

GAMME FOUR TUBULAIRES ROTATIFS TSR



Rotating tube furnace TSR

La gamme de fours tubulaires rotatifs TSR de Carbolite intègre les mêmes innovations que celles développées pour la gamme de fours tubulaires ouvrants TS avec l'équipement nécessaire pour traiter de grands lots de matériaux, tels que les poudres ou granulats.

La gamme TSR comprend un four tubulaire ouvrant monté horizontalement sur un châssis de base, et équipé d'un système de rotation à entraînement par friction, permettant des rotations du tube de travail jusqu'à 10 tr/min. Le cadre peut être incliné manuellement jusqu'à un angle maximal de 6° pour s'adapter aux exigences du matériau traité.

Les tubes de travail accessoires peuvent être facilement échangés pour répondre aux différentes exigences physiques ou chimiques d'un processus.

Des systèmes de gaz intégrés en option permettent aux utilisateurs d'équiper le TSR pour un fonctionnement sous atmosphère modifiée.

VUE D'ENSEMBLE

Temp Max

1150 °C

Four Ø

125 mm

**Longueurs
chauffées**

1000 mm

**Nombre de zones
chauffées**

1 zone ou 3 zones

Position d'utilisation

horizontal

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR

LEADING HEAT TECHNOLOGY

La nouvelle gamme de fours tubulaires de Carbolite est à l'apogée de la conception des fours. C'est l'aboutissement de plus de 80 ans d'expérience dans le domaine de l'ingénierie thermique, combinant les derniers développements technologiques avec une construction solide, des composants de haute qualité et une esthétique moderne et élégante.

Le mouvement rotatif du TSR permet d'augmenter la surface de l'échantillon exposé à l'atmosphère dans le tube de travail, ce qui permet d'accélérer les temps de réaction et d'améliorer le rendement global. Un alimentateur vibrant d'une capacité de 5 litres et une trémie de collecte correspondante font du TSR le choix idéal pour les processus de traitement thermique en continu.



ELÉMENTS CHAUFFANTS DE HAUTE QUALITÉ

- | Excellente uniformité de la température
- | Vitesse de chauffe et de refroidissement rapides
- | Une uniformité de température inégalée sur toute la longueur chauffée

ISOLATION THERMIQUE DE HAUTE QUALITÉ

- | Faible consommation d'énergie
- | Faible température extérieure du boîtier
- | Conçu pour la longévité

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR

CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE & COMMUNICATIONS



Les fours tubulaires rotatifs TSR sont équipés en standard de communications Ethernet et d'un régulateur programmable à 24 segments :

- | Fours à zone unique équipés d'un régulateur Eurotherm EPC3016P1
- | Fours à trois zones équipés d'un régulateur à écran tactile Carbolite AriesPlus

OPTIONS

- | Protection contre la surchauffe (recommandée pour protéger les contenus de valeur et pour un fonctionnement sans surveillance) ; les modèles à 1600°C sont équipés de cette option en standard
- | Une gamme de régulateurs numériques sophistiqués, de programmeurs multi-segments et d'enregistreurs de données avec des options de communication numérique est disponible. Plus d'informations.

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR

ATMOSPHERE MODIFIEE ET DEPLACEMENT DES MATERIAUX

La gamme de fours tubulaires rotatifs Carbolite TSR peut être équipée de raccords de gaz pour les applications en atmosphère modifiée.

Le système de gaz est intégré au châssis du four et les gaz requis ainsi que la méthode de contrôle doivent être spécifiés au moment de la commande. Les options comprennent des débitmètres manuels ou des régulateurs de débit massique numériques.

Le TSR est disponible avec une gamme de tubes de travail différents. Veuillez noter que la température maximale de fonctionnement du four dépend des propriétés du matériau du tube de travail sélectionné.

Veuillez contacter Carbolite pour discuter de vos besoins spécifiques.

OPTIONS

- | Kit de connexion de gaz pour permettre le fonctionnement sous atmosphères modifiées
- | Les kits de gaz inertes modulaires permettent d'utiliser jusqu'à 3 gaz non réactifs (disponibles avec une commande manuelle ou automatique)
- | Trémie de remplissage avec convoyeur à vis sans fin



Tube de travail standard en quartz et métallique en option



Contrôle du débit de gaz par un débitmètre numérique

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR

OPTIONS DE CONCEPTION SUR MESURE

Nous disposons d'une grande expérience acquise au fil des années en matière d'assistance aux clients pour leurs applications de fours tubulaires rotatifs. Certaines applications bénéficieront d'une gamme d'options personnalisées, notamment :

Options de déplacement du matériau pour faciliter la coulabilité, notamment :

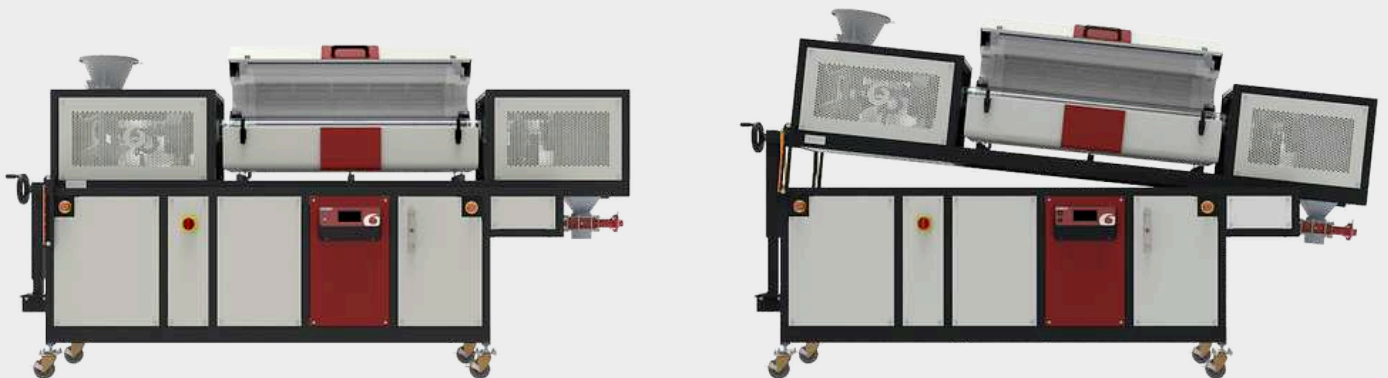
- | Inserts métalliques hélicoïdaux pour tubes de travail. Ils sont utilisés pour contrôler le mouvement du matériau dans le tube de travail
- | Alimentation à percussions et mélangeurs
- | Barres ou fils de raclage à l'intérieur du tube de travail

- | Trémie de collecte refroidie par eau
- | Vanne de décharge automatisée
- | Injection de vapeur - unité d'évaporateur/mélangeur à commande numérique avec régulateurs de débit massique pour la fourniture d'un gaz porteur (N₂) et d'eau

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR

ANGLE D'INCLINAISON

Pour faciliter l'écoulement du matériau dans le tube de travail, le TSR peut être incliné jusqu'à un maximum de 6° à l'aide d'une manivelle. En ajustant l'angle d'inclinaison, l'opérateur peut contrôler le temps de séjour du matériau dans la zone chauffée du four ; la possibilité de modifier l'angle assure au TSR la flexibilité nécessaire pour traiter une gamme de matériaux de différentes tailles de grains, du granulat à la poudre.



EXEMPLES D'APPLICATIONS

TORRÉFACTION & BIO-CHARBON

La torréfaction est un processus thermochimique réalisé en l'absence d'oxygène afin de provoquer une décomposition partielle de la biomasse. L'eau et les substances volatiles sont libérées de la biomasse, ce qui produit un matériau solide et sec appelé bio-charbon. Dans certaines applications, le bio-charbon peut remplacer les combustibles fossiles traditionnels et contribuer ainsi à la réduction des émissions de CO₂.

Dans cette vidéo, le broyeur à couteaux SM 300 de RETSCH et le four tubulaire rotatif TSR de CARBOLITE sont utilisés dans le cadre d'un processus de torréfaction pour la production de combustible à base de bio-charbon.

Les fabricants de Verder Scientific proposent des solutions tout en un pour soutenir votre processus à chaque étape, de la préparation et de l'analyse des échantillons au traitement thermique et plus encore.



[Cliquez pour voir la vidéo](#)

Vidéo produit: Torrefaction with Carbolite Gero & Retsch

GAMME DE FOURS TUBULAIRES ROTATIFS TSR
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	TSR1 11/125/1000	TSR3 11/125/1000
Temp max (°C)	1150	1150
Max. diamètre externe tube accessoire (mm)	125	125
Nombre de zones chauffées	1	3
Longueur chauffée (mm)	1000	1000
Longueur tube de travail (mm)	2000	2000
Dimensions: Externe H x L x P (mm)	1830 x 3150 x 700	1830 x 3150 x 700
Puissance max (W)	6000	6000

MERCI DE NOTER

- La température maximale de fonctionnement continu est de 1050 °C
(La température maximale de fonctionnement dépend du matériau du tube de travail)
- Tous les fours sont équipés d'un thermocouple de type N

EXPLICATION DES NOMS DE MODÈLES

TSR 1 11/125/ 1000	Nombre de zones chauffées: 1 zone ou 3 zones
TSR1 11 /125/ 1000	Temp Max: 1150 °C
TSR1 11/ 125 /1000	Four Ø: 125 mm
TSR1 11/ 125/ 1000	Longueurs chauffées: 1000 mm

www.carbolite.com/tsr