



Tests de corrosion... régulation climatique intégrée

**Chambres d'essai SC au brouillard salin
Appareils d'essai en corrosion sous climats alternés
et chambres d'essai au brouillard salin à grande ouverture SC/KWT**

Tests de corrosion appliqués ...

Chambres d'essai au brouillard salin SC/ Appareils d'essai en corrosion sous climats alternés SC/KWT

Les chambres d'essai au brouillard salin série SC/KWT sont un autre exemple de systèmes d'essai, tournés vers l'avenir, proposés par Weiss Umwelttechnik.

Les appareils obéissent en toute logique au concept consistant à harmoniser la fonction technique, l'ergonomie et le design pour offrir à l'utilisateur un système d'essai optimal à tous les égards.

Ceci vaut pour un grand nombre de détails techniques, de même que pour le rapport prix/performance ou rentre en ligne de compte, à parts égales, les coûts d'investissement et ceux d'exploitation.

Cette série se distingue par une conception globale adaptée à l'environnement, elle est à l'abri de la corrosion et se compose presque exclusivement de matières recyclables.

Les chambres d'essai au brouillard salin et les appareils d'essai en corrosion sous climats alternés de la série SC/KWT permettent de réaliser des essais en corrosion reproductibles, accélérés, conformes aux normes nationales et internationales applicables (DIN, ISO, EN, IEC, ASTM, DEF, MIL-STD, etc.).

Le capot de la chambre d'essai s'ouvre en grand pour permettre l'introduction d'éprouvettes lourdes et volumineuses. De série, il est possible de choisir entre deux volumes de chambre d'essai. Entre la chambre d'essai et le panneau de commande se trouve une « surface de travail » où déposer les éprouvettes d'assez petite dimension avant et après un cycle d'essai.

Le capot amovible du compartiment machine offre à l'utilisateur et au personnel de SAV des conditions préalables optimales à la réalisation des travaux de révision et de SAV.

1. Essai au brouillard salin DIN EN ISO 9227 [DIN 50 021]

Une buse bi-matière spéciale, optimisée, positionnée dans un canal de pulvérisation situé dans la partie supérieure de la chambre d'essai, permet de pulvériser une solution saline selon le principe de l'injection. La buse en verre acrylique permet d'optimiser la répartition du brouillard pulvérisé. Avant de pénétrer dans la chambre d'essai, l'air comprimé nécessaire s'échauffe dans l'humidificateur sous pression et se sature ainsi en humidité.

Une réserve de liquide constamment alimentée garantit le maintien du niveau dans le réservoir tampon de solution saline.

Le chauffage de la chambre d'essai garantit une thermostatisation uniforme à la température de consigne. Le condensat produit est évacué par un drain au sol, l'air corrosif présent dans le compartiment, par un évent d'extraction d'air.

La version standard de la série SC permet de réaliser ce test.



Aperçu des avantages ...

- Caisson résistant à la corrosion, en polyéthylène recyclable
- Buse en verre acrylique dans le canal de pulvérisation, pour une répartition optimale du brouillard
- Conception robuste
- Bonne isolation thermique, le choix des matériaux est garant d'une longue durée de vie
- Placements des éprouvettes variables, commodes pour l'opérateur
- Chauffage extérieur de la chambre d'essai, en version 42 volts sécurisée
- Le capot de la chambre d'essai, léger et ouvrant à env. 75°, permet aussi d'introduire les éprouvettes avec une grue
- Capot équipé d'un joint hydrostatique
- Positionnement ergonomique du panneau de commande et des instruments d'affichage
- Pilotage, spécification des programmes et des valeurs de consigne par l'écran tactile couleur
- Affichage numérique des valeurs de consigne et valeurs réelles
- Affichage numérique, intégré dans le panneau de commande, du niveau de remplissage
- Le réservoir de solution saline offrant une contenance de 180 litres, permet des essais longue-durée sans problème
- Remplissage facile de la solution saline, par l'avant, via un orifice de Ø 125 cm obturé par un bouchon à vissage
- Construction modulaire prête à brancher, sans travaux de montage et mise en service complexe sur place
- Configuration conçue pour faciliter la maintenance, toutes les parties de la machinerie sont très facilement accessibles par le capotage léger et amovible

...Description des tests

2. Test de condensation d'eau

**DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017]
et EN ISO 6988 [DIN 50 018]**

On obture l'orifice d'écoulement hors de la chambre d'essai et remplit cette dernière, conformément à la norme, avec de l'eau distillée. Une thermostatisation de la réserve d'eau permet d'atteindre la température de consigne. Du fait de la chaleur rayonnée par l'éprouvette vers le plafond et les parois de la chambre, de l'eau se condense à la surface de l'éprouvette.

Le test selon DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017] est réalisable avec la version standard d'un appareil de série SC.

La norme EN ISO 6988 [DIN 50 018] décrit la contrainte subie par l'éprouvette sous un climat alterné avec atmosphère chargée de SO₂.

La version standard de la série SC, plus un équipement destiné à doser le SO₂ gazeux, permettent de réaliser ce test.

3. Climats normalisés

**DIN 50 014, section 5
température ambiante**

L'atmosphère corrosive présente dans la chambre d'essai est automatiquement évacuée par l'orifice d'évacuation d'air. Le rinçage de la chambre d'essai a lieu à l'air comprimé.

La version standard de la série SC avec un équipement destiné à l'apport d'air permettent de réaliser ce test.



Appareils d'essai en corrosion sous climats alternés

Les chambres standard d'essai au brouillard salin peuvent devenir, une fois équipées d'extensions, des appareils d'essai de corrosion sous climats alternés, série SC/KWT, permettant de tester de façon cyclique avec les conditions d'essai visées p. ex. en 1., 2. et 3.). L'utilisateur peut définir et programmer par lui-même la fréquence, la durée et le nombre de cycles d'essai.

Le test VDA 621-415 sur les essais techniques des peintures (Test de la protection anticorrosion des laques de véhicules sous contrainte cyclique alternée) illustre le déroulement d'un essai typique sous climats alternés.

Un cycle d'essai dure 7 jours et comprend ceci

1 jour = 24 h d'essai au brouillard salin, selon DIN 50 021 SS [DIN EN ISO 9227]

4 jours = 4 cycles de tests à condensation d'eau sous climats alternés, selon DIN 50 017 KFW [DIN EN ISO 6270-2]

2 jours = 48 heures à la température ambiante, entre 18 et 28 °C, selon DIN 50 014, section 5 température ambiante

La durée d'essai est à convenir, elle s'étend de préférence sur 4 à 6 cycles.



Régulation et équipement...

Régulation et programmation

Les chambres d'essai au brouillard salin sont équipées du système numérique de mesure et régulation 32 bits **SIMCON/32*-NET** à surveillance intrinsèque.

Ce système coordonne toutes les fonctions nécessaires à la commande et à la régulation. Une interface Ethernet (RJ 45) permet d'intégrer sans problème l'appareil d'essai dans votre réseau informatique.

Les fonctions de saisie ainsi que l'affichage des paramètres de service ont lieu via l'écran tactile couleur adapté à la présentation graphique.

Autres particularités :

- Écran couleur haute définition
- Affichage en clair des messages de service et de défaut
- Pilotage par simple effleurement des symboles des fonctions
- Éditeur de programme et mémoire pouvant stocker jusqu'à 100 programmes
- Protection par mot de passe
- Guidage de l'opérateur par menu

Saisie et affichage des quantités de précipitations

Il est possible d'équiper les séries SC et SC/KWT d'un dispositif entièrement automatique de saisie et affichage des quantités de précipitations. Ce dispositif permet de saisir directement cette grandeur physique, décisive, pendant l'essai au brouillard salin.

Dans la chambre d'essai, les précipitations corrosives sont mesurables en un maximum de 8 points.

Pendant l'essai s'affiche, constamment actualisée, la quantité moyenne de précipitations.

Version standard Série SC

- Unité de commande et régulation programmable **SIMCON/32*-NET**
- Écran tactile couleur
- Interface série RS 232 C
- Buse bi-matière de précision dans le canal de pulvérisation
- Compresseur d'air
- Humidificateur d'air comprimé chauffé, avec contrôle de niveau d'eau
- Dispositif débitmétrique et de dosage de la solution saline
- Réservoir de stockage de la solution saline (180 l)
- Supports éprouvettes
- Robustes supports tubulaires résistants à la corrosion, pour déposer les éprouvettes à hauteur de table
- Grille au plancher
- Encoche sur rigole, à droite, hébergeant les lignes/conduites de mesure et raccordement
- Calibration pour l'essai au brouillard salin (température de la chambre d'essai +35 °C/Température de l'humidificateur +49 °C)
- Calibration pour le test de condensation d'eau (température de la chambre d'essai +40 °C)

En plus, sur la série SC/KWT

- Dispositif d'apport d'air pour DIN 50 014, section 5 température ambiante
- Réserve d'eau automatique pour DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW] et EN ISO 6988 [DIN 50 018]
- Avaloir au plancher de la chambre d'essai, avec vanne à diaphragme automatique pour DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW] / EN ISO 6988 [DIN 50 018]

Options pour les séries SC et SC/KWT

- Dispositif d'apport d'air pour DIN 50 014, section 5 température ambiante (standard sur SC/KWT)
- Dispositif de déminéralisation
- Groupe à air comprimé
- Collecteur des quantités de précipitations
- Saisie et affichage des quantités de précipitations
- Orifices de passage des câbles de mesure, 50 ou 100 mm de diamètre, positionnés sur les côtés gauche, avant et arrière de la chambre d'essai
- Hublot triangulaire
- Dosage manuel du SO₂ gazeux pour EN ISO 6988 [DIN 50 018] ; dosage automatique uniquement en liaison avec l'équipement des SC/KWT
- Verrouillage du capot, un capteur de sécurité surveillant le verrouillage empêche d'ouvrir le capot p. ex. si dessous règne une atmosphère au SO₂.
- Réservoir d'appoint 500 l de solution saline
- Interface RS 422/485 Carte réseau
- Interface Ethernet/LAN (100/10 Mbits) en liaison avec **SIMPATI***, pour l'intégration dans un réseau
- Interface Centronics pour imprimante
- Progiciel **SIMPATI*** tournant sous Windows 2000, Windows 2000/2003 Server et Windows XP Pro.
- Dispositif de climatisation
- Sur demande, appareils avec d'autres dimensions (2000 l p. ex.), ou accessoires adaptés à vos desiderata.



... Descriptif et caractéristiques techniques

Détails de conception

Le caisson extérieur, résistant à la corrosion et autoporteur, est en polyéthylène bicolore, le corps est d'une teinte simili RAL 9002, le capot de la chambre d'essai est de teinte bleue RAL 5000.

Les 5 pieds réglables en hauteur avec garde au sol suffisante (env. 100 mm) en vue du transport et du nettoyage.

Profond de 800 mm, l'appareil passe sans problème au travers de portes standards.

La chambre d'essai, de haute qualité, a été réalisée en stratifié spécial renforcé de fibres de verre, elle comporte tous les raccords nécessaires d'alimentation et d'évacuation, ainsi que les réceptacles des supports tubulaires recevant les éprouvettes.

Le capot est isolé hydrostatiquement par rapport à la chambre d'essai au moyen d'une rigole horizontale.

Le raccord pour l'évacuation des condensats se trouve en bas à gauche, sur la paroi arrière de la chambre d'essai. Le raccordement pour l'extraction d'air aboutit sur la paroi arrière du compartiment machine.

Le réservoir de solution saline fait partie intégrante du compartiment machine.

Outre le panneau de commande et d'affichage, une surface de travail a été intégrée sur l'équipement; elle peut recevoir une charge répartie de 10 kg max.

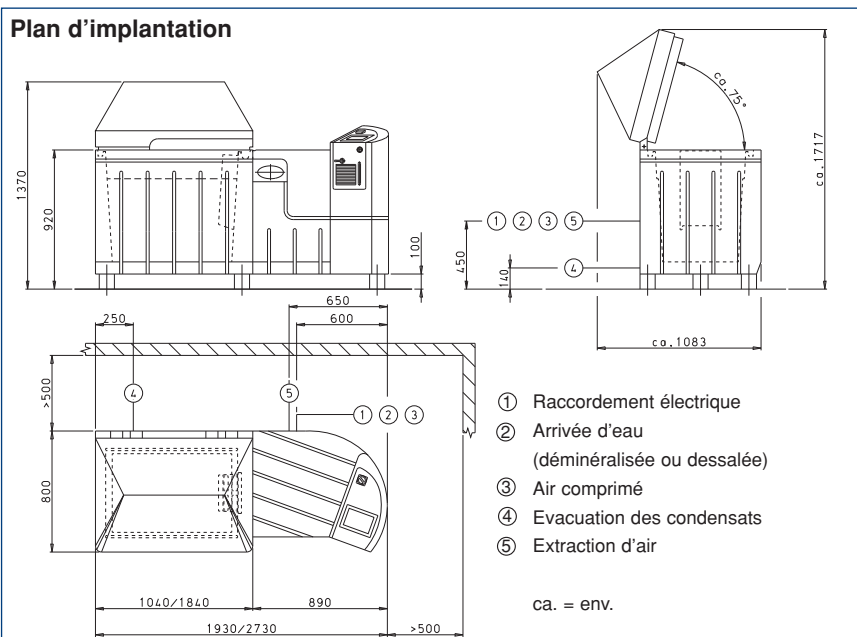
Le niveau de l'eau affectée à l'humidificateur sous pression est réglé automatiquement.

Des dispositifs de sécurité désactivent la chambre d'essai en cas de défaut, de surchauffe p. ex.

Caractéristiques techniques

Série SC	Type	SC 450	SC 1000
Série SC/KWT	Type	SC/KWT 450	SC/KWT 1000
Vol. chambre d'essai	env.	480 l	950 l
Dim. du compartiment avec capot	Hauteur	env. 1190 mm	1190 mm
sans capot	Hauteur	env. 740 mm	740 mm
avec canal de pulvéris	Largeur	env. 750 mm	1560 mm
	Profondeur	env. 570 mm	570 mm
Dimensions hors tout avec capot	Hauteur	env. 1370 mm	1370 mm
sans capot	Hauteur	env. 920 mm	920 mm
	Largeur	env. 1930 mm	2730 mm
	Profondeur	env. 800 mm	800 mm
Réservoir de solution saline		env. 180 l	
Teinte		simili RAL 9002 / RAL 5000	
Plage de températures		– Essai au brouillard salin 5 K au-dessus de la températ. ambiante jusqu'à +50 °C – Test à condensat. d'eau 5 K au-dessus de la températ. ambiante jusqu'à +45 °C	
Plage d'humidité avec SC/KWT		Humidité de la chambre / Saturation	
Stabilité temporelle de la température		±1 K	
Débit d'air dans l'essai au brouillard salin		2 m³/h (à 0 °C et à 1 bar)	
Débit d'air sous climats normalisés (SC/WKT uniquement)		7 m³/h (à 0 °C et à 1 bar)	
Air comprimé		min. 4 bars / max. 10 bars, raccord 1/4"	
Pression pour l'eau de l'humidificateur		eau déminéralisée ou distillée min. 3 bars / max. 5 bars, raccord 3/4"	
Branchement électrique		208 / 220 / 230 / 240 / 254 V monophasé / 50 Hz et 60 Hz	
Puissance raccordée	env.	2,0 kVA	2,6 kVA
Poids sans la solution saline (réservoir vide)	env.	180 kg	220 kg

Plan d'implantation



Dispositif regulation climatique...

Appareil d'essai en corrosion sous climats alternés, avec climat régulé

Sur le modèle SC/KWT 1000 avec climatisation, il est possible de réaliser, outre les tests au brouillard salin et ceux à condensation d'eau, également des tranches d'essai sous climat régulé et cycles de séchage/ventilation, ainsi que des tests incluant les cycles précités ou alternant avec ces derniers.

Au cours des essais climatiques ou pendant le séchage, le groupe de climatisation agencé derrière la chambre d'essai et incluant un groupe frigorifique à condenseur refroidi par air permet d'introduire de l'air ambiant climatisé ou échauffé dans cette chambre.

La régulation de l'humidité se fait par une sonde psychrométrique à humidification forcée située à la sortie d'air.

Caractéristiques techniques

Les dimensions de la chambre d'essai et les dimensions hors tout sont celles de la SC/KWT 1000, avec une profondeur 1400 mm.

L'appareil permet de travailler dans les fourchettes paramétriques suivantes aux cours d'essais individuels ou combinés :

Essai au brouillard salin : TA +5 K ... +50 °C / ± 1 K (stabilité temporelle)

Test à condensation d'eau : TA +5 K ... +45 °C / ± 1 K (stabilité temporelle)

Tests climatiques :

- Température	+23 °C ... +60 °C / $\leq \pm 2$ K (stabilité temporelle)
- Humidité	20 ... 95 % hr / $\leq \pm 6$ % hr (stabilité temporelle)
- Point de condensation	+10 ... +59 °C*

Séchage / Apport d'air :

- Température	TA +5 K ... +60 °C* / $\leq \pm 2$ K (stabilité temporelle)
- Humidité	≤ 30 % hr (pilotée)

* Si les températures sont $>$ à +50 °C ou celles du point de condensation $>$ à +49 °C, l'option Isolation du capot est nécessaire.

Normes

VW PV 1210
Nissan NES M0158 + M0007
CCT I, II, IV
Volvo STD 1027, 1375*
Volvo STD 1027, 14*
Toyota TSH 1555 G*
JASO M610-92
SAE J 2334
KWT-DC (sans le givrage)
Bosch N42AP 108
IEC 68-2-52
Renault D 172028/_ _B; ECC1*

*autres options nécessaires



...et chambres d'essai au brouillard salin à grande ouverture d'accès



Exemple

Type	SC/KWT 4300 (voir l'illustration)	
Volume utile	env.	4,3 m ³
Hauteur des côtés	env.	2000 mm
Hauteur au centre	env.	2350 mm
Largeur	env.	1200 mm
Profondeur	env.	1800 mm
Dimensions hors tout		
Hauteur	env.	2800 mm
Largeur de la chambre	env.	1440 mm
Profondeur	env.	3140 mm
Toit à deux versants	env.	40° de pente
Réservoir à solution saline		200 l
Charge au plancher	env.	800 kg/m ² (distributed load)
Chauffage chambre d'essai		Chauffage basse tension à enrobage synthétique
Plage de températures		
Essai au brouillard salin		5 K au-dessus de la temp. ambiante jusqu'à +50 °C
Test à l'eau condensée		5 K au-dessus de la temp. ambiante jusqu'à +45 °C
Puissance raccordée	env.	16 kVA
Convient aux essais selon		DIN 50 014, section 5 température ambiante DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW et KTW] DIN EN ISO 9227 NSS et AASS [DIN 50 021 SS et ESS] Test VDA 621-415

Pour vérifier le comportement en corrosion des pièces de grande dimension, Weiss Umwelttechnik propose, outre des chambres d'essai au brouillard salin série SC/KWT, mais également des chambres d'essai au brouillard salin à grande ouverture d'accès.

Avantages particuliers

- Surfaces intérieures en plastique renforcé de fibre de verre, résistantes aux impacts et aux rayures
- Surface extérieure en aluminium, laquée blanche
- Thermostatisation uniforme de la chambre d'essai
- Commodité de la maintenance grâce à des unités fonctionnelles facilement accessibles
- Éléments autoporteurs en mousse dure, montables sur place
- Chambres de dimension variable grâce à leur conception modulaire
- Forte charge au sol possible dans le volume utile
- Débit de la solution saline pulvérisée réglable et mesurable de l'extérieur

Équipements d'appoint

- Buses individuelles avec dispositif de retenue, système de réglage et de mesure
- Ventilateur d'extraction air, avec siphon
- Réservoir séparé de différents volumes, pour stocker et mélanger la solution saline
- Groupe de climatisation d'appoint
- Rampe d'accès
- Saisie et affichage des quantités de précipitations
- Extension climatique pour se conformer à DIN 50 014 (23-50-2).

Sur demande, autres dimensions et exécutions conformes à vos besoins.

Des techniques d'essai pour les professionnels. Testez le meilleur...



Chambre d'essai en corrosion sous climats alternés, type SC 1000/+20 IM

Pour les essais en température et climatiques, nous proposons une ligne complète de produits avec volumes de compartiment d'essai compris entre 34 et 2160 l, et des plages de travail comprises entre -75 et $+180$ °C d'une part, 10 et 98 % H.r. d'autre part.

Nous proposons en outre une gamme complète de systèmes d'essai confirmés par la pratique et spécialement dédiés aux simulations d'intempéries, aux tests sous chocs thermiques, essais de corrosion et essais longue durée dans les secteurs suivants : recherche, développement, assurance qualité et production.

Reconnu dans le monde comme l'un des plus importants fabricants d'installations de simulation, Weiss Umwelttechnik vous propose, une large gamme d'équipements : de l'appareil de série économiques aux systèmes à grand volume et installations intégrées selon les spécifications du client dans un process.

Un service après-vente performant assure un suivi optimal de nos clients et confère un haut degré de sécurité aux installations en exploitation.

Des décennies d'expérience dans les domaines d'application les plus divers et un échange de vues intensif avec nos clients situés dans le monde entier sont les garants d'une collaboration de qualité.

Si vous attachez de l'importance au savoir-faire, à la sécurité et à la qualité du service offert, consultez Weiss Umwelttechnik.

A l'adresse ci-dessous, vous trouverez des informations avancées, les adresses de nos bureaux techniques en Allemagne, de nos filiales et succursales dans le monde entier :

www.weiss.info



Weiss Umwelttechnik GmbH
Simulationsanlagen • Messtechnik

35447 Reiskirchen-Lindenstruth/Germany · Greizer Str. 41–49
Telefon (0 64 08) 84-0 · Telefax (0 64 08) 84-87 10
www.weiss.info · www.wut.com · eMail: info@wut.com