur (Celsius oder Fahrenheit), Drehzahl Umluftmotor, Abluftklappenstellung, Programmlaufzeit, relative Feuchte, Licht, CO ₂
Ein Pt100 Temperatursensor DIN Klasse A in 4-Leiter-Messung	Zwei Pt100 Sensoren DIN Klasse A in 4-Leiter-Messung für wechselseitige Überwachung und Funktionsübernahme im Fehlerfall
	Funktion HeatBALANCE zur anwendungsspezifischen Korrektur der Heizleistungsverteilung (Balance) zwischen den oberen und unteren Heizgruppen im Einstellbereich -50 % bis +50 % (gilt nicht für Modelle 30, HPP110, IPP110plus, ICP, ICH)
AtmoCONTROL-Software zum Auslesen, Verwalten und Organisieren des Datenloggers über Ethernet-Schnittstelle (zeitlich begrenzte Testversion zum Download). USB-Stick mit AtmoCONTROL-Software auf Wunsch als Zubehör erhältlich	AtmoCONTROL-Software auf USB-Stick zum Programmieren, Verwalten und Übertragen von Programmen über Ethernet-Schnittstelle oder USB-Port
	USB-Port am ControlCOCKPIT zum Aufspielen der Programme, Auslesen des Datenloggers, Aktivieren der User-ID-Funktion
	Anzeige bereits erfasster Protokolldaten am ControlCOCKPIT (max. 10.000 Werte entsprechen ca. 1 Woche)
Ethernet-Schnittstelle an der Rückseite zum Auslesen der Protokolldaten und für Online-Protokollierung	Ethernet-Schnittstelle an der Rückseite zum Auslesen der Protokolldaten, zusätzlich für die Übertragung von Programmen sowie Online-Protokollierung
Doppelter Übertemperaturschutz: elektronische Temperaturüberwachung bei frei einstellbarer Überwachungstemperatur, für U-/I-/S-Modelle mit Option A6 TWW/TWB (Schutzklasse 3.1 oder 2), mechanischer Temperaturbegrenzer TB gemäß DIN 12880	Mehrfach-Übertemperaturschutz: elektronische Temperaturüberwachung TWW/TWB (Schutzklasse 3.1 oder 2 bzw. 3.3 bei Geräten mit aktiver Kühlung) und mechanischer Temperaturbegrenzer TB (Schutzklasse 1) gemäß DIN 12880, AutoSAFETY folgt automatisch dem Sollwert im frei wählbaren Toleranzband. Festlegung individueller MIN-/MAX-Werte für Über-/Untertemperatur und alle anderen Parameter wie relative Feuchte, CO ₂
PID-Mikroprozessor-Regelung mit integriertem Selbstdiagnosesystem	
Gehäuse aus Strukturedelstahl, kratzfest, robust und langlebig; Rückwand Stahlblech verzinkt	
Warmgerätestecker auf der Rückseite für einphasigen Netzkabelanschluss entsprechend der landesspezifischen Systeme und IEC-Normen	
Integrierter Datenlogger mit einer Speicherkapazität für mindestens 10 Jahre	
Spracheinstellung Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch, Tschechisch, Ungarisch am ControlCOCKPIT	
Digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe, einstellbar von 1 Minute bis 99 Tage	
Funktion SetpointWAIT startet die Prozesszeit erst bei Erreichen der Solltemperatur an allen Messpunkten – optional auch für die erfassten Temperaturwerte der im Innenraum frei positionierbaren Pt100 Sensoren	
Einstellung von jeweils drei Kalibrierwerten für Temperatur und zusätzlich gerätespezifische Parameter direkt am ControlCOCKPIT	



memmert
Experts in Thermostatics

WÄRME- UND TROCKENSCHRÄNKE

UNIVERSALSCHRANK U

DURCHREICHESCHRANK UF TS

PARAFFINSCHRANK UNpa

STERILISATOR S

VAKUUMSCHRANK VO

DECKENWÄRMER IFbw

BRUTSCHRÄNKE

BRUTSCHRANK I

CO₂-BRUTSCHRANK IC_omed

KOMPRESSOR-KÜHLBRUTSCHRANK IC_Peco/IC_P

PELTIER-KÜHLBRUTSCHRANK IPP

LAGER-KÜHLBRUTSCHRANK IPS

KLIMASCHRÄNKE

KONSTANTKLIMA-KAMMER HPP

FEUCHTEKAMMER HCP

KLIMASCHRANK IC_Heco/IC_H

UMWELTPRÜFSCHRANK CTC/TTC

WASSER- UND ÖLBÄDER

WASSERBAD W

ÖLBAD O

IHR MEMMERT PARTNER



Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
instagram.com/memmert.family
Die Experten-Plattform: www.atmosafe.net