DISTRIBUÉ PAR

VVC
QUALITÉ CONTROLÉE

www.vvc.eu - info@vvc.eu

memmert
Experts in Thermostatics

Enceintes climatiques

LA STABILITÉ À LONG TERME TOUJOURS SOUS CONTRÔLE.

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH

ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC/TTC

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net

Fiable. Précis. 100% AtmoSAFE.

Simulation parfaite des situations réelles. Reproductible, conforme à la norme, économique.

Toute enceinte climatique est capable de créer un climat avec une température et de l'humidité. Pour Memmert, c'est insuffisant. Chaque appareil de sa fabrication est en adéquation parfaite avec les très hautes exigences des essais de stabilité, des tests climatiques, des études de conditionnement et du vieillissement. Chaque unité se caractérise par l'homogénéité parfaite de la température et de l'humidité et la stabilité des paramètres sur tout l'espace utile. En outre, les appareils se distinguent par leur très haut niveau de confort d'utilisation et les capacités en matière de programmation et de documentation. Chaque enceinte climatique remplit les hautes exigences de la norme DIN 12880:2007-05 et dispose d'un maximum de fonctions pour la sécurité. Chaque enceinte climatique est 100% AtmoSAFE.

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP — PAGES 4 ET 5

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES — PAGES 6 ET 7

Essais de stabilité (conformes ICH Q1A) dans l'industrie pharmaceutique, stockage longue durée, cultures végétales, conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, entreposage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP — PAGES 8 ET 9

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES — PAGES 10 ET 11

Conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, essais de stabilité dans l'industrie pharmaceutique, entreposage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH — PAGES 12 ET 13

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES — PAGES 14 ET 15

Essais de stabilité (conformes ICH Q1A) et essais de photostabilité (conformes ICH Q1B) dans l'industrie pharmaceutique, stockage longue durée, conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, stockage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE D'ESSAIS CLIMATIQUES CTC
ENCEINTE D'ESSAIS DE TEMPÉRATURES TTC — PAGES 16 ET 17

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES — PAGES 18 ET 19

Tests accelerated et intermediate, tests oscillatoires, conditionnement et essai de température de matières plastiques / métaux / produits d'assemblage / stockage climatique stockage à température de composants électroniques / laques et enduits de surface

AIDE À LA DÉCISION — PAGE 20

Aides à la décision pour produits avec régulation d'humidité

OPTIONS ET ACCESSOIRES — PAGES 20 À 22

Pour tous les produits

ÉQUIPEMENTS ET VARIANTES — PAGE 23

SingleDISPLAY et TwinDISPLAY

Enceinte à climat constant HPP
TwinDISPLAY
Logiciel AtmoCONTROL

Modèles: 110 / 260 / 750
0 °C à +70 °C
Hygrométrie de 10 à 90 % rh
avec module lumière LED en option

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP En matière d'économies d'énergie, les enceintes à climat constant HPP Memmert sont simplement imbattables. Elles assurent leur service pendant de longues années presque sans nécessiter de maintenance, et de ce fait, elles sont parfaitement aptes pour réaliser les tests de stabilité, le stockage climatique et les conditionnements. La thermorégulation de haute précision de 0 °C à +70 °C, ainsi que l'humidification et la déshumidification actives de 10 % à 90 % rh ont été tout spécialement ajustées pour réaliser les tests de stabilité conformes à la directive ICH, option Q1A.

AtmoSAFE

Bon climat pour les échantillons, l'environnement et le budget

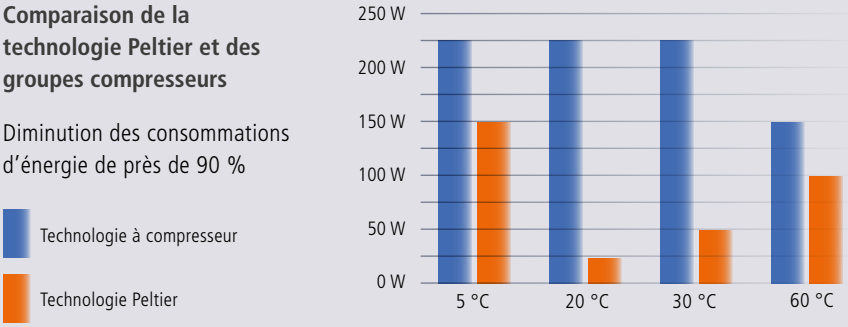
La technologie Peltier, spécialement adaptée dans un système, quasi exempte de vibrations et extrêmement silencieuse, forme un tout pour chauffer et réfrigérer. L'enceinte à climat constant HPP aux technologies innovantes contribue non seulement à la préservation de l'environnement, mais elle parvient en outre à diminuer les coûts d'exploitation de près de 90 % par rapport à la technologie classique à groupe compresseur.

Préservation climatique et économie collatérale

La majorité des essais climatiques s'effectue à des températures situées entre +20 °C et +30 °C, soit proches des températures ambiantes. C'est là que la technologie Peltier démontre de façon éclatante son avantage économique par rapport à la technologie à groupe compresseur, car, contrairement à cette dernière, elle ne consomme que très peu d'énergie lorsque le besoin de chauffage et de réfrigération est faible. En outre, du fait du caractère très écologique des éléments Peltier, les enceintes HPP se dispensent totalement de tout produit cryogénique et ne nécessitent pas d'entretien régulier.

Comparaison de la technologie Peltier et des groupes compresseurs

Diminution des consommations d'énergie de près de 90 %



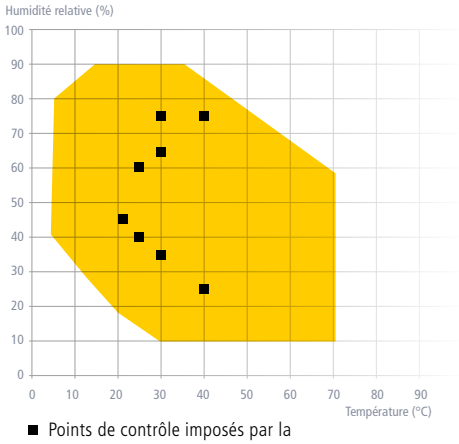
L'optimisation à son plus haut niveau

Les enceintes à climat constant, dont la précision était déjà très élevée, connaissent une optimisation avec le lancement des nouveaux appareils. En cas de besoin, les éléments Peltier peuvent être réglés individuellement pour obtenir une température et une humidité encore plus homogènes à l'intérieur du caisson. Pour l'assistance aux procédures de validation IQ/OQ/PQ, les réglages de température et d'humidité peuvent être ajustés directement au ControlCOCKPIT sur la base de 3 points de mesure librement choisis.

Module d'éclairage LED: innovant et écologique

Une lumière LED avec atténuation sur deux températures de couleurs aux choix constitue un avantage dans la protection de l'environnement, elle diminue la consommation d'énergie tout en fournissant les conditions idéales pour la croissance dans les modèles HPP qui en sont équipées. Lumières disponibles au choix: blanc-froid (6.500 K) ou blanc-froid accompagné de blanc-chaud (2.700 K), avec atténuateur par pas de 1 %.

Zone de travail dans la combinaison température – humidité



■ Points de contrôle imposés par la norme selon les Directives ICH

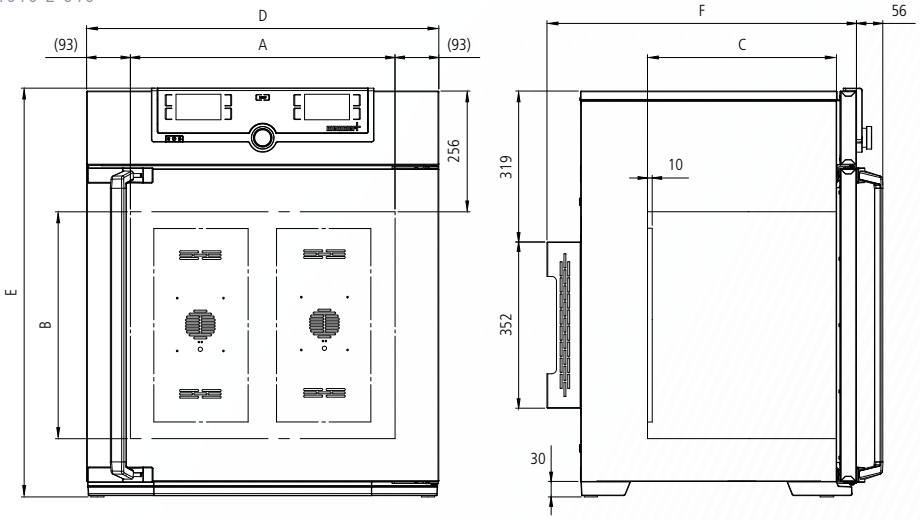
ENCEINTES À CLIMAT CONSTANT HPP

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

CE

Équipement de base

Caisson intérieur:	acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) embouti
Clayettes:	2 grilles inox
Caisson extérieur:	acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; tableau à commandes intuitives TwinDISPLAY (affichage graphique couleur) à écran tactile
Porte double:	extérieure inox isolée, intérieure verre; 2 battants sur mod. 750
Raccordement:	câble d'alimentation à prise Schuko
Installation:	mod. 750 sur roulettes à frein intégré
Interfaces:	Ethernet LAN, USB



HPP110: 2 éléments Peltier dans la paroi arrière
HPP260: 3 éléments Peltier dans la paroi arrière
HPP750: 6 éléments Peltier dans la paroi arrière

Désignation des modèles/Descriptif				110	260	750
Caisson intérieur inox	Volume		Env. l	108	256	749
	Largeur	(A)	mm	560	640	1040
	Hauteur	(B)	mm	480	800	1200
	Profondeur (moins 10 mm pour ventilateur Peltier)	(C)	mm	400	500	600
	Grilles inox (standard)		Nombre		2	
	Nombre max. grilles/plateaux		Nombre	5	9	14
	Charge max. par grill/plateau		kg	20		30
	Charge max. par appareil		kg	150	200	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur	(D)	mm	745	824	1224
	Hauteur (mod. 750 sur roulettes)	(E)	mm	864	1183	1726
	Profondeur (hors poignée) poignée + 56 mm	(F)	mm	674	774	874
Autres données	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz		Env. W	650	820	1200
	Gamme des températures utiles (sans lumière)		°C	0 (au moins 20 au-dessous de la température ambiante) à +70		
	Gamme des températures utiles (avec lumière)		°C	+15 à +40		
	Gamme des températures affichables		°C	0 à +70		
	Justesse d'affichage des températures		°C	0,1		
	Gamme affichable de l'humidité (sans lumière)		% rh	10 à 90		
	Gamme affichable de l'humidité (avec lumière)		% rh	10 à 85		
	Justesse d'affichage de l'humidité		% rh	0,5		
Accessoire standard	Réservoir d'eau, y compris tuyau de raccordement			□		
Conditionnement	Poids net		Env. kg	77	122	208
	Poids brut (sous carton)		Env. kg	102	173	279
	Largeur		Env. cm	83	93	133
	Hauteur		Env. cm	105	138	191
	Profondeur		Env. cm	80	93	105
Code commande Enceintes à climat constant HPP				**HPP110**	**HPP260**	**HPP750**

Options	110	260	750
Voltage 115 V, 50/60 Hz		X2	
Modification caisson intérieur pour utilisation plateaux inox ou grilles inox renforcées (rails-supports montés contre parois internes) y compris remplacement des grilles standards par 2 grilles renforcées		–	K1
Module d'éclairage blanc-froid 6.500 K, barrettes LED fixées contre parois latérales, 10 sur mod. 110, 14 sur mod. 260/750, (atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %). Programmation de rampes, en fonction de température et humidité		T7	
Module d'éclairage blanc-froid 6.500 K, blanc-chaud 2.700 K, barrettes LED, 10 modèle 110, 14 modèles 260/750, alternant 5 ou 7 blanc-froid et 5 ou 7 blanc-chaud, fixées contre parois latérales; (atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %. Programmation de rampes en fonction de température et humidité		T8	
Module d'éclairage blanc-chaud 2.700 K, barrettes LED fixées contre parois latérales, 10 sur mod. 110, 14 sur mod. 260/750, atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %. Programmation de rampes, en fonction de température et humidité		T9	
Prise intérieure (charge max.: 230 V/2,2 A) commutation par interrupteur principal, non indépendant; étanche à l'humidité IP68		R3	
Passage, diamètre int. 23 mm, pour entrée latérale de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement standard (indisponible pour appareils avec module d'éclairage) — gauche milieu/milieu		F0	
gauche milieu/haut		F1	
droite milieu/milieu		F2	
droite milieu/haut		F3	
Passage, diamètre int. 23 mm, pour entrée de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement à la demande, à préciser — gauche		F4	
droite		F5	
arrière		F6	
Passage, diamètre int. 40 mm, pour entrée de conduits, obturation per clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement sur paroi arrière, position à préciser		F7	
Interface courant 4-20 mA (-10 °C à +80 °C ≙ 4 à 20 mA) — Lecture température régulateur		V3	
Lecture température d'une sonde Pt100 nomade (max : 3 TwinDISPLAY) pour saisie externe de température		V6	
Lecture humidité (0 – 100 % rh ≙ 4 – 20 mA)		V7	
Certificat de calibrage d'usine pour une valeur de température et d'humidité, valeurs à la demande Certificat de calibrage d'usine standard pour +10 °C, +37 °C ainsi que 60 % rh à +30 °C (centre du caisson intérieur)		D00105	
Séchage sous air comprimé (déshumidification puissante du caisson intérieur par adduction d'air comprimé)		C9	

Accessoires	110	260	750
Grille inox (standard)	E20165	E28891	E20182
Grille supplémentaire, inox, renforcée, charge admissible 60 kg; modèle 750 avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1)	E29767	E29766	B32190
Plateau inox perforé	B00325	B29725	B00328
Plateau supplémentaire, inox, renforcé, charge admissible 60 kg; avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1)		–	B32191
Bac inox non-perforé, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	E02073	E29726	E02075
Charge max. par bac (kg)	3	4	8
Bac égouttoir inox, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	B04359	B29722	B04362
Charge max. par bac égouttoir (kg)	3	4	8
Support pour réservoir d'eau, pour montage en paroi arrière ou sur le mur (conduit de connexion de 0,5 m); y compris réservoir d'eau supplémentaire. Equipement en standard pour modèle 750	B32371		–
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande		ZWVR6	
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande		ZWVR7	
Prolongation d'un an de la garantie	GA1Q5	GA2Q5	

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22

Enceinte hygrométrique HCP
Logiciel «Celsius»

Modèles: 108 / 153 / 246
+20 °C à +90 °C (avec humidité)
+20 °C à +160 °C (sans humidité)
Hygrométrie de 20 à 95 % rh

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP Les enceintes hygrométriques trouvent de larges applications et vont du domaine de la physique du bâtiment jusqu'aux essais de corrosion et la recherche en biologie. Ces appareils sont capables de créer des atmosphères contrôlées, physiologiquement idéales pour simuler des conditions réelles. Ils disposent pour cela de programmes pour rampes pour la température et l'humidité, une régulation active de l'humidité de 20 à 95 % rh, une régulation de haute précision pour la température jusqu'à +90 °C. Sans adduction d'humidité, dans l'enceinte HCP, les températures peuvent monter jusqu'à +160 °C.

Homogénéité dans le caisson intérieur

Le chauffage enveloppant du caisson intérieur s'effectue par toutes les six parois et contribue ainsi à éviter les formations de condensations. Une jaquette d'aluminium thermo-conductrice ajoute un facteur supplémentaire pour la bonne répartition de la chaleur, tout en formant un volant thermique en cas de coupure passagère du courant. La ventilation interne, sans turbulences, constitue un autre élément pour réaliser une atmosphère homogène à l'intérieur du caisson.

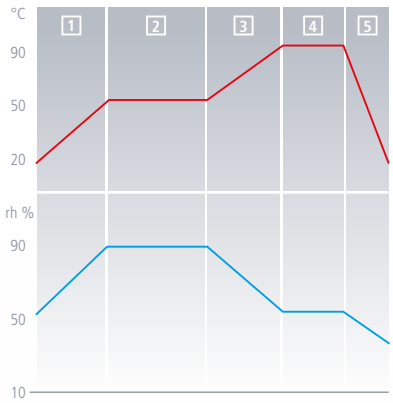
Absence de germes par la stérilisation

L'hygiène constitue une donne essentielle pour les applications ultra-sensibles qui font intervenir des éléments organiques. Les éventuelles contaminations croisées doivent impérativement être exclues. Pour cela, les appareils sont intégralement stérilisables, y compris les sondes et le système de ventilation, au cours d'un cycle programmable de 4 h à +160 °C.

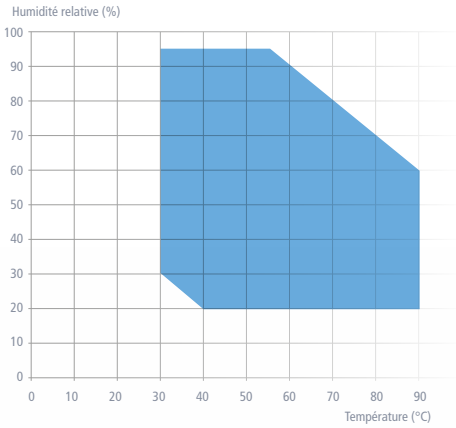
Programmation de rampes

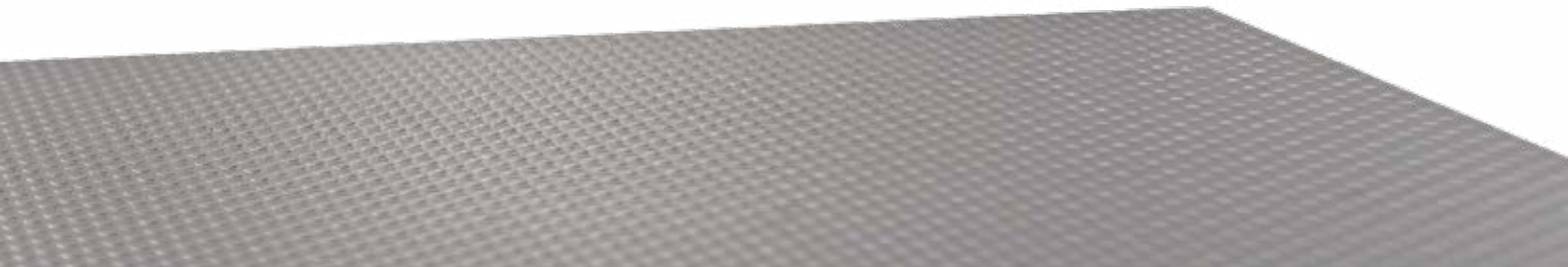
C'est un «must» pour une réalisation exacte de conditions environnementales dans la recherche: la programmation très conviviale de rampes. Par l'intermédiaire du logiciel standard «Celsius», les rampes de temps peuvent être programmées en nombre illimité, tout en combinant les consignes pour températures et humidité.

Programmation de rampes



Zone de travail dans la combinaison température – humidité





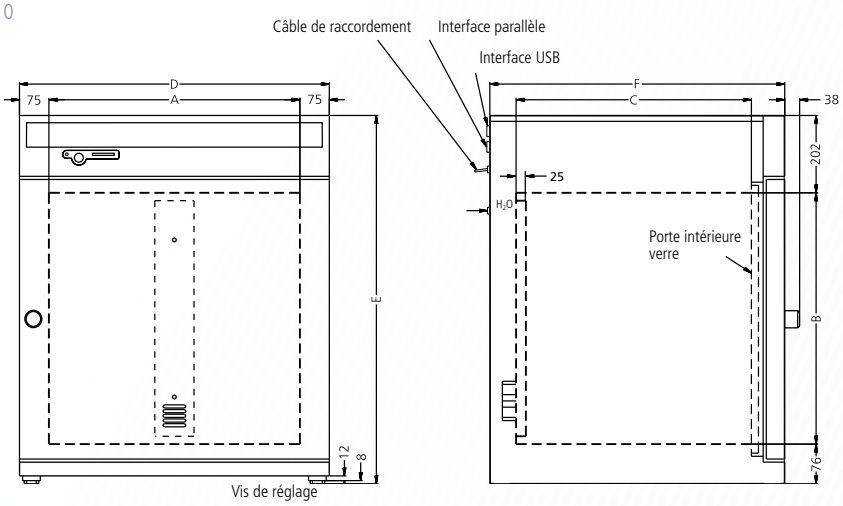
ENCEINTES HYGROMÉTRIQUES HCP

Avec automatisme de stérilisation (tous les éléments, y compris la sonde hygrométrique, peuvent rester en place)

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

Équipement de base

Caisson intérieur:	acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) traité par électro-polissage, embouti
Clayettes:	2 plateaux inox, perforés
Caisson extérieur:	acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; commandes intuitives sur écran multitouches, esthétique et fonctionnel, en verre et inox, avec module de transfert
Porte double:	porte extérieure inox isolée et chauffée, porte intérieure verre
Raccordement:	câble d'alimentation à prise Schuko
Installation:	4 pieds réglables
Interfaces:	USB, Interface imprimante, en option Ethernet LAN



Désignation des modèles/Descriptif				108	153	246
Caisson intérieur inox traité par électropolissage	Volume		Env. l	108	153	246
	Largeur	(A)	mm	560	480	640
	Hauteur	(B)	mm	480	640	640
	Profondeur (moins 25 mm pour ventilateur)	(C)	mm	400	500	600
	Plateaux ou grilles inox		Nombre	5	7	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur	(D)	mm	710	630	790
	Hauteur (variable, pieds réglables)	(E)	mm	778	938	938
	Profondeur (hors poignée) poignée + 38 mm	(F)	mm	550	650	750
	Porte isolée, chauffée				□	
	Porte intérieure verre				□	
Ventilation	Atmosphère et température homogène par ventilation par système encapsulé, inclus dans la stérilisation				□	
Température	Régulateur électronique à microprocesseur avec Pt100 et autodiagnostic				□	
	Sondes Pt 100 DIN cl. A en technologie 4 brins pour fonctionnement sans interruption en cas de panne sur une Pt100, avec alarme				Double	
	Gamme des températures avec régulation d'humidité		°C		de +20 à +90, gamme des températures utiles: ambiante +8 jusqu'à +90	
	Gamme des températures sans régulation d'humidité. En phase stérilisation, la consigne est fixée à +160 °C		°C		de +20 à +160, gamme des températures utiles: ambiante +8 jusqu'à +160	
	Stabilité des températures (DIN 12880:2007-05)		K		≤ ± 0,1	
	Homogénéité des températures à +50 °C (DIN 12880:2007-05)		K		≤ ± 0,3	
Stérilisation	STERICard pour piloter un cycle de stérilisation interne complet, 4 h à +160 °C. (Ne convient pas pour la stérilisation d'un chargement)				□	
Humidité	Sonde rh capacitive stérilisable				□	
	Régulation active de l'humidification/déshumidification pilotée par microprocesseur (20 à 95 % rh) affichage digital et autodiagnostic. Montée rapide à la valeur de consigne, temps de récupération court, pas de formation de condensations. Injection d'humidité par eau distillée (réservoir extérieur) pompe auto-amorçante, barrière anti-germes par générateur de vapeur chaude; déshumidification sur filtre stérile				□	

Désignation des modèles/Descriptif			108	153	246
Sécurité	Dispositif de sécurité de type TWW cl. 3.1, à microprocesseur avec sonde Pt100, surveillant les dépassements de température, autodiagnostic, et émission de message d'alerte visuel et sonore			□	
	Surveillance digitale des températures par excès et par défaut			□	
	Corridor de sécurité indexé sur la consigne (ASF)			□	
	Relais de sécurité coupant le chauffage en cas d'anomalie			□	
	Dispositif de sécurité mécanique limitant (TB)			□	
	Signaux acoustiques: dépassement des températures par excès ou défaut; défaut d'humidité; avertissement porte ouverte, réservoir d'eau vide			□	
Fonctions horloge	Horloge de programmation hebdomadaire en temps réel (avec fonction groupage, lundi – vendredi, par ex) programmation jusqu'à 40 rampes, température et humidité (MEMoryCardXL)			□	
Documentation	Mémoire boucle protocolage interne de 1024 kB pour consignes lectures, anomalies. Réglage en temps réel et date; capacité pour env. 3 mois avec intervalle de saisie de 1 min			□	
	Interface imprimante parallèle pour imprimantes jet d'encre compatibles PCL3 (possibilité par port USB avec convertisseur, v. accessoires pour tous les produits Génération 2003)			□	
	Logiciel «Celsius» pour pilotage et documentation température et humidité			□	
Setup	Calibrage (possible sans PC) température 3 points sur régulateur; calibrage 2 points pour humidité à 20 % et 90 %			□	
	Sélection des langues de communication DE / EN / ES / FR / IT			□	
Autres données	Puissance pour 230/115 V, 50/60 Hz	Env. W	1000	1500	2000
Accessoires standard	Plateaux perforés inox	Nombre		2	
	Certificat de calibrage d'usine pour +60 °C, (point de mesure centre du caisson intérieur)			□	
Conditionnement	Poids net	Env. kg	70	80	110
	Poids brut (sous carton)	Env. kg	95	106	132
	Largeur	Env. cm	83	83	93
	Hauteur	Env. cm	105	130	114
	Profondeur	Env. cm	80	80	93
Code commande Enceintes hygrométriques HCP			**HCP108**	**HCP153**	**HCP246**

Options	108	153	246
Voltage 115 V, 50/60 Hz		X2	
Porte montée à gauche		B8	
Passage (silicone), diamètre int. de 23 mm pour passage de conduits, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone; positionnement standard: gauche milieu/milieu, gauche milieu/haut droite milieu/milieu, droite milieu/haut		F0,F1,F2,F3	
Passage (silicone), diamètre int. de 40 mm pour passage de conduits, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone; positionnement sur paroi arrière (position à préciser)		F7	
Certificat de calibrage d'usine pour 80 % rh (mesure à +50 °C)		D00107	
Mise en service Enceinte hygrométrique HCP par technicien Memmert (réservé D, A, CH)		K9	
Version gerbable pour 2 appareils de même dimension (modification de l'appareil inférieur)		G3	
Verrouillage électromagnétique de la porte		D4	

Accessoires	108	153	246
Plateau inox perforé, supplémentaire	B00325	B00321	B03813
Grille inox supplémentaire	E20165	E20166	E29766
Cadre-support (hauteur 622 mm)	B02792	B02732	B02793
Cadre-support (hauteur 130 mm pour 2 appareils superposés)	B02794	B02740	B02795
STERICard (supplémentaire ou en remplacement) pour commander cycle de stérilisation automatique (ne convient pas pour stériliser chargement)		E04337	
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande		ZWVR6	
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande		ZWVR7	

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22

Enceinte climatique ICH
Equipée TwinDISPLAY et AtmoCONTROL

Modèles: 110 / 260 / 750
ICH avec régulation d'humidité
ICH L avec régulation d'humidité et lumière
ICH C avec régulation d'humidité et de CO_2

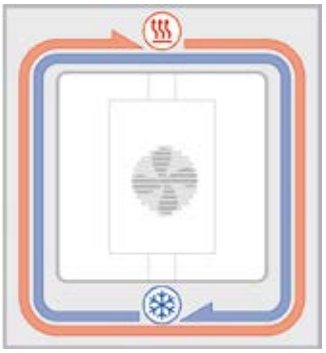
Gamme des températures avec régulation d'humidité
ICH +10 °C à +60 °C
ICH L +10 °C à +60 °C
ICH C +10 °C à +50 °C
Humidité de 10 à 80 % rh

Gamme des températures sans régulation d'humidité
ICH -10 °C à +60 °C
ICH L 0 °C à +60 °C
ICH C +10 °C à +50 °C

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH Les enceintes d'essais de stabilité, réfrigérées par groupe compresseur, Memmert se caractérisent par l'homogénéité de leur température et de l'humidité pour des essais longue durée en conditions stables. L'enceinte climatique ICH est tout spécialement destinée aux essais de produits pharmaceutiques en conformité avec les normes ICH, Q1A, et Q1B, option 2, ou similaires pour les essais de stabilité de produits cosmétiques et alimentaires.

Sécurité générale des échantillons

Pas de givrage, pas de dessèchement du caisson de travail. Le groupe froid et le chauffage des appareils ICH se trouvent à l'extérieur, dans le système de jaquette de thermostatisation qui enveloppe tout le caisson et qui assure une thermostatisation à la fois rapide et précise. De plus, le brassage interne motorisé pour l'air pulsé, réglable par pas de 10 %, garantit une répartition particulièrement homogène des températures.



Système de jaquette d'air ICH

Pour faciliter les mesures de validation IQ/OQ/PQ, la régulation peut être calibrée directement sur les modèles ICH, ICH L, ICH C des capacités 110/260 pour chaque fois trois valeur librement choisies pour la température, l'humidité, et la valeur du CO_2 et sur les modèles ICH, ICH L, ICH C des capacités 750 pour trois valeurs de température, d'humidité ainsi que deux valeurs de CO_2.

Eclairage conforme à ICH Q1B, Option 1

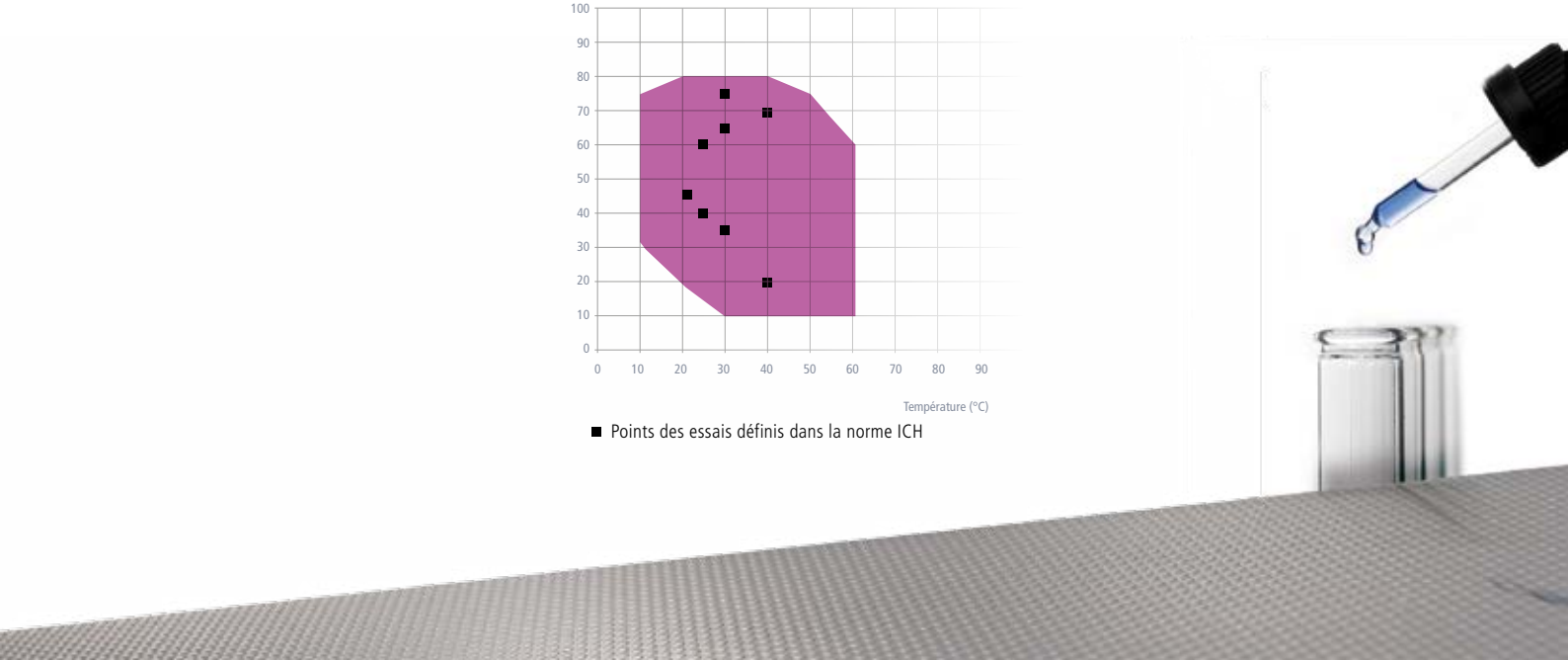
Pour effectuer les essais conformes ICH Q1B, Option 1, le modèle ICH L dispose d'une unité d'éclairage. Les lampes-source sont de type fluorescent à lumière blanc-froid (lumière normalisée D65, 6.500 K) ainsi que d'un rayonnement UV dans la gamme spectrale de 320 - 400 nm.

Modèle ICH avec régulation de CO_2

Le modèle ICH C dispose, en plus de l'équipement standard ICH, d'une atmosphère de CO_2 à réglage électronique et digital, avec zéro automatique, en technologie NDIR, autodiagnostic, message d'alarme sonore et compensation de pression atmosphérique.

Zone de travail dans la combinaison température – humidité

■ Points des essais définis dans la norme ICH

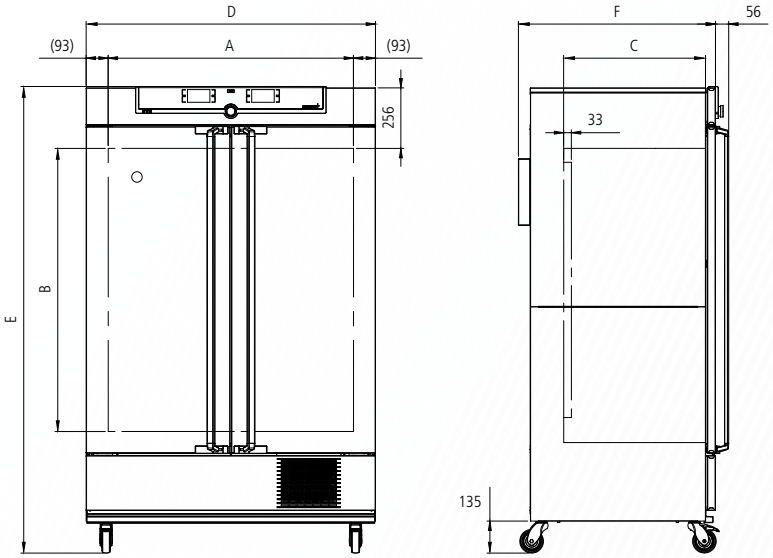


ENCEINTES CLIMATIQUES ICH

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

Équipement de base

Caisson intérieur:	acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) embouti
Clayettes:	2 grilles inox
Caisson extérieur:	acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; tableau à commandes intuitives TwinDISPLAY (affichage graphique couleur) à écran tactile
Porte double:	extérieure inox isolée, intérieure verre, 2 battants sur mod. 750
Raccordement:	câble d'alimentation à prise Schuko
Installation:	sur 4 roulettes à frein integré
Interfaces:	Ethernet LAN, USB



Désignation des modèles/Descriptif				110	260	750
Caisson intérieur inox	Volume		Env. l	108	256	749
	Largeur	(A)	mm	560	640	1040
	Hauteur	(B)	mm	480	800	1200
	Profondeur (moins 33 mm pour ventilateur)	(C)	mm	400	500	600
	Grilles inox (standard)		Nombre	2		
	Nombre max. grilles/plateaux		Nombre	5	9	14
	Charge max. par grille/plateau		kg	20		30
	Charge max. par appareil		kg	150	200	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur	(D)	mm	745	824	1224
	Hauteur (avec roulettes)	(E)	mm	1233	1552	1950
	Profondeur (hors poignée) poignée + 56 mm	(F)	mm	634	734	834
	Passage (silicone) à diamètre int. 40 mm, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone, sur paroi arrière, positionnement standard			□		
Autres données	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz ICH et ICH C		Env. W	1350		
	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz ICH L		Env. W	1450		1530
	Gamme des températures utiles ICH/ICH L, avec humidité et/ou lumière		°C	+10 à +60		
	Gamme des températures utiles ICH C avec et sans humidité		°C	+10 à +50		
	Gamme des températures utiles ICH sans humidité (ne convient pas à un stockage durable à des températures négatives. En cas de fonctionnement continu, la porte vitrée peut givrer)		°C	-10 à +60		
	Gamme des températures utiles ICH L sans humidité		°C	0 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH		°C	-10 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH L		°C	0 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH C		°C	+10 à +50		
	Justesse d'affichage des températures		°C	0,1		
	Gamme utile de l'humidité		% rh	10 à 80		
	Justesse d'affichage de l'humidité		% rh	0,5		
	CO_2 à régulation électronique digitale avec zéro automatique, technologie NDIR, autodiagnostic, alarme sonore en cas d'anomalie, compensation de pression atmosphérique (sur mod. ICH C uniquement) gamme réglable		% CO_2	0 à 20		0 à 10
	Justesse de régulation à 0 – 10 % CO_2 à 11 – 15 % CO_2		%	+/- 0,2 +/- 0,5		+/- 0,3 –
	Justesse réglage CO_2 (sur mod. ICH C uniquement)		% CO_2	0,1		
	Module d'éclairage (sur mod. ICH L uniquement) conforme ICH Q1B, option 2; commutable séparément sur régulateur Nombre des lampes fluo, lumière blanc-froid (modèle 110: 3, modèles 260/750: 4) Nombre des lampes fluo à émetteurs UV (tous les modèles: 2)			Lumière de type norme D65 6.500 K Gamme spectrale 320 à 400 nm		
Équipement standard	Réservoir d'eau y compris conduit de connexion			□		

Désignation des modèles/Descriptif			110	260	750
Conditionnement	Poids net	Env. kg	109	160	249
	Poids brut (sous carton)	Env. kg	137	217	319
	Largeur	Env. cm	88	93	133
	Hauteur	Env. cm	141	176	215
	Profondeur	Env. cm	81	93	105

Code commande Enceintes climatiques ICH ICH = Enceinte climatique ICH L = Enceinte climatique avec lumière ICH C = Enceinte climatique avec CO_2	**ICH110**	**ICH260**	**ICH750**
	ICH110L	**ICH260L**	**ICH750L**
	ICH110C	**ICH260C**	**ICH750C**

Options	110	260	750
Voltage 115 V, 50/60 Hz	X2		
Modification caisson intérieur pour utilisation plateaux inox ou grilles inox renforcées (rails-supports montés contre parois internes) y compris remplacement des grilles standards par 2 grilles renforcées (uniquement ICH et ICH C)	–		K1
Bloc d'illumination composé de 4 lampes fluorescentes à lumière blanc-froid ; commande uniquement avec enceinte); (lumière normalisée D65 6.500 K) et 2 lampes UV d'une gamme spectrale de 320 à 400 nm, conforme ICH Q1B option 2; pilotage spécifique par régulateur (uniquement ICH L) Deuxième cassette enfichable	–	T72	
Cassettes de lumière (en remplacement équipement standard; commande uniquement avec enceinte); nombre des lampes fluo: mod. 110: 5, mod. 260/750: 6 en lumière blanc-froid normalisée D65 6.500 K (uniquement ICH L) Une cassette Deuxième cassette enfichable (non commutable séparément)	–	T81 T82	
Cassettes de lumière (en remplacement équipement standard; commande uniquement avec enceinte): nombre des lampes UV: mod. 110: 5, mod. 260/750: 6 d'une gamme spéctrale de 320 à 400 mm (uniquement ICH L) Une cassette Deuxième cassette enfichable (non commutable séparément)	–	T01 T02	
Prise intérieur (charge max.: 230 V/2.2 A) commutation par interrupteur principal, non indépendant; étanche à l'humidité IP68	R3		
Passage, diamètre int. 23 mm pour entrée latérale de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement standard gauche milieu/milieu gauche milieu/haut droite milieu/haut	–	F0 F1 F3	
Passage (silicone), diamètre int. 40 mm pour entrée de conduits; étanche à l'humidité; obturation par bouchon silicone; positionnement sur paroi arrière (position à préciser)	F7		
Interface courant 4 – 20 mA (-20 °C à +70 °C ≙ 4 à 20 mA) (pour modèles ICH C, max. 2 interfaces – seules possibilités de combinaison V3+V7 ou V3+V9) Lecture température régulateur Lecture température d'une sonde Pt100 nomade (max: 3 TwinDISPLAY) pour saisie externe de température Lecture humidité (0 – 100 % rh ≙ 4 – 20 mA) Lecture CO_2 (0 – 25 % CO_2 ≙ 4 – 20 mA))	V3 V6 V7 V9		
Dispositif de surveillance du régime de la turbine avec coupure du chauffage et déclenchement d'alarme en cas d'anomalie	V4		
Certificat de calibrage d'usine pour températures et humidité, valeurs à la demande Certificat de calibrage d'usine standard (point de mesure centre du caisson intérieur) pour +10 °C et +37 °C ainsi que 60 % rh à +30 °C	D00121		
Séchage sous air comprimé (déshumidification puissante du caisson intérieur par adduction d'air comprimé) pour modèles ICH et ICH L)	C9		

Accessoires	110	260	750
Grille inox (standard)	E20165	E28891	E20182
Grille supplémentaire, inox, renforcée, charge admissible 60 kg; modèle 750 avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1)	E29767	E29766	B32190
Plateau inox perforé	B00325	B29725	B00328
Plateau supplémentaire, inox, renforcé, charge admissible 60 kg; avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1)	–		B32191
Bac inox non-perforé, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	E02073	E29726	E02075
Charge max. par bac (kg)	3	4	8
Bac égouttoir inox, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	B04359	B29722	B04362
Charge max. par bac égouttoir (kg)	3	4	8
Support pour réservoir d'eau, pour montage en paroi arrière ou sur le mur (conduit de connexion de 0,5 m); y compris réservoir d'eau supplémentaire. Equipement en standard pour modèle 750	B32371		–
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande	ZWVR6		
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande	ZWVR7		

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22

Enceinte d'essais environnementaux CTC
avec régulation d'humidité
Enceinte d'essais de températures TTC
Logiciel standard «Celsius»

Modèle: 256
-42 °C à +190 °C (sans humidité)
+10 °C à +95 °C (CTC avec humidité)
Humidité de 10 à 98 % rh (CTC)

ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC // ENCEINTE D'ESSAIS DE TEMPÉRATURES TTC

100% AtmoSAFE. Les enceintes d'essais environnementaux CTC et TTC possèdent la capacité de simuler une atmosphère parfaite pour tous les essais de climat et de température, spécialement ceux conformes DIN EN 60068-2-1, 2-2 et 2-3. Le fonctionnement en mode rampe, une humidification et déshumidification actives de 10 à 98 % rh, une régulation des températures précise de -42 °C à +190 °C (sans humidité) et de +10 °C à +95 °C avec humidité, offrent une souplesse infinie pour tous les contrôles de matériaux et les tests de fonctionnement, aussi bien que pour les processus de vieillissement.

AtmoSAFE

Technologie climatique efficace et fiable

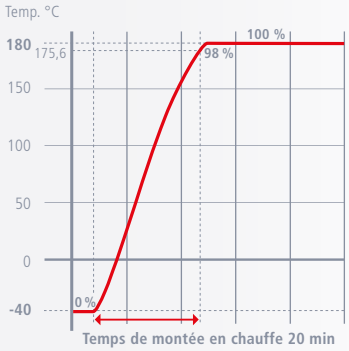
Les éléments composant le système climatique sont conçus pour une conjonction parfaite permettant de réaliser des changements de température rapides, précis, tout en étant économe en énergie. Le matériel isolant du système est de type tri-couches issu de la recherche aérospatiale et se distingue par son excellent coefficient K. Il protège de l'imprégnation d'humidité. L'injection du fluide cryogénique est régulée par voie électronique, ce qui garantit une utilisation optimum de la puissance du groupe froid et grâce au système de dégivrage automatique, les armoires de contrôle CTC et TTC peuvent fonctionner en continu, sans interruption.

L'évaporateur en inox brille par sa très grande longévité et son insensibilité à la corrosion. Le groupe froid à double étage est activé en fonction de la puissance demandée et économise ainsi une précieuse énergie. La vitesse du ventilateur accouplé à l'évaporateur est fonction de la température et garantit ainsi un faible niveau sonore lorsqu'il ne fonctionne pas à pleine charge.

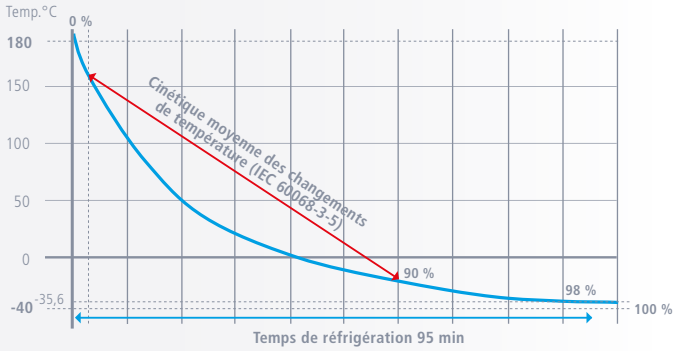
Performance élevée et économie

Le très haut niveau de standardisation et la rationalisation des méthodes de fabrication Memmert avec intégration d'une plateforme de pièces communes, permettent une dotation de série amplement fournie, une qualité systématiquement de haut niveau, avec un rapport prestation-prix des plus avantageux. Quant aux performances, il convient de noter qu'il suffit de 95 min aux chambres CTC et TTC pour passer de +180 °C à -40 °C (98 % de la valeur de consigne) et de 20 min. pour passer de -40 °C à +180 C° (98 % de la valeur de consigne). Avantage financier au moment de l'achat, avantage budgétaire lors du fonctionnement courant. Le duo de chambres climatiques CTC et TTC est un ensemble très performant pour les essais de matériaux.

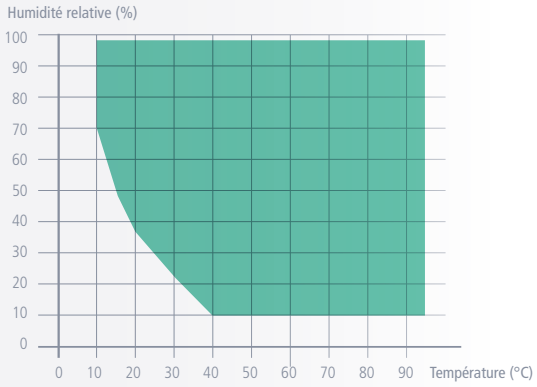
Graphique des vitesses de chauffage



Graphique des vitesses de réfrigération



Zone de travail dans la combinaison température – humidité CTC



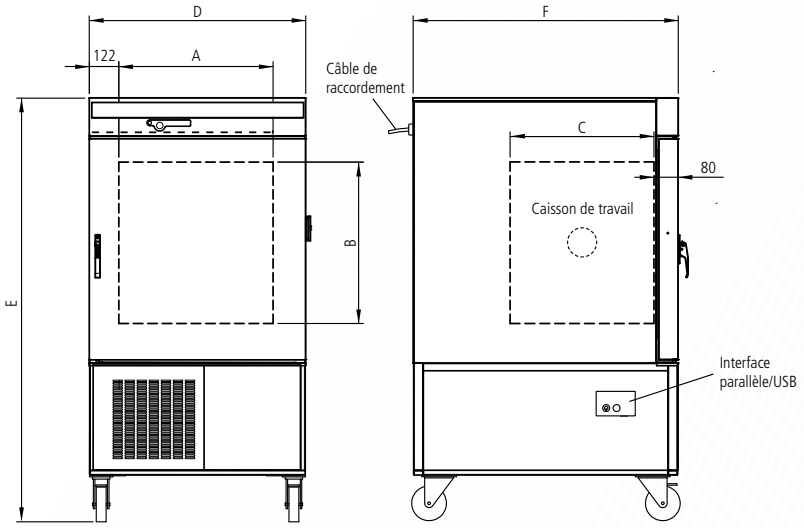
ENCEINTES D'ESSAIS CLIMATIQUES CTC - ENCEINTES D'ESSAIS DE TEMPÉRATURE TTC

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

CE

Équipement de base

Caisson intérieur:	acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) embouti
Clayettes:	1 grille inox
Caisson extérieur:	acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; commandes tableau de bord inox-verre sur écran multitouches et module de transfert
Porte double:	porte inox isolée, chauffée
Raccordement:	câble d'alimentation CEE
Installation:	sur roulettes à frein intégré
Interfaces:	USB, Interface imprimante, en option Ethernet LAN



Désignation des modèles/Descriptif				CTC256	TTC256
Caisson intérieur inox	Volume		Env. l	256	
	Largeur	(A)	mm	640	
	Hauteur	(B)	mm	670	
	Profondeur	(C)	mm	597	
	Plateaux-grille inox (standard)		Nombre	6	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur (plus 20 mm pour bouchon silicone et 5 mm interface)	(D)	mm	898	
	Hauteur	(E)	mm	1730	
	Profondeur (hors poignée) poignée + 50 mm	(F)	mm	1100	
	Porte isolée, chauffée, inox			□	
	Roulettes directionnelles avec freins intégré			□	
	Passage 80 mm à droite avec bouchon			□	
Température	Régulateur électronique à microprocesseur pour température avec sonde Pt100 et autodiagnostic			□	
	Sondes Pt100 DIN cl. A en technologie 4 brins pour fonctionnement continu en cas de panne d'une sonde Pt100 avec alarme			double	
	Gamme des températures utiles, avec humidité		°C	+10 à +95	–
	Gamme des températures utiles sans humidité		°C	-42 à +190	
	Justesse affichage		°C	-42 jusqu'à 99,9: 0,1/100 jusqu'à 190: 0,5	
	Cinétique moyenne des changements de température en mode chauffe, (IEC 60068-3-5) -40 à +180 °C			10 K/minute	
	Cinétique moyenne des changements de température en mode réfrigération, (IEC 60068-3-5) de +190 °C à 0 °C			5 K/minute	
	Cinétique moyenne des changements de température en mode réfrigération, (IEC 60068-3-5) +180 à -40 °C			3 K/minute	
	Temps de montée en chauffe de -40 °C à +180 °C (98 % de la valeur de consigne)			20 minutes	
	Temps de réfrigération de +180 °C à -40 °C (98 % de la valeur de consigne)			95 minutes	
	Ecart de stabilité des températures (Norme DIN 12880:2007-05) (dépend de la consigne)		K	± 0,2 … 0,5	
	Ecart d'homogénéité des températures (dépend de la consigne)		K	± 0,5 … 2	
Humidité	Sonde capacitive			□	–
	Régulation active de l'humidification/déshumidification pilotée par microprocesseur (10 à 98 % rh) affichage digital et autodiagnostic. Montée rapide à la valeur de consigne, temps de récupération court. Injection d'humidité par eau distillée (réservoir extérieur) pompe auto-amorçante			□	–
	Canne télescopique pour bidon 2x10 litres et réservoir de récupération des eaux de condensation 2x10 litres			□	–
	Inverseur automatique pour réservoir d'eau pour fonctionnement en continu			□	–
Sécurité	Dispositif de sécurité de cl. 3.3 fonctionnant en dispositif anti dépassement, à microprocesseur avec Pt100, y compris diagnostic d'anomalie avec message sonore et visuel Sécurité pour température au-dessus et en-dessous			□	
	Corridor de sécurité indexé sur la consigne (ASF)			□	
	Relais de sécurité coupant le chauffage en cas d'anomalie			□	
	Dispositif de sécurité mécanique limitant (TB)			□	

Désignation des modèles/Descriptif			CTC256	TTC256
Signaux acoustiques et optiques	Dépassement des températures par excès ou défaut		□	
	Avertissement porte ouverte		□	
	Excès ou défaut d'humidité		□	–
	Réservoir d'eau vide		□	–
Fonction Timer	Horloge de programmation hebdomadaire en temps réel (avec fonction groupage, lundi – vendredi, par ex)		□	
	Programmation jusqu'à 40 rampes, température et humidité au régulateur ou par MEMoryCardXL; alternativement par PC et logiciel gratuit: rampes illimitées		□	
Air pulsé	Réglage du régime par pas de 10 %; turbine haute performance avec sécurité régime et adaptation automatique de la vitesse		□	
Protocolage	Mémoire boucle protocolage interne de 1024 kB pour consignes lectures, anomalies. Réglage en temps réel et date; capacité pour env. 3 mois (CTC) ou 6 mois (TTC) avec intervalle de saisie de 1 min		□	
	Interface imprimante parallèle pour imprimantes jet d'encre compatibles PCL3 (possibilité par port USB avec convertisseur, v. accessoires généraux)		□	
	Logiciel «Celsius» pour pilotage et documentation pour température et humidité (CTC)		□	
Setup	Calibrage (possible sans ordinateur) température: calibrage 3 points sur régulateur		□	
	Calibrage (possible sans ordinateur) humidité: calibrage 2 points à 20 et 90 %		□	–
	Sélection de la langue de communication: DE / EN / ES / FR / IT		□	
Groupe froid	Puissant, type double étage avec cryogène R404A; avec ventilateur à vitesse régulée sur évaporateur et injecteur de cryogène à régulation électronique		□	
	Evaporateur grande surface en inoxe		□	
Lumière	Eclairage intérieur halogène 2 x 5 Watt		□	
Autres données	Puissance absorbée, pour 400 V/50 Hz	Env. W	7000	
Accessoires standard	Grille inox	Nombre	1	
	Certificat de calibrage d'usine (un point de mesure au centre du caisson à -20 °C et +160 °C)		□	
	Certificat de calibrage d'usine (un point de mesure au centre du caisson à +30 °C à 60 % rh)		□	–
Emballage	Poids net	Env. kg	337	
	Poids brut	Env. kg	463	
	Largeur	Env. cm	102	
	Hauteur	Env. cm	191	
	Profondeur	Env. cm	131	
Code cde. Enceinte d'essais climatiques CTC			**CTC256**	–
Enceinte d'essais de température TTC			–	**TTC256**

Options	CTC256	TTC256
Certificat de calibrage pour une température et un taux d'humidité selon indications du client	D00110	
Porte montée à gauche	B8	
Porte entièrement vitrée (verre isolant 5 épaisseurs), chauffée	B0	
Passage 80 mm à gauche avec bouchon	F0	
Installation sur site par technicien Memmert pour enceintes CTC et TTC (réservé D / A / CH)	K9	

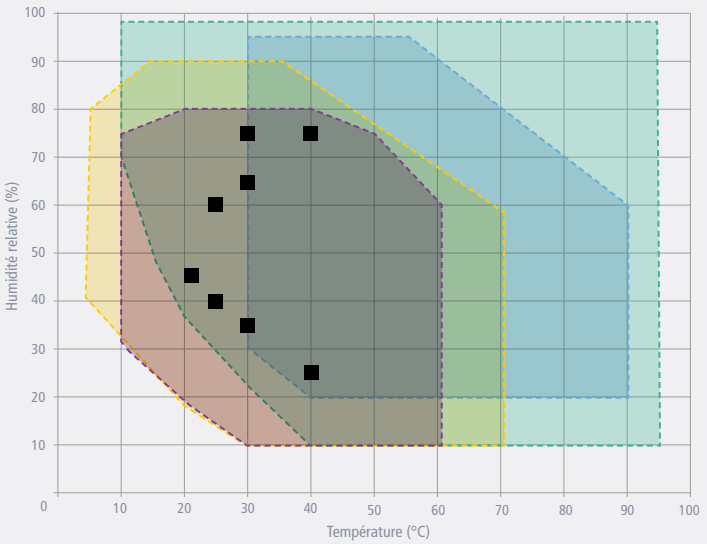
Accessoires	CTC256	TTC256
Grille inox supplémentaire	E20591	
Package pilotage et saisie documentaire externe, comprenant un mini-Notebook, le logiciel «Celsius» préconfiguré et un bras support rotatif	B04410	

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22

AIDE À LA DÉCISION POUR PRODUITS AVEC HUMIDITÉ À RÉGULATION ACTIVE

Diagramme d'appariement des températures et de l'humidité sur les enceintes climatiques Memmert*

100% AtmoSAFE. Made by Memmert. Made in Germany. Pour une aide à la décision permettant de trouver l'enceinte climatique adaptée à l'application, le diagramme ci-après liste tous les appareils Memmert en fonction des appariements température-humidité.



- Enceinte à climat constant HPP (pages 4-7)
- Enceinte hygrométrique HCP (pages 8-11)
- Enceinte climatique ICH (pages 12-15)
- Enceinte d'essais environnementaux CTC (pages 16-19)
- Points de tests définis dans la Directive ICH

Confiance absolue pour des processus parfaitement régulés

Le processus d'humidification et de déshumidification active est indispensable, y compris dans des régions dont la température est élevée, avec un taux d'humidité soit extrêmement élevé, soit très bas pour pouvoir maintenir avec précision une température de consigne ou d'humidité donnée. De plus, pour garantir une homogénéité stable sur le long terme, toutes les enceintes climatiques Memmert sont équipées de systèmes de régulation de la température et de l'humidité s'ajustant réciproquement dans un accord parfait, spécifiquement sur chaque appareil.

*Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.

Plus l'humidité du chargement sera élevée, plus forte sera la production de vapeur à l'intérieur du caisson, ce qui peut générer des perturbations dans le maintien du taux constant d'humidité. Lorsqu'un fonctionnement continu en conditions limites est requis ou si une humidité excessive est introduite par le biais du chargement, nous recommandons l'utilisation d'un système dessiccateur à air comprimé. Par ailleurs, nous disposons d'autres dispositifs techniques ciblées sur différentes applications susceptibles de garantir un fonctionnement stable. Nous consulter.

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH

Options pour modèles U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	450	750	1060
Porte verrouillable (serrure de sécurité); pour mod. UF TS par côté; standard pour les modèles SN/SF y SNplus/SFplus 450 y 750	B6								
Porte montée à gauche; pour mod. UF TS par côté	B8						–		
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour surveillance externe (affichage consigne atteinte)	H5								
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour affichage de messages d'anomalies (ALARME: défaut secteur, sonde, fusible, etc.)	H6								
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour émission de signaux pilotés par programmation à segments avec libre choix de fonctions externes à activer (telles que activation de signaux acoustiques et visuels, de moteurs d'extracteurs, ventilateurs, agitateurs, etc.) compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement, max. 2 pour appareils 1-ph.; max. 4 pour appareils 3-ph									
Les 2 contacts	H72								
Les 4 contacts							H74		
Verrouillage de la porte programmable en fonction du processus (uniquement sur appareils TwinDISPLAY); pour mod UF TS voir page 11 de la brochure „Étuves"	D4								
Avertissement porte ouverte (uniquement sur appareils TwinDISPLAY); pour mod. UF TS par côté	V5								
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau, 4 contacts; conforme NAMUR NE 28; pour saisie externe de températures; (températures relevées sur échantillons) max. 3 sondes	H4								
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau; (possibilité max. pour 3 sondes). Les températures relevées sont affichables sur le tableau de bord et être intégrées sur le bloc de données; possibilité de protocoler par l'intermédiaire du logiciel AtmoCONTROL	H8								
MobileALERT, transmission d'un message SMS lors de déclenchement d'alarme sur appareil; nécessite option H6 «contact sans potentiel pour message d'anomalie»	C3								
Limitation de température (mod. UN/UF/UNplus/UFplus et mod. UF TS) Températures (à préciser à la commande): +60, +70, +80, +95, +100, +120, +160, +180, +200, +220 ou +250 °C	A8								

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH

Accessoires pour modèles U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	450	750	1060
Adaptateur USB-Ethernet	E06192								
Câble raccord Ethernet 5 m pour interface ordinateur	E06189								
Clé USB User-ID (identifiant l'utilisateur): licence d'utilisateur pour un appareil défini (User-ID program) sur Memory-Stick; évite toute intervention non autorisé de tiers. Pour commande de remplacement, préciser N° série. Uniquement pour appareils TwinDISPLAY	B33170								
Clé USB avec logiciel de saisie documentaire AtmoCONTROL et mode d'emploi pour produits SingleDISPLAY (un clé USB avec AtmoCONTROL est livré en standard avec appareils TwinDISPLAY)	B33172								
Pieds hauteur réglables, les 4	B29768						–		
Accessoires pour gerbage, les 4. Permet de superposer 2 appareils identiques	B29744				–				
Cheminée droite pour prolongation sortie d'air (diam. ext. 60,3 mm, int. 57 mm) éventuellement pour connexion avec tuyau. Compatible mod.U/I/S, ne pas valable pour mod. UF TS	B29718								
Cheminée coudée pour prolonger sortie d'air (diam. ext. 60,3 mm, int. 57 mm) éventuellement pour connexion avec tuyau. Compatible mod. U/I/S, ne pas valable pour mod. UF TS	B29719								
Cadre-cache inox pour montage dans ouverture murale, avec aération, nécessite info technique complémentaire	B29728	B29730	B29732	B29734	B29736	B29738	B29740	B29742	
Cadre-cache inox pour montage dans ouverture murale, sans aération, nécessite info technique complémentaire; pour mod. UF TS voir page 11 de la brochure „Étuves"	B29729	B29731	B29733	B29735	B29737	B29739	B29741	B29743	
Cadre support de base, vis de mise à niveau (ne pas valable pour mod. UF TS) (mod. 30 à 75: hauteur 600 mm; mod. 110 à 450: hauteur 500 mm)	B29745	B29747		B29749		B29751	B29753	–	
Cadre support de base mobile, (ne pas valable pour mod. UF TS) (mod. 30 à 75: hauteur 660 mm; mod. 110 à 450: hauteur 560 mm)	B29746	B29748		B29750		–			
Cadre support de base, vis de mise à niveau (ne pas valable pour mod. UF TS) (hauteur 130 mm, p. ex. pour les appareils avec filtre d'entrée d'air)	B33657	B33659		B33661		B33664	–		
Cadre à rouleaux (2 parties) hauteur 140 mm (ne pas valable pour mod. UF TS)	B29762	B29763		B29764		B29765	–		
Logiciel conforme FDA „AtmoCONTROL FDA-Edition". Répond aux exigences pour utilisation des blocs de données électroniques en mémoire et pour les signatures électroniques, définies dans les Directives 21 CFR part 11 de l'US Food and Drug Administration (FDA). Licence de base pour la contrôle d'un appareil (compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement)	FDAQ1								
Inclusion FDA d'appareils supplémentaires (max. 15) dans une licence FDA préexistante (compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement)	FDAQ2								
Document IQ avec données d'usine spécifiques à l'appareil, liste de contrôle OQ/PQ destinée à assister la validation effectuée par le client	D00124								
Document IQ/OQ avec données d'usine spécifiques à l'appareil, y compris mesure d'homogénéité des températures relative à une valeur de température à sélectionner librement. 9 points de lecture (modèle 30) 27 points de lecture (modèles 55 – 1060) selon DIN 12880:2007-05 (autres valeurs de température sur demande), liste de contrôle PQ destinée à assister la validation effectuée par le client	D00125	D00127							
Document IQ/OQ avec données d'usine spécifiques à l'appareil, y compris mesure d'homogénéité des températures relative à une valeur de température et d'humidité à sélectionner librement. 27 points de lecture selon DIN 12880:2007-05, liste de contrôle PQ destinée à assister la validation effectuée par le client (modèles HPP et ICH)		–		D00136	–	D00136	–	D00136	–
Document IQ/OQ avec données d'usine spécifiques à l'appareil, y compris mesure d'homogénéité des températures relative à une valeur de température, d'humidité et de luminosité. 27 points de lecture selon DIN 12880:2007-05, liste de contrôle PQ destinée à assister la validation effectuée par le client (modèles HPP avec blocs d'éclairage et modèles ICH L)		–		D00137	–	D00137	–	D00137	–
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour et UV. Info produit sur demande (modèles HPP, ICH L, IPPplus)	B04713								–
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour, UV, température et humidité. Info produit sur demande (modèles HPP, ICH L, IPPplus)	B04714								–

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES VO, VOcool, INCOmed, HCP, TTC, CTC

Options pour modèles VO, VOcool, INCOmed, HCP, TTC, CTC	Modèles: 200 / 400 / 500 108 / 153 / 246 256
Interface Ethernet remplaçant USB, logiciel inclus	W4
Interface RS232 remplaçant USB	W6
RS485 (pour mise en réseau de16 appareils max.) remplaçant RS232	V2
Porte verrouillable (serrure de sécurité, non compatible mod. VO, VOcool, TTC/CTC)	B6
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau, 4 contacts; conforme NAMUR NE 28; pour saisie externe de températures (températures relevées sur échantillons)	H4
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson int. ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau; (possibilité max. pour 3 sondes) Les températures relevées sont affichables sur le tableau de bord et être intégrées sur le bloc de données; possibilité de protocoler par logiciel «Celsius» ou imprimante (non compatible mod. VO, VOcool, TTC et CTC)	H8
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour surveillance externe (affichage CONSIGNE ATTEINTE)	H5
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour affichage de messages d'anomalies (ALARME: défaut secteur, sonde, fusible, etc.)	H6
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour émission de signaux pilotés par programmation à segments avec libre choix de 3 fonctions externes à activer (telles que activation de signaux acoustiques et visuels, de moteurs d'extracteurs, ventilateurs, agitateurs, etc.)	H7
MobileALERT, transmission d'un message SMS lors de déclenchement d'alarme sur appareil; nécessite option H6 «contact sans potentiel pour message d'anomalie»	C3

Accessoires pour modèles VO, VOcool, INCOmed, HCP, TTC, CTC	Modèles: 200 / 400 / 500 108 / 153 / 246 256
Câble raccord USB pour interface ordinateur	E03643
Câble convertisseur parallèle/USB avec fiche secteur intégrée pour raccordement imprimante HP avec interface USB sur appareils Memmert	E05300
Ensemble de documentation comprenant câble convertisseur parallèle/USB, une imprimante HP jet d'encre compatible PCL3 avec interface USB (HP OfficeJet 6000 ou mod. plus récent) pour connexion directe de l'imprimante sur appareil Memmert	B04432
Lecteur-programmeur de carte à puce, pour programmation par le biais du PC pour enregistrements et lectures (max. 40 rampes)	E05284
Carte à puce supplémentaire, vierge, formatée (32 kB MEMoryCard XL, max. 40 rampes); Non compatible appareils INCOmed	E04004
Carte d'accès codée pour un appareil spécifique (User-ID-Card; permet d'interdire l'accès à des tiers non autorisés; pour commande de remplacement d'une carte, indiquer N° série d'appareil	E04159
Logiciel conforme FDA «Celsius FDA-Edition». Répond aux exigences pour l'utilisation des blocs de données électroniques en mémoire et pour les signatures électroniques, définies dans les Directives 21 CFR part 11 de l'US Food and Drug Administration (FDA). Licence de base pour la contrôle d'un appareil	E05019
Inclusion FDA d'appareils supplémentaires (max. 15) dans une licence FDA préexistante E05019	FDAQ4
Checklist IQ avec données d'usine pour appareil défini, permet la validation sur site	D00103
Checklist OQ avec données d'usine pour app. défini pour une température au choix, y compris mesures d'homogénéité sur 27 points selon DIN 12880:2007-05; permet la validation sur site	D00104
Checklist OQ avec données d'usine pour appareil défini pour une température au choix, y compris mesures d'homogénéité sur 5 points selon DIN 12880:2007-05; permit la validation sur site, valable pour une thermo-plateau; idem pour thermo-plateaux supplémentaires VO sur demande (uniquement VO et VOcool)	D00117
Checklist OQ avec données d'usine pour app. défini pour une valeur d'humidité et une température au choix y compris mesures d'homogénéité sur 27 points selon DIN 12880:2007-05; permet la validation sur site (modèles HCP et CTC)	D00104
Checklist OQ avec données d'usine pour app. défini pour une valeur de CO_2, d'humidité et une température au choix y compris mesures d'homogénéité sur 27 points selon DIN 12880:2007-05; permet la validation sur site (modèles INCOmed)	D00104
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour, UV, température et humidité. Info produit sur demande (modèles INCOmed et HCP)	B04714

ÉQUIPEMENTS ET VARIANTES

SingleDISPLAY ControlCOCKPIT avec un écran TFT	TwinDISPLAY ControlCOCKPIT avec deux écrans TFT
APPAREILS DISPONIBLES **UN / UF / IN / IF / SN / SF / IPP / IPS**	**VERFÜGBARE GERÄTE** **UNplus / UFplus / UF TS / UNpa / INplus / IFplus / SNplus / SFplus IPPplus / ICP / HPP / ICH**
Un écran graphique couleur TFT haute résolution à zones de commandes tactiles pour sélection de fonctions	Deux écrans graphiques couleur TFT haute résolution à zones de commandes tactiles pour sélection de fonctions
Paramètres programmables au ControlCOCKPIT: température (Celsius ou Fahrenheit), régime turbine, position du clapet d'aération, durée de programme	Paramètres programmables au ControlCOCKPIT: température (Celsius ou Fahrenheit), régime turbine, position du clapet d'aération, durée de programme, humidité relative, lumière, CO_2
Une sonde Pt100 DIN, cl. A en technologie 4 brins	Deux sondes Pt100 DIN, cl. A en technologie 4 brins pour la sécurité en alternance et prise en charge du fonctionnement en cas d'anomalie
	Fonction HeatBALANCE pour correction de la répartition de chauffe selon l'application (balance) entre les groupes chauffants supérieurs et inférieurs sur gamme réglable de -50 % à +50 % (ne pas valable pour modèles 30, HPP110, IPP110plus, ICP, ICH)
Logiciel AtmoCONTROL pour lecture, gestion et organisation du contenu de la mémoire d'acquisition des données par interface Ethernet (version d'essai limitée dans le temps à télécharger). Logiciel AtmoCONTROL sur clé USB disponible à la demande en accessoirie	Logiciel AtmoCONTROL sur clé USB pour programmation, gestion et transfert de programme par interface Ethernet ou port USB
	Port USB sur le ControlCOCKPIT pour transfert de programmes, lecture des données en mémoire sur Datalogger (acquisition de données), activation de la fonction User-ID
	Affichage sur ControlCOCKPIT des données protocolaires saisies (max. 10.000 valeurs, soit env. 1 semaine)
Interface Ethernet à l'arrière pour lecture des données protocolaires et le protocolage Online	Interface Ethernet à l'arrière pour lecture des données protocolaires, en plus du transfert de programme et du protocolage Online
Double dispositif de sécurité pour dépassement de températures: sécurité électronique avec valeur d'intervention réglable, sur les modèles U, I, S avec option A6 TWW/TWB (classe sécurité 3.1 ou 2), limiteur mécanique TB conforme DIN 12880	Dispositif de sécurité à niveaux multiples: dispositif électronique TWW/TWB (classe sécurité 3.1 ou 2 ou 3.3 sur app. à réfrigération active) ; limiteur mécanique TB (cl. 1) conforme DIN 12880; AutoSAFETY indexé automatiquement sur valeur de consigne dans une fourchette de tolérance à valeur réglable. Détermination individuelle de valeurs MIN/MAX pour les sur- et sous-températures ainsi que tous les autres paramètres tels que humidité relative, CO_2
Régulation PID à microprocesseur avec système autodiagnostic intégré	
Caisson extérieur en inox structuré, résistant aux rayures, robuste, durable; panneau arrière en tôle d'acier galvanisée. Commandes et réglages de tous les paramètres sur ControlCOCKPIT	
Connecteur d'alimentation sur arrière pour câble secteur monophasique conforme aux spécifications locales et normes IEC	
Datalogger (acquisition de données) intégré avec capacité de stockage minimum pour 10 ans	
Sélection des langues sur ControlCOCKPIT pour allemand, anglais, espagnol, français	
Minuterie digitale avec programmation de l'heure d'arrêt et réglage de la durée de 1 min à 99 jours	
Fonction SetpointWAIT démarrant la durée de consigne à valeur de consigne atteinte sur tous les points de mesure; en option également sur les valeurs relevées par sondes Pt100 nomades dans le caisson	
Possibilité d'afficher 3 valeurs de calibrage de température et paramètres spécifiques à l'appareil sur ControlCOCKPIT	

memmert

Experts in Thermostatics

ÉTUVES ET ARMOIRES DE SÉCHAGE

- ÉTUVE UNIVERSELLE U
- ÉTUVE DOUBLE-ACCÈS UF TS
- ÉTUVE DE PARAFFINAGE UNpa
- STÉRILISATEUR S
- ÉTUVE À VIDE VO
- ÉTUVE À VIDE RÉFRIGÉRÉE VOcool

INCUBATEURS

- INCUBATEUR I
- INCUBATEUR À CO_2 INCOmed
- INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ À GROUPE COMPRESSEUR ICP
- INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ À ÉLÉMENTS PELTIER IPP
- INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ POUR STOCKAGE IPS

ENCEINTES CLIMATIQUES

- ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP
- ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP
- ENCEINTE CLIMATIQUE ICH
- ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC/TTC

BAINS-MARIE ET BAINS D'HUILE

- BAIN-MARIE W
- BAIN D'HUILE O

VOTRE PARTENAIRE MEMMERT

DISTRIBUÉ PAR

VVC QUALITÉ CONTROLÉE

www.vvc.eu - info@vvc.eu

Memmert GmbH + Co.KG
Boite postale 1720 | D-91107 Schwabach
Tél +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
Courriel: sales@memmert.com
Facebook.com/memmert.family
Plateforme experts: www.atmosafe.net

Code commande D10022 · Imprimé en RFA · Enceintes Climatiques 1505 f 1.0 © by Memmert GmbH + Co. KG www.ad-room.de
Certains appareils de cette brochure sont présentés avec des équipements et accessoires livrés en option. Toutes modifications réservées. Dimensions données sans engagement.