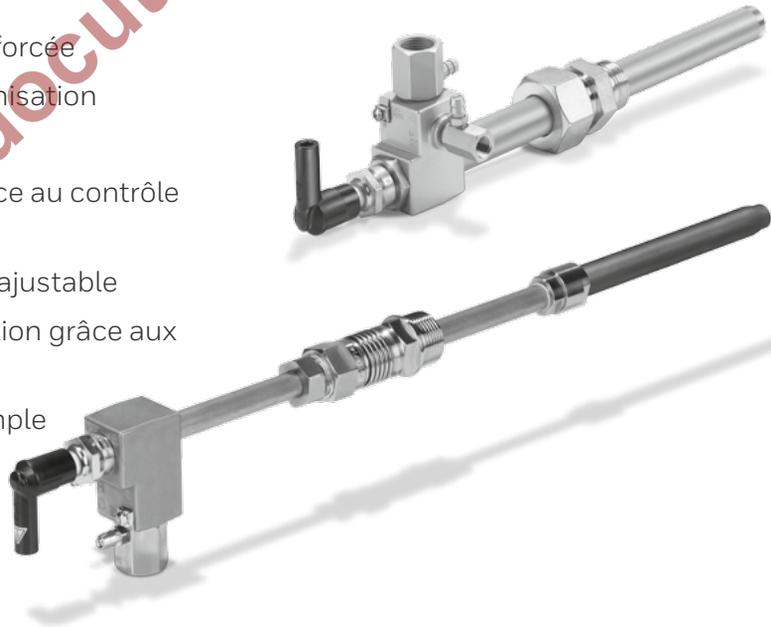


Brûleur d'allumage ZMI, ZMIC

Information technique · F
9 Edition 08.14l

- Brûleur d'allumage avec alimentation en air forcée
- Contrôle de la flamme sûr par électrode d'ionisation
- Allumage électrique fiable
- Construction élancée peu encombrante grâce au contrôle monoélectrode
- Positionnement optimal via support brûleur ajustable
- Convient à de multiples situations d'installation grâce aux différentes longueurs
- Facile d'entretien grâce à la construction simple
- À usages multiples
- Option : ZMIC avec extrémité en céramique



Sommaire

Brûleur d'allumage ZMI, ZMIC	1	7.1.3 ZMIC 28 sans compensateur	16
Sommaire	2	7.1.4 ZMIC 28..K avec compensateur	17
1 Application	3	7.2 Convertir les unités.....	18
1.1 Exemples d'application	4	8 Cycles de maintenance	18
1.1.1 Brûleur d'allumage à fonctionnement intermittent pour brûleur principal à régulation modulante	5	Réponse	19
1.1.2 Allumage d'un voile de flammes.....	5	Contact	19
2 Certifications	6		
2.1 Homologation pour la Russie.....	6		
2.2 Déclaration d'incorporation en conformité avec la directive « machines »	6		
3 Fonctionnement	7		
4 Sélection	8		
4.1 Puissance du brûleur d'allumage.....	8		
4.2 Tableau de sélection	9		
4.3 Code de type.....	9		
5 Directive pour l'étude de projet	10		
5.1 Alimentation en gaz et en air.....	10		
5.2 Montage	10		
5.2.1 ZMI dans l'ouvrage réfractaire.....	11		
5.2.2 ZMIC avec compensateur monté en ouvrage réfractaire	11		
6 Accessoires	12		
6.1 Injecteur gaz	12		
6.2 Câble haute tension	12		
6.3 Transformateur d'allumage.....	12		
6.4 Régulateur 60DJZ	13		
6.5 Régulateur J78R.....	13		
7 Caractéristiques techniques	14		
7.1 Dimensions hors tout	15		
7.1.1 ZMI 16 et ZMI 25.....	15		
7.1.2 ZMI 16T et ZMI 25T.....	15		

1 Application



ZMI est allumé et contrôlé avec une seule électrode.

ZMIC avec extrémité en céramique

Pour un allumage sûr des brûleurs gaz employés dans les fours de l'industrie métallurgique, céramique et celle des métaux non ferreux, ainsi que dans les équipements de traitement thermique.

Le ZMI peut également être utilisé comme brûleur autonome.

Conçu pour l'emploi de gaz naturel, gaz de ville / gaz de cokerie ou GPL.

Le brûleur d'allumage est allumé et contrôlé par une seule électrode d'allumage électronique et d'ionisation.

Le ZMIC 28 avec extrémité en céramique présente une flamme plus tendue et plus longue. Le tube en céra-

mique a une durée de vie plus longue et est adapté aux températures plus élevées.

1.1 Exemples d'application



Brûleur principal BBG avec brûleur d'allumage ZMI intégré



Brûleur principal ZIO avec brûleur d'allumage ZMI intégré



Four industriel pour boîtiers

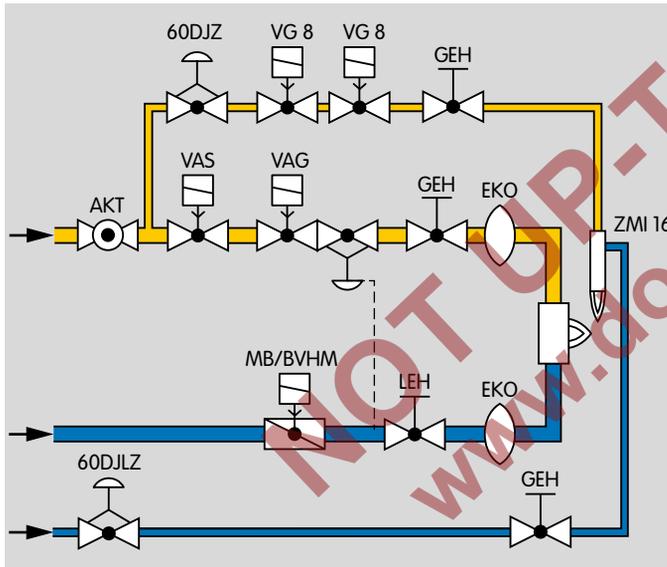


Four à rouleaux dans l'industrie de la céramique

Application

Pour des combinaisons de brûleurs pilotes et brûleurs principaux, EN 746-2:2010 exige le contrôle des brûleurs principal et pilote via le boîtier de sécurité. Les exceptions sont admises si la sécurité de l'installation n'est pas remise en cause.

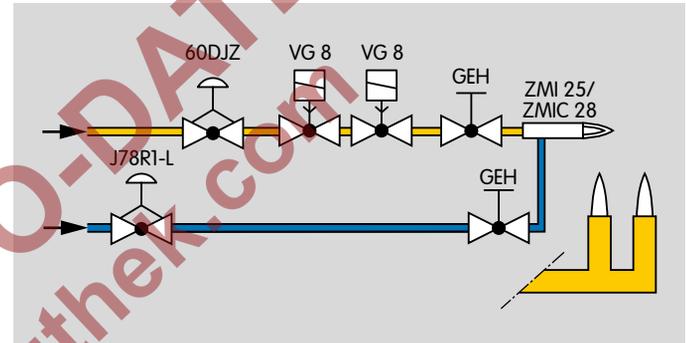
1.1.1 Brûleur d'allumage à fonctionnement intermittent pour brûleur principal à régulation modulante



Dès que le transformateur d'allumage est sous tension, le brûleur d'allumage ZMI est allumé par une étincelle d'allumage. Si le brûleur d'allumage reçoit un signal d'ionisation stable, l'autorisation de fonctionnement du brûleur principal est délivrée via le boîtier de sécurité.

Le brûleur principal s'allume. Lorsque le brûleur principal fournit un signal de flamme stable, le brûleur d'allumage ZMI peut être arrêté.

1.1.2 Allumage d'un voile de flammes



Dès que le transformateur d'allumage est sous tension, le brûleur d'allumage ZMI est allumé par une étincelle d'allumage. Si le brûleur d'allumage fournit un signal d'ionisation stable, l'autorisation est délivrée pour le voile de flammes via le boîtier de sécurité. Le voile de flammes s'allume.

2 Certifications

2.1 Homologation pour la Russie



Modèle certifié par Gosstandart selon le règlement technique.

Modèle homologué par Rostekhnadzor (RTN).

Homologation scannée pour la Russie (RUS) – voir www.docuthek.com → Elster Kromschroder → Kromschroder, LBE → Produits → 07 Brûleurs et brûleurs d'allumage → Brûleur d'allumage à ionisation ZMI → Type de document : certificat → ZMI B00050 (nationales Zertifikat Russland) (RUS)

2.2 Déclaration d'incorporation en conformité avec la directive « machines »

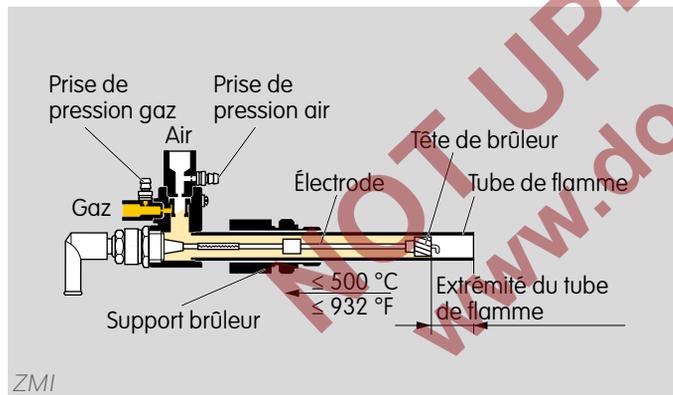
Le ZMI répond aux exigences de EN 746-2 et de la directive « machines » 2006/42/CE. Confirmation par la déclaration d'incorporation du fabricant.

3 Fonctionnement

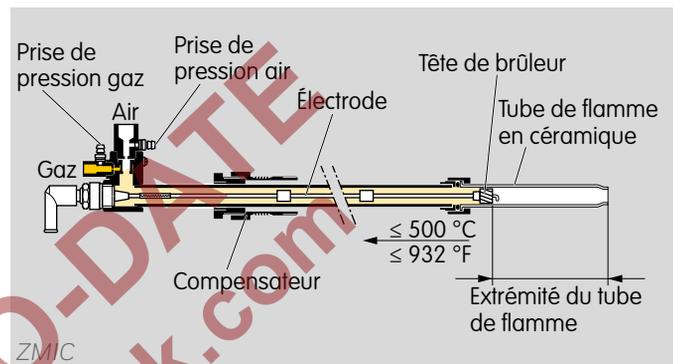
Une buse d'air et un injecteur gaz sont intégrés aux brûleurs d'allumage ZMI et ZMIC en usine pour chaque type de gaz. Le gaz et l'air sont alimentés séparément et se mélangent dans le boîtier. La buse d'air et l'injecteur gaz sont équipés de prises de pression pour la mesure de la pression.

Au niveau de la tête de brûleur, le mélange air-gaz est allumé par l'électrode. La flamme se forme en aval de la tête du brûleur. L'électrode contrôle la flamme par ionisation (contrôle monoélectrode).

ZMI



ZMIC



Le tube de flamme en céramique du ZMIC est en matériau SiC (Si-1500). Si les températures sont très élevées, lors d'une intégration dans un ouvrage réfractaire par ex., le tube de flamme en céramique bénéficie d'une durée de vie beaucoup plus longue que le modèle ZMI en métal.

Avec sa chambre de combustion rentrée conique, le ZMIC forme une flamme plus longue et plus tendue, un avantage considérable lorsque la flamme du brûleur d'allumage peut être déviée ou refroidie par le flux d'air du brûleur principal.

4 Sélection

4.1 Puissance du brûleur d'allumage

ZMI 16

Longueur de la flamme env. 4 cm (1,6 pouces)

Type de gaz	Puissance [kW]	Pression de gaz [mbar]	Pression d'air [mbar]
Gaz naturel*	1 – 2	35 – 80	30 – 80
Propane	1,2 – 2	20 – 45	30 – 70
Gaz de ville	1,3 – 2	30 – 70	30 – 80

Type de gaz	Puissance [10 ³ BTU/h]	Pression de gaz [po CE]	Pression d'air [po CE]
Gaz naturel*	3,8 – 7,6	13,8 – 31,5	11,8 – 31,5
Propane	4,4 – 7,4	7,9 – 17,7	11,8 – 27,9
Gaz de ville	5,0 – 7,8	11,8 – 27,9	11,8 – 31,5

* Mesures avec gaz naturel L

ZMI 25

Longueur de la flamme env. 6 cm (2,4 pouces)

Type de gaz	Puissance [kW]	Pression de gaz [mbar]	Pression d'air [mbar]
Gaz naturel*	2,5 – 4,0	20 – 50	30 – 80
Propane	2,8 – 4,0	17 – 40	38 – 80
Gaz de ville	1,5 – 3,3	20 – 70	20 – 80

Type de gaz	Puissance [10 ³ BTU/h]	Pression de gaz [po CE]	Pression d'air [po CE]
Gaz naturel*	9,5 – 15,1	7,9 – 19,7	11,8 – 31,5
Propane	10,4 – 14,8	6,7 – 15,7	15 – 31,5
Gaz de ville	5,8 – 12,8	7,9 – 27,6	7,9 – 31,5

* Mesures avec gaz naturel L

ZMIC 28

Longueur de la flamme env. 10 cm (3,9 pouces)

Type de gaz	Puissance [kW]	Pression de gaz [mbar]	Pression d'air [mbar]
Gaz naturel*	2,5 – 4,2	30 – 80	25 – 90
Propane	2 – 4,2	20 – 70	15 – 90
Gaz de ville	2,5 – 4,2	40 – 100	30 – 110

Type de gaz	Puissance [10 ³ BTU/h]	Pression de gaz [po CE]	Pression d'air [po CE]
Gaz naturel*	9,5 – 15,9	11,8 – 31,5	9,8 – 35,4
Propane	7,4 – 15,6	7,9 – 27,6	5,9 – 35,4
Gaz de ville	9,7 – 16,3	15,7 – 39,4	11,8 – 43,3

* Mesures avec gaz naturel L

Les puissances en kW se rapportent au pouvoir calorifique inférieur H_u et les puissances en BTU/h au pouvoir calorifique supérieur H_o .

Courbes de débit pour ZMI, ZMIC, voir www.docuthek.com → Elster Kromschroder

Terme recherché : ZMI, ZMIC

Type de document : courbes de débit

Inscription obligatoire !

4.2 Tableau de sélection

	16	25	28	T	B	G	D	150	200	300...	R	N	K
ZMI	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ZMIC			●		●	●	●		●	●	●		○

● = standard, ○ = option

Exemple de commande

ZMI 16B200R

4.3 Code de type

Code	Description
ZMI	Brûleur d'allumage
ZMIC	Brûleur d'allumage avec tube de flamme en céramique
16	Taille de brûleur 16 mm
25	Taille de brûleur 25 mm
28	Taille de brûleur 28 mm
T	Produit T
B	Pour gaz naturel
G	Pour GPL
D	Pour gaz de ville / gaz de cokerie
150	Longueur du tube de flamme [mm]*
200	
300...	
R	Taraudage Rp
N	Taraudage NPT
K	Compensateur

- * Paliers de longueur du ZMI à partir de 200 mm par pas de 100 mm
 paliers de longueur du ZMIC 28 à partir de 300 mm par pas de 100 mm
 paliers de longueur du ZMIC 28..K à partir de 400 mm par pas de 50 mm.

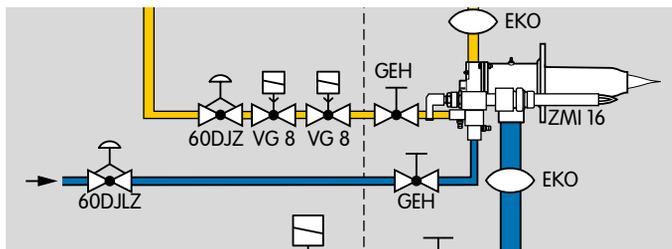
5 Directive pour l'étude de projet

5.1 Alimentation en gaz et en air

Installer des régulateurs de pression et des robinets de réglage dans les conduites d'alimentation en gaz et air en amont du brûleur. Le régulateur de pression 60DJZ ne présentant pas une étanchéité totale, le monter directement en amont de l'électrovanne gaz afin de réduire au minimum le volume de gaz entre le régulateur de pression et l'électrovanne gaz.

Régler les régulateurs de pression pour les pressions d'alimentation de gaz et d'air, voir page 13 (Régulateur 60DJZ), sur les valeurs maximales admissibles, de sorte que les pressions d'alimentation de gaz et d'air soient identiques (80 mbar env. pour l'allumage d'un brûleur principal). À l'aide des robinets de réglage, réduire les pressions d'air et de gaz aux valeurs de pression exigées pour le brûleur d'allumage.

Pour une stabilité optimale de la flamme du brûleur d'allumage, les pressions de gaz et d'air du ZMI ou du ZMIC doivent être plus élevées que la pression de raccordement du brûleur principal.

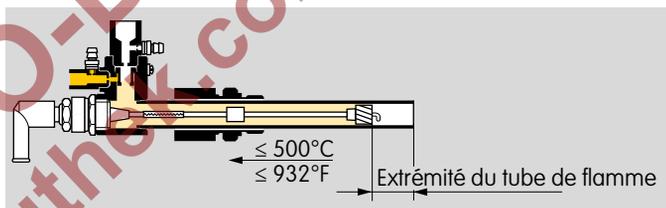


Pour protéger les buses de la saleté, il est recommandé d'utiliser des filtres du côté du gaz et de l'air.

5.2 Montage

Procéder au montage du brûleur d'allumage de façon à garantir un allumage sûr du brûleur principal.

L'extrémité du brûleur d'allumage peut être positionnée de façon exacte via le support brûleur ajustable.



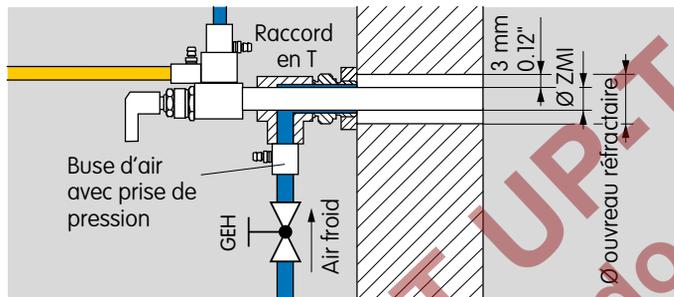
L'extrémité du tube de flamme du ZMI ou le tube de flamme en céramique du ZMIC ne doit pas entrer en contact avec la flamme du brûleur principal. Un allumage sûr du brûleur principal doit être garanti.

Afin d'éviter un auto-allumage, la température du mélange air-gaz en amont de l'extrémité du tube de flamme doit être inférieure à la température d'allumage du gaz combustible $\leq 500^{\circ}\text{C}$ (932°F).

Lorsque le brûleur d'allumage est éteint, l'air du brûleur d'allumage doit continuer à circuler pour le refroidissement.

5.2.1 ZMI dans l'ouveau réfractaire

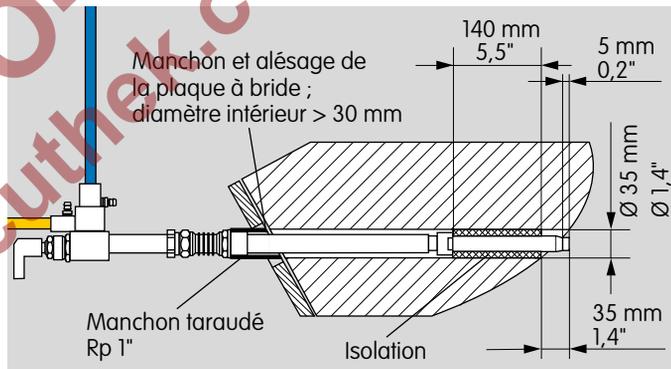
En cas du montage de brûleurs d'allumage ZMI dans un ouvrage réfractaire, la tête du brûleur est sollicité très fortement sur le plan thermique. Un refroidissement du ZMI est dans tous les cas à prévoir. Il est préconisé de faire passer de l'air en continu sur la face externe du tube de flamme dans un interstice de 3 mm (0,12") environ. Cette mesure peut considérablement prolonger la durée de vie du brûleur d'allumage.



Afin de régler le débit d'air froid, il est recommandé d'utiliser les mêmes buses d'air que pour ZMI 16 (\varnothing 3,3 mm (0,13") et ZMI 25 (\varnothing 4,5 mm (0,18")). La pression de l'air au niveau de la prise de pression est réglée entre 20 et 25 mbar (7,9 à 9,8 po CE) env. avec le robinet de réglage GEH.

5.2.2 ZMIC avec compensateur monté en ouvrage réfractaire

Lors du montage du brûleur d'allumage ZMIC dans un ouvrage réfractaire, il convient de choisir le modèle avec compensateur. Le tube de flamme en céramique du ZMIC ne doit pas être sollicité mécaniquement. Pour protéger les composants métalliques de la chaleur rayonnante, le tube de flamme en céramique doit être isolé d'environ 140 mm.



6 Accessoires

6.1 Injecteur gaz



Brûleur	Type de gaz	Ø de l'injecteur [mm (pouces)]	N° réf.	
			ZMI/ZMIC	ZMI..T
ZMI 16	Gaz naturel	0,94 (0,037)	75455010	75442157
	GPL	0,76 (0,029)	75455147	75448032
	Gaz de ville / gaz de cokerie	1,30 (0,051)	75455146	-
ZMI 25	Gaz naturel	1,40 (0,055)	75455012	75443157
	GPL	1,05 (0,041)	75455149	75448031
	Gaz de ville / gaz de cokerie	1,78 (0,070)	75455148	-
ZMIC 28	Gaz naturel	1,40 (0,055)	75455012	-
	GPL	1,05 (0,041)	75455149	-
	Gaz de ville / gaz de cokerie	1,78 (0,070)	75455148	-

6.2 Câble haute tension

Pour les câbles d'ionisation et d'allumage, utiliser des câbles haute tension non blindés :

FZLSi 1/7 -50 à 180 °C (-58 à 356 °F),
n° réf. 04250410.

ou

FZLK 1/7 -5 à 80 °C (23 à 176 °F),
n° réf. 04250409.

6.3 Transformateur d'allumage

Afin d'assurer un allumage sûr, il est recommandé d'utiliser le transformateur d'allumage TGI 5-15/100W ou TZI 5-15/100W.



TGI 5-15/100W



TZI 5-15/100W

6.4 Régulateur 60DJZ



60DJZ, DN 8,
Pression amont p_u : jusqu'à 100 mbar,
pression aval p_d : 35 – 90 mbar

6.5 Régulateur J78R



J78R, DN 15,
Pression amont p_u : jusqu'à 100 mbar,
pression aval p_d : 42 – 55 mbar

	Gaz	N° réf.	Air	N° réf.
ZMI 16	60DJZ	03155300	60DJLZ*	03155301
ZMI 25	60DJZ	03155300	J78R1-L*	03155026
ZMIC 28	60DJZ	03155300	J78R1-L*	03155026

* Avec membranes spéciales pour air

7 Caractéristiques techniques

Puissance :

ZMI 16 : 1 à 2 kW (3,8 à 7,6 10³ BTU/h),

ZMI 25 : 2,5 à 4 kW (9,5 à 15,1 10³ BTU/h)

(1,5 à 3,3 kW en cas de fonctionnement avec du gaz de ville, gaz de cokerie),

ZMIC 28 : 2,5 à 4,2 kW (9,5 à 15,9 10³ BTU/h).

Les puissances en kW se rapportent au pouvoir calorifique inférieur H_v et les puissances en BTU/h au pouvoir calorifique supérieur H_o.

Pression amont gaz :

ZMI : jusqu'à 80 mbar (jusqu'à 32 po CE),

ZMIC : jusqu'à 100 mbar (jusqu'à 40 po CE),

pression amont d'air : jusqu'à 120 mbar (jusqu'à 47 po CE),

chacune étant fonction du type de gaz.

Pressions de brûleurs : courbes de débit pour ZMI,

ZMIC, voir www.docuthek.com → Elster Kromschroder

Terme recherché : ZMI, ZMIC

Type de document : courbes de débit

Inscription dans la Docuthek obligatoire !

Paliers de longueur du brûleur : 100 mm (4"),

paliers de longueur du ZMIC 28..K : 50 mm (2").

Types de gaz : gaz naturel, GPL (gazeux) et gaz de cokerie ; autres types de gaz sur demande.

Pour de l'air froid uniquement.

Contrôle de la flamme : avec électrode d'ionisation.

Allumage : direct, électrique (transformateur d'allumage de 5 kV).

Embout coudé : antiparasité.

Corps : aluminium.

Tube de flamme :

ZMI : acier réfractaire,

ZMIC : tube de flamme en céramique.

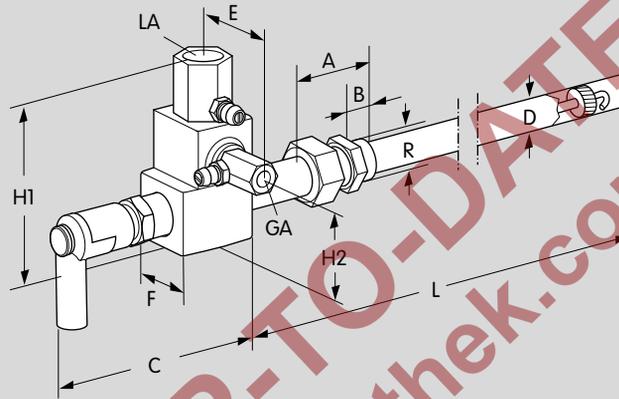
Température maximale à l'extrémité du tube de flamme :

ZMI : 1 000 °C (1 832 °F),

pour lambda < 1 : 900 °C (1 652 °F),

ZMIC : 1 450 °C (2 642 °F).

7.1 Dimensions hors tout



7.1.1 ZMI 16 et ZMI 25

Type	Dimensions [mm]									ISO 7-1:1994		ISO 228-1
	D	A	B	C	E	F	H1	H2	GA	LA	R	
ZMI 16	16	~44	13,5	~106	49	36	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	G 1/2	
ZMI 25	25	~78	19	~112	49	36	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	G 1	

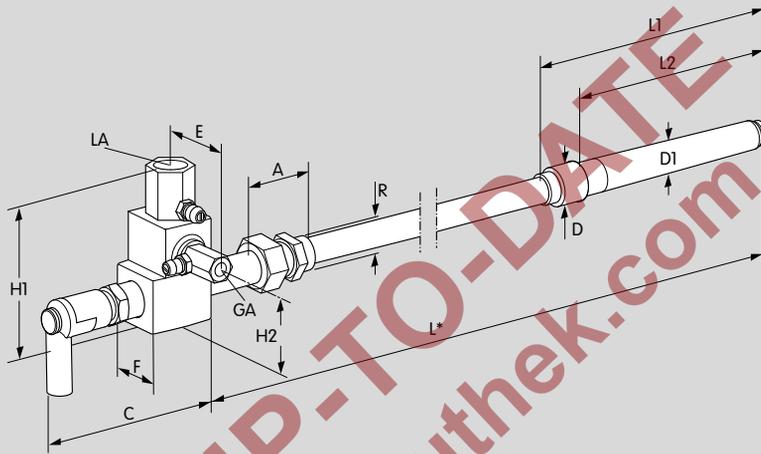
* L = paliers de longueur du brûleur : 150, 200, 300 ... mm (6, 8, 12 ... pouces)

7.1.2 ZMI 16T et ZMI 25T

Type	Dimensions [pouces]										
	D	A	B	C	E	F	H1	H2	GA	LA	R
ZMI 16	0,63	1,73	0,56	4,17	2,64	1,42	3,78	1,77	¼ NPT	½ NPT	½ NPT
ZMI 25	1	3,07	0,75	4,41	2,64	1,42	3,78	1,77	¼ NPT	½ NPT	1 NPT

* L = paliers de longueur du brûleur : 150, 200, 300 ... mm (6, 8, 12 ... pouces)

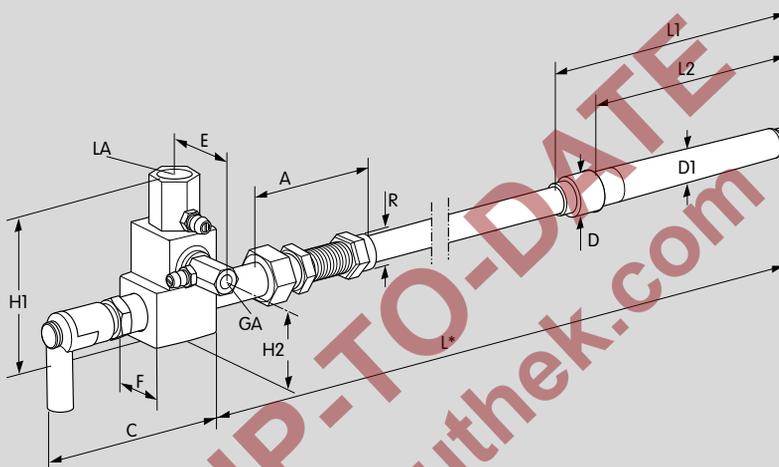
7.1.3 ZMIC 28 sans compensateur



Type	Dimensions [mm]										ISO 7-1:1994		
	D	D1	A	C	E	F	L1	L2	H1	H2	GA	LA	R
ZMIC 28	28	19,5	~59,5	~106	49	36	203	173	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	R 1

* L = paliers de longueur du brûleur : 100 mm.

7.1.4 ZMIC 28..K avec compensateur



Type	Dimensions [mm]										ISO 7-1:1994		
	D	D1	A	C	E	F	L1	L2	H1	H2	GA	LA	R
ZMIC 28..K	28	19,5	~105	~106	49	36	203	173	96	45	Rp 1/4	Rp 1/2	R 1

* L = paliers de longueur du brûleur : 50 mm.

7.2 Convertir les unités

voir www.adlatus.org/?sprache=2

8 Cycles de maintenance

Nous recommandons de procéder à une vérification du fonctionnement au moins une fois par an.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Réponse

Vous avez à présent la possibilité de nous faire part de vos critiques sur ces « Informations techniques (TI) » et de nous communiquer votre opinion afin que nous continuions à améliorer nos documents et à adapter ceux-ci à vos besoins.

Clarté

Information trouvée rapidement
Longue recherche
Information non trouvée
Suggestions
Aucune déclaration

Approche

Compréhensible
Trop compliqué
Aucune déclaration

Nombre de pages

Trop peu
Suffisant
Trop volumineux
Aucune déclaration



Usage

Familiarisation avec les produits
Choix des produits
Étude de projet
Recherche d'informations

Navigation

Je me repère facilement
Je me suis « égaré »
Aucune déclaration

Ma branche d'activité

Secteur technique
Secteur commercial
Aucune déclaration

Remarques

Contact

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Allemagne

Tel +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.com

Vous trouverez les adresses actuelles de nos représentations internationales sur Internet : www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html?&L=1

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.
Copyright © 2016 Elster GmbH
Tous droits réservés.

Honeywell

krom
schroeder