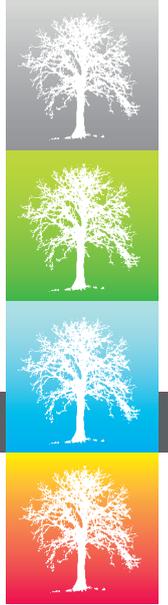


SCAL

CHOC THERMIQUE

SIMULATION D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE



Spirale 3

ENERGY[®]
SAVING

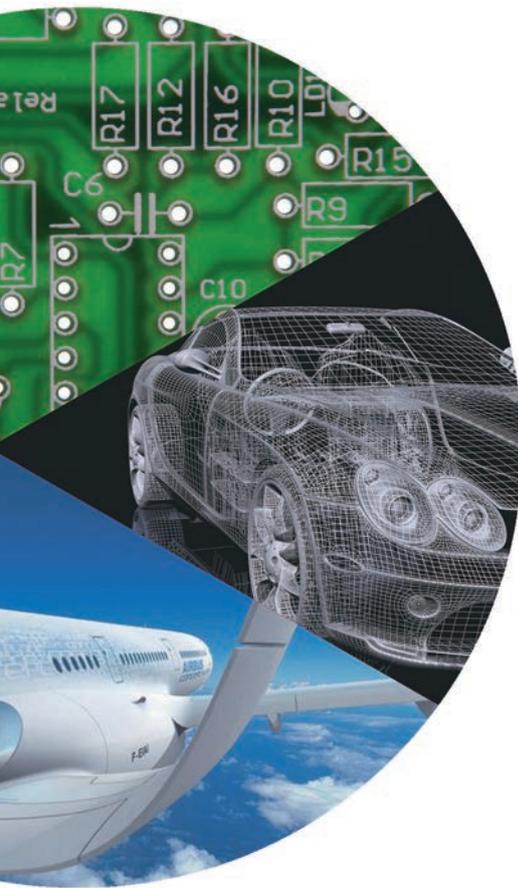
Climats
a schunk company

A STEP FURTHER[®]

SCAL

CHOC THERMIQUE

2 ou 3 zones,
verticaux ou horizontaux,
allant de 70 à 1500 dm³,
**7 FAMILLES DE
CHOC THERMIQUES**



LES CHOC THERMIQUES CLIMATS ONT ÉTÉ CONÇUS ET DÉVELOPPÉS AFIN DE RÉPONDRE AUX NORMES D'ESSAIS LES PLUS SÉVÈRES AVEC DES CONDITIONS THERMIQUES EXTRÊMES ALLANT DE -90 °C À +220 °C.

Le transfert entre les cuves est assuré **en moins de 10 secondes** et les échantillons subissent les chocs thermiques autant de fois que nécessaire car l'ensemble de la gamme SCAL est équipé en standard du **dégivrage automatique**.

Les nacelles des chocs verticaux sont déplacées à l'aide de vérins linéaires propres, avec un frein pour un positionnement précis et protégés, sans aucun excédent dimensionnel extérieur. Des guidages permettent d'éviter toute vibration lors des déplacements entre les cuves.

Tous nos chocs thermiques bénéficient des dernières innovations technologiques.

Mode VRT +180 à -90 °C : En plus des essais en choc thermique, toute la gamme SCAL permet d'utiliser indépendamment la cuve froide ou la nacelle pour des essais en Variation Rapide de Température. Les vitesses de variation sont comprises entre 10 et 30 °C/min selon les modèles. Une association d'essais VRT et chocs thermiques est également possible dans un même cycle.

Nos clients ont chacun leurs **aspirations...**

Standard ou sur mesure ? Les différents volumes et puissances proposés sont adaptés aux différentes applications. La gamme verticale SCAL CTR, de par son encombrement, sa mobilité et son faible niveau sonore, convient parfaitement aux laboratoires, tandis que SCAL CTH, gamme horizontale, est plus adaptée aux sites de production nécessitant de fortes charges associées à des fonctionnements continus.

Une conception ingénieuse vous permet également de réaliser des essais destinés aux chocs 3 cuves avec des chocs 2 cuves.

Les chocs thermiques SCAL sont intégralement fabriqués sur notre site de Bordeaux. Cette unité de production fabrique plus de 700 enceintes climatiques par an et **nous permet de concevoir et d'adapter nos modèles à vos contraintes.**

...et tous la même **exigence !**

Les échantillons à tester sont positionnés sur la ou les étagère(s) dans la nacelle qui passe alternativement d'une cuve froide à une cuve chaude, créant ainsi des chocs thermiques. Plusieurs dispositifs de régulation sont proposés, soit sur la sonde "air", soit sur la sonde "nacelle" ou encore, en option, sur une sonde directement positionnée au voisinage du produit (sonde "produit").

Une ventilation à double flux d'air garantit une parfaite homogénéité dans chaque cuve et assure le chauffage/refroidissement de façon à atteindre plus rapidement la température souhaitée.

Des chocs thermiques conçus pour réaliser les tests suivants les normes :

DIN-IEC-60068-2-14 / JESD22-A104D /

MIL-STD-202G / MIL-STD-750E / MIL-STD-810G / MIL-STD-883H.



Nous concevons des chocs thermiques
pour vous permettre,
chaque jour, de repousser les limites...

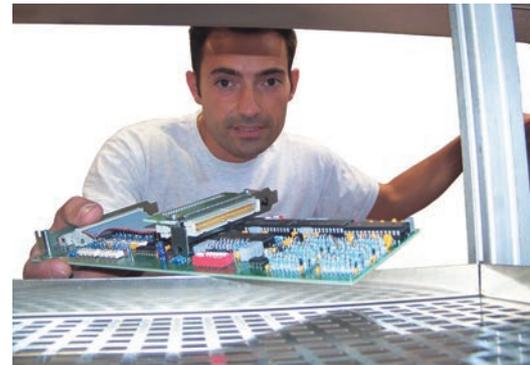
Sécurité : travaillez l'esprit libre !

Conformément à la réglementation européenne, la sécurité de l'utilisateur et des échantillons est optimisée en standard avec un arrêt d'urgence situé sur la face avant et un interrupteur de sélection de mode (VRT/Choc), verrouillé par une clé. Tous nos équipements protègent les utilisateurs, dès l'ouverture de porte, en bloquant le transfert de nacelle.

Spirale 3 : logiciel de pilotage de référence

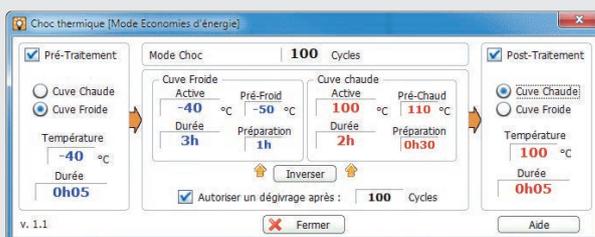
Spirale 3 vous permet de contrôler tous vos équipements. Vous disposez en standard :

- d'un écran tactile extra large (15"),
- de 3 niveaux d'utilisation :
 - Production : simple, clair et fonctionnel
 - Standard : un niveau polyvalent
 - Laboratoire : tourné vers les essais avancés
- d'une alarme suiveuse en mode Choc ou VRT assurant la reproductibilité de vos essais.
- d'un pré-traitement/post-traitement programmables sur **Spirale 3** afin de conditionner en température ou même sécher vos échantillons en début et/ou en fin de cycle.
- d'une fonction dégivrage automatique : **Spirale 3** optimise le cycle afin que le dégivrage puisse s'effectuer correctement sans perturber la température des échantillons en test.



RÉVOLUTIONNAIRE GRÂCE À SES 3 ASSISTANTS DE PROGRAMMATION :

- n Le mode **Standard** avec une création très simple de programme.
- n Le mode **Temps Optimisé** ou "Durée de paliers garantie" (mode Wait for) permettant de garantir un temps de paliers programmés quelle que soit la quantité d'échantillons embarqués.
- n En mode **Energy Saving ou Économies d'énergie**, seule la cuve contenant les échantillons est en fonctionnement, d'où une **réduction des consommations d'énergie de l'ordre de 40 à 70%**.



Toutes nos enceintes climatiques sont pilotées par le logiciel **Spirale 3**



Climats
a schunk company

A STEP FURTHER®

ÉQUIPEMENTS COMMUNS À TOUTES NOS GAMMES

	de SÉRIE	en OPTION
Logiciel	Spirale 3 + Energy Saving	
Fonction "Utilisation en mode VRT"	+180 °C à -90 °C en fonction des molèles	
Points de calibration cuve froide	10 points (-70/-60/-40/-10/20/40/60/100/125/150 °C) Homogénéité de +/-0,5 à +/-2 °C	
Points de calibration cuve chaude	5 points (+80/+100/+120/+150/+180 °C)	
Programmation (3 modes différents)	Choc Standard Choc Durée de paliers garantie (wait-for) Choc Energy saving	
Mode VRT	VRT (Variation Rapide de Température)	
Régulation	Sonde Air/Sonde nacelle	
Dégivrage automatique	•	
Fonction "Utilisation en mode manuel"	•	
S Signalisation de fonction sur la porte, en façade "Secteur/Marche/Défaut"	•	
É Verrouillage automatique des portes asservi à la température	•	
T Blocage de la nacelle en mode VRT par interrupteur à clé	•	
R Arrêt d'urgence	•	
U En fonctionnement, interrupteur de sécurité d'ouverture de porte	•	
C Prise sécurisée 2A / 230V	•	
S Contrôleur de phase	•	
Double sécurité thermostatique en température	•	
1 étagère	•	•
1 étagère panier		•
Enceinte mobile sur roulettes	•	
Hublot sur cuve chaude (choc 2 cuves) ou sur cuve ambiante (choc 3 cuves)	•	
Démarrage différé	•	
Sorties logiques clients sur bornier (0,5A/230V)	•	
RS 232/USB/Ethernet	•	
Serveur Web	•	
Entrées / Sorties logiques programmables	•	
Hublot chauffant sur cuve froide		•
Température cuve intermédiaire (chocs 3 cuves) de -30 °C à +20 °C		•
Extension de température à +220 °C dans cuve chaude		•
Charnières à droite		•
Sécheur d'air embarqué		•
Balayage d'azote avec débitmètre		•
Avertisseur sonore sur fonctions (fin de cycle ou défaut)		•
Colonne lumineuse		•
Double sécurité mini/maxi indépendante		•
Variateur de vitesse de ventilation dans la cuve froide (mode VRT)		•
Régulation sonde produit additionnelle (mobile)		•
Carte additionnelle de mesure (24 voies PT100 / 16 voies Thermocouples / centrales HP 20 voies, 16 contacts secs entrées-sorties)		•
Communication numérique type IEEE488		•
Supervision		•
Guide câble		•
Passage de cuve en encoche		•



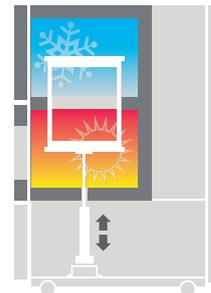
2 CUVES SIMPLE NACELLE

Le cœur de gamme

SCAL CTR

La série centrale de la gamme.
Répond à la majorité des tests en laboratoire.

Volume nacelle
de 65 à 220 l



Données techniques SCAL CTR

	SCAL 70CTR3	SCAL 70CTR4	SCAL 120 CTR4	SCAL 120CTR5	SCAL 120CTR 7,5	SCAL 120CTR10	SCAL 220CTR4	SCAL 220CTR5	SCAL 220CTR7,5	SCAL 220CTR10
Dimensions nacelle L x P x H (mm)	365 x 440 x 415			545 x 550 x 415				705 x 650 x 415		
Volume nacelle (litre)	66			124				190		
Dimensions cuve froide L x P x H (mm)	650 x 640 x 545					870 x 800 x 545				
Volume cuve froide (litre)	226					379				
Dimensions externes L x P x H (mm)	1020 x 1700 x 2175			1170 x 2125 x 2195				1170 x 2125 x 2195		
Température mini cuve froide (°C)	-70	-80	-75	-80	-80	-85	-75	-80	-80	-90
Température maxi cuve froide (°C)						+180				
Température mini/maxi cuve chaude (°C)						+50 / +180 (Option +220 °C)				
Charge maximale admissible dans nacelle (kg)	30					40				
Nombre de cuve						2 (chaud/froid)				
Puissance disponible à 20 °C (kW)	4	6	6	8	10	14	6	8	10	14
Temps de reprise maximum en mode choc thermique (min) (sonde nacelle)										
de +150 °C à -65 °C à vide	10	7	11	7	7	6	11	8	7	7
de +150 °C à -65 °C avec 10 kg de charge	15	10	15	11	10	9	15	11	10	9
de +150 °C à -65 °C avec 40 kg de charge	20	14	21	14	14	13	21	15	14	13
de +150 °C à -40 °C à vide	7	5	8	5	5	4	8	6	5	4
de +150 °C à -40 °C avec 10 kg de charge	10	7	11	7	7	6	11	8	7	6
de +150 °C à -40 °C avec 40 kg de charge	14	10	15	10	10	9	15	11	10	9
Mode VRT dans cuve froide de +150 °C à -40 °C (°C/min)										
Vitesse suivant Norme IEC 60068-3-5	11	20	11	20	21	30	11	20	21	30
Vitesse réelle de point à point	10	17	10	17	18	24	10	17	18	24
Mode VRT dans cuve froide de +150 °C à -60 °C (°C/min)										
Vitesse suivant Norme IEC 60068-3-5	9	16	9,5	16	17	22	9,5	16	17	22
Vitesse réelle de point à point	7,5	13	10	13,5	14,5	20	10	13,5	14,5	20

Données techniques

	SCAL CTK			
	SCAL 230CTK7,5	SCAL 300CTK7,5	SCAL 400CTK15	SCAL 500CTK15
Dimensions nacelle L x P x H (mm)	730 x 485 x 670	750 x 600 x 670	800 x 800 x 670	1400 x 600 x 600
Volume nacelle (litre)	237	301	428	504
Dimensions cuve froide L x P x H (mm)	950 x 700 x 820	950 x 800 x 870	1070 x 900 x 870	1570 x 800 x 800
Volume cuve froide VRT (litre)	545	661	837	1004
Dimensions externes L x P x H (mm) (830 mm sont démontables en hauteur)	1450 x 2950 x 2950	1450 x 2950 x 3080	1560 x 3400 x 3080	2050 x 3400 x 2900
Température mini/maxi cuve froide (°C)	-80/+180	-85/+180	-85/+180	-90/+180
Température mini/maxi cuve chaude (°C)	+60 /+180 (Option +220°C)			
Charge maximale admissible dans nacelle (kg)	40	40	60	80
Nombre de cuve	2 (chaud/froid)			
Puissance disponible à 20 °C (kW)	10	14	20	20
Temps de reprise maximum en mode choc thermique (min) (sonde nacelle)				
de +150 °C à -65 °C à vide	11	11	7	8
de +150 °C à -65 °C avec 10 kg de charge	15	15	10	11
de +150 °C à -65 °C avec 40 kg de charge	21	21	14	15
de +150 °C à -40 °C à vide	8	8	5	6
de +150 °C à -40 °C avec 10 kg de charge	11	11	7	8
de +150 °C à -40 °C avec 40 kg de charge	15	15	10	11
Mode VRT dans cuve froide de +150 °C à -60 °C (°C/mn)				
Vitesse suivant Norme IEC 60068-3-5	9	12	15	14
Vitesse réelle de point à point	8	10	13	12

Données techniques

	SCAL CTH2			SCAL CTY		
	SCAL 300CTH2-5	SCAL 500CTH2-10	SCAL 1000CTH2-15	SCAL 65CTY4	SCAL 120CTY5	SCAL 120CTY10
Dimensions nacelle L x P x H (mm)	750 x 600 x 670	800 x 800 x 800	1000 x 1000 x 1000	370 x 440 x 410	550 x 550 x 400	550 x 550 x 400
Volume nacelle (litre)	301	512	1000	66	121	121
Dimensions externes L x P x H (mm)	2640 x 2270 x 2100	2720 x 2460 x 2140	3140 x 2360 x 2285	2070 x 1840 x 2420	2155 x 1875 x 2420	2155 x 1875 x 2420
Température mini/maxi cuve froide (°C)	-85/+180			-75/+180	-80/+180	-85/+180
Température mini/maxi cuve chaude (°C)	+60 /+180 (Option +220°C)			+60 /+180 (Option +220°C)		
Charge maximale admissible dans la nacelle (kg)	100			30	40	40
Nombre de cuve	2 (chaud/froid)			3 (chaud/ambiance/froid)		
La cuve intermédiaire (temp. ambiante de -5 à +20 °C en standard) est soit inerte, soit ventilée, soit réfrigérée.						
Puissance disponible à 20 °C (kW)	9	14	14	6	8	12
Temps de reprise maximum en mode choc thermique (min) (sonde nacelle)						
de +150 °C à -65 °C à vide	11	7	10	7	7	6
de +150 °C à -65 °C avec 10 kg de charge	15	10	14	10	11	9
de +150 °C à -65 °C avec 40 kg de charge	21	14	20	14	14	13
de +150 °C à -40 °C à vide	8	5	7	5	5	4
de +150 °C à -40 °C avec 10 kg de charge	11	7	10	7	7	6
de +150 °C à -40 °C avec 40 kg de charge	15	10	10	10	10	9
Mode VRT dans cuve froide de +150 °C à -60 °C (°C/min)						
Vitesse suivant Norme IEC 60068-3-5	11	12	10	15	15	21
Vitesse réelle de point à point	10	10	9	12	13	19

Données techniques

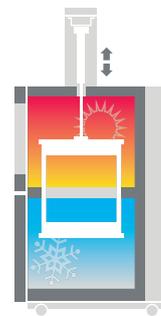
	SCAL CTH3			SCAL CTZ	SCAL CTHZ
	SCAL 300CTH3-10	SCAL 500CTH3-15	SCAL 1000CTH3-22	SCAL 200CTZ5	SCAL 500CTH3-15
Dimensions nacelle L x P x H (mm)	750 x 700 x 700	800 x 800 x 800	1000 x 1000 x 1000	700 x 700 x 400	800 x 800 x 800
Volume nacelle (litre)	367	512	1000	196	512
Dimensions externes L x P x H (mm)	3540 x 2155 x 2310	3540 x 2155 x 2310	3540 x 2560 x 2420	1400 x 3020 x 3070	3540 x 2155 x 2310
Température mini/maxi cuve froide (°C)	-85/+180			-80/+180	-85/+180
Température mini/maxi cuve chaude (°C)	+60/+180 (Option +220°C)			+60/+180 (Option +220°C)	+60/+180 (Option +220°C)
Charge maximale admissible dans la nacelle (kg)	100			2 x 40	2 x 50
Nombre de cuve	3 (chaud/ambiance/froid)			3 (chaud/froid/chaud)	3 (chaud/froid/chaud)
La cuve intermédiaire (temp. ambiante de -5 à +20 °C en standard) est soit inerte, soit ventilée, soit réfrigérée.					
Puissance disponible à 20 °C (kW)	14	20	14	9	20
Temps de reprise maximum en mode choc thermique (min) (sonde nacelle)					
de +150 °C à -65 °C à vide	7	6	10	8	6
de +150 °C à -65 °C avec 10 kg de charge	10	8	14	12	8
de +150 °C à -65 °C avec 40 kg de charge	14	11	20	15	11
de +150 °C à -40 °C à vide	5	4	7	6	4
de +150 °C à -40 °C avec 10 kg de charge	7	6	10	8	6
de +150 °C à -40 °C avec 40 kg de charge	10	8	14	11	8
Mode VRT dans cuve froide de +150 °C à -60 °C (°C/min)					
Vitesse suivant Norme IEC 60068-3-5	10	20	10	13	20
Vitesse réelle de point à point	9	18	9	11	18



SCAL CTK

Développée pour les essais en laboratoires de **grandes capacités**.

Volume nacelle
de 230 à 500 l



2
CUVES

1
NACELLE

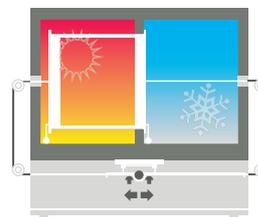
**GRANDE
CAPACITÉ**



SCAL CTH2

La seule gamme à proposer des chocs thermiques d'aussi grande capacité. Utilisation notamment pour l'automobile.

Volume nacelle
de 300 à 1500 l



SCAL CTY

Pour des tests nécessitant un **passage en température ambiante**.

Volume nacelle
≤ 120 l



3
CUVES

1
NACELLE

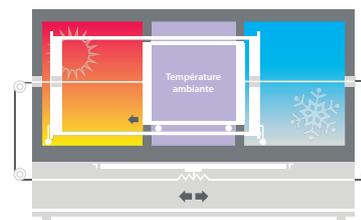
**PASSAGE
À
L'AMBIANT**



SCAL CTH3

Sa conception originale, 2 chariots l'un dans l'autre, assure une parfaite étanchéité.

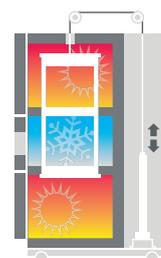
Volume nacelle
de 300 à 1500 l



SCAL CTZ

Les chocs thermiques double nacelle permettent de **doubler la capacité du volume des tests**.

Volume nacelle
≤ 350 l



3
CUVES

2
NACELLES

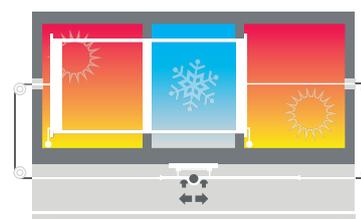
**DOUBLE
LE
VOLUME**



SCAL CTHZ

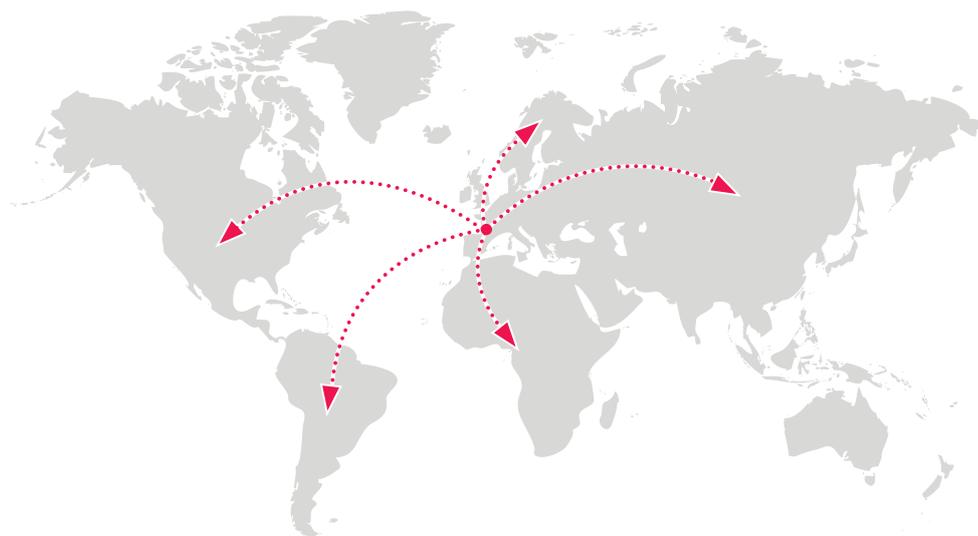
La version horizontale, 3 cuves et 2 nacelles, double votre volume de test et **permet des essais de choc thermique de très grande capacité**.

Volume nacelle
de 250 à 1500 l



Climats
a schunk company

UNE PRÉSENCE INTERNATIONALE



EUROPE
ASIE
AMÉRIQUE
AFRIQUE

Au cœur de la stratégie de développement de Climats, l'Export repose sur un large réseau de distributeurs intercontinental.

Formés à nos technologies et investis dans une relation pérenne, nos partenaires sont en mesure d'assurer la vente et le service de nos équipements climatiques partout dans le monde.

Votre distributeur :

Climats
a schunk company

Zone du Bedat - CS 50067 - 33652 Saint-Médard d'Eyrans Cedex
Tél. **+33 (0)5 56 20 25 25** - Fax **+33 (0)5 56 78 43 97**
e-mail : commercial@climats-tec.com

www.climats-tec.com