

**bremo<sup>®</sup>** ≡  
Les radiateurs de Suisse

# LISTE DES PRIX ET TECHNIQUE

F-4/2020



[www.bremo.ch](http://www.bremo.ch)

Parois chauffantes  
C o n v e c t e u r s  
Radiateurs sèche-serviettes  
Radiateurs design  
Radiateurs tubulaires



# PHILOSOPHIE

## **Au service de la clientele**

Depuis 1989, bremo est synonyme de produits de haute qualité fabriqués en Suisse. Grâce à notre site de production à Münchwilen TG nous sommes domiciliés là où nos clients le sont. Les trajets courts, les processus orientés clients et les conseils avisés sont nos priorités.

## **Technique**

Les produits bremo sont techniquement avancés et en constante évolution. Grâce à l'utilisation de matériaux de haute qualité et à une fabrication adaptée aux besoins de nos clients, nous sommes en mesure d'offrir une flexibilité maximale.

## **Qualité**

Les radiateurs bremo sont synonymes de la plus haute qualité suisse. Pour les radiateurs bremo, le mot qualité ne signifie pas seulement une qualité irréprochable, mais aussi des conseils avisés, une fiabilité élevée et une livraison ponctuelle.



# CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE ET DE LIVRAISON



## 1. Généralités :

La livraison est effectuée sur la base des conditions générales suivantes, qui sont considérées comme acceptées par la commande. Les écarts ne sont juridiquement valables que s'ils ont été confirmés par écrit par Breitenmoser & Keller AG (ci-après appelé **bremono**). Les conditions d'achat du client ne font pas partie du contrat, même si **bremono** ne les refuse pas expressément. Le client doit attirer l'attention de **bremono** sur les prescriptions ou directives légales, normes et autres, qui doivent être observées lors de l'exécution du contrat. Les erreurs évidentes, les erreurs de frappe ou de calcul ne nous engagent pas.

## 2. Confirmation de commande, modification de commande, annulations

La confirmation de commande de **bremono** est déterminante pour l'étendue et l'exécution de la commande. Sauf si une modification est apportée immédiatement après réception de la confirmation de commande, les spécifications qui sont indiquées dans la confirmation de commande sont contraignantes. Les modifications de commande et les annulations ne sont gratuites pour le client que si la commande n'est pas encore en fabrication. Les annulations ne peuvent être effectuées qu'en accord avec nous. Les commandes urgentes, qui sont mises immédiatement en fabrication, ne peuvent en aucun cas être modifiées ou annulées. Toute modification de commande peut entraîner un retard de livraison en plus d'éventuels coûts supplémentaires. **Nous prions nos clients de vérifier la confirmation de commande dans tous les cas.**

## 3. Prix

Nos prix sont sans engagement et peuvent être modifiés à tout moment sans préavis. Tous les prix indiqués sont hors TVA/RPLP.

## 4. Dessins, dimensions et poids

Les dessins, dimensions et poids sont sans engagement. Les modifications constructives et les divergences par rapport aux échantillons soumis demeurent réservés.

## 5. Conditions de livraison, délai de livraison

**Bremono** est en droit de retenir des livraisons si les conditions de paiement convenues ne sont pas remplies par le client. Le délai de livraison est indiqué avec la meilleure probabilité, mais sans engagement. Les demandes d'indemnisation ou les annulations pour retard de livraison ne peuvent être acceptées. Le jour de livraison correspond au jour de chargement. Si la marchandise commandée ne peut pas être réceptionnée, **bremono** est en droit de la facturer et de la stocker aux frais et aux risques du client même auprès de tiers. La période de garantie commence le jour de la délocalisation. Pour les commandes sur appel **bremono** se réserve le droit de fabriquer la marchandise commandée seulement après la réception de l'appel. Les appels devraient donc être effectués suffisamment tôt.

## 6. Emballage et expédition

Nous utilisons pour nos produits les emballages et les

moyens de transport que nous jugeons appropriés en fonction de notre expérience. L'emballage ne sera pas repris sauf cas particuliers. **Bremono** est libre dans le choix du moyen de transport. Les prix s'entendent DDU sur le chantier accessible par camion, sans déchargement. Pour les petites livraisons, une part raisonnable des coûts de transport sera facturée. Si le chantier n'est pas accessible par camion, le client doit déterminer le lieu de livraison en temps utile. Les coûts supplémentaires pour les demandes spéciales (express, heure d'arrivée spéciale, etc.) seront à la charge de l'acheteur. Dans tous les cas, les risques et les périls passent au client, même dans le cas de livraisons franco domicile, lors du départ de la livraison de l'usine. Les réclamations concernant les dommages de transport doivent être immédiatement adressées au transporteur. Le déchargement incombe au client. Pour les dommages survenant pendant le déchargement, toute responsabilité est expressément rejetée.

## 7. Inspection et acceptation de la livraison

Le client est tenu d'inspecter la marchandise dès sa réception. Si elle ne correspond pas au bulletin de livraison ou présente des défauts visibles, le client doit les signaler immédiatement par écrit. Les réclamations ultérieures ne seront pas acceptées.

Les défauts qui ne peuvent pas être identifiés sans autre doivent être signalés par le client dès qu'il les a identifiés mais au plus tard avant l'expiration de la période de garantie. Les réclamations n'annulent pas le délai de paiement.

## 8. Reprise

Nos radiateurs sont fabriqués conformément à la commande. La reprise n'est par conséquent possible que dans des cas exceptionnels et nécessite un accord écrit de notre part. Le montant de la note de crédit est déterminé de cas en cas. Il n'y a aucune obligation de reprise.

## 9. Garantie

Pour ses produits, **bremono** accorde les garanties suivantes à compter du jour de livraison :

- Radiateurs 24 mois
- Composants électriques 24 mois
- Accessoires 24 mois

Sont exclus de la garantie les dommages dus à des causes de force majeure, à un concept d'installation et à une exécution qui ne correspondent pas au niveau de la technique applicable (par ex. utilisation de fluides caloporteurs impropres), au non-respect de nos directives concernant la conception, le montage, le fonctionnement et la maintenance ainsi que les travaux exécutés de façon inappropriée. Sont également exclus de la garantie les pièces et fluides soumis à une usure naturelle (joints, composants électriques, réfrigérants, produits chimiques, etc.). Sont en outre exclus : Les dommages dus à la corrosion (en particulier si des installations de traitement des eaux, des décalcifiants, etc. sont raccordés ou qu'un antigel inapproprié a été ajouté), en outre des dommages occasionnés par une eau agressive, une pression d'eau trop élevée, un détartage incorrect, des actions chimiques ou électrolytiques etc. La

garantie ne s'applique pas non plus en cas de vidange périodique ou prolongée de l'installation, lorsqu'elle fonctionne avec de la vapeur, en cas d'ajout de substances à l'eau de chauffage, qui peuvent avoir un effet agressif sur l'acier ou les matériaux d'étanchéité, des dépôts de boue excessifs dans les radiateurs et l'introduction temporaire ou permanente d'oxygène dans l'installation. La garantie est également exclue si les radiateurs sont montés dans un environnement agressif, exposés à l'humidité et/ou à l'influence de produits chimiques.

**Bremo** remplit son obligation de garantie à sa propre convenance, en réparant gratuitement les pièces défectueuses ou en mettant à disposition des pièces de rechange départ usine. En outre, **bremo** n'assume aucune obligation supplémentaire, notamment en ce qui concerne le remplacement, les indemnisations des dommages, les coûts pour déterminer les causes du dommage, les expertises, les dommages consécutifs (interruption du fonctionnement, dommages causés par l'eau et à l'environnement, etc.). Les obligations de garantie ne sont valables que si **bremo** est informé en temps utile des dommages éventuel. La garantie expire, si le client ou un tiers entreprend des modifications ou des réparations à la livraison sans notre accord écrit. Il incombe au client de s'assurer que les conditions cadre nécessaires à une exécution normale de la preuve de performance soient garanties.

## 10. Conditions de paiement

Les factures sont payables dans les 10 jours avec 2% d'es-compte ou dans les 30 jours net sans déduction à compter de la date de facturation, si suffisamment de références sont disponibles. Dans les autres cas, le paiement anticipé partiel ou total est requis avant que la commande ne soit mise en travail. S'il n'y a pas de paiement anticipé, la commande sera annulée. Sur les factures qui ne sont pas payées dans les 30 jours à partir de la date de facturation, un intérêt de 8% sera imputé, sous réserve d'autres mesures afin de protéger nos droits.

## 11. For juridique

Le lieu d'exécution et le for judiciaire est Münchwilen TG, Suisse.

Breitenmoser & Keller AG, Münchwilen TG

**Grandeurs, unités de mesure, symboles**

Désignations	Symboles	Unités
Hauteur	H	mm
Longueur	L	mm
Profondeur	T	mm
Entraxe (Ecartement des raccords)	N	mm
Surface	A	m <sup>2</sup>
Volume d'eau	V	dm <sup>3</sup>
Poids à vide	M	kg
Température aller	t <sub>v</sub>	°C
Température retour	t <sub>r</sub>	°C
Température ambiante moyenne	t <sub>i</sub>	°C
Température de l'eau de chauffage $\frac{t_v+t_r}{2}$	t <sub>m</sub>	°C
Différence de température (surtempérature) t <sub>m</sub> - t <sub>i</sub> <small>(Différence de température moyenne déterminante entre le média de chauffage et l'air ambiant)</small>	ΔT	K
Puissance calorifique	Φ	W
Puissance calorifique spécifique	φ	W/m
Puissance calorifique nominale EN 442	Φ <sub>s</sub>	W
Puissance calorifique nominale spécifique	φ <sub>s</sub>	W/m
Capacité thermique moyenne spécifique	c <sub>m</sub>	J/kg K
Exposant	n, m	–
Part de rayonnement	s	%
Facteur de conversion Φ <sub>s</sub>	c <sub>k</sub>	–
Débit masse	q <sub>m</sub>	kg/h (kg/s)
Débit masse normalisé	q <sub>ms</sub>	kg/h (kg/s)
Débit masse minimal	q <sub>min</sub>	kg/h (kg/s)
Vitesse de l'eau	v	m/s
Perte de charge	Δp	Pa
Coefficient de résistance Zeta	ζ	–

Détermination de la différence de température (surtempérature)  $\Delta T$  KTempérature retour  $t_r$  °C

$t_v$	$t_i$ \ $t_r$	Température retour $t_r$ °C								
		25	30	35	40	45	50	55	60	65
<b>75</b>	<b>24</b>	13	21	26	30	34	37	40	43	46
	<b>22</b>	17	24	28	32	36	39	42	45	48
	<b>20</b>	21	26	31	35	38	41	44	47	50
	<b>18</b>	24	29	33	37	40	43	46	49	52
	<b>15</b>	28	32	36	40	43	46	49	52	55
<b>70</b>	<b>24</b>	12	20	24	28	32	35	38	41	43
	<b>22</b>	16	22	27	31	34	37	40	43	45
	<b>20</b>	20	25	29	33	36	39	42	45	47
	<b>18</b>	22	27	31	35	38	41	44	47	49
	<b>15</b>	26	31	35	38	41	44	47	50	52
<b>65</b>	<b>24</b>	11	18	23	27	30	33	36	38	
	<b>22</b>	15	21	25	29	32	35	38	40	
	<b>20</b>	18	23	27	31	34	37	40	42	
	<b>18</b>	21	26	30	33	36	39	42	44	
	<b>15</b>	25	29	33	36	39	42	45	47	
<b>60</b>	<b>24</b>	10	17	21	25	28	31	33		
	<b>22</b>	14	19	23	27	30	33	35		
	<b>20</b>	17	22	25	29	32	35	37		
	<b>18</b>	20	24	28	31	34	37	39		
	<b>15</b>	23	27	31	34	37	40	42		
<b>55</b>	<b>24</b>	9	15	19	23	26	28			
	<b>22</b>	13	18	21	25	28	30			
	<b>20</b>	15	20	24	27	30	32			
	<b>18</b>	18	22	26	29	32	34			
	<b>15</b>	22	25	29	32	35	37			
<b>50</b>	<b>24</b>	8	14	17	21	23				
	<b>22</b>	11	16	20	23	25				
	<b>20</b>	14	18	22	25	27				
	<b>18</b>	16	20	24	27	29				
	<b>15</b>	20	24	27	30	32				
<b>45</b>	<b>24</b>	7	12	15	18					
	<b>22</b>	10	14	18	20					
	<b>20</b>	12	16	20	22					
	<b>18</b>	15	18	22	24					
	<b>15</b>	18	22	25	27					
<b>40</b>	<b>24</b>	5	10	13						
	<b>22</b>	8	12	15						
	<b>20</b>	11	14	17						
	<b>18</b>	13	16	19						
	<b>15</b>	16	20	22						
<b>35</b>	<b>24</b>	4	8							
	<b>22</b>	7	10							
	<b>20</b>	9	12							
	<b>18</b>	11	14							
	<b>15</b>	14	17							
<b>30</b>	<b>24</b>	3								
	<b>22</b>	5								
	<b>20</b>	7								
	<b>18</b>	9								
	<b>15</b>	12								

Exemple de lecture  
 $t_v$  65 °C,  $t_r$  50 °C,  $t_i$  20 °C =  $\Delta T$  37 K

Surtempérature $\Delta T$	Exposant n						
	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45
10	0.1571	0.1450	0.1337	0.1234	0.1139	0.1051	0.0969
11	0.1753	0.1625	0.1507	0.1397	0.1295	0.1201	0.1113
12	0.1938	0.1804	0.1680	0.1564	0.1456	0.1356	0.1263
13	0.2124	0.1986	0.1857	0.1736	0.1623	0.1517	0.1418
14	0.2313	0.2171	0.2037	0.1911	0.1793	0.1683	0.1579
15	0.2504	0.2358	0.2220	0.2091	0.1968	0.1853	0.1745
16	0.2697	0.2548	0.2407	0.2274	0.2148	0.2029	0.1916
17	0.2892	0.2740	0.2596	0.2460	0.2331	0.2208	0.2092
18	0.3089	0.2935	0.2789	0.2650	0.2518	0.2392	0.2273
19	0.3287	0.3131	0.2984	0.2843	0.2708	0.2580	0.2459
20	0.3486	0.3330	0.3181	0.3039	0.2903	0.2773	0.2648
21	0.3688	0.3531	0.3381	0.3238	0.3100	0.2969	0.2843
22	0.3890	0.3734	0.3584	0.3439	0.3301	0.3168	0.3041
23	0.4094	0.3938	0.3788	0.3644	0.3505	0.3372	0.3243
24	0.4300	0.4145	0.3995	0.3851	0.3713	0.3579	0.3450
25	0.4506	0.4353	0.4204	0.4061	0.3923	0.3789	0.3660
26	0.4714	0.4563	0.4416	0.4274	0.4136	0.4003	0.3874
27	0.4923	0.4774	0.4629	0.4489	0.4352	0.4220	0.4092
28	0.5134	0.4987	0.4844	0.4706	0.4571	0.4441	0.4314
29	0.5345	0.5201	0.5062	0.4926	0.4793	0.4664	0.4539
30	0.5557	0.5417	0.5281	0.5148	0.5018	0.4891	0.4768
31	0.5771	0.5635	0.5502	0.5372	0.5245	0.5121	0.5000
32	0.5986	0.5854	0.5724	0.5598	0.5474	0.5354	0.5236
33	0.6201	0.6074	0.5949	0.5826	0.5707	0.5589	0.5474
34	0.6418	0.6295	0.6175	0.6057	0.5941	0.5828	0.5717
35	0.6635	0.6518	0.6403	0.6290	0.6178	0.6069	0.5962
36	0.6854	0.6742	0.6632	0.6524	0.6418	0.6313	0.6211
37	0.7073	0.6968	0.6863	0.6761	0.6660	0.6560	0.6462
38	0.7293	0.7194	0.7096	0.6999	0.6904	0.6810	0.6717
39	0.7515	0.7422	0.7330	0.7240	0.7150	0.7062	0.6975
40	0.7737	0.7651	0.7566	0.7482	0.7399	0.7317	0.7236
41	0.7960	0.7881	0.7803	0.7726	0.7650	0.7574	0.7499
42	0.8183	0.8112	0.8042	0.7972	0.7903	0.7834	0.7766
43	0.8408	0.8344	0.8282	0.8220	0.8158	0.8097	0.8036
44	0.8633	0.8578	0.8523	0.8469	0.8415	0.8361	0.8308
45	0.8859	0.8812	0.8766	0.8720	0.8674	0.8629	0.8583
46	0.9086	0.9048	0.9010	0.8973	0.8935	0.8898	0.8861
47	0.9313	0.9284	0.9256	0.9227	0.9199	0.9170	0.9142
48	0.9541	0.9522	0.9503	0.9483	0.9464	0.9445	0.9425
49	0.9770	0.9760	0.9751	0.9741	0.9731	0.9721	0.9711
50	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
51	1.0230	1.0240	1.0251	1.0261	1.0271	1.0281	1.0291
52	1.0461	1.0482	1.0502	1.0523	1.0544	1.0564	1.0585
53	1.0693	1.0724	1.0756	1.0787	1.0818	1.0850	1.0882
54	1.0925	1.0968	1.1010	1.1052	1.1095	1.1138	1.1181
55	1.1158	1.1212	1.1265	1.1319	1.1373	1.1427	1.1482
56	1.1392	1.1457	1.1522	1.1587	1.1653	1.1719	1.1786
57	1.1626	1.1703	1.1780	1.1857	1.1935	1.2013	1.2092
58	1.1861	1.1949	1.2039	1.2128	1.2219	1.2310	1.2401
59	1.2097	1.2197	1.2299	1.2401	1.2504	1.2608	1.2712
60	1.2333	1.2446	1.2560	1.2675	1.2791	1.2908	1.3026
61	1.2569	1.2695	1.2822	1.2950	1.3079	1.3210	1.3342
62	1.2807	1.2945	1.3085	1.3227	1.3370	1.3514	1.3660
63	1.3044	1.3196	1.3349	1.3505	1.3662	1.3820	1.3981
64	1.3283	1.3448	1.3615	1.3784	1.3955	1.4128	1.4304
65	1.3522	1.3700	1.3881	1.4065	1.4250	1.4438	1.4629
66	1.3761	1.3954	1.4149	1.4347	1.4547	1.4750	1.4957
67	1.4001	1.4208	1.4417	1.4630	1.4845	1.5064	1.5286
68	1.4242	1.4463	1.4687	1.4914	1.5145	1.5380	1.5618
69	1.4483	1.4718	1.4957	1.5200	1.5447	1.5698	1.5952
70	1.4725	1.4975	1.5229	1.5487	1.5750	1.6017	1.6289

Les facteurs de conversion  $c_k$  sont utilisés pour calculer la puissance calorifique d'un radiateur, si la surtempérature pour laquelle le radiateur est conçu diffère de la transmission normalisée  $T = 50K$ .

La formule suivante s'applique :

$$\Phi = \Phi_s \times \left(\frac{\Delta T}{50}\right)^n = \Phi_s \times c_k$$

$\Phi$  = Puissance calorifique dimensionnelle selon DIN 4701 parties 1 et 3

$\Phi_s$  = Puissance calorifique nominale nécessaire du radiateur selon EN 442

$\Delta T$  = Surtempérature (différence de température  $t_m - t_i$ )

$c_k$  = Facteur de conversion

Exemple de calcul :

Le calcul du besoin en chaleur selon DIN 4701 parties 1 et 3 indique pour un local une puissance calorifique dimensionnelle  $\Phi = 540W$

L'installation de chauffage fonctionne à une surtempérature  $\Delta T = 20^\circ K$

Pour déterminer le radiateur approprié, la puissance calorifique dimensionnelle est convertie en puissance calorifique nominale.

On considère que l'exposant du radiateur à sélectionner est de  $n = 1.30$

De cette façon, la valeur  $c_k$  peut être reprise du tableau ci-contre.

Selon la formule ci-après la puissance nécessaire d'un radiateur peut être déterminée, afin que le radiateur puisse fournir une puissance calorifique de 540W dans les conditions de référence.

$$\Phi_s = \frac{\Phi}{c_k} = \frac{540}{0.3039} = 1777W$$

Cette puissance calorifique nominale permet d'identifier le radiateur approprié dans le tableau ci-contre.

Entrent par exemple en ligne de compte :

HL 42/42-H 42 - 1.60m

HL 56/56-1.70m

ou de nombreux autres modèles en fonction de la hauteur, de la longueur et de la profondeur souhaitée.



# CONVECTEURS

Convecteurs

bremo® 

## Texte descriptif

Les convecteurs **bremono** à volume d'eau particulièrement bas pour une vitesse de réaction élevée, à exécution entièrement soudée, sont composés de tubes ovales plats résistant à la pression et ont des bords arrondis élégants. Tubes ovales plats aux dimensions de 70x8x1,5 mm pour une pression de service de 5 bars, respectivement de 70x8x2 mm pour une pression de service de 10 bars. Exécution de 2-6 couches avec des lamelles d'une épaisseur de 0,5 mm. Étanchéité et pression testés. Thermolaquage selon DIN 55900 partie 2 en couleur standard RAL 9016 (blanc signalisation), puissance calorifique selon EN 442. Si aucune couleur n'est spécifiée, la livraison sera effectuée en RAL 9016.

## Description du produit

### Type de construction

Les convecteurs **bremono** sont composés de tubes ovales plats de 70x8x1,5 mm pour une pression de service 5 bars, ainsi que de collecteurs spécialement minces d'une épaisseur de 2 mm.

Les dimensions des convecteurs résultent de l'assemblage par soudage de ces produits de départ.

Afin d'augmenter la puissance calorifique, des lamelles en feuillard à bords refendus de 0,5 mm d'épaisseur sont utilisés.

Étagement des longueurs :

500 mm–2000 mm en pas de 100 mm,  
2200 mm–6000 mm en pas de 200 mm

Étagement des hauteurs :

70 mm–280 mm en pas de 70 mm

Étagement des profondeurs :

66 mm–298 mm

### Caractéristiques particulières

- Design esthétique attrayant avec des formes arrondies de toute part et des pièces de tête élégantes.
- Bords arrondis pour éviter les risques de blessures et pour une apparence élégante.
- Particulièrement résistants grâce au thermolaquage
- Volume d'eau minimal pour une vitesse de réaction élevée, donc une utilisation particulièrement efficace des influences calorifiques externes.

### Applications

- Pour systèmes à basse température
- Pour systèmes de chauffage à eau chaude et à eau très chaude
- Convient pour tous les types de bâtiments
- Combiné avec les chauffages de sol pour l'amélioration du réglage du système de chauffage
- Pour l'installation dans des emplacements limités en hauteur, en particulier sous les vitrines
- Pour les applications nécessitant une puissance élevée à court terme, telles que par ex. les sas, les halls d'entrée, etc.

### Exécution normale

- Thermolaqué en blanc signalisation RAL 9016
- Deux raccords plus purge et vidange (dimensions selon souhait du client)
- Exécution normale sans pattes de fixation
- Pour une pression de service max. de 5 bars

### Exécutions spéciales

- Thermolaqué en couleur selon souhait du client (sanitaires, RAL, NCS)
- Exécution zinguée sur demande
- Avec raccords spéciaux pour systèmes bitubes
- Avec raccord pour système monotube (indiquer le type de vanne)
- Avec vannes intégrées et bande de recouvrement
- Exécution haute pression pour pression de service de 10 bars
- Exécution pour convecteurs couplés  
Détails cf. page 114
- Exécution coudée (possible seulement en brut), livraison toujours avec bande de recouvrement, veiller à l'aptitude au transport)
- Longueurs spéciales
- Avec bande de recouvrement
- Avec pattes de fixation (emplacement des pattes à la page 26)

### Pression de test/Pression de service

Les convecteurs sont testés en usine avec une pression de 6 bars.

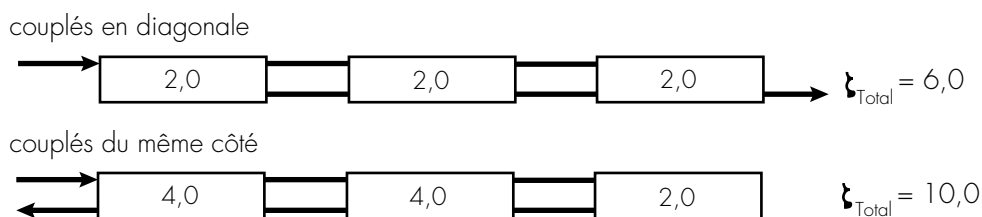
La pression de service est de 5 bars.

### Résistance/Pertes de charge

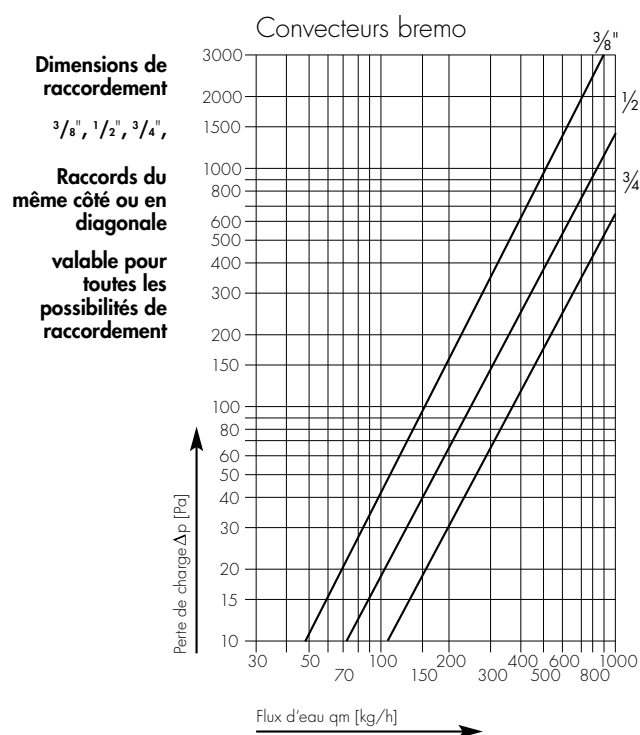
Pour le calcul des réseaux de tuyauterie, à vitesse max. de l'eau de 1 m/sec, l'hypothèse d'une résistance d'entrée et de sortie  $\xi = 2$  par convecteur suffit.

Pour les convecteurs couplés, cette valeur doit être prise en compte pour les résistances d'entrée et de sortie par convecteur.

Exemple :



La résistance à l'écoulement interne peut être négligée pratiquement pour tous les modèles jusqu'à 6000 mm.



## Débit masse minimal $q_{min}$

Le débit masse minimal  $q_{min}$  en % du débit masse nominal  $q_{ms}$  est 28%.

Le débit masse nominal  $q_{ms}$  de chaque modèle par 1000 mm peut être repris du tableau synoptique.

## Recouvrements

Les convecteurs peuvent être livrés avec une bande de recouvrement soudée (réduction de la puissance calorifique env. 10%).

## Traitement des surfaces

Exécution standard : Thermolaquage de qualité selon DIN 55900 partie 2 en blanc signalisation RAL 9016. Sur demande, d'autres teintes RAL, sanitaires et NCS contre supplément de prix.

Dans les locaux humides, l'utilisation de convecteurs zingués est recommandée. En raison du processus de fabrication, leur surface est toutefois moins lisse et leur performance calorifique se réduit d'environ 10%.

## Emballage

Les convecteurs **bremono** sont livrés sous emballage en plastique de protection.

Le stockage et le montage des radiateurs ne doivent être effectués que dans des locaux secs.

## Facteurs de correction $c_m$ dans les systèmes mixtes

Modèles :

K 21/30, K 28/30

K 21/40, K 28/40

K 21/50, K 28/50

K 21-III/1, K 28-III/1

K 21-IV/1, K 28-IV/1

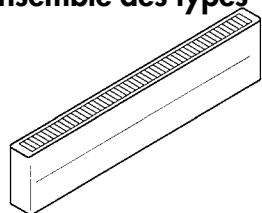
K 21-V/1, K 28-V/1

La puissance calorifique des modèles ci-dessus, qui dans des systèmes dits de mélange sont raccordés à des radiateurs tubulaires et des parois chauffantes sur le même réseau, doivent être corrigés avec un facteur  $c_m = 0.93$ . Cela signifie que les modèles de convecteurs ci-dessus doivent être majorés de 8% dans les installations de mélange.

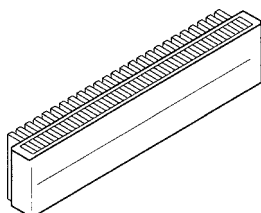
**Données techniques**  
**Tableau synoptique pour une longueur de 1 mètre**

Modèle	H mm	T mm	A m <sup>2</sup>	V dm <sup>3</sup>	M kg	75/65/20 Watt/m	55/45/20 Watt/m	Exp n	s %	q <sub>ms</sub> kg/h
K 7/20	70	66	1.1	0.7	5.7	358	188	1.24	16	30.8
K 14/20	140	66	2.2	1.5	11.1	556	288	1.27	14	47.8
K 21/20	210	66	3.4	2.2	16.5	735	375	1.30	14	63.2
K 28/20	280	66	4.6	3.0	22.0	892	448	1.33	14	76.7
K 7-II/1	70	116	1.9	0.7	7.5	487	257	1.23	14	41.9
K 14-II/1	140	116	4.0	1.5	14.5	751	391	1.26	12	64.6
K 21-II/1	210	116	6.1	2.2	21.6	999	512	1.29	12	85.9
K 28-II/1	280	116	8.2	3.0	28.8	1203	608	1.32	12	103.4
K 7/30	70	124	2.0	1.2	10.0	608	326	1.20	12	52.3
K 14/30	140	124	4.2	2.3	19.5	957	483	1.32	10	82.3
K 21/30	210	124	6.4	3.5	29.0	1257	625	1.35	10	108.1
K 28/30	280	124	8.5	4.7	38.5	1471	728	1.36	10	126.5
K 7-III/1	70	174	2.9	1.2	11.8	726	382	1.24	12	62.4
K 14-III/1	140	174	6.0	2.3	22.9	1131	580	1.29	10	97.2
K 21-III/1	210	174	9.1	3.5	34.1	1471	743	1.32	10	126.5
K 28-III/1	280	174	12.2	4.7	45.3	1748	874	1.34	10	150.3
K 7/40	70	182	3.0	1.6	13.1	825	448	1.18	11	70.9
K 14/40	140	182	6.2	3.2	25.7	1332	673	1.32	9	114.5
K 21/40	210	182	9.3	4.8	38.3	1754	864	1.37	8	150.8
K 28/40	280	182	12.5	6.4	50.9	2026	987	1.39	8	174.2
K 7-IV/1	70	232	3.8	1.6	14.9	940	495	1.24	12	80.8
K 14-IV/1	140	232	8.0	3.2	29.1	1489	756	1.31	9	128.0
K 21-IV/1	210	232	12.1	4.8	43.4	1951	971	1.35	9	167.7
K 28-IV/1	280	232	16.2	6.4	57.7	2298	1137	1.36	9	197.6
K 7/50	70	240	3.9	2.0	16.2	1028	561	1.17	11	88.4
K 14/50	140	240	8.1	4.0	31.9	1679	848	1.32	8	144.4
K 21/50	210	240	12.3	6.0	47.6	2214	1084	1.38	8	190.4
K 28/50	280	240	16.5	8.0	63.3	2590	1249	1.41	7	222.7
K 7-V/1	70	290	4.8	2.0	18.0	1120	593	1.23	12	96.3
K 14-V/1	140	290	9.9	4.0	35.3	1846	937	1.31	9	158.7
K 21-V/1	210	290	15.1	6.0	52.7	2409	1192	1.36	8	207.1
K 28-V/1	280	290	20.2	8.0	70.1	2791	1367	1.38	8	240.0

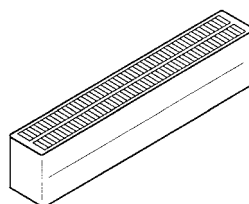
**Vue d'ensemble des types**



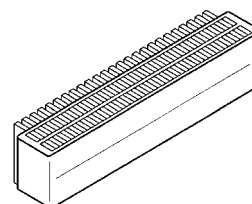
**Type** **K/20**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 66 mm



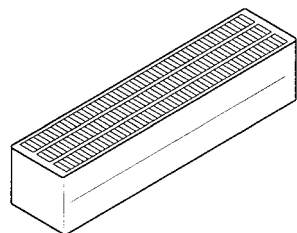
**Type** **K-II/1**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 116 mm



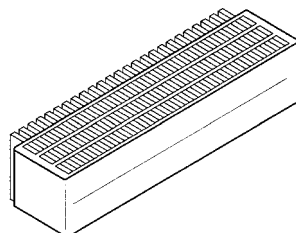
**Type** **K/30**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 124 mm



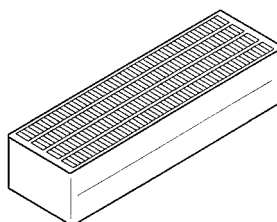
**Type** **K-III/1**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 174 mm



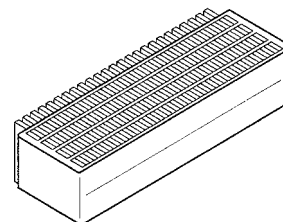
**Type** **K/40**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 182 mm



**Type** **K-IV/1**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 232 mm



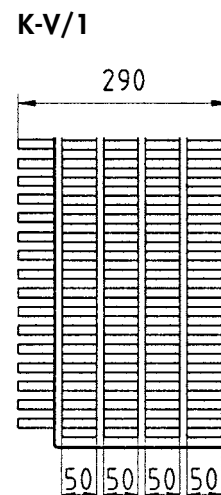
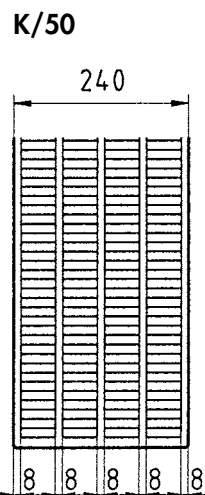
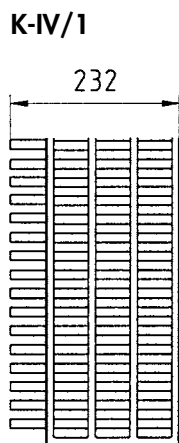
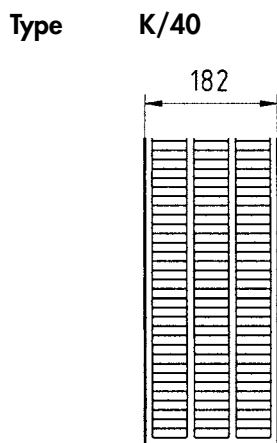
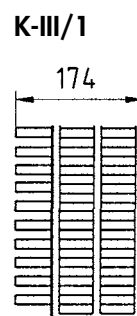
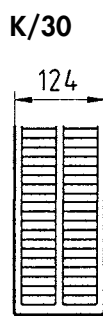
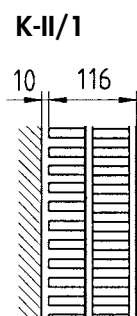
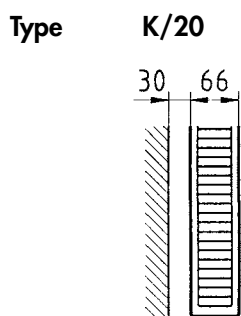
**Type** **K/50**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 240 mm



**Type** **K-V/1**  
Hauteur 70–280 mm  
Longueur 500–6000 mm  
Profondeur 290 mm

Tous les convecteurs sont disponibles avec ou sans bande de recouvrement. La bande de recouvrement est soudée solidement. Exécution cf. page 21.

**Vue d'ensemble des profondeurs**



## Possibilités de raccordement pour les systèmes bitubes

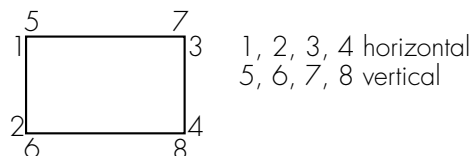
### Raccordement des radiateurs du programme standard en fonction de la disposition de raccordement 12 = 34

Aller et retour 1/2", purge/vidange encastrées 3/8"

#### Dimensions possibles

raccords:  $\varnothing$  3/8", 1/2", 3/4"  
purge/vidange:  $\varnothing$  1/4", 3/8", encastrées, décalées vers le haut resp. vers le bas

#### Positions des raccords



1<sup>er</sup> chiffre aller, 2<sup>e</sup> chiffre retour

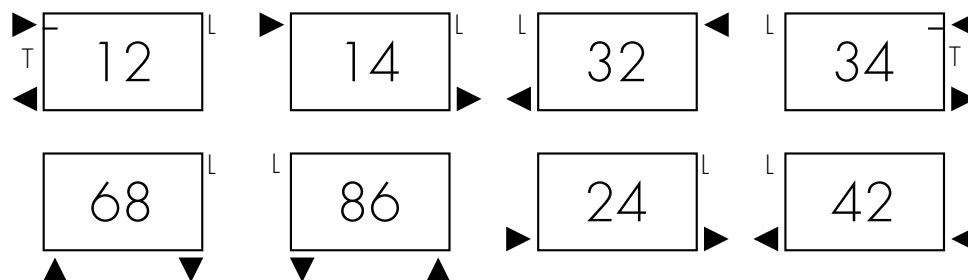
par exemple:

Code 12 = du même côté 1/2" à gauche

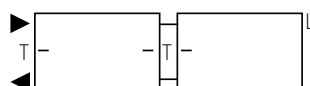
Code 32 = en diagonale 1/2" aller à droite en haut, retour à gauche en bas

Code 68 = en bas verticalement en diagonale 1/2", aller à gauche

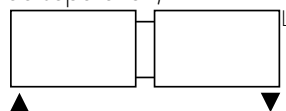
#### Dispositions des raccords les plus courantes



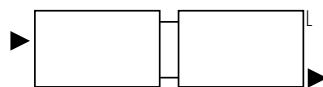
#### Exécution couplée



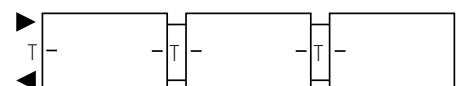
couplés  
Raccords du même côté  
gauche ou droite  
- Pièce de séparation 100% étanche  
(supplément de prix par pièce  
de séparation)



couplés  
Raccords en diagonale, verticaux  
Aller à gauche, retour à droite ou  
Aller à droite, retour à gauche



couplés  
Raccords en diagonale  
Aller à gauche, retour à droite  
Aller à droite, retour à gauche



couplés plusieurs fois  
Raccords du même côté  
gauche ou droite  
- Pièce de séparation 100% étanche  
(supplément de prix par pièce  
de séparation)



couplés plusieurs fois  
Raccords en diagonale  
Aller à gauche, retour à droite  
Aller à droite, retour à gauche

T = Pièce de séparation

L = Air

#### Raccords spéciaux

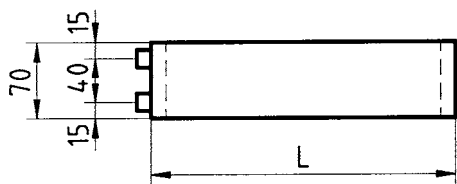
selon croquis

## Dimensions du raccord

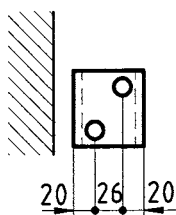
### horizontales\*

\* Longueur des manchons pour les raccords standards  
7 mm ( $3/8"$ ,  $1/2"$ )

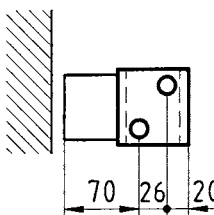
Hauteur 70 mm  
du même côté



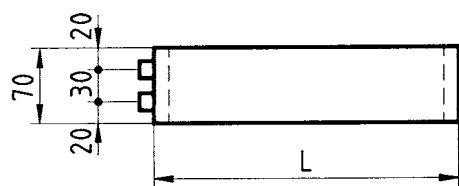
K7/20



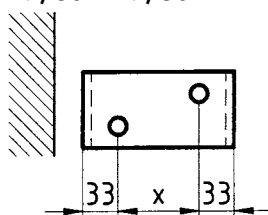
K7-II/1



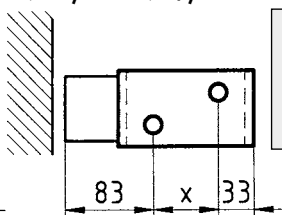
Aller à l'avant / retour à l'arrière



K7/30 - K7/50

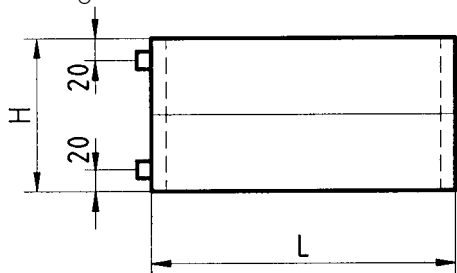


K7-III/1 - K7-V/1

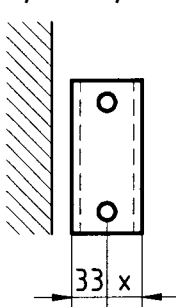


Type	x
K7/30, K7-III/1	58 mm
K7/40, K7-IV/1	116 mm
K7/50, K7-V/1	174 mm

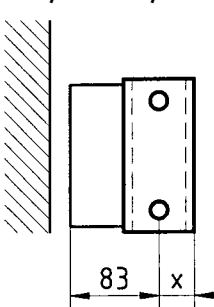
Hauteur 140-280 mm  
du même côté  
Hauteur 70-280 mm  
en diagonale



K/20 - K/50



K-II/1 - K-V/1



Type	x
K/20, K-II/1	33 mm
K/30, K-III/1	91 mm
K/40, K-IV/1	149 mm
K/50, K-V/1	207 mm

Distance minimale de la paroi recommandée :

K/20 - K/50 30 mm

K-II/1 - K-V/1 10 mm

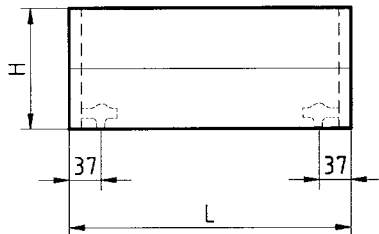
**Tous les convecteurs sont livrés sans pattes de fixation.  
Pattes de fixation seulement sur commande.**

Dimensions du raccord:  $3/8"$ ,  $1/2"$ ,  $3/4"$

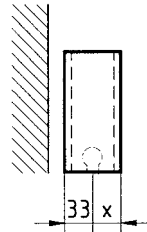
Purge d'air et vidange:  
horizontales, en haut ou en bas décalées et encastrées ( $1/4"$  ou  $3/8"$ )

## Dimensions du raccord verticales

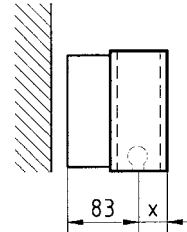
Hauteur 70–280 mm



K/20 – K/50



K-II/1 – K-V/1

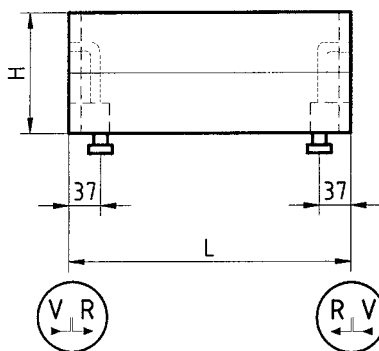


Type	x
K/20, K-II/1	33 mm
K/30, K-III/1	91 mm
K/40, K-IV/1	149 mm
K/50, K-V/1	207 mm

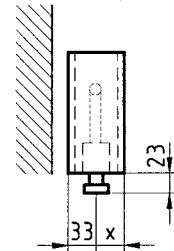
## Raccords monotubes (raccord TKM avec écrou chapeau G 3/4")

TKM, Oederlin, Giacomini, Heimeier  
Livraison avec turbulateur soudé

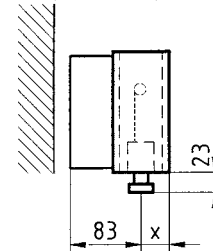
Hauteur 70–280 mm



K/20 – K/50



K-II/1 – K-V/1



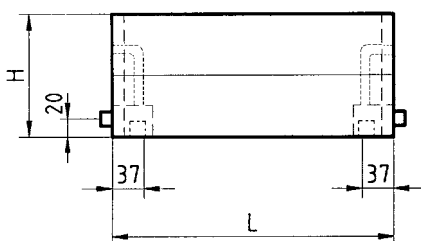
Type	x
K/20, K-II/1	33 mm
K/30, K-III/1	91 mm
K/40, K-IV/1	149 mm
K/50, K-V/1	207 mm

V = Aller  
R = Retour

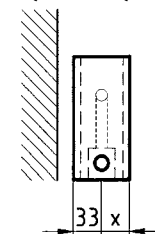
Lors du montage de la vanne, veiller à ce que le canal d'aller du radiateur corresponde à l'aller de la vanne.

## Raccords monotubes avec vanne à tube plongeur

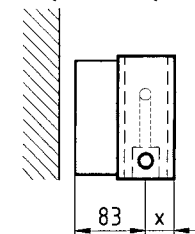
horizontal/vertical



K/20 – K/50



K-II/1 – K-V/1



Type	x
K/20, K-II/1	33 mm
K/30, K-III/1	91 mm
K/40, K-IV/1	149 mm
K/50, K-V/1	207 mm

Veillez indiquer le type de vanne à la commande.

Distance minimale de la paroi recommandée :

K/20 – K/50 30 mm  
K-II/1 – K-V/1 10 mm

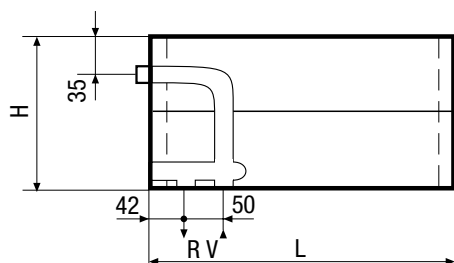
**Tous les convecteurs sont livrés sans pattes de fixation.  
Les pattes de fixation sont livrées seulement sur commande.**



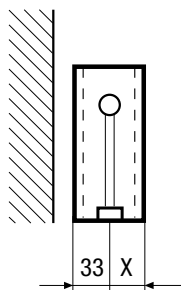
## Vanne intégrée latérale pour convecteurs

Hauteur 140–280 mm

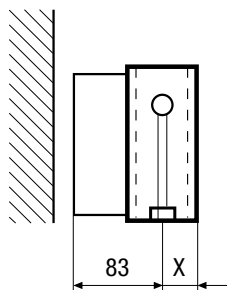
Vanne intégrée à gauche ou à droite



K/20 – K/50



K-II/1 – K-V/1



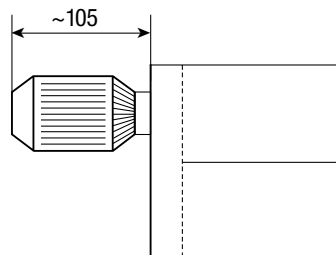
Type	x
K/20, K-II/1	33 mm
K/30, K-II/1	91 mm
K/40, K-IV/1	149 mm
K/50, K-V/1	207 mm

Distance minimale de la paroi recommandée :

K/20 – K/50 30 mm

K-II/1 – K-V/1 10 mm

**Tous les convecteurs sont livrés sans pattes de fixation. Les pattes de fixation sont livrées seulement sur commande.**



Convient pour les têtes de vannes thermostatiques

- Heimeier
  - Oventrop
  - Danfoss
- } avec filet  
M30 x 1.5

Dimensions du raccord : V 1/2", R 1/2"

Purge et vidange : horizontale, vers le haut ou le bas décalées et encastrées (1/4" ou 3/8").

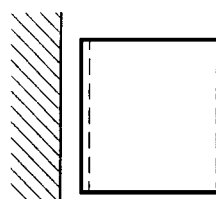
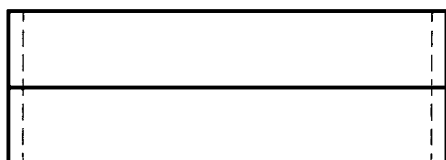
**Pour les convecteurs à vannes intégrées, la livraison est toujours effectuée avec une bande de recouvrement.**

La tête de vanne thermostatique ne fait pas partie de la livraison.

Données techniques pour les inserts de vanne Oventrop Type GH et GHF cf. pages 27/28.

## Modèle pour inscription de dispositions spéciales des raccords

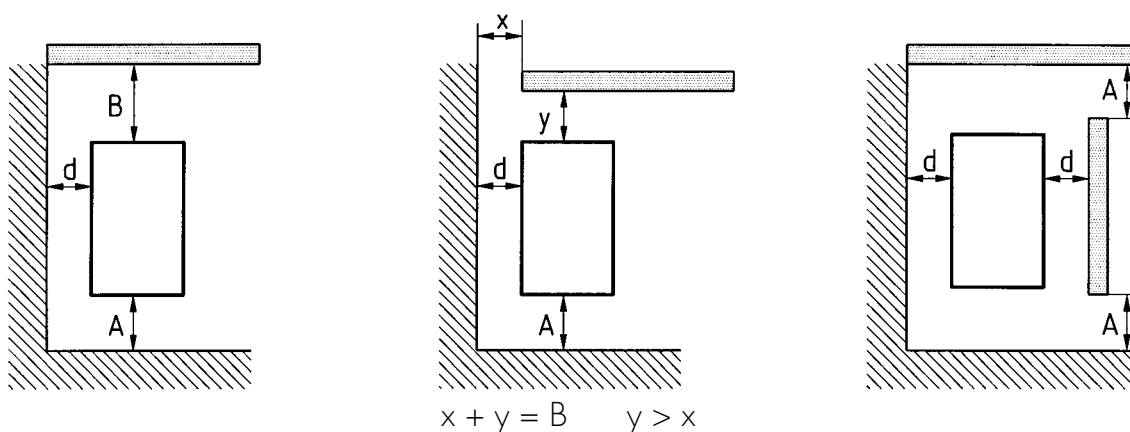
(à joindre à la commande)



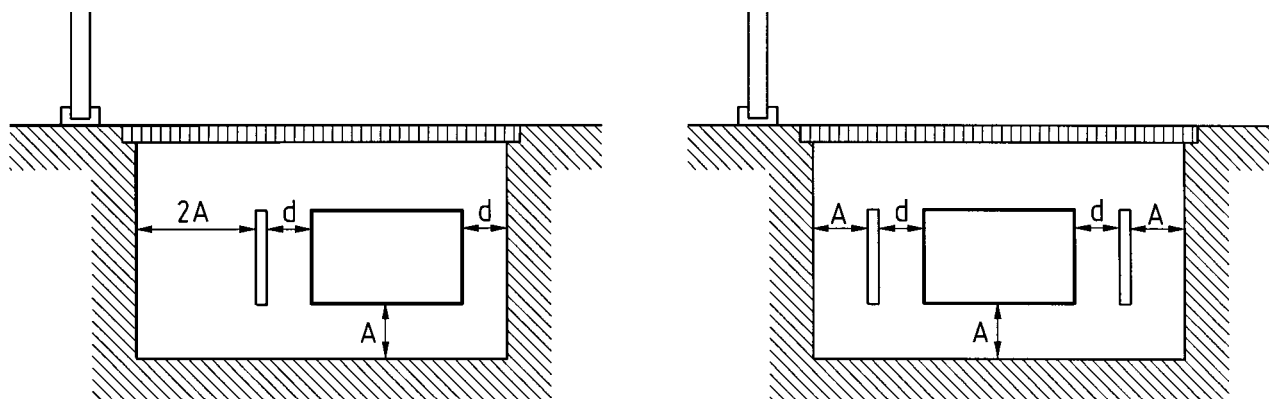
### Distances minimales

A = Distance au sol  
B = Distance au recouvrement  
d = Distance au mur

	A	B	d		A	B	d		A	B	d		A	B	d
<b>K 7/20</b>	40	50	20	<b>K 14/20</b>	50	60	20	<b>K 21/20</b>	60	70	20	<b>K 28/20</b>	70	80	20
<b>K 7-II/1</b>	60	70	10	<b>K 14-II/1</b>	70	80	10	<b>K 21-II/1</b>	80	90	10	<b>K 28-II/1</b>	90	100	10
<b>K 7/30</b>	60	70	20	<b>K 14/30</b>	70	80	20	<b>K 21/30</b>	80	90	20	<b>K 28/30</b>	90	100	20
<b>K 7-III/1</b>	90	100	10	<b>K 14-III/1</b>	100	110	10	<b>K 21-III/1</b>	110	120	10	<b>K 28-III/1</b>	120	130	10
<b>K 7/40</b>	90	100	20	<b>K 14/40</b>	100	110	20	<b>K 21/40</b>	110	120	20	<b>K 28/40</b>	120	130	20
<b>K 7-IV/1</b>	120	130	10	<b>K 14-IV/1</b>	130	140	10	<b>K 21-IV/1</b>	140	150	10	<b>K 28-IV/1</b>	150	160	10
<b>K 7/50</b>	120	130	20	<b>K 14/50</b>	130	140	20	<b>K 21/50</b>	140	150	20	<b>K 28/50</b>	150	160	20
<b>K 7-V/1</b>	150	160	10	<b>K 14-V/1</b>	160	170	10	<b>K 21-V/1</b>	160	170	10	<b>K 28-V/1</b>	160	170	10



### Disposition dans les canaux de sol



La perte de puissance calorifique des convecteurs placés dans les canaux de sol est de 20%.

**Convecteurs coudés** (cf. page 30)

## Exécution normale

### Couleur

Thermolaqué RAL 9016 (blanc signalisation).

### Pression de service

La pression de service est de 5 bars.

### Raccords

Un raccord respectif pour l'aller et le retour, la purge et la vidange.

Veillez utiliser le codage des raccords à la page 114 pour spécifier la dimension et la configuration.

### Emballage

Livraison avec des coins de protection dans un film rétractable et protégé contre les dommages.

### Prix

Les prix indiqués ci-après dans les tableaux des performances s'appliquent à la version standard et ce sont, sauf indication contraire, des prix bruts.

## Exécutions spéciales

Les écarts par rapport à la version standard doivent être spécifiés lors de la commande.

Teintes spéciales RAL :

0–25 pces  
26–50 pces  
plus de 50 pces

Teintes spéciales par ex. NCS

Exécution zinguée, sans application de peinture

Longueurs intermédiaires, en dérogation à un saut de 100 mm et inférieur à 500 mm

Exécution haute pression pour pression de service de 10 bars

Raccord TKM (raccords monotube)

Raccord monotube avec vanne à tube plongeur

Pièce de séparation 100% étanche

Emplacements spéciaux des raccordements

Emplacements spéciaux des pattes de fixation

Ecartements spéciaux des raccords, entraxe

Fabrication de radiateurs selon l'échantillon livré

Bande de recouvrement soudée

Convecteurs coudés (seulement livrables en brut et avec bande de recouvrement)

Convecteurs à vanne intégrée Oventrop Type GH, latéral (livrables à partir d'une hauteur de 140 mm). Prix sans tête de vanne thermostatique

Convecteurs à vanne intégrée Oventrop Type GHF, latéral (livrables à partir d'une hauteur de 140 mm). Prix sans tête de vanne thermostatique