

Technical News Bulletin

Steinhausen, Juin 1998



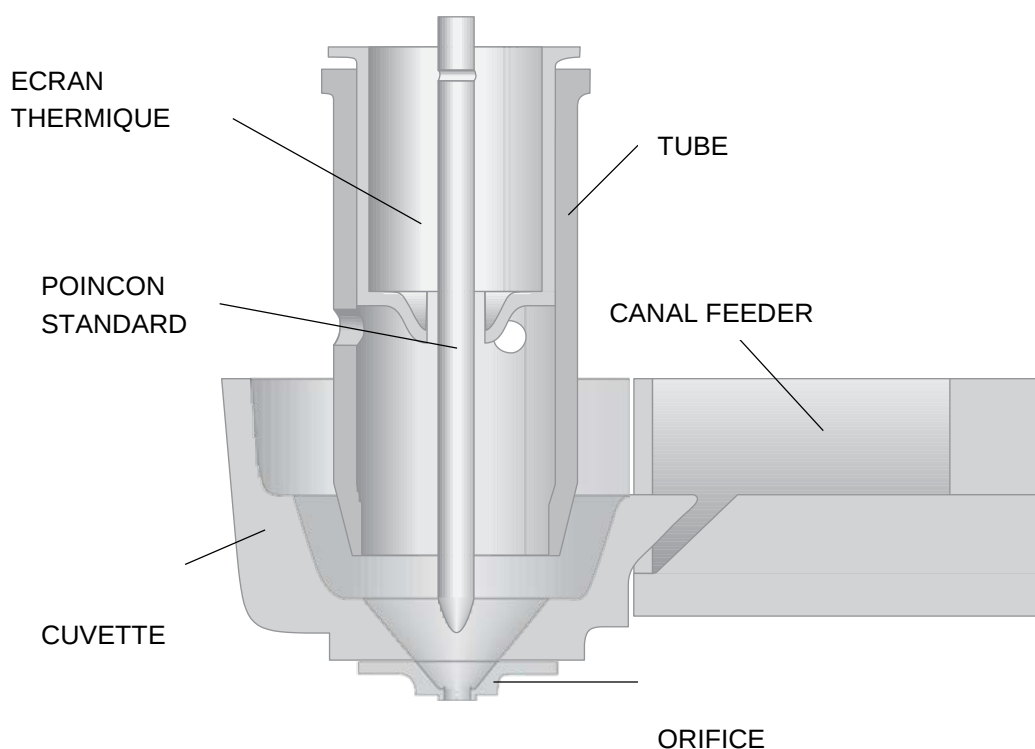
System de Cuvette à Regulation de Debit

- Le système de bec doseur se compose d'un ensemble complet de composants réfractaires de bec.
- Le bec doseur en verre Emhart forme des gouttes de poids, de forme et de température constants.
- La bague à orifice, le bec, le tube et le déflecteur thermique constituent le système de bec doseur d'Emhart.

Description du Systeme

Le système de cuvette à régulation comprend un jeu complet d'éléments de cuvette réfractaire. Ces éléments réfractaires sont spécialement conçus pour optimiser les conditions de formage de la goutte de verre. L'orifice, la cuvette, et l'écran thermique constituent le système de cuvette à regulation EMHART.

Elements Refractaires



Au delà de la régulation du flot de verre, la cuvette EMHART GLASS forme des gouttes de forme, de température et de poids consistant. La gorge de la cuvette et l'orifice sont de forme elliptique. Cette forme procure un flot égal dans les deux orifices. L'écran thermique renvoie les flammes vers l'intérieur de la cuvette permettant un meilleur contrôle de la température de la goutte de verre.

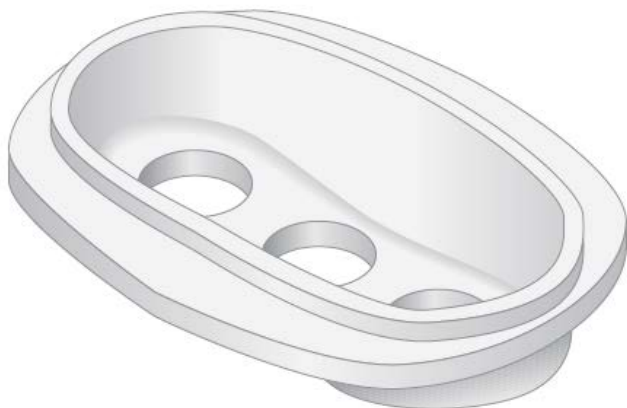
Systemes de la Cuvette a Regulation

Cuvette et tube régulant le flot de verre

La forme conique de la partie inférieure du tube diffère de celle de la cuvette. L'ensemble tube et cuvette constitue une vanne à régulation. La pression infléchit au flot de verre par le tube permet une répartition sur toute la surface du tube et de la cuvette. Leurs formes différentes réduisent la sensibilité de la cuvette lors de changement de la hauteur du tube. Ce qui améliore beaucoup le contrôle du poids de la goutte.

Cuvette et anneau d'orifices distribuant uniformément le verre

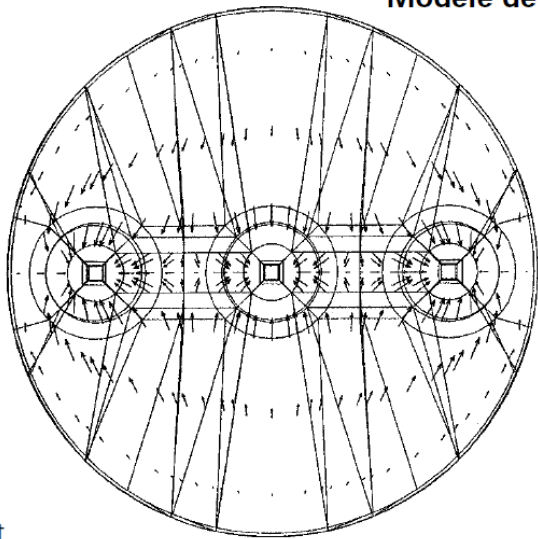
La gorge de la cuvette et l'anneau d'orifices permettent une répartition uniforme du verre dans les orifices. Le modelage par ordinateur fournit une forme optimale des éléments. La gorge de la cuvette et l'anneau d'orifices sont elliptiques, avec une forme de cavité dite "d'os de chien". Cette forme crée un espace autour des cavités externes ce qui élimine les besoins de refroidissement de l'anneau d'orifices. Ceci améliore les configurations d'écoulement dans la cuvette fournissant des gouttes de poids, de forme et de température uniforme. Le phénomène de rapprochement des gouttes lors de leur chute est considérablement réduit.



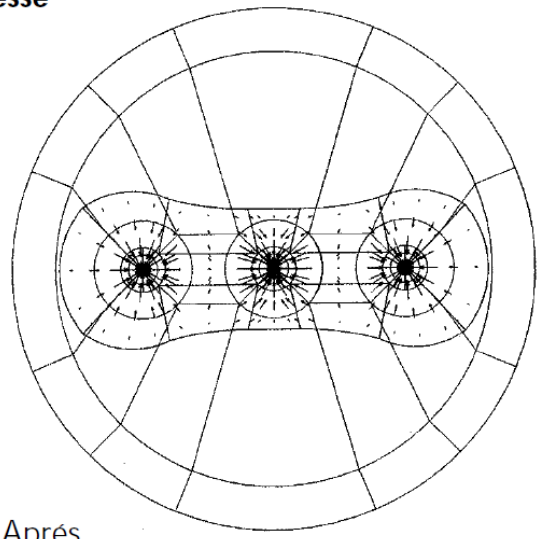
La conception assistée par ordinateur a permis à EMHART de réaliser le système de cuvette à régulation

Modèle de vitesse

Avant



Après



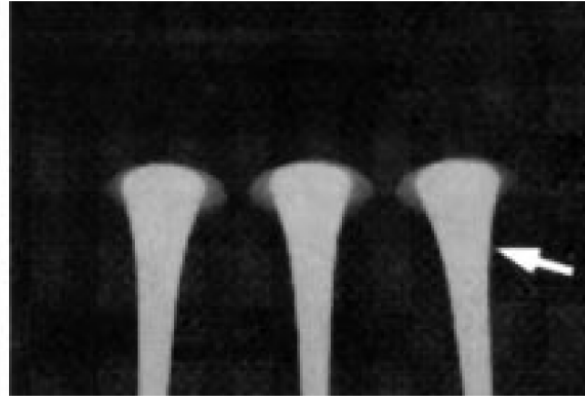
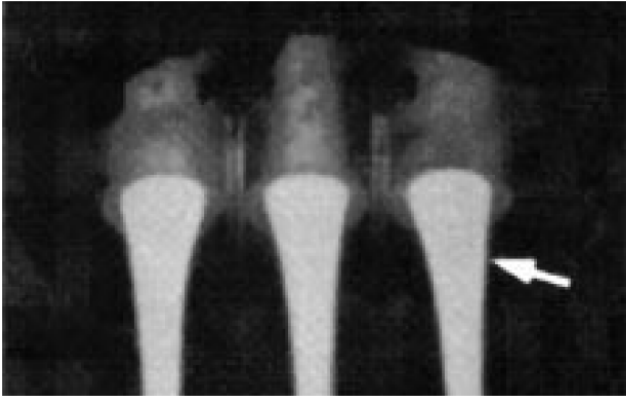
L'écran thermique est un nouveau composant réfractaire

L'écran thermique renvoie les flammes vers l'intérieur de la cuvette. L'écran thermique permet aussi d'éviter les pertes de chaleur due à un effet cheminée à l'intérieur du tube. Ceci aide à stabiliser la température de la goutte et protège le mandrin du tube de la chaleur.

Améliore l'isolation de la cuvette

L'isolation a été améliorée dans la partie inférieure de la cuvette. Ceci est plus visible autour de la zone critique de la gorge. L'isolation supérieure va dans le sens d'une meilleure homogénéité thermique du verre.

Le système de cuvette à régulation procure des améliorations visibles



Avantages de la cuvette à régulation

réduit les variations de poids

- d'une coupe à l'autre
- d'un orifice à l'autre

Moins d'articles réfractaire

- durée de vie de l'anneau à orifice et du tube augmentée

Plus d'uniformité de la température des gouttes

- d'une coupe à l'autre
- d'un orifice à l'autre

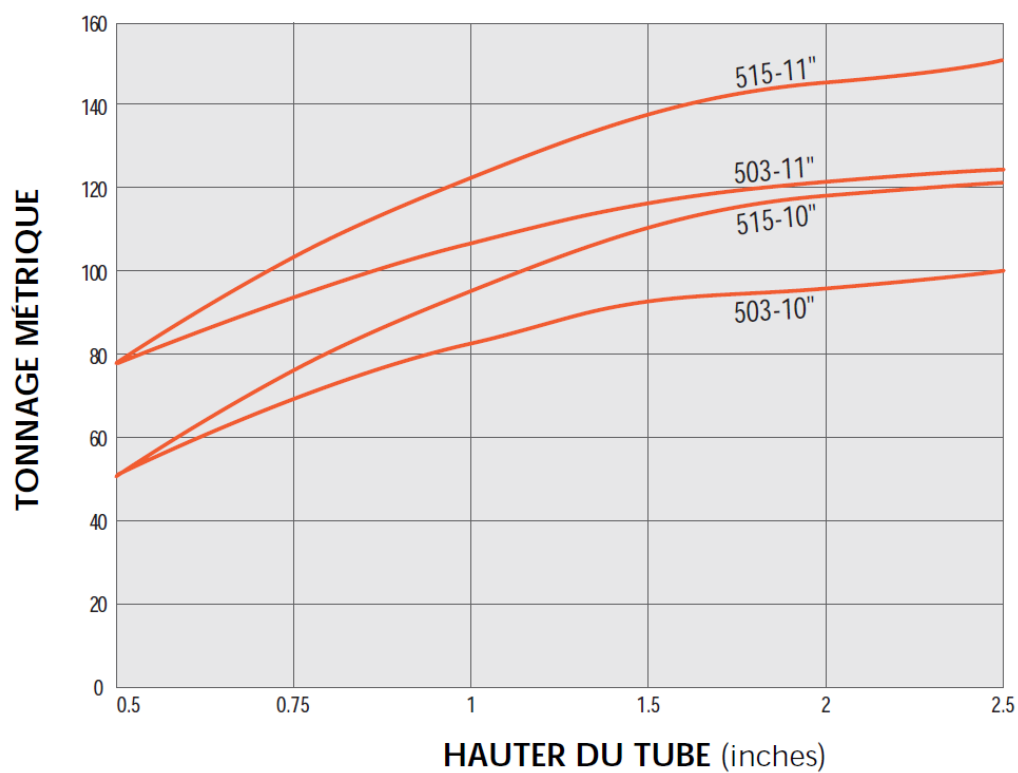
Élimine le refroidissement de l'anneau à orifices

Chargement de la goutte amélioré

- la forme de la goutte est constante
- l'effet de rapprochement des gouttes est réduit.

Comparaison de Cuvettes a Regulation

pour une température de goutte de: 1150°

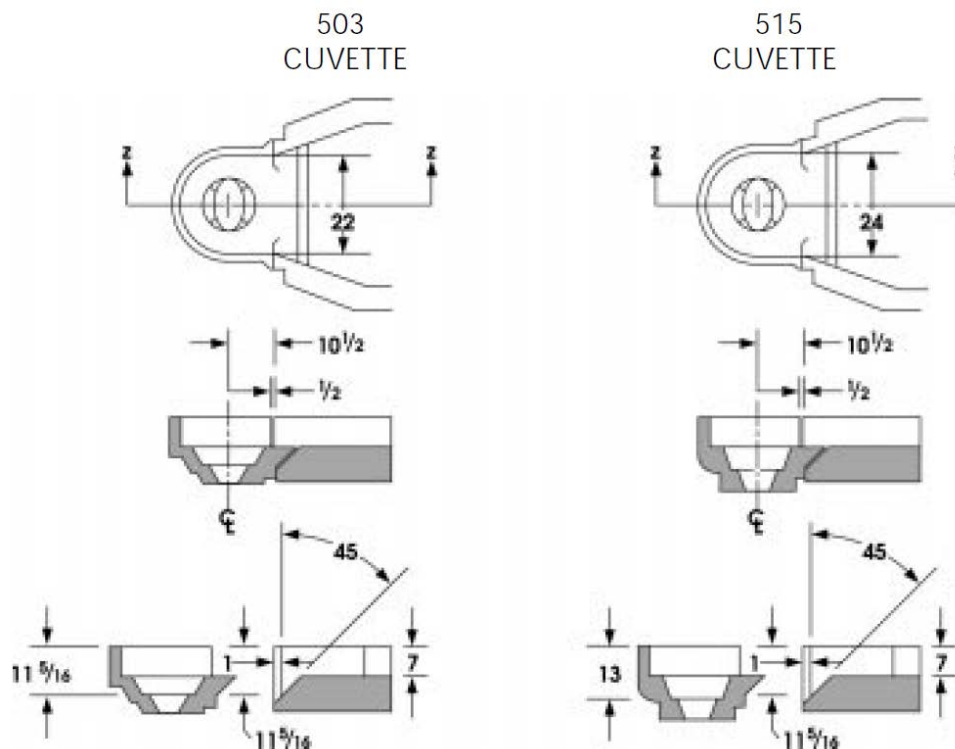


Installation

Enveloppe et cuvette

La cuvette réfractaire s'installe dans les enveloppes EMHART 503, 515 et 555. Les mises à jour et les conversions sont facilement réalisables. La surface d'appui de la cuvette est inclinée, évitant les glissements par rapport au canal de transition. Différentes cuvettes réfractaires sont nécessaires selon l'angle de coupe. Les schémas ci-dessous montrent l'assemblage des deux pièces.

Assemblage de la cuvette et du canal



Mécanisme tube 555

Les tubes de précision 10" et 11" sont montés avec un mécanisme auto-centrant (555-55). Ceci est indispensable pour faire du tube un système ayant les fonctions d'une vanne de précision. La conversion du mécanisme 10" au mécanisme à régulation 11" est tout à fait possible, le numéro du kit étant 555-55-G15.

Entraxe Delivery

Les cuvettes à régulation courante s acceptent les entraxes suivants:

Cuvette 10"	Cuvette 11"
S.G.	S.G.
D.G. 4 3/8" C.D.	D.G. 4 3/8" C.D.
T.G. Impossible	T.G. 3" C.D.



Anneau d'orifices et supports

L'anneau d'orifices pour la cuvette à régulation à un design particulier qui reprend les bases de l'ancien modèle. Des espaces ont été ajoutés autour des cavités extérieures pour faciliter la configuration d'écoulement voulue.

Le nouveau support est recommandé. Mais il est possible d'accomoder l'ancien support au nouvel anneau.

Configuration	Support 11"	Support 10"
SG	555-252-G02	555-252-G02
DG	555-252-G12	555-252-G12
TG	555-252-G11	none

Poinçon

La gorge de la cuvette à été spécialement conçue pour fonctionner avec le poinçon standard EMHART . Il n'est pas recommandé d'utiliser les poinçons à tête sphérique . Choisir le poinçon d'après les plans KS503-50.



Ecran thermique

L'écran thermique est supporté par la chemise du tube. Il est constitué de deux pièces réfractaires semi-circulaires. Voir plan 555-210.

Liste de plans facilitant les spécifications

Plans #	Description	Plans #	Description
555-209	Cuvette à régulation (master list)	555-210	Ecran thermique
KS503-50	Option de poinçons	555-55	Mécanisme tube 555
503-245	Ensemble cuvette 503	555-96	Capots ensemble
515-48	Ensemble cuvette 515	707-1007	Installation électrique du contrôle de la rotation et de la montée baisse/tube.
555-99	Ensemble cuvette 555		
503-251	Anneau d'orifice SG		
503-252	Anneau d'orifice DG.		
503-253	Anneau d'orifice TG		

Exemple de cuvette à régulation triple gob 11"

Rattrapage/Conversion Pièces métalliques pour cuvette réfractaire 503 ou 515

Référence de la pièce	Description	Quantité
555-254 gr1	Support chemise	1
555-256 gr1	Isolation support	1
555-252 gr1	Support orifice 3" TG	1

Pièces réfractaires 515

Référence de la pièce	Description	Quantité
515-5297-315	Cuvette 90° Gauche	1
555-2126-333	Tube	1
555-2127-333	Fond ébaucheur	2
503-253 gr1	Sélection de joints	1
KS503-50	Plongeurs	A.R

Pièces réfractaires 503

Référence de la pièce	Description	Quantité
503-6966-315	Cuvette 90° Gauche	1
555-2130-333	Tube	1
555-2127-333	Fond ébaucheur	2
503-253 ,gr1	Sélection de joints	1
KS503-50	Plongeurs	A.R

Joints centrés 3" Triple paraison (Plan 503-C-253)

Référence de la pièce	Description	Quantité
503-6857	1 ^{"1/4}	1
503-6858	1 ^{"5/16}	1
503-6859	1 ^{"3/8}	1
503-6860	1 ^{"7/16}	1
503-6861	1 ^{"1/2}	1
503-6862	1 ^{"9/16}	1
503-6863	1 ^{"5/8}	1
503-6864	1 ^{"11/16}	1
503-6865	1 ^{"3/4}	1
503-6866	1 ^{"13/16}	1
503-6867	1 ^{"7/8}	1
503-6868	1 ^{"15/16}	1
503-6869	2"	1
503-6870	2 ^{"1/16}	1
503-6871	2 ^{"1/8}	1
503-6872	2 ^{"3/16}	1