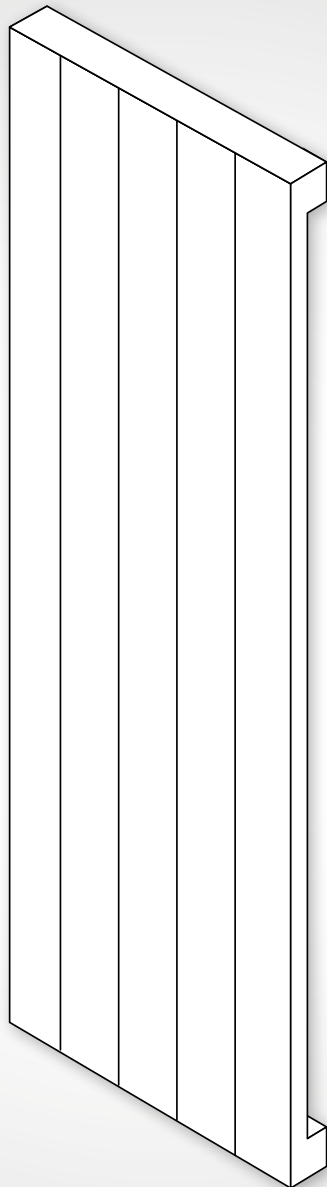


**zehnder**

always the  
best climate

# Zehnder Radiapanel

Technique 2016





# Zehnder Radiapanel

Principes techniques généraux	2
Aperçu des modèles	4
Description du produit	6
Caractéristiques techniques	7
Perte de charge	18
Raccordements	19
Couplage	26
Fixations	27
Points de montage	31
Versions spéciales	34
Tableau de puissance calorifique	36
Facteurs de correction	50

**Sous réserve de modifications techniques.**

**© Copyright Zehnder Group Suisse SA**

Tous les droits, et en particulier les droits de reproduction, de diffusion et de traduction sont réservés. L'ouvrage ne peut pas être reproduit, même partiellement, en Suisse ou à l'étranger, sous quelque forme que se soit (impression, photocopie, microfilm ou tout autre procédé) sans autorisation écrite de Zehnder Group Suisse SA. De même, aucune partie de l'ouvrage ne peut être traitée, copiée, enregistrée ou distribuée au moyen d'un procédé informatique sans l'accord de Zehnder Group Suisse SA.

Les conditions générales de vente de Zehnder Group Suisse SA s'appliquent. La version en vigueur est disponible sur le site Internet [www.zehnder-systems.ch](http://www.zehnder-systems.ch)

**Dimensions, unités de mesure, symboles selon EN 442-2**

Symbole	Unité	Désignation
H	mm	Hauteur
L	mm	Longueur
T	mm	Profondeur
H Lam.	mm	Hauteur lamelles
N	mm	Entraxe / dim. raccord
A	m <sup>2</sup>	Surface
V	dm <sup>3</sup>	Contenance en eau
M	kg	Poids à vide
E	-	Nombre d'éléments
t <sub>1</sub>	°C	Température aller
t <sub>2</sub>	°C	Température retour
t <sub>r</sub>	°C	Température air ambiant
t <sub>m</sub>	°C	Température moyenne de l'eau $\frac{t_1+t_2}{2}$
ΔT	K	Surtempérature t <sub>m</sub> - t <sub>r</sub>
Φ	W	Puissance calorifique
Φ <sub>s</sub>	W	Puissance calorifique nominale
Φ <sub>L</sub>	W	Puissance calorifique nominale du module
c <sub>p</sub>	J/kg K	Capacité thermique spécifique moyenne
n	-	Exposant du corps de chauffe
s <sub>k</sub>	%	Part de rayonnement
c <sub>K</sub>	-	Facteur correctif pour Φ <sub>s</sub>
q <sub>m</sub>	kg/h/(kg/s)	Débit-masse
q <sub>ms</sub>	kg/h/(kg/s)	Débit-masse nominal
v	m/s	Vitesse
Øp	kPa	Perte de charge, chute de pression
ζ	-	Coefficient de résistance

Depuis le 1er janvier 1998, les nouvelles normes européennes EN 442-1 à EN 442-3 sont entrées en vigueur en tant que normes suisses sous les références SIA 384.501, SIA 384.502 et SIA 384.503. Cette recommandation a été adoptée par la plupart des pays européens et donc aussi par la Suisse.

Celle-ci définit les méthodes d'essai et de mesure dans des laboratoires dont les équipements sont identiques. Les mesures différant d'un pays à l'autre effectuées jusqu'à maintenant sont remplacées par une méthode de mesure unifiée reconnue dans toute l'Europe.

**Généralités**

Les données techniques telles que dimensions, poids, surfaces de chauffe se réfèrent toujours à l'exécution standard des produits. Ces indications ne sont strictement valables que pour des corps de chauffe d'une longueur de 1000 mm, resp. par élément. Pour d'autres dimensions il faut tenir compte de l'influence des têtes, resp. des collecteurs.

La puissance calorifique est valable pour un raccordement du même côté. L'influence d'autres modes de raccordement a été décrite dans les revues spécialisées. Nous vous renseignerons volontiers dans un cas concret.

**Mesures des puissances calorifiques**

Les puissances calorifiques des corps de chauffe Zehnder ont été déterminées en concordance avec les nouvelles normes européennes EN 442.1-3/SIA 384.501-503. Les numéros de contrôle des procès-verbaux d'essais peuvent être obtenus sur demande.

Les mesures suivantes ont été effectuées:  
 IKE – Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik  
 an der Universität Stuttgart  
 Pfaffenwaldring 35, D-70569 Stuttgart

Zehnder Nova

WSP Lab, Dr. Ing. H. Bitter, D-70374 Stuttgart

Zehnder Universal  
 Zehnder Toga  
 Zehnder Janda Bow  
 Zehnder Yucca  
 Zehnder Charleston  
 Zehnder Subway

CETIAT Centre Technique des Industries Aéroulques et Thermiques,  
 F-69603 Villeurbanne

Zehnder Radiapanel  
 Zehnder Radiavector  
 Zehnder Excelsior  
 Zehnder Forma

**Puissance calorifique Φ**

La puissance calorifique d'un modèle de corps de chauffe résulte de la ligne caractéristique normalisée suivante:

$\Phi = KM \cdot \Delta T^n$  et où KM est la constante pour le modèle.

Selon la nouvelle norme SIA 384.502 (EN442-2) la surtempérature résulte de la moyenne arithmétique entre les températures aller et retour et la température de l'air ambiant considéré.

$$\Delta T = \frac{t_1+t_2}{2} - t_r$$

**Surtempérature ΔT**

La puissance calorifique pour d'autres surtempératures ΔT que la surtempérature normalisée ΔT = 50 K peut donc être déterminée par l'équation ci-après:

$$\Phi = \Phi_s \left( \frac{TK}{50K} \right)^n$$

**Exemple pour le calcul de la puissance calorifique**

Φ <sub>s</sub>	= 459 W
Exponent n	= 1.24
t <sub>1</sub>	= 60 °C
t <sub>2</sub>	= 40 °C
t <sub>r</sub>	= 15 °C

$$\Delta T = \frac{60^\circ\text{C} + 40^\circ\text{C}}{2} - 15^\circ\text{C} = 35\text{K}$$

$$\Phi = 459 \text{ W} \left( \frac{35\text{K}}{50\text{K}} \right)^{1.24} = 459 \text{ W} \cdot 0.6426 = 295 \text{ W}$$

**Débit-masse nominal  $q_{ms}$** 

(Flux liquide caloporteur, débit, débit-masse)

Pour une température à l'aller de 75 °C le débit-masse nominal  $q_{ms}$  génère un écart de température de 10 K (conditions requises pour la puissance calorifique nominale).

$$\text{On obtient: } q_{ms} = \frac{\Phi}{c_p (t_1 - t_2)} \quad c_p \approx 4187 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$$

Le débit-masse  $q_m$  effectif d'un corps de chauffe peut différer sensiblement du débit-masse nominal  $q_{ms}$  lorsqu'on trouve d'autres températures aller et retour que 75/65 °C.

**Cas 1:**

Panneau Zehnder Nova  
 $\Phi_S = 459 \text{ W}$   
 Modèle NH42-1000  
 Températures: 75/65/20 °C

$$q_{ms} = \frac{459}{4187 (75-65)} \quad q_{ms} 0.011 \text{ kg/s} \approx 39.5 \text{ kg/h}$$

**Cas 2:**

Panneau Zehnder Nova  
 $\Phi_S = 239 \text{ W}$   
 Modèle NH42-1000  
 Températures: 55/40/18 °C

$$q_{ms} = \frac{239}{4187 (55-40)} \quad q_{ms} 0.0038 \text{ kg/s} \approx 13.7 \text{ kg/h}$$

Le débit-masse effectif  $q_m$  dans le cas 2 est encore de:

$$q_{ms} \text{ en } \% = \frac{q_m}{q_{ms}}$$

$$q_{ms} \text{ en } \% = \frac{13.7}{39.5}$$

$$q_{ms} \text{ en } \% = 35 \% \text{ de } q_{ms}$$

Minimum selon table: 20 %.

Le cas 2 satisfait à la condition de débit-masse minimum.

**Débit-masse minimum  $q_m$  min.**

Des séries de mesures que nous avons effectuées ont montré que certains corps de chauffe réagissaient de manière différenciée aux variations du débit-masse nominal  $q_{ms}$  et que le dépassement de certains seuils de débits-masse minima  $q_m$  min. rendait difficile une indication fiable de la puissance calorifique. Par des adaptations dans la construction il est toutefois souvent possible de faire fonctionner un système avec des débits-masse  $q_m$  plus faibles.

Nous sommes volontiers disposés à examiner le problème dans un cas concret: les applications critiques peuvent être vérifiées dans notre laboratoire. La table ci-dessous indique quels seuils minima de débit-masse  $q_m$  en % du débit-masse nominal  $q_{ms}$  ne devraient normalement pas être dépassés:

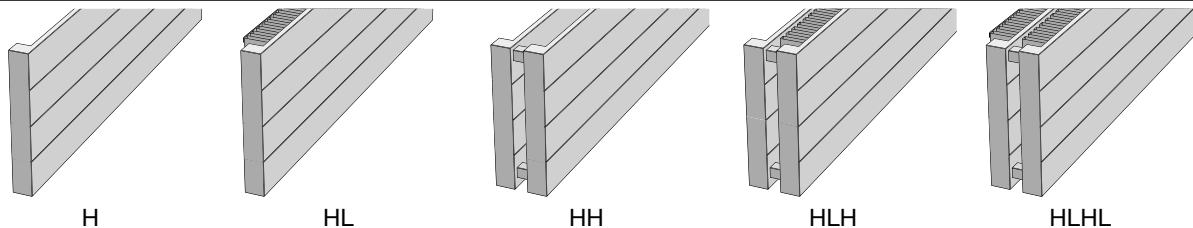
Corps de chauffe pour l'habitat	$q_m$ de $q_{ms}$
Panneaux Zehnder Nova, Nova Jet	
modèles horizontaux	20 %
modèles verticaux	17 %
Zehnder Radiapanel	
modèles horizontaux	27 %
modèles verticaux	17 %
Corps de chauffe multi-colonnes	
Zehnder Charleston, Charleston Clinic	17 %
Corps de chauffe mono-colonne Zehnder Kleo	
modèles horizontaux	27 %
modèles verticaux	17 %
Corps de chauffe à tubes plats Zehnder Excelsior	17 %
Zehnder Radiavector, Stratos	30 %
Corps de chauffe design pour le bain	$q_m$ de $q_{ms}$
Zehnder Universal, Toga, Janda Bow, Yucca, Zeno, Forma Spa, Subway, Nobis	27 %
Zehnder Metropolitan	20 %
Zehnder Fina, Vitalo, Charleston Mirror, Nova Mirror	17 %

**ZROM**

Le programme de Zehnder pour choisir simplement et rapidement les corps de chauffe, les convecteurs encastrés dans le sol et les panneaux rayonnants. Fonction de recherche par les critères de puissance et/ou de dimension, avec optimisation du prix, module de commande en ligne intégré et fonction offre. Le choix optimisé et assisté par le logiciel de raccordements standard ou spéciaux, d'accessoires, de teintes et d'autres détails d'exécution permet une définition exacte et rapide du corps de chauffe désiré.

# Zehnder Radiapanel

## Panneau horizontal Zehnder



Hauteur 1) mm	Profondeur mm				
	38	63	100	100	126
70	H07	HL07/07	HH07	-	-
140	H14	HL14/14	HH14	-	-
210	H21	HL21/21	HH21	-	-
280	H28	HL28/28	HH28	-	-
350	H35	HL35/35	HH35	HLH35/28	HLHL35/28
420	H42	HL42/35	HH42	HLH42/28	HLHL42/28
490	H49	HL49/49	HH49	HLH49/49	HLHL49/49
560	H56	HL56/49	HH56	HLH56/49	HLHL56/49
630	H63	HL63/63	HH63	HLH63/63	HLHL63/63
700	H70	HL70/63	HH70	HLH70/63	HLHL70/63
770	H77	HL77/63	HH77	HLH77/63	HLHL77/63
840	H84	HL84/63	HH84	HLH84/63	HLHL84/63
910	H91	-	HH91	-	-
980	H98	-	HH98	-	-
1050	H105	-	HH105	-	-
1120	H112	-	HH112	-	-
1190	H119	-	HH119	-	-
1260	H126	-	HH126	-	-
1330	H133	-	HH133	-	-
1400	H140	-	HH140	-	-
1470	H147	-	HH147	-	-
1540	H154	-	HH154	-	-
1610	H161	-	HH161	-	-
1680	H168	-	HH168	-	-

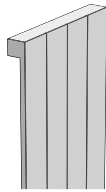
A partir de 140 mm de hauteur, tous les modèles horizontaux avec lamelles peuvent être commandés avec une hauteur de lamelles réduite.

Modèle mm	Hauteur mm	Pas dans la hauteur mm	Longueur mm	Pas dans la longueur mm
H	de 70 à 1680	70	de 500 à 6000	100
HH	de 70 à 1680	70	de 500 à 6000	100
HL	de 70 à 840	70	de 500 à 6000	100
HLH	de 350 à 840	70	de 500 à 6000	100
HLHL	de 350 à 840	70	de 500 à 6000	100

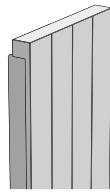
Pour la version Completo, le débit maximum recommandé est de 250 kg/h.

# Zehnder Radiapanel

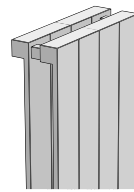
## Panneau vertical Zehnder



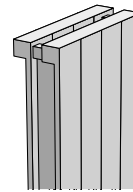
V



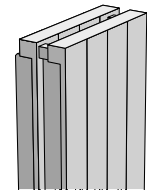
VL



VV



VLV



VLVL

Hauteur 1) mm	Profondeur mm				
	38	63	100	100	126
600	V060	-	VV060	-	-
800	V080	VL080	VV080	VLV080	VLVL080
1000	V100	VL100	VV100	VLV100	VLVL100
1200	V120	VL120	VV120	VLV120	VLVL120
1400	V140	VL140	VV140	VLV140	VLVL140
1600	V160	VL160	VV160	VLV160	VLVL160
1800	V180	VL180	VV180	VLV180	VLVL180
2000	V200	VL200	VV200	VLV200	VLVL200
2200	V220	VL220	VV220	VLV220	VLVL220
2400	V240	-	VV240	-	-
2600	V260	-	VV260	-	-
2800	V280	-	VV280	-	-
3000	V300	-	VV300	-	-
3200	V320	-	VV320	-	-
3400	V340	-	VV340	-	-
3600	V360	-	VV360	-	-
3800	V380	-	VV380	-	-
4000	V400	-	VV400	-	-

Hauteurs intermédiaires et hauteurs supérieures à 4000 mm sur demande.

Modèle mm	Hauteur mm	Pas dans la hauteur mm	Longueur mm	Pas dans la longueur mm
V	de 600 à 4000	200	de 140 à 1960	70
VV	de 600 à 4000	200	de 140 à 1960	70
VL	de 800 à 2200	200	de 280 à 1260	70
VLV	de 800 à 2200	200	de 280 à 1260	70
VLVL	de 800 à 2200	200	de 280 à 1260	70

Pour la version Completo, le débit maximum recommandé est de 250 kg/h.

## Zehnder Radiapanel



Zehnder Radiapanel (horizontal avec passage)

**Description du produit**

Le corps de chauffe Zehnder Radiapanel est un panneau fermé qui allie les avantages d'un corps de chauffe constitué de tubes individuels à l'esthétisme d'un corps de chauffe plat. Grâce à la structure des tubes plats, l'eau circule de manière ciblée à l'intérieur du corps de chauffe, en permettant un nombre quasi infini de types de raccordement pour une puissance calorifique garantie.

Cinq profondeurs, conjuguées à une disposition horizontale ou verticale des tubes, permettent d'obtenir une gamme de modèles qui offre la solution idéale en matière de dimensions et de puissance pour toutes les applications.

Selon le lieu d'utilisation des panneaux chauffants avec lamelles, des grilles de recouvrement peuvent être nécessaires pour se conformer aux directives des assureurs accidents légaux (GUV). Le corps de chauffe Zehnder Radiapanel répond à cette exigence sans aucun problème: une grille de recouvrement qui offre une perte de puissance quasi nulle est disponible pour tous les modèles. Le lieu d'utilisation prévu du corps de chauffe peut également imposer des exigences spéciales en matière de revêtement. Par exemple, les locaux humides requièrent une galvanisation afin d'assurer une protection spéciale contre la corrosion. Zehnder Radiapanel est également disponible avec ce type de revêtement. Le coloris joue un rôle essentiel, en particulier pour les corps de chauffe de grande surface comme les panneaux chauffants. Afin de pouvoir déployer tous leurs atouts en matière d'esthétisme, les panneaux Zehnder Radiapanel sont disponibles dans toutes les couleurs du nuancier Zehnder et aussi, sur demande, dans d'autres teintes.

**Caractéristiques techniques**

- Tubes plats 70 x 11 x 1,5 mm
- Pression de service max. 5 bars
- Version à haute pression jusqu'à 10 bars max.
- Pression de contrôle standard 6,5 bars, haute pression 13 bars
- Température de service max. 120 °C
- Primaire et revêtement par pulvérisation
- Puissance calorifique contrôlée selon la norme EN 442, avec marquage CE



Zehnder Radiapanel (vertical)

**Possibilités sur mesure**

- Deux versions de grilles de recouvrement
- Version à haute pression jusqu'à 10 bars max.
- Multiples possibilités de raccordement
- Vanne intégrée sur le côté ou en façade
- Galvanisation (modèles sans lamelles)

**Avantages**

- Diversité des modèles
- Corps fermé
- Solutions d'angle et solutions spéciales possibles
- Adaptation aux locaux humides

**Etendue de la livraison de la version standard**

- Avec primaire et peinture en teinte RAL 9016
- 4 raccords en façade pour l'aller, le retour, la purge et la vidange
- Avec languettes de suspension soudées à l'arrière
- Emballage en film plastique et carton

**Etendue de la livraison de la version avec passage**

- Avec primaire et peinture en teinte RAL 9016
- Vanne intégrée au passage dans la façade, pré-montée
- 2 raccords vers le bas, écartement de 50 mm
- Raccord pour purge et vidange
- Avec languettes de suspension soudées à l'arrière
- Emballage en film plastique et carton

**Etendue de la livraison de la version Completto**

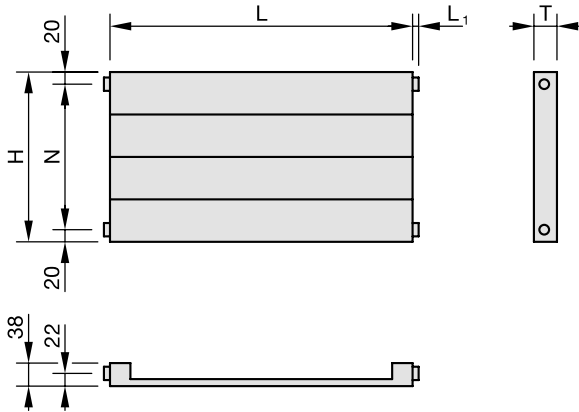
- Avec primaire et peinture en teinte RAL 9016
- Vanne latérale intégrée, pré-montée
- 2 raccords vers le bas, écartement de 50 mm
- Raccord pour purge et vidange
- Avec languettes de suspension soudées à l'arrière
- Emballage en film plastique et carton



# Zehnder Radiapanel



## Modèles H horizontaux



- H = Hauteur
- L = Longueur
- N = Entraxe
- L<sub>1</sub> = Dépassement du filetage,  
1/4" = 3/8", 1/2" = 0 ; 3/4" = 17 ; 1" = 21
- T = 38 mm
- A = Surface
- V = Capacité en eau
- M = Poids
- s<sub>k</sub> = Taux de rayonnement
- q<sub>ms</sub> = Débit d'eau normalisé
- n = Exposant
- Φ<sub>S</sub> = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN442 (75/65/20 °C)

Dimensions en mm

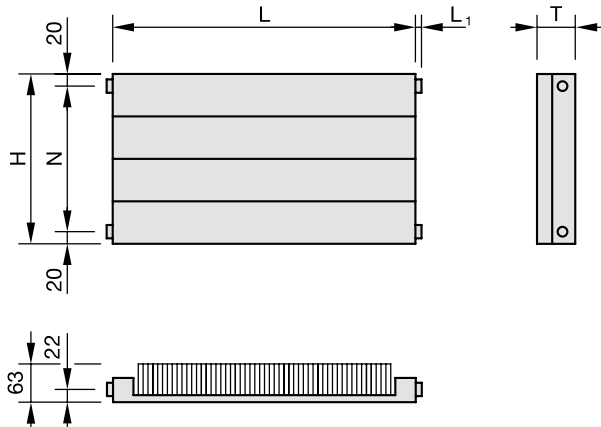
### Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L</sub> =ΔT 50 K EN 442 (watts)
H07	70	30	0,17	0,7	2,1	34	9,0	1,23	99
H14	140	100	0,32	1,2	3,6	33	15,0	1,23	177
H21	210	170	0,47	1,8	5,6	34	21,0	1,23	249
H28	280	240	0,61	2,4	7,4	35	27,0	1,23	318
H35	350	310	0,76	2,9	9,2	35	33,0	1,23	383
H42	420	380	0,91	3,5	11,0	35	39,0	1,25	453
H49	490	450	1,06	4,0	12,7	36	45,0	1,25	519
H56	560	520	1,20	4,6	14,5	36	50,0	1,25	585
H63	630	590	1,40	5,2	16,3	36	56,0	1,25	650
H70	700	660	1,50	5,7	18,1	36	61,0	1,25	714
H77	770	730	1,65	6,3	19,8	36	67,0	1,25	778
H84	840	800	1,80	6,9	21,6	35	72,0	1,25	841
H91	910	870	1,94	7,4	23,4	35	78,0	1,25	904
H98	980	940	2,10	8,0	25,1	35	83,0	1,25	967
H105	1050	1010	2,24	8,5	26,9	35	89,0	1,25	1030
H112	1120	1080	2,40	9,1	28,7	35	94,0	1,26	1092
H119	1190	1150	2,53	9,7	30,4	35	99,0	1,26	1154
H126	1260	1220	2,68	10,2	32,2	35	105,0	1,26	1216
H133	1330	1290	2,83	10,8	34,0	35	110,0	1,26	1278
H140	1400	1360	3,00	11,3	35,4	35	115,0	1,26	1340
H147	1470	1430	3,12	11,9	37,5	35	120,0	1,31	1390
H154	1540	1500	3,27	12,5	39,3	35	125,0	1,31	1456
H161	1610	1570	3,40	13,0	41,1	35	131,0	1,31	1523
H168	1680	1640	3,60	13,6	42,9	35	137,0	1,31	1589

# Zehnder Radiapanel



## Modèles HL horizontaux



- H = Hauteur
- L = Longueur
- N = Entraxe
- L<sub>1</sub> = Dépassement du filetage,  
1/4" = 3/8" = 10 ; 1/2" = 17 ; 3/4" = 21
- T = 63 mm
- A = Surface
- V = Capacité en eau
- M = Poids
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement
- q<sub>ms</sub> = Débit d'eau normalisé
- n = Exposant
- Φ<sub>s</sub> = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN442 (75/65/20°C)

Dimensions en mm

### Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L=ΔT 50 K</sub> EN 442 (watts)
HL07/07	70	70	30	0.9	0.7	3.8	19	20	1.19	235
HL14/07	140	70	100	1.0	1.2	5.5	22	28	1.20	326
HL14/14	140	140	100	1.8	1.2	7.5	17	31	1.23	359
HL21/07	210	70	170	1.2	1.8	7.3	24	34	1.21	400
HL21/14	210	140	170	2.0	1.8	9.2	19	38	1.24	440
HL21/21	210	210	170	2.8	1.8	11.2	17	44	1.24	509
HL28/07	280	70	240	1.3	2.4	9.0	26	40	1.22	467
HL28/14	280	140	240	2.1	2.4	10.9	21	44	1.24	512
HL28/21	280	210	240	2.9	2.4	12.9	19	49	1.25	575
HL28/28	280	280	240	3.7	2.4	14.9	19	52	1.25	610
HL35/07	350	70	310	1.5	2.9	10.7	28	46	1.22	530
HL35/14	350	140	310	2.3	2.9	12.7	23	50	1.25	578
HL35/21	350	210	310	3.1	2.9	14.6	21	55	1.26	637
HL35/28	350	280	310	3.8	2.9	16.6	21	58	1.26	678
HL35/35	350	350	310	4.6	2.9	18.1	19	62	1.26	726
HL42/07	420	70	380	1.6	3.5	12.4	29	51	1.23	592
HL42/14	420	140	380	2.4	3.5	14.4	25	55	1.25	642
HL42/21	420	210	380	3.2	3.5	16.4	23	60	1.27	696
HL42/28	420	280	380	4.0	3.5	18.3	22	64	1.26	741
HL42/35	420	350	380	4.8	3.5	19.9	21	68	1.26	787
HL49/07	490	70	450	1.8	4.0	14.1	30	56	1.24	653
HL49/14	490	140	450	2.6	4.0	16.1	26	60	1.26	703
HL49/21	490	210	450	3.3	4.0	17.4	24	65	1.27	754
HL49/28	490	280	450	4.1	4.0	20.0	23	69	1.27	802
HL49/35	490	350	450	4.9	4.0	21.7	22	73	1.27	845
HL49/49	490	490	450	6.5	4.0	23.5	21	77	1.22	896

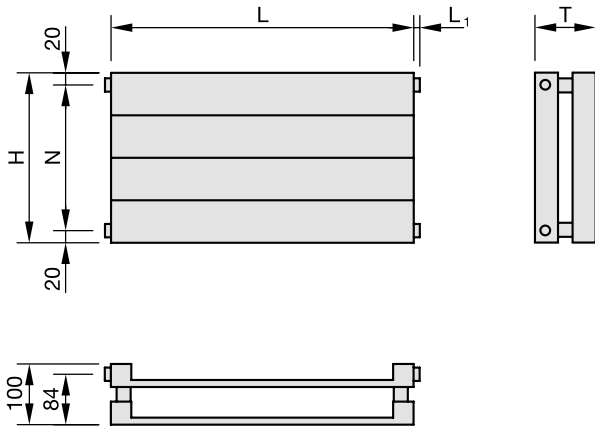
**Modèles HL horizontaux (suite de la page 8)**

## Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L</sub> =ΔT 50 K EN 442 (watts)
HL56/07	560	70	520	1.9	4.6	15.9	31	61	1.25	714
HL56/14	560	140	520	2.7	4.6	17.8	27	66	1.27	763
HL56/21	560	210	520	3.5	4.6	19.8	26	70	1.28	811
HL56/28	560	280	520	4.3	4.6	21.7	24	74	1.27	861
HL56/35	560	350	520	5.1	4.6	23.5	23	78	1.28	903
HL56/49	560	490	520	5.9	4.6	25.3	22	82	1.22	950
HL63/07	630	70	590	2.1	5.2	17.6	31	67	1.26	776
HL63/14	630	140	590	2.9	5.2	19.6	28	71	1.27	823
HL63/21	630	210	590	3.6	5.2	21.5	26	75	1.29	869
HL63/28	630	280	590	4.4	5.2	23.5	25	79	1.28	919
HL63/35	630	350	590	5.2	5.2	25.3	24	83	1.28	960
HL63/49	630	490	590	6.8	5.2	26.4	23	86	1.23	1005
HL63/63	630	630	590	7.6	5.2	27.6	22	90	1.25	1094
HL70/07	700	70	660	2.2	5.7	19.3	31	72	1.27	838
HL70/14	700	140	660	3.0	5.7	21.4	28	76	1.28	882
HL70/21	700	210	660	3.8	5.7	23.3	27	80	1.30	927
HL70/28	700	280	660	4.6	5.7	25.2	26	84	1.28	976
HL70/35	700	350	660	5.4	5.7	27.1	25	88	1.29	1018
HL70/49	700	490	660	7.0	5.7	26.9	24	91	1.24	1060
HL70/63	700	630	660	7.8	5.7	29.4	23	99	1.25	1154
HL77/28	770	280	730	4.7	6.3	26.9	26	89	1.29	1033
HL77/35	770	350	730	5.5	6.3	28.9	23	93	1.30	1076
HL77/49	770	490	730	7.1	6.3	30.0	25	96	1.25	1116
HL77/63	770	630	730	7.9	6.3	31.2	24	104	1.26	1213
HL84/28	840	280	800	4.9	6.9	28.6	26	94	1.29	1090
HL84/35	840	350	800	5.7	6.9	30.5	24	98	1.31	1134
HL84/49	840	490	800	7.3	6.9	31.4	25	101	1.26	1174
HL84/63	840	630	800	8.1	6.9	32.9	24	109	1.26	1270

# Zehnder Radiapanel

## Modèles HH horizontaux



- H = Hauteur
- L = Longueur
- N = Entraxe
- L<sub>1</sub> = Dépassement du filetage,  
1/4" = 3/8", 1/2" = 0 ; 3/4" = 17 ; 1" = 21
- T = 100 mm
- A = Surface
- V = Capacité en eau
- M = Poids
- s<sub>k</sub> = Taux de rayonnement
- q<sub>ms</sub> = Débit d'eau normalisé
- n = Exposant
- Φ<sub>S</sub> = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20 °C)

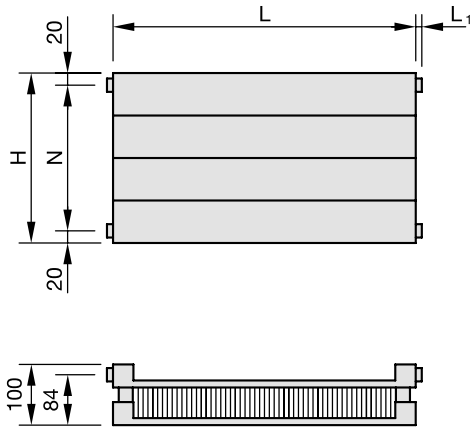
Dimensions en mm

### Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L=ΔT 50 K</sub> EN 442 (watts)
HH07	70	30	0,34	1,3	4,2	34	14,0	1,32	159
HH14	140	100	0,64	2,4	7,7	27	25,0	1,29	293
HH21	210	170	0,93	3,6	11,2	27	34,0	1,26	390
HH28	280	240	1,23	4,7	14,8	26	43,0	1,24	495
HH35	350	310	1,52	5,8	18,3	25	58,0	1,28	679
HH42	420	380	1,82	6,9	21,9	25	68,0	1,28	788
HH49	490	450	2,11	8,0	25,4	24	77,0	1,28	894
HH56	560	520	2,41	9,2	29,9	24	86,0	1,28	998
HH63	630	590	2,70	10,3	32,5	24	95,0	1,29	1101
HH70	700	660	3,00	11,4	36,1	24	103,0	1,29	1203
HH77	770	730	3,30	12,5	39,6	24	112,0	1,29	1304
HH84	840	800	3,60	13,7	43,1	24	121,0	1,29	1404
HH91	910	870	3,90	14,8	46,7	24	129,0	1,29	1504
HH98	980	940	4,18	15,9	50,2	25	138,0	1,29	1603
HH105	1050	1010	4,48	17,0	53,8	25	146,0	1,30	1702
HH112	1120	1080	4,77	18,1	57,3	25	155,0	1,30	1801
HH119	1190	1150	5,07	19,3	60,8	26	163,0	1,30	1900
HH126	1260	1220	5,36	20,4	64,4	26	172,0	1,30	1999
HH133	1330	1290	5,66	21,5	67,9	26	180,0	1,30	2098
HH140	1400	1360	5,95	22,6	70,7	26	189,0	1,30	2198
HH147	1470	1430	6,25	23,8	75,0	26	179,0	1,30	2297
HH154	1540	1500	6,54	24,9	78,6	26	186,0	1,30	2397
HH161	1610	1570	6,80	26,0	82,1	26	193,0	1,30	2244
HH168	1680	1640	7,10	27,1	85,7	26	200,0	1,30	2325

## Zehnder Radiapanel

## Modèles HLH horizontaux



- H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 L<sub>1</sub> = Dépassement du filetage,  
     1/4" = 3/8", 1/2" = 0 ; 3/4" = 17 ; 1" = 21  
 T = 100 mm  
 A = Surface  
 V = Capacité en eau  
 M = Poids  
 s<sub>k</sub> = Taux de rayonnement  
 q<sub>ms</sub> = Débit d'eau normalisé  
 n = Exposant  
 Φ<sub>S</sub> = Puissance calorifique normalisée selon la  
     norme EN442 (75/65/20°C)

Dimensions en mm

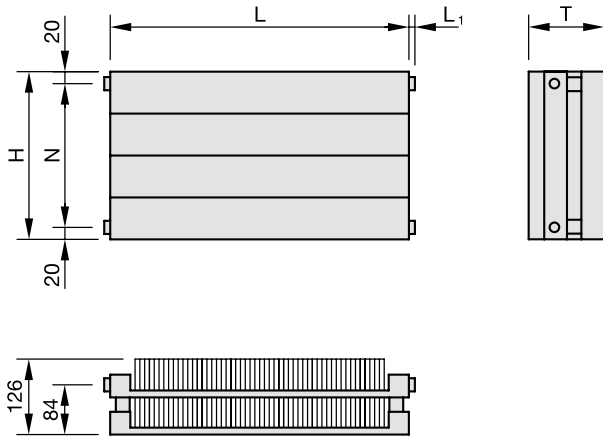
## Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L=ΔT 50 K</sub> EN 442 (watts)
HLH35/07	350	070	310	2.2	5.8	19.6	21	69	1.28	798
HLH35/14	350	140	310	3.0	5.8	21.6	20	72	1.30	838
HLH35/21	350	210	310	3.8	5.8	22.5	19	75	1.33	877
HLH35/28	350	280	310	4.6	5.8	23.5	18	79	1.35	917
HLH42/07	420	070	380	2.5	6.9	23.1	21	77	1.29	894
HLH42/14	420	140	380	3.3	6.9	25.0	20	80	1.31	934
HLH42/21	420	210	380	4.1	6.9	27.0	19	84	1.33	975
HLH42/28	420	280	380	4.9	6.9	28.9	19	87	1.35	1014
HLH49/07	490	070	450	2.8	8.0	26.5	22	85	1.30	990
HLH49/14	490	140	450	3.6	8.0	28.4	20	88	1.32	1030
HLH49/21	490	210	450	4.4	8.0	30.4	20	92	1.34	1069
HLH49/28	490	280	450	5.2	8.0	32.4	19	95	1.36	1109
HLH49/49	490	490	450	5.8	8.0	34.4	18	102	1.35	1186
HLH56/07	560	070	520	3.1	9.2	30.9	22	93	1.31	1087
HLH56/14	560	140	520	3.9	9.2	31.9	21	97	1.33	1125
HLH56/21	560	210	520	4.7	9.2	33.9	20	100	1.35	1163
HLH56/28	560	280	520	5.5	9.2	35.8	19	102	1.37	1201
HLH56/49	560	490	520	6.0	9.2	37.8	18	107	1.37	1246
HLH63/07	630	070	590	3.4	10.3	33.4	22	105	1.34	1186
HLH63/14	630	140	590	4.2	10.3	35.3	21	107	1.35	1221
HLH63/21	630	210	590	5.0	10.3	37.3	20	108	1.35	1256
HLH63/28	630	280	590	5.8	10.3	39.2	20	111	1.37	1291
HLH63/49	630	490	590	6.3	10.3	41.3	18	117	1.34	1357
HLH63/63	630	630	590	7.4	10.3	43.9	18	123	1.37	1428
HLH70/07	700	070	660	3.7	11.4	36.8	22	111	1.33	1288
HLH70/14	700	140	660	4.5	11.4	38.8	21	113	1.34	1319
HLH70/21	700	210	660	5.3	11.4	40.8	20	116	1.36	1350
HLH70/28	700	280	660	6.1	11.4	42.7	20	119	1.38	1381
HLH70/49	700	490	660	6.6	11.4	44.9	19	126	1.34	1465
HLH70/63	700	630	660	7.7	11.4	47.5	18	129	1.35	1497
HLH77/14	770	140	730	4.8	12.5	42.3	21	124	1.31	1438
HLH77/28	770	280	730	6.4	12.5	46.2	20	126	1.38	1471
HLH77/49	770	490	730	6.9	12.5	48.4	19	136	1.33	1576
HLH77/63	770	630	730	8.0	12.5	51.0	18	139	1.34	1612
HLH84/14	840	140	800	5.1	13.7	45.7	21	132	1.32	1539
HLH84/28	840	280	800	6.7	13.7	49.6	20	134	1.39	1561
HLH84/49	840	490	800	7.2	13.7	51.9	19	144	1.33	1679
HLH84/63	840	630	800	8.3	13.7	54.5	19	148	1.32	1722

# Zehnder Radiapanel



## Modèles HLHL horizontaux

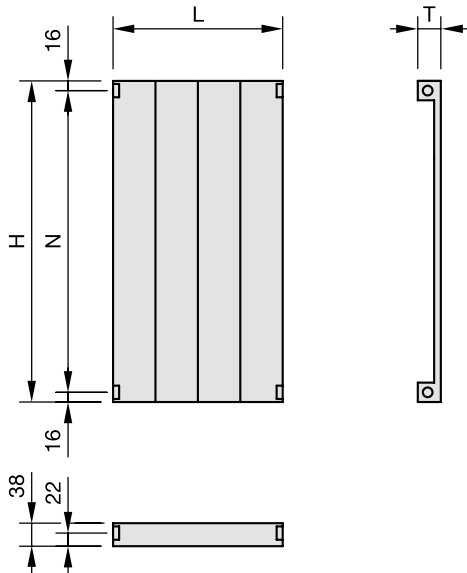


- H = Hauteur
- L = Longueur
- N = Entraxe
- L<sub>1</sub> = Dépassement du filetage,  
1/4" = 3/8", 1/2" = 0 ; 3/4" = 17 ; 1" = 21
- T = 126 mm
- A = Surface
- V = Capacité en eau
- M = Poids
- s<sub>k</sub> = Taux de rayonnement
- q<sub>ms</sub> = Débit d'eau normalisé
- n = Exposant
- Φ<sub>s</sub> = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN442 (75/65/20°C)

Dimensions en mm

### Caractéristiques techniques pour la longueur 1000 mm

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L=ΔT 50 K</sub> EN 442 (watts)
HLHL35/14	350	140	310	4.5	5.8	25.3	17	91	1.34	1063
HLHL35/28	350	280	310	7.7	5.8	33.1	15	104	1.34	1205
HLHL42/14	420	140	380	4.8	6.9	28.8	17	100	1.34	1164
HLHL42/28	420	280	380	8.0	6.9	36.6	16	112	1.35	1298
HLHL49/14	490	140	450	5.1	8.0	32.2	18	108	1.34	1260
HLHL49/28	490	280	450	8.3	8.0	40.0	18	119	1.35	1388
HLHL49/49	490	490	450	13.0	8.0	53.1	14	137	1.30	1593
HLHL56/14	560	140	520	5.4	9.2	35.7	18	116	1.35	1352
HLHL56/28	560	280	520	8.6	9.2	43.5	17	127	1.36	1474
HLHL56/49	560	490	520	9.7	9.2	55.7	14	144	1.30	1672
HLHL63/14	630	140	590	5.7	10.3	39.1	19	124	1.35	1441
HLHL63/28	630	280	590	8.9	10.3	46.9	17	134	1.36	1559
HLHL63/49	630	490	590	10.0	10.3	50.2	15	152	1.31	1772
HLHL63/63	630	630	590	12.1	10.3	55.3	14	164	1.32	1909
HLHL70/14	700	140	660	6.0	11.4	42.5	19	131	1.35	1527
HLHL70/28	700	280	660	9.2	11.4	50.4	18	141	1.37	1643
HLHL70/49	700	490	660	10.3	11.4	53.8	16	161	1.31	1875
HLHL70/63	700	630	660	12.4	11.4	58.9	15	172	1.32	1999
HLHL77/14	770	140	730	6.3	12.5	46.0	19	147	1.31	1709
HLHL77/28	770	280	730	9.5	12.5	53.8	18	148	1.38	1726
HLHL77/49	770	490	730	10.6	12.5	57.3	16	170	1.32	1975
HLHL77/63	770	630	730	12.7	12.5	62.4	15	181	1.33	2103
HLHL84/14	840	140	800	6.6	13.7	49.4	20	156	1.31	1694
HLHL84/28	840	280	800	9.7	13.7	57.3	18	156	1.38	1809
HLHL84/49	840	490	800	10.9	13.7	60.8	16	176	1.32	2052
HLHL84/63	840	630	800	13.0	13.7	65.9	15	189	1.33	2202

**Modèles V verticaux**


- H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = 38 mm  
 A = Surface  
 V = Capacité en eau  
 M = Poids  
 $S_k$  = Taux de rayonnement  
 $q_{ms}$  = Débit d'eau normalisé  
 n = Exposant  
 $\Phi_s$  = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20°C)

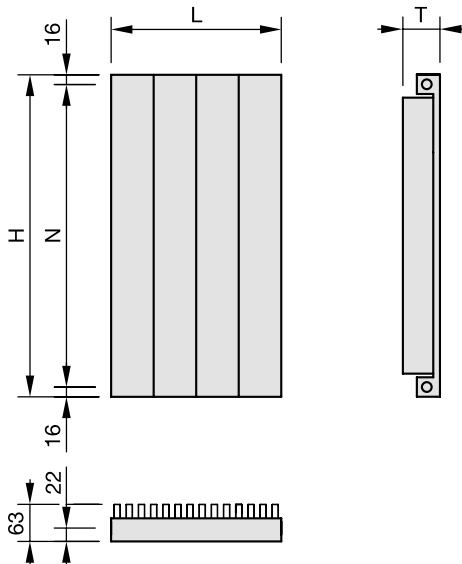
Dimensions en mm

**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_{L=\Delta T 50 K}$ EN 442 (watts)
V060	600	568	0,09	0,4	1,1	33	3,9	1,27	45,6
V080	800	768	0,12	0,5	1,5	34	5,0	1,27	58,3
V100	1000	968	0,15	0,6	1,8	34	6,1	1,28	70,9
V120	1200	1168	0,18	0,7	2,1	35	7,2	1,28	83,5
V140	1400	1368	0,21	0,8	2,5	35	8,3	1,29	96,3
V160	1600	1568	0,23	0,9	2,8	35	9,4	1,29	109
V180	1800	1768	0,26	1,0	3,2	35	10,5	1,30	122
V200	2000	1968	0,29	1,1	3,5	35	11,7	1,30	136
V220	2200	2168	0,32	1,2	3,8	35	12,8	1,31	149
V240	2400	2368	0,35	1,3	4,2	36	14,0	1,32	163
V260	2600	2568	0,38	1,4	4,5	36	15,3	1,32	178
V280	2800	2768	0,40	1,5	4,9	36	16,6	1,33	193
V300	3000	2968	0,43	1,7	5,3	36	17,8	1,33	208
V320	3200	3168	0,47	1,8	5,6	36	19,2	1,34	223
V340	3400	3368	0,50	1,9	5,9	37	20,6	1,34	239
V360	3600	3568	0,52	2,0	6,3	37	22,0	1,35	256
V380	3800	3768	0,55	2,1	6,7	37	23,4	1,27	272
V400	4000	3968	0,57	2,2	7,0	37	24,9	1,36	290

## Zehnder Radiapanel

## Modèles VL verticaux



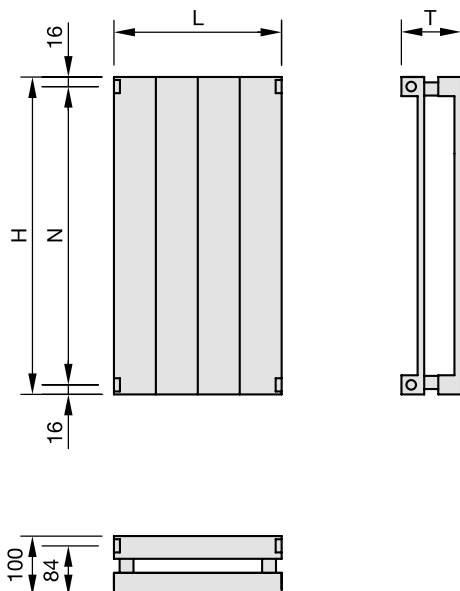
- H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = 63 mm  
 A = Surface  
 V = Capacité en eau  
 M = Poids  
 $s_k$  = Taux de rayonnement  
 $q_{ms}$  = Débit d'eau normalisé  
 n = Exposant  
 $\Phi_s$  = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20°C)

Dimensions en mm

## Caractéristiques techniques par élément

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50 K$ EN 442 (watts)
VL080	800	274	768	0,24	0,5	2,1	23	7,1	1,34	81,9
VL100	1000	548	968	0,39	0,6	2,9	22	8,6	1,34	99,9
VL120	1200	548	1168	0,42	0,7	3,3	23	10,1	1,34	117
VL140	1400	822	1368	0,56	0,8	4,2	23	11,6	1,33	134
VL160	1600	822	1568	0,59	0,9	4,6	24	12,9	1,33	150
VL180	1800	1096	1768	0,74	1,0	5,4	24	14,3	1,33	166
VL200	2000	1096	1968	0,77	1,1	5,8	24	15,7	1,33	182
VL220	2200	1096	2168	0,80	1,2	6,2	25	16,9	1,33	197



**Modèles VV verticaux**


- H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = 100 mm  
 A = Surface  
 V = Capacité en eau  
 M = Poids  
 $S_k$  = Taux de rayonnement  
 $q_{ms}$  = Débit d'eau normalisé  
 n = Exposant  
 $\Phi_s$  = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20°C)

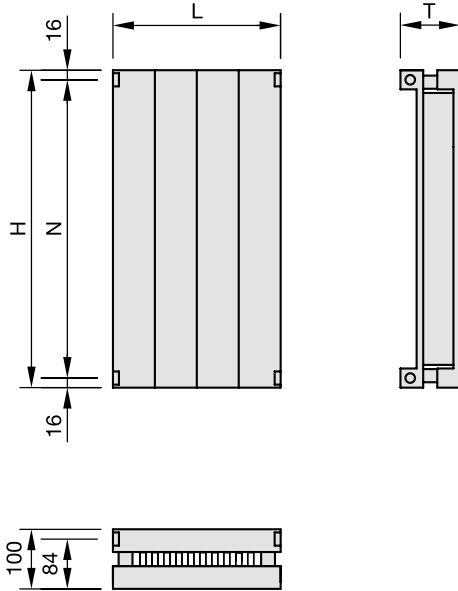
Dimensions en mm

**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50 K$ EN 442 (watts)
VV060	600	568	0,19	0,7	2,2	24	6,4	1,32	74,7
VV080	800	768	0,20	0,9	2,9	24	8,1	1,33	94,6
VV100	1000	968	0,30	1,1	3,6	25	9,8	1,33	114
VV120	1200	1168	0,36	1,4	4,3	25	11,4	1,33	133
VV140	1400	1368	0,42	1,6	4,9	25	13,1	1,33	152
VV160	1600	1568	0,47	1,8	5,6	25	14,7	1,34	171
VV180	1800	1768	0,53	2,0	6,3	25	16,2	1,34	189
VV200	2000	1968	0,58	2,2	7,0	26	17,9	1,34	208
VV220	2200	2168	0,64	2,4	7,7	26	19,5	1,35	227
VV240	2400	2368	0,70	2,6	8,3	26	21,1	1,35	245
VV260	2600	2568	0,75	2,9	9,0	26	22,7	1,35	264
VV280	2800	2768	0,81	3,1	9,7	27	24,4	1,36	284
VV300	3000	2968	0,87	3,3	10,4	27	26,0	1,36	303
VV320	3200	3168	0,92	3,5	11,1	27	27,7	1,36	322
VV340	3400	3368	0,98	3,7	11,7	27	29,4	1,36	342
VV360	3600	3568	1,04	3,9	12,4	27	31,2	1,37	362
VV380	3800	3768	1,08	4,2	13,1	27	32,8	1,37	382
VV400	4000	3968	1,15	4,4	13,8	28	34,8	1,37	402

## Zehnder Radiapanel

## Modèles VLV verticaux



- H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = 100 mm  
 A = Surface  
 V = Capacité en eau  
 M = Poids  
 $s_k$  = Taux de rayonnement  
 $q_{ms}$  = Débit d'eau normalisé  
 n = Exposant  
 $\Phi_s$  = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20°C)

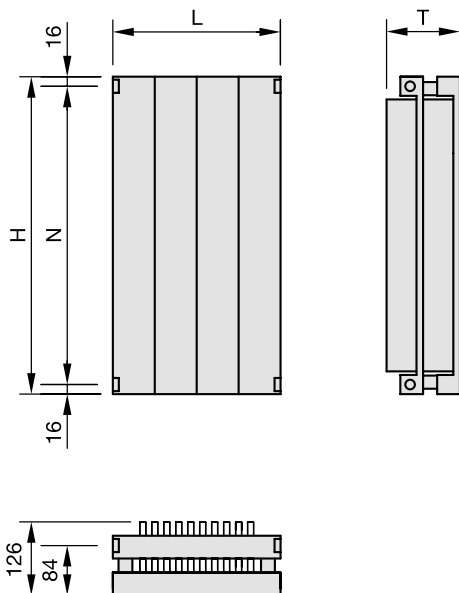
Dimensions en mm

## Caractéristiques techniques par élément

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$s_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50 K$ EN 442 (watts)
VLV080	800	274	768	0,36	0,9	3,5	20	9,8	1,33	115
VLV100	1000	548	968	0,54	1,1	4,7	21	11,6	1,34	135
VLV120	1200	548	1168	0,70	1,4	5,5	22	13,3	1,34	155
VLV140	1400	822	1368	0,77	1,6	6,7	22	15,0	1,34	174
VLV160	1600	822	1568	0,82	1,8	7,4	23	16,6	1,34	193
VLV180	1800	1096	1768	1,00	2,0	8,6	23	18,2	1,35	212
VLV200	2000	1096	1968	1,06	2,2	9,3	24	19,8	1,35	231
VLV220	2200	1096	2168	1,12	2,4	10,0	24	21,4	1,35	249

# Zehnder Radiapanel

## Modèles VLVL verticaux



- H = Hauteur
- L = Longueur
- N = Entraxe
- T = 126 mm
- A = Surface
- V = Capacité en eau
- M = Poids
- $S_k$  = Taux de rayonnement
- $q_{ms}$  = Débit d'eau normalisé
- n = Exposant
- $\Phi_s$  = Puissance calorifique normalisée selon la norme EN 442 (75/65/20°C)

Dimensions en mm

### Caractéristiques techniques par élément

Modèle	H	H Lamelles (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50 K$ EN 442 (watts)
VLVL080	800	274	768	0,48	0,9	4,2	17	12,0	1,35	139
VLVL100	1000	548	968	0,78	1,1	5,9	18	14,3	1,35	166
VLVL120	1200	548	1168	0,84	1,4	6,6	18	16,5	1,35	192
VLVL140	1400	822	1368	1,12	1,6	8,4	19	18,6	1,34	216
VLVL160	1600	822	1568	1,18	1,8	9,1	19	20,5	1,34	239
VLVL180	1800	1096	1768	1,48	2,0	10,8	19	22,4	1,34	260
VLVL200	2000	1096	1968	1,54	2,2	11,6	20	24,1	1,33	281
VLVL220	2200	1096	2168	1,60	2,4	12,4	20	25,8	1,33	300

# Zehnder Radiapanel



### Débit d'eau minimum $q_{m \text{ min}}$ .

Dans les tableaux des caractéristiques techniques, le débit d'eau normalisé  $q_{ms}$  est indiqué pour chaque modèle. Le débit d'eau réel  $q_m$ , exprimé en pourcentage du débit d'eau normalisé  $q_{ms}$  du Zehnder Radiapanel horizontal ne doit normalement pas être inférieur à 27 % et celui du Zehnder Radiapanel vertical ne doit normalement pas être inférieur à 17 %.

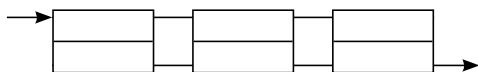
### Chute de pression $\Delta p$ (avec résistance d'entrée et de sortie)

Pour les raccords  $\frac{3}{8}$ " ,  $\frac{1}{2}$ " ou  $\frac{3}{4}$ " et une vitesse d'eau max. de 1 m/s, il est recommandé de calculer avec un coefficient de résistance  $\zeta$  de 2,2 pour le Zehnder Radiapanel horizontal et avec un  $\zeta$  de 1,8 pour le Zehnder Radiapanel vertical. Ces valeurs tiennent compte de l'aller et du retour et de la résistance interne. Les modèles ou longueurs des corps de chauffe ne sont pas significatifs.

### En cas de panneaux chauffants couplés

En cas de couplage, la valeur  $\zeta$  doit être multipliée par le nombre de panneaux chauffants à coupler.

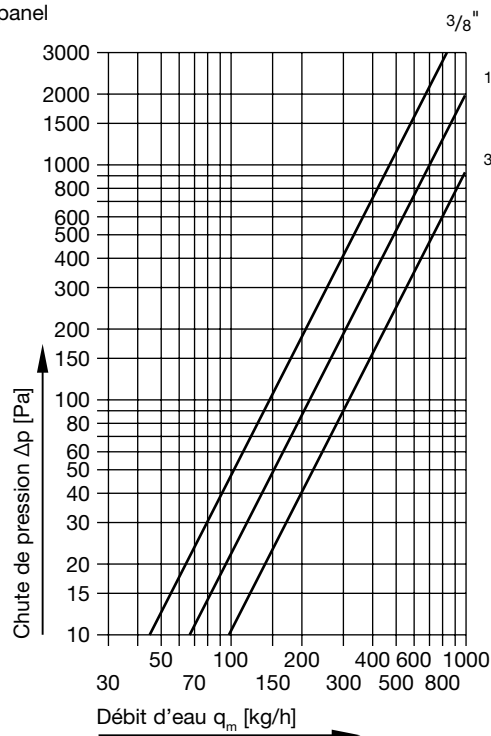
Exemple:



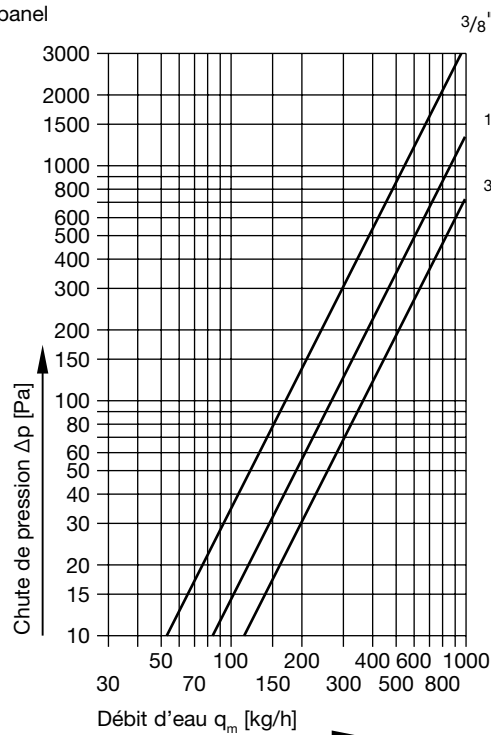
1 x  $\zeta$  entrée et sortie de 2,2 (débit d'eau de 100 %) +  
4 x  $\zeta$  entrée et sortie de 8,8 (débit d'eau de 50 %)

La résistance au débit interne peut être pratiquement négligée pour tous les modèles jusqu'à la longueur 6000 mm.

Zehnder Radiapanel horizontal



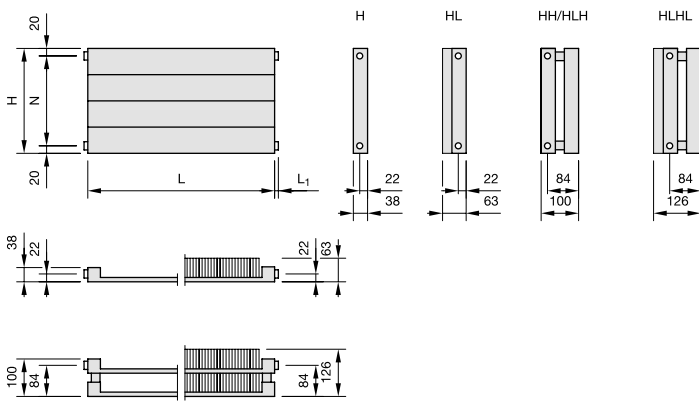
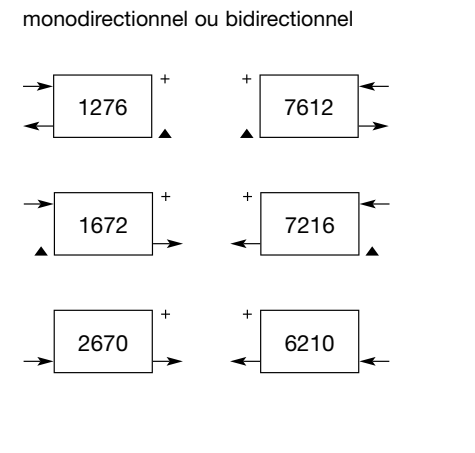
Zehnder Radiapanel vertical



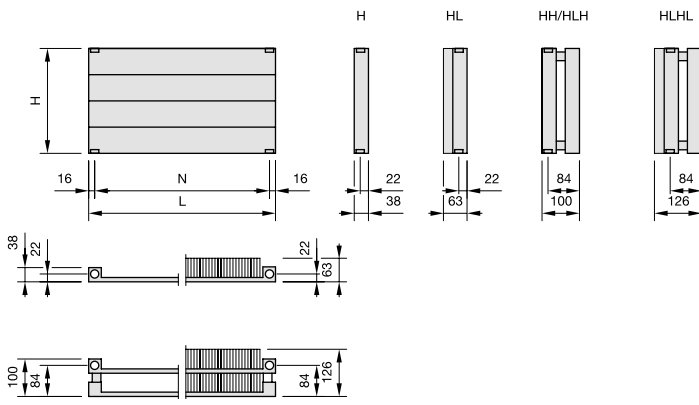
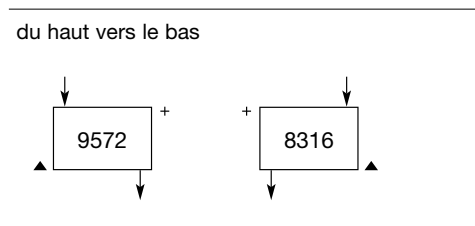
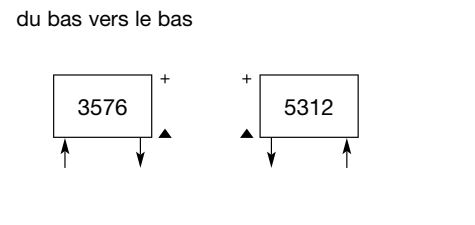
## Modèles horizontaux

Type de raccordement Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus

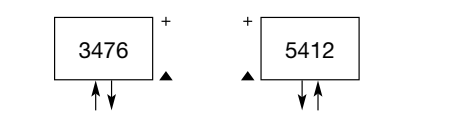
### Raccords normalisés sur les systèmes bitubes



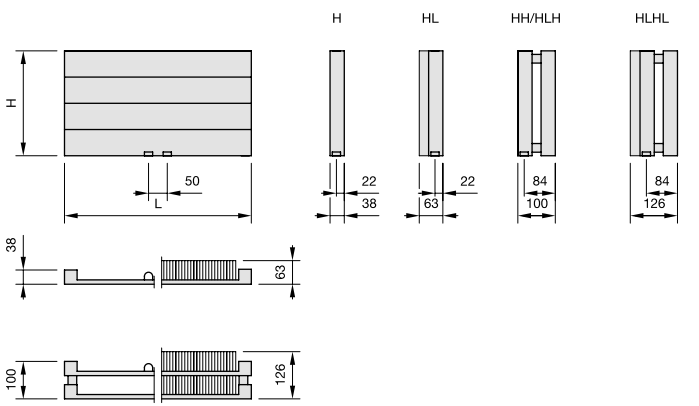
### Raccords normalisés sur les systèmes bitubes, contre supplément



du bas vers le bas, au centre



Raccordement possible à partir de la hauteur 140 mm, robinetterie Zehnder Vario utilisable



- H = Hauteur
  - L = Longueur
  - N = Entraxe
  - T = Profondeur
  - L<sub>1</sub> = Longueur de tubulure (raccord latéral)
  - + = Purge
  - ▲ = Vidange
- Cotes en mm

Dimensions de raccordement Ø	3/8"	1/2"	3/4"	1"
L <sub>1</sub> (mm)	0	0	17	21

Position des raccords sur les doubles panneaux chauffants  
Exécution standard: côté mur (en façade sur demande)

## Modèles horizontaux

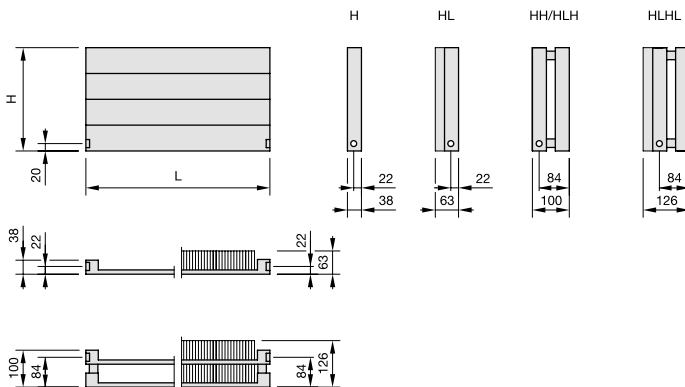
Type de raccordement Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus

### Raccords normalisés sur les systèmes monotubes, contre supplément

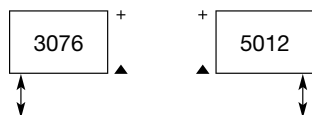
pour vanne-lance horizontale



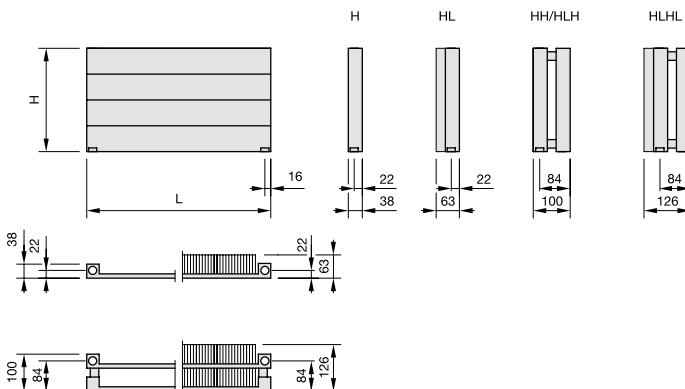
Indiquer la fabrication de la vanne à la commande, possible à partir de la hauteur 140 mm



pour vanne-lance verticale et raccords TKM verticales

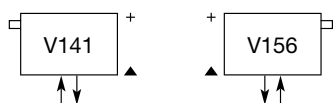


Indiquer la fabrication de la vanne à la commande, possible à partir de la hauteur 140 mm

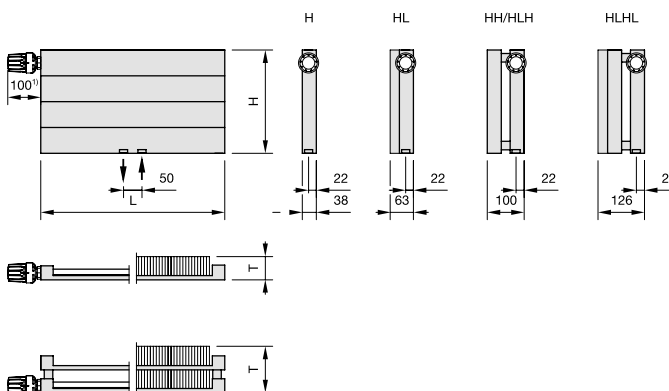


### Raccord Completto avec vanne latérale intégrée<sup>2)</sup>, contre supplément (débit max. 250 kg/h)

Raccord central 50 mm



Hauteur minimum de 210 mm, la rangée de tubes inférieure est fabriquée sans lamelles (selon le modèle, il peut en résulter une réduction de la puissance)



- H = Hauteur
- L = Longueur
- T = Profondeur
- L<sub>1</sub> = Longueur de tubulure (raccord latéral)
- + = Purge
- ▲ = Vidange

Cotes en mm

Dimensions de raccordement Ø	3/8"	1/2"	3/4"	1"
L <sub>1</sub> (mm)	0	0	17	21

<sup>1)</sup> Valable uniquement pour thermostat Zehnder LH2  
<sup>2)</sup> Autres variantes avec vanne intégrée, par exemple avec raccords bidirectionnels depuis le bas, sur demande

**Modèles horizontaux**

Type de raccordement	Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus
<b>Raccord Completo avec vanne latérale intégrée<sup>2)</sup>, contre supplément (débit max. 250 kg/h)</b>	
<p>Raccord latéral 50 mm</p>	<p>Hauteur minimum de 210 mm</p>
<b>Raccord avec vanne intégrée sur la façade, dans le passage<sup>2)</sup>, contre supplément (Ø 52 mm, débit max. 250 kg/h)</b>	
<p>Raccord latéral 50 mm</p>	<p>Hauteur minimum de 280 mm</p>
<p>Raccord central 50 mm</p>	<p>Hauteur minimum de 280 mm</p>

- H = Hauteur
  - L = Longueur
  - T = Profondeur
  - L<sub>1</sub> = Longueur de tubulure (raccord latéral)
  - + = Purge
  - ▲ = Vidange
- Cotes en mm

<sup>1)</sup> Valable uniquement pour thermostat Zehnder LH2  
<sup>2)</sup> Autres variantes avec vanne intégrée, par exemple avec raccords bidirectionnels depuis le bas, sur demande

## Modèles verticaux

Type de raccordement	Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus
<b>Raccords normalisés sur les systèmes bitubes</b>	
<p>monodirectionnel ou bidirectionnel</p>	
<b>Raccords normalisés sur les systèmes bitubes, contre supplément</b>	
<p>du bas vers le bas</p>	
<p>du haut vers le haut</p>	
<p>du haut vers le bas</p>	

H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 + = Purge  
 ▲ = Vidange

Cotes en mm

<sup>1)</sup> Vidange latérale à droite/à gauche, cote de raccordement pour le retour = 35 mm



## Modèles verticaux

Type de raccordement	Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus
<b>Raccords normalisés sur les systèmes bitubes, contre supplément</b>	
<p>du bas vers le bas, sur le côté</p>	
<p>du haut vers le haut, sur le côté</p>	
<p>du bas vers le bas, au centre 50 mm</p>	<p>Agencement central des raccords uniquement en cas de nombre d'éléments pair</p>

H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 + = Purge  
 ▲ = Vidange  
 Cotes en mm

## Modèles verticaux

Type de raccordement	Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus
<b>Raccords normalisés sur les systèmes monotubes, contre supplément</b>	
<p>pour vanne-lance horizontale<sup>3)</sup></p>	<p>Longueur maximum 1050 mm</p>
<p>pour vanne-lance verticale<sup>3)</sup></p>	<p>Longueur maximum 1050 mm</p>
<b>Raccord Completto avec vanne latérale intégrée, contre supplément (débit max. 250 kg/h)</b>	
<p>Raccord central 50 mm</p>	<p>Hauteur minimum 350 mm</p>

H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = Profondeur  
 + = Purge  
 ▲ = Vidange  
 Cotes en mm

- 1) Valable uniquement pour thermostat Zehnder LH2
- 2) Choix libre pour la hauteur de montage de la vanne, cote minimale de l'arête supérieure et de l'arête inférieure: 140 mm
- 3) Indiquer la marque de fabrication de la vanne à la commande, possible à partir de la longueur 140 mm
- 4) Autres variantes avec vanne intégrée, p.ex. avec raccords bidirectionnels, sur demande

## Modèles verticaux

Type de raccordement	Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus
<b>Raccord Completto avec vanne intégrée<sup>4)</sup>, contre supplément</b> (débit max. 250 kg/h)	
Raccord central <sup>3)</sup>	Longueur maximum 1050 mm
<b>Raccord avec vanne intégrée sur la façade, dans le passage de la plaque avant<sup>3)</sup>, contre supplément</b> (Ø 52 mm, débit max. 250 kg/h)	
Raccord latéral 50 mm	Longueur maximum 1050 mm
Raccord latéral 50 mm	Hauteur minimum 350 mm

H = Hauteur  
 L = Longueur  
 N = Entraxe  
 T = Profondeur  
 + = Purge  
 ▲ = Vidange  
 Cotes en mm

1) Valable uniquement pour thermostat Zehnder LH2  
 2) Choix libre pour la hauteur de montage de la vanne, cote minimale de l'arête supérieure et de l'arête inférieure: 140 mm  
 3) Autres variantes avec vanne intégrée, p.ex. avec raccords bidirectionnels, sur demande, hauteur min. 350 mm  
 4) Autres variantes avec vanne intégrée, p.ex. avec raccords bidirectionnels, sur demande

## Version couplée

Modèles horizontaux	Raccord bidirectionnel, aller à gauche	Raccord bidirectionnel, aller à droite
Hauteur 70 mm Valeur zêta $3 \times 2,2 = 6,6$ (débit d'eau de 100 %)		
Hauteur 140 – 1680 mm Valeur zêta 2,2 (débit d'eau de 100 %) plus $4 \times 2,2 = 8,8$ (débit d'eau de 50 %)		
	Raccord monodirectionnel, aller à gauche	Raccord monodirectionnel, aller à droite
Hauteur 140 – 1680 mm Valeur zêta $5 \times 2,2 = 11$ (débit d'eau de 100 %)		
Modèles verticaux	Raccord bidirectionnel, aller à gauche	Raccord bidirectionnel, aller à droite
Hauteur 140 – 1680 mm Valeur zêta 1,8 (débit d'eau de 100 %) plus $4 \times 1,8 = 7,2$ (débit d'eau de 50 %)		
	Raccord monodirectionnel, aller à gauche	Raccord monodirectionnel, aller à droite
Hauteur 140 – 1680 mm Valeur zêta $5 \times 1,8 = 9$ (débit d'eau de 100 %)		

Les panneaux chauffants Zehnder Radiapanel peuvent être couplés comme le montrent les schémas ci-dessus. Les corps de chauffe sont livrés séparément. Les raccords doivent être effectués par le client. Il ne faut pas coupler plus de 3 corps de chauffe d'une longueur individuelle de 6000 mm. Dimension recommandée pour le raccord du client:  $\frac{3}{4}$ ". Les corps de chauffe doivent être montés conformément à l'agencement présenté ici. Indiquer le numéro de l'agencement souhaité à la commande. Prix disponibles sur demande.

**Note:**

Respecter les indications du tableau ci-après pour le débit d'eau minimum en cas de panneaux chauffants Zehnder Radiapanel couplés:


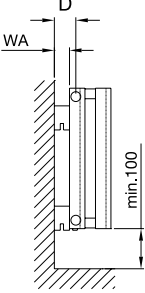
Version horizontale	27 %
Version verticale	17 %

- + = Purge obligatoire
- ▲ = Vidange obligatoire
- o = Joint plein

Version horizontale

Illustration	Schéma Vue latérale	Modèle <sup>1)</sup>		
		Utilisation	Ecartement WA mm	Consoles Nombre + type

Détails des fixations pour les kits d'accessoires CVD

<b>Kit CVD <sup>2)</sup></b>  avec ressort d'arrêt	 Ecartement D: H 34 mm HH 34 mm HL 56 mm HLH 34 mm HLHL 56 mm	<b>Type H, HH, HLH</b>		
		Hauteurs 70 et 140 mm		
		L = 500 – 1500	17	3 x CVD 1
		L = 1500 – 3500	17	3 x CVD 1
		L = 3500 – 6000	17	4 x CVD 1
		Hauteurs 210 – 2100 mm		
		L = 500 – 1500	17	4 x CVD 1
		L ≥ 1500 – 3500	17	6 x CVD 1
		L ≥ 3500 – 6000	17	8 x CVD 1
		<b>Type H, HH, HLH</b>		
		Hauteurs 70 et 140 mm		
		L = 500 – 1500	15	3 x CVD 0
		L = 1500 – 3500	15	3 x CVD 0
		L = 3500 – 6000	15	4 x CVD 0
		Hauteurs 210 – 2100 mm		
		L = 500 – 1500	15	4 x CVD 0
		L ≥ 1500 – 3500	15	6 x CVD 0
		L ≥ 3500 – 6000	15	8 x CVD 0

<sup>1)</sup> Pour les modèles plus grands ou les longueurs plus importantes, tenir compte d'une charge maximale de 100 kg par axe et de 50 kg pour chaque support + console.

<sup>2)</sup> La console AK1 est requise pour la version Completto; la console AK2 pour la version «Durchbruch» (passage).

L = Longueur du corps de chauffe en mm

Version horizontale

Illustration	Version	Modèle <sup>1)</sup>	
		Utilisation	Consoles Nombre + type
<b>Console murale AK</b> 	pour un écartement réglable par rapport au mur, versions courte et longue possibles, standard: version courte, RAL 9016	<b>Tous les modèles</b>	
		Hauteurs 70 et 140 mm	
		L = 500 – 1500	2 x AK 1
		L ≥ 1500 – 3500	3 x AK 1
		L = 3500 – 6000	4 x AK 1
		Hauteurs 210 – 2100 mm	
L = 500 – 1500	4 x AK 1		
L ≥ 1500 – 3500	6 x AK 1		
L ≥ 3500 – 6000	8 x AK 1		
<b>Console indépendante FPB</b> 	pour montage sur le sol brut ou le sol fini, différentes longueurs possibles, standard: RAL 9016	<b>Tous les modèles jusqu'à la hauteur 630 mm</b>	
		L = 500 – 1500	2 x FPB 1
		L ≥ 1500 – 3500	3 x FPB 1
		L ≥ 3500 – 6000	4 x FPB 1
<b>Console sur pied soudée</b> 	pour montage sur le sol brut (pas de recouvrement disponible), dans la teinte du corps de chauffe	<b>Tous les modèles jusqu'à la hauteur 630 mm</b>	
		L = 500 – 1500	2 x pieds
		L ≥ 1500 – 3500	3 x pieds
		L ≥ 3500 – 6000	5 x pieds


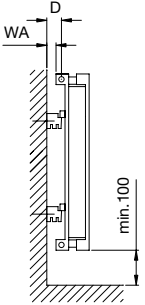
<sup>1)</sup> Pour les modèles plus grands ou les longueurs plus importantes, tenir compte d'une charge maximale de 100 kg par axe et de 50 kg pour chaque support + console.

L = Longueur du corps de chauffe en mm

Version verticale

Illustration	Schéma Vue latérale	Modèle <sup>1)</sup>		
		Utilisation	Ecartement WA mm	Consoles Nombre + type

Détails des fixations pour les kits d'accessoires CVD

<p><b>Kit CVD <sup>2)</sup></b></p>  <p>avec ressort d'arrêt</p>	 <p>Ecartement D:</p> <p>V 34 mm VL 56 mm VV 34 mm VV-4SR 34 mm VLV 34 mm VLVL 56 mm</p>	Type V, VV, VLV		
				Longueur 70 mm
		H = 600 – 6000	17	3 x CVD 1
		Longueur 140 mm		
		H = 600 – 2000	17	3 x CVD 1
		H ≥ 2000 – 6000	17	4 x CVD 1
		Longueurs 210 – 1610 mm		
		H = 600 – 2400	17	4 x CVD 1
		H ≥ 2400 – 6000	17	6 x CVD 1
		Longueurs 1680 – 2100 mm		
		H = 600 – 1400	17	4 x CVD 1
		H ≥ 1400 – 3500	17	6 x CVD 1
		Type VL, VLVL		
		Longueurs 210 – 1400 mm		
		H = 800 – 2500	15	4 x CVD 1


<sup>1)</sup> Pour les modèles plus grands ou les longueurs plus importantes, tenir compte d'une charge maximale de 100 kg par axe et de 50 kg pour chaque support + console.

<sup>2)</sup> La console AK1 est requise pour la version Completo; la console AK2 pour la version «Durchbruch» (passage).

H = Hauteur du corps de chauffe en mm

Version verticale

Illustration	Version	Modèle <sup>1)</sup>	
		Utilisation	Consoles Nombre + type

<b>Console murale AK</b> 	pour un écartement réglable par rapport au mur, versions courte et longue possibles, standard: version courte, RAL 9016	Tous les modèles	
		Longueur 140 mm	
H = 600 – 2000			3 x AK 1
H ≥ 2000 – 6000			4 x AK 1
Hauteurs 210 – 1610 mm			
H = 600 – 2400			4 x AK 1
H ≥ 2400 – 6000			6 x AK 1
Hauteurs 1680 – 2100 mm			
H = 600 – 1400			4 x AK 1
H ≥ 1400 – 3600			6 x AK 1
H ≥ 3600 – 6000			9 x AK 1

<sup>1)</sup> Pour les modèles plus grands ou les longueurs plus importantes, tenir compte d'une charge maximale de 100 kg par axe et de 50 kg pour chaque support + console.

L = Longueur du corps de chauffe en mm



# Zehnder Radiapanel

Version horizontale, cotes indiquées pour le perçage en cas d'utilisation de la console/du kit CVD (trou percé en haut)

H = 70	B	L = 500 - 1500	B	L = 1600 - 3400	B	L = 3600 - 6000
Modèles H, HH, HLH 	2		3		4	
Modèles HL, HLHL 	2		3		4	
H = 140	B	L = 500 - 1500	B	L = 1600 - 3400	B	L = 3600 - 6000
Modèles H, HH, HLH 	2		3		4	
Modèles HL, HLHL 	2		3		4	
Modèles HL, HLHL 	2		3		4	
H = 210 - 1680	B	L = 500 - 1500	B	L = 1600 - 3400	B	L = 3600 - 6000
Modèles H, HH, HLH 	4		6		8	
Modèles HL, HLHL 	4		6		8	
Modèles HL, HLHL – lamelles réglables 	4		6		8	

Dimensions en mm

<sup>1)</sup> Pour les modèles de ces dimensions, seul un axe de suspension horizontal est prévu et la stabilisation des corps de chauffe doit être assurée par les raccords.

<sup>2)</sup> Pour les modèles de ces dimensions, deux axes de suspension horizontaux sont prévus, à 44 mm de l'arête supérieure et 16 mm de l'arête inférieure.

• = Emplacement du perçage

L = Longueur

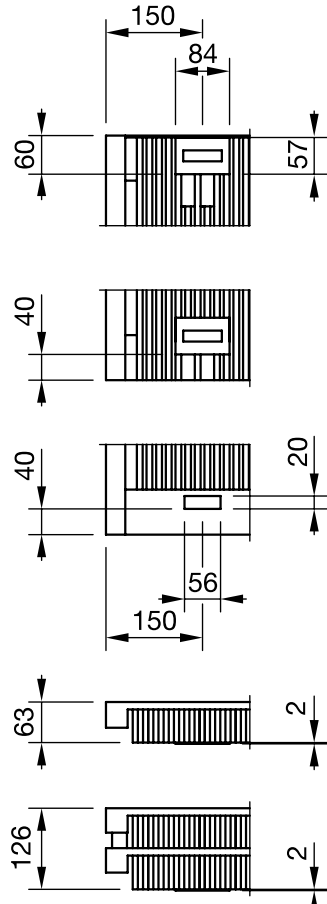
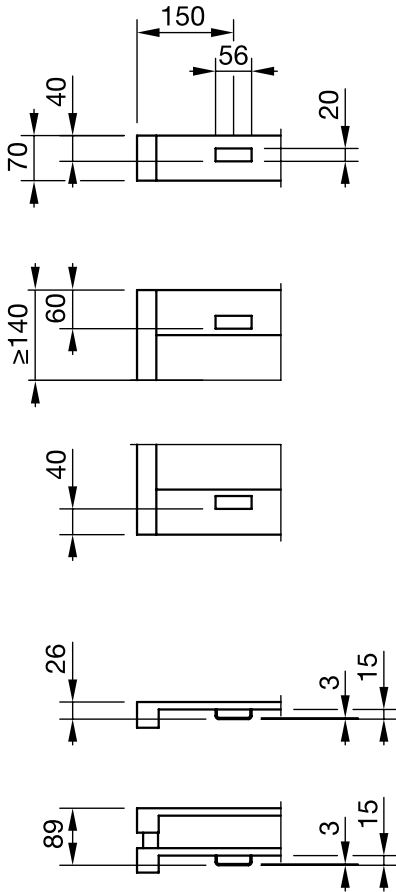
H = Hauteur

B = Nombre de consoles nécessaires

## Détail des languettes de suspension horizontales

Modèles H, HH, HLH

Modèles HL, HLHL



Dimensions en mm

# Zehnder Radiapanel

Version verticale, cotes indiquées pour le perçage en cas d'utilisation de la console/du kit CVD (trou percé en haut)

H = 600 – 2000	B	L = 70	B	L = 140	B	L = 210 – 1610	B	L = 1680 – 2100
Modèles V, VLV, VV 	2		3					
Modèles V, VLV, VV 					4			
Modèles V, VLV, VV 							4	
Modèles V, VLV, VV 	3		4					
Modèles V, VLV, VV 					6			
Modèles V, VLV, VV 							6	
Modèles V, VLV, VV 							9	
Modèles VL, VLVL 	4					<b>Détail des languettes de suspension verticales</b> Modèles V, VV, VLV  Modèles VL, VLVL 		

Dimensions en mm

• = Emplacement du perçage  
L = Longueur

H = Hauteur  
B = Nombre de consoles nécessaires

---

**Sur demande (avec supplément)**

---

**Logement pour les lamelles en cas d'utilisation de consoles indépendantes FPB**

Pour les modèles HL, HLHL

---

**Version haute pression 10 bars**

---

**Galvanisation**

Galvanisation à chaud ou galvanisation par électrolyse usqu'à 910 mm de hauteur et 2000 mm de longueur max.

Galvanisation avec peinture standard ultérieure (RAL 9016)

Pas disponible avec le panneau chauffant Zehnder Radiapanel Completto avec vanne intégrée

---

**Grille de recouvrement soudée**

Pour les modèles HL, HLH, HLHL

---

# Zehnder Radiapanel

Version cintrée	
Version	Schéma / gabarit
<p>Uniquement possible avec le modèle H Modèle H rayon minimum 3000 mm</p> <p>Joindre à la demande de prix un schéma coté avec les indications suivantes: rayon R, écartement par rapport au mur WA et longueur du corps de chauffe en mm.</p>	
Version en angle	
<p>Joindre à la demande de prix une copie de la version en angle souhaitée (schéma), indiquer les cotes L1, L2, L3 et l'écartement par rapport au mur WA en mm, ainsi que l'angle <math>\alpha_1</math>, <math>\alpha_2</math> en degrés.</p> <p>Fournir un gabarit stable lors de la commande.</p> <p>Versions en angle possibles de 90° à 179°.</p>	

- HK = Corps de chauffe
- WA = Ecartement par rapport au mur
- R = Rayon
- $\alpha_1, \alpha_2$  = Angle (°)
- L1, L2, L3 = Longueurs

Dimensions en mm


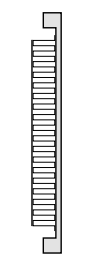
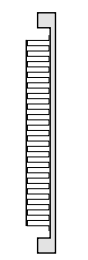
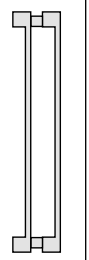
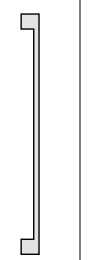
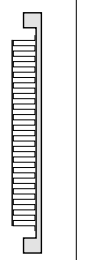
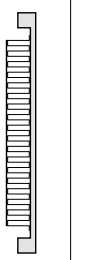

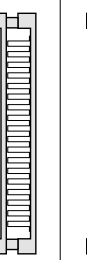
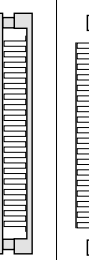
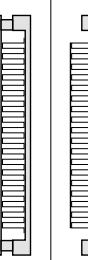

# Zehnder Radiapanel

$$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$$

	Hauteur 70 mm			Hauteur 140 mm			Hauteur 210 mm		
Modèle	H 07	HL 07/07	HH 07	H 14	HL 14/14	HH 14	H 21	HL 21/21	HH 21
<b>H mm</b>	70	70	70	140	140	140	210	210	210
<b>T mm</b>	38	63	100	38	63	100	38	63	100
<b>A m²</b>	0.2	0.9	0.3	0.3	1.8	0.6	0.5	2.8	0.9
<b>V dm³</b>	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	2.4	1.8	1.8	3.6
<b>M kg</b>	2.1	3.8	4.2	3.9	7.5	7.7	5.6	11.2	11.2
<b>s<sub>k</sub> %</b>	34	19	34	33	17	27	34	17	27
<b>q<sub>ms</sub> kg/h</b>	9	20	14	15	31	25	21	44	34
<b>Exp. n</b>	1.23	1.19	1.32	1.23	1.23	1.29	1.23	1.24	1.26
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	124	292	202	221	449	371	312	638	491
55	111	263	180	199	404	331	280	573	440
50	99	235	159	177	359	293	249	509	390
49	97	229	155	173	350	285	243	496	380
48	94	224	151	168	341	278	237	484	370
47	92	218	147	164	333	271	231	471	361
46	89	213	142	160	324	263	225	459	351
45	87	207	138	155	315	256	219	447	342
44	85	202	134	151	307	248	213	434	332
43	82	196	130	147	298	241	207	422	323
42	80	191	126	143	290	234	201	410	313
41	78	186	122	139	281	227	195	398	304
40	75	180	118	135	273	220	189	386	294
39	73	175	115	130	264	213	183	374	285
38	71	170	111	126	256	206	178	362	276
37	68	164	107	122	248	199	172	350	267
36	66	159	103	118	240	192	166	339	258
35	64	154	99	114	232	185	161	327	249
34	62	149	96	110	223	178	155	316	240
33	59	143	92	106	215	171	149	304	231
32	57	138	88	102	207	165	144	293	222
31	55	133	85	98	199	158	138	281	214
30	53	128	81	94	192	152	133	270	205
29	51	123	77	91	184	145	127	259	196
28	49	118	74	87	176	139	122	248	188
27	46	113	70	83	168	132	117	237	179
26	44	108	67	79	161	126	111	226	171
25	42	103	64	75	153	120	106	215	163
24	40	98	60	72	146	114	101	205	155
23	38	93	57	68	138	108	96	194	147
22	36	88	54	64	131	102	91	184	139
21	34	84	51	61	124	96	86	174	131
20	32	79	47	57	116	90	81	163	123
18	28	70	41	50	102	78	71	143	108
16	24	61	35	44	88	67	61	124	93
14	21	52	30	37	75	57	52	105	78
12	17	43	24	31	62	46	43	87	65
10	14	35	19	24	50	37	34	69	51

## Zehnder Radiapanel

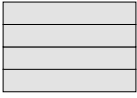





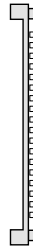







 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 280 mm				Hauteur 350 mm							
												
Modèle	H 28	HL 28/14	HL 28/28	HH 28	H 35	HL 35/14	HL 35/35	HH 35	HLH 35/14	HLH 35/28	HLHL 35/14	HLHL 35/28
H mm	280	280	280	280	350	350	350	350	350	350	350	350
T mm	38	63	63	100	38	63	63	100	100	100	126	126
A m²	0.6	2.1	3.7	1.2	0.8	2.3	4.6	1.5	3	4.6	4.5	7.7
V dm³	2.4	2.4	2.4	4.7	2.9	2.9	2.9	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
M kg	7.4	10.9	14.9	14.8	9.2	12.7	18.1	18.3	21.6	23.5	25.3	33.1
s <sub>k</sub> %	35	21	19	26	35	23	19	25	20	18	17	15
q <sub>ms</sub> kg/h	27	44	52	43	33	50	62	58	72	79	91	104
Exp. n	1.23	1.24	1.25	1.24	1.23	1.25	1.26	1.28	1.30	1.35	1.34	1.34
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	398	642	766	621	479	726	913	857	1062	1173	1357	1538
55	358	576	687	557	431	651	819	767	949	1043	1208	1369
50	318	512	610	495	383	578	726	679	838	917	1063	1205
49	310	499	595	483	374	564	708	662	816	892	1035	1173
48	302	487	580	471	364	549	690	644	795	868	1006	1141
47	295	474	565	458	355	535	672	627	773	844	978	1109
46	287	462	550	446	346	521	654	610	752	819	951	1078
45	279	449	535	434	336	507	636	593	731	795	923	1046
44	272	437	520	422	327	493	618	577	710	772	896	1015
43	264	425	505	411	318	479	600	560	689	748	868	984
42	257	412	491	399	309	465	583	543	668	725	842	954
41	249	400	476	387	300	451	565	527	647	701	815	924
40	242	388	462	375	291	437	548	510	627	678	788	894
39	234	376	447	364	282	424	531	494	607	656	762	864
38	227	364	433	352	273	410	514	478	587	633	736	834
37	220	352	419	341	264	397	497	462	567	611	710	805
36	212	341	405	329	256	383	480	446	547	589	684	776
35	205	329	391	318	247	370	463	430	527	567	659	747
34	198	317	377	307	238	357	447	414	508	545	634	719
33	191	306	363	296	230	344	430	399	488	523	609	691
32	184	294	349	285	221	331	414	384	469	502	585	663
31	177	283	336	274	213	318	398	368	450	481	560	635
30	170	272	322	263	204	305	381	353	431	460	536	608
29	163	261	309	252	196	293	365	338	413	440	512	581
28	156	249	296	241	188	280	350	323	394	419	489	554
27	149	238	282	231	179	268	334	309	376	399	466	528
26	142	228	269	220	171	255	318	294	358	379	443	502
25	136	217	256	210	163	243	303	280	340	360	420	476
24	129	206	244	199	155	231	288	265	323	340	398	451
23	122	195	231	189	147	219	273	251	305	321	376	426
22	116	185	219	179	140	207	258	237	288	303	354	401
21	109	175	206	169	132	195	243	224	271	284	332	377
20	103	164	194	159	124	184	229	210	255	266	311	353
18	91	144	170	139	109	161	200	184	222	231	270	307
16	78	125	147	121	94	139	173	158	191	197	231	262
14	66	106	124	102	80	118	146	133	160	164	193	219
12	55	87	102	84	66	97	120	109	131	134	157	178
10	44	70	82	67	53	77	96	87	103	104	123	139

# Zehnder Radiapanel



$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$

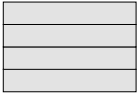
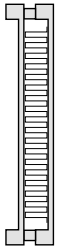
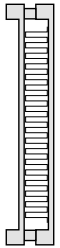



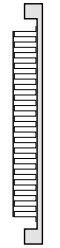
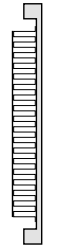
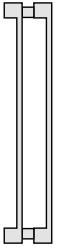
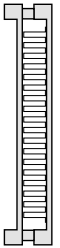
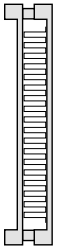


	Hauteur 420 mm								Hauteur 490 mm			
												
Modèle	H 42	HL 42/21	HL 42/35	HH 42	HLH 42/14	HLH 42/28	HLHL 42/14	HLHL 42/28	H 49	HL 49/28	HL 49/49	HH 49
<b>H mm</b>	420	420	420	420	420	420	420	420	490	490	490	490
<b>T mm</b>	38	63	63	100	100	100	126	126	38	63	63	100
<b>A m²</b>	0.9	3.2	4.8	1.8	3.3	4.9	4.8	8	1.1	4.1	6.5	2.1
<b>V dm³</b>	3.5	3.5	3.5	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	4	4	4	8
<b>M kg</b>	11	16.4	19.9	21.9	25	28.9	28.8	36.6	12.7	20	23.5	25.4
<b>s<sub>k</sub> %</b>	35	23	21	25	20	19	17	16	36	23	21	24
<b>q<sub>ms</sub> kg/h</b>	39	60	68	68	80	87	100	112	45	69	77	77
<b>Exp. n</b>	1.25	1.27	1.26	1.28	1.31	1.35	1.34	1.35	1.25	1.27	1.22	1.28
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	569	877	990	995	1186	1297	1486	1660	652	1011	1119	1129
55	510	786	887	890	1058	1153	1323	1476	585	905	1006	1010
50	453	696	787	788	934	1014	1164	1298	519	802	896	894
49	442	678	767	768	910	987	1133	1263	506	782	874	871
48	430	661	748	748	885	960	1102	1228	493	761	852	848
47	419	643	728	728	861	933	1071	1194	480	741	831	826
46	408	626	709	708	837	906	1041	1160	468	721	809	804
45	397	609	689	689	814	880	1011	1126	455	702	788	781
44	386	592	670	669	790	853	981	1092	442	682	767	759
43	375	575	651	650	767	827	951	1059	430	662	745	737
42	364	558	632	630	743	801	921	1026	417	643	724	715
41	353	541	613	611	720	776	892	993	405	623	703	693
40	343	524	594	592	697	750	863	960	393	604	682	672
39	332	508	575	573	675	725	834	928	380	585	662	650
38	321	491	557	555	652	700	806	896	368	566	641	629
37	311	475	539	536	630	675	778	864	356	547	621	608
36	300	459	520	518	607	651	750	833	344	528	600	587
35	290	442	502	499	585	626	722	802	332	510	580	566
34	280	426	484	481	564	602	694	771	320	491	560	546
33	269	411	466	463	542	579	667	741	309	473	540	525
32	259	395	448	445	521	555	640	711	297	455	520	505
31	249	379	431	427	499	532	613	681	286	437	500	485
30	239	364	413	410	478	509	587	651	274	419	480	465
29	229	348	396	392	458	486	561	622	263	402	461	445
28	219	333	379	375	437	464	535	593	251	384	442	426
27	210	318	362	358	417	441	510	565	240	367	423	406
26	200	303	345	341	397	419	485	537	229	350	403	387
25	190	289	329	324	377	398	460	509	218	333	385	368
24	181	274	312	308	357	376	435	482	207	316	366	349
23	172	260	296	292	338	355	411	455	197	299	347	331
22	162	245	280	276	319	335	387	428	186	283	329	313
21	153	231	264	260	300	314	364	402	175	267	311	295
20	144	217	248	244	281	294	341	377	165	250	293	277
18	126	190	217	213	245	255	296	327	145	219	258	242
16	109	164	187	183	210	218	253	279	125	189	223	208
14	92	138	158	154	176	182	211	233	106	159	190	175
12	76	114	130	127	144	148	172	189	87	131	157	144
10	61	90	104	100	113	115	135	148	69	104	126	114



# Zehnder Radiapanel





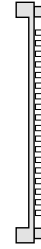
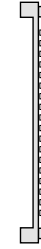








$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$

	Hauteur 490 mm				Hauteur 560 mm							
												
Modèle	HLH 49/28	HLH 49/49	HLHL 49/28	HLHL 49/49	H 56	HL 56/21	HL 56/49	HH 56	HLH 56/21	HLH 56/49	HLHL 56/28	HLHL 56/49
<b>H</b> mm	490	490	490	490	560	560	560	560	560	560	560	560
<b>T</b> mm	100	100	126	126	38	63	63	100	100	100	126	126
<b>A</b> m²	5.2	5.8	8.3	13	1.2	3.5	4.8	2.4	4.7	6	8.6	9.7
<b>V</b> dm³	8	8	8	8	4.6	4.6	4.6	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2
<b>M</b> kg	32.4	34.4	40	53.1	14.5	19.8	25.3	29.9	33.9	37.8	43.5	55.7
<b>s<sub>k</sub></b> %	19	18	18	14	36	26	22	24	20	18	17	14
<b>q<sub>ms</sub></b> kg/h	95	102	119	137	50	70	82	86	100	107	127	144
<b>Exp. n</b>	1.36	1.35	1.35	1.30	1.25	1.28	1.22	1.28	1.35	1.35	1.36	1.30
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1421	1517	1775	2019	735	1024	1187	1260	1488	1594	1889	2119
55	1262	1349	1579	1803	659	916	1067	1127	1323	1417	1678	1893
50	1109	1186	1388	1593	585	811	950	998	1163	1246	1474	1672
49	1079	1154	1351	1552	570	790	927	973	1132	1212	1434	1629
48	1049	1122	1314	1511	556	770	904	947	1101	1179	1394	1586
47	1019	1091	1277	1470	541	749	881	922	1070	1146	1355	1543
46	990	1060	1240	1429	527	729	858	897	1039	1113	1316	1500
45	961	1029	1204	1389	513	709	835	872	1009	1081	1277	1458
44	932	998	1168	1349	499	689	813	847	979	1049	1239	1416
43	903	968	1132	1309	484	669	790	823	949	1016	1201	1374
42	875	937	1097	1270	470	649	768	798	919	985	1163	1333
41	847	907	1062	1231	456	629	746	774	890	953	1125	1292
40	819	878	1027	1192	443	610	724	750	861	922	1088	1251
39	791	848	992	1153	429	590	702	726	832	891	1051	1210
38	764	819	958	1115	415	571	680	702	803	860	1015	1170
37	736	790	924	1077	402	552	658	679	775	830	979	1130
36	709	761	891	1039	388	533	636	655	746	800	943	1091
35	683	733	858	1002	375	514	615	632	719	770	907	1052
34	656	705	825	965	361	495	593	609	691	740	872	1013
33	630	677	792	928	348	476	572	586	664	711	838	974
32	604	649	760	892	335	458	551	564	637	682	803	936
31	579	622	728	856	322	440	530	541	610	654	769	898
30	554	595	696	820	309	422	509	519	584	625	736	861
29	529	568	665	785	296	404	489	497	557	597	703	824
28	504	542	635	750	283	386	468	475	532	570	670	787
27	480	516	604	715	271	369	448	454	506	542	638	750
26	456	491	574	681	258	351	428	432	481	515	606	715
25	432	465	545	647	246	334	408	411	456	489	574	679
24	409	440	515	614	234	317	388	390	432	463	543	644
23	386	416	487	580	222	300	368	369	408	437	513	609
22	363	392	458	548	210	284	349	349	384	411	483	575
21	341	368	430	516	198	267	330	329	361	386	453	541
20	319	344	403	484	186	251	311	309	338	362	424	508
18	276	299	349	422	163	219	273	270	293	314	367	443
16	235	255	298	362	141	189	237	232	250	268	313	380
14	196	213	249	304	119	159	201	196	209	223	261	320
12	159	173	202	249	98	131	167	161	169	181	212	262
10	124	135	158	197	78	103	133	127	132	142	165	206

## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 630 mm								Hauteur 700 mm			
												
Modèle	H 63	HL 63/28	HL 63/63	HH 63	HLH 63/28	HLH 63/63	HLHL 63/28	HLHL 63/63	H 70	HL 70/28	HL 70/63	HH 70
H mm	630	630	630	630	630	630	630	630	700	700	700	700
T mm	38	63	63	100	100	100	126	126	38	63	63	100
A m <sup>2</sup>	1.4	4.4	7.6	2.7	5.8	7.4	8.9	12.1	1.5	4.6	6.2	3
V dm <sup>3</sup>	5.2	5.2	5.2	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	5.7	5.7	5.7	11.4
M kg	16.3	23.5	27.6	32.5	39.2	43.9	46.9	55.3	18.1	25.2	29.4	36.1
s <sub>k</sub> %	36	25	22	24	20	18	17	14	36	26	23	24
q <sub>ms</sub> kg/h	56	79	90	95	111	123	134	164	61	84	99	103
Exp. n	1.25	1.28	1.25	1.29	1.37	1.37	1.36	1.32	1.25	1.28	1.25	1.29
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	816	1161	1374	1393	1657	1833	1998	2428	897	1233	1449	1522
55	732	1038	1232	1245	1471	1627	1775	2165	804	1103	1300	1360
50	650	919	1094	1101	1291	1428	1559	1909	714	976	1154	1203
49	634	896	1067	1073	1256	1389	1517	1859	696	951	1125	1172
48	618	872	1040	1045	1221	1350	1475	1809	678	926	1097	1141
47	602	849	1013	1017	1186	1312	1433	1759	661	902	1068	1111
46	586	826	986	989	1152	1274	1392	1710	643	877	1040	1080
45	570	803	959	961	1117	1236	1351	1661	626	853	1012	1050
44	554	780	932	934	1084	1199	1310	1613	609	829	984	1020
43	538	758	906	906	1050	1161	1270	1564	591	805	956	990
42	523	735	880	879	1017	1125	1230	1517	574	781	928	961
41	507	713	854	852	984	1088	1190	1469	557	757	900	931
40	492	691	828	826	951	1052	1151	1422	540	734	873	902
39	476	669	802	799	919	1016	1112	1375	523	710	849	873
38	461	647	776	773	886	980	1073	1329	507	687	819	844
37	446	625	751	747	855	945	1035	1283	490	664	792	816
36	431	604	726	721	823	910	997	1237	474	641	765	787
35	416	582	700	695	792	876	960	1192	457	618	739	759
34	401	561	676	669	761	842	923	1147	441	596	713	731
33	387	540	651	644	731	808	886	1103	425	573	686	704
32	372	519	626	619	700	775	850	1059	409	551	661	676
31	358	498	602	594	671	742	814	1016	393	529	635	649
30	343	478	578	570	641	709	778	973	377	508	609	622
29	329	458	554	545	612	677	743	930	361	486	584	596
28	315	438	530	521	583	645	709	888	346	465	559	569
27	301	418	506	497	555	614	674	846	331	444	534	543
26	287	398	483	474	527	583	641	805	315	423	510	517
25	273	378	460	450	499	552	607	765	300	402	485	492
24	260	359	437	427	472	522	575	725	285	381	461	467
23	246	340	414	404	446	493	542	685	270	361	437	442
22	233	321	392	382	419	464	510	646	256	341	414	417
21	220	303	370	360	393	435	479	607	241	322	390	393
20	207	284	348	338	368	407	448	570	227	302	367	369
18	181	249	305	295	318	352	389	496	199	264	322	322
16	156	214	263	253	271	300	331	424	172	227	278	277
14	132	180	223	213	226	250	276	356	145	191	235	233
12	109	148	184	175	183	202	224	290	120	157	194	191
10	87	117	146	138	142	157	175	228	95	124	154	151

# Zehnder Radiapanel





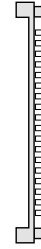
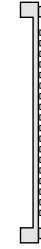








$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$

	Hauteur 700 mm				Hauteur 770 mm							
Modèle	HLH 70/28	HLH 70/63	HLHL 70/28	HLHL 70/63	H 77	HL 77/28	HL 77/63	HH 77	HLH 77/28	HLH 77/63	HLHL 77/28	HLHL 77/63
<b>H</b> mm	700	700	700	700	770	770	770	770	770	770	770	770
<b>T</b> mm	100	100	126	126	38	63	63	100	100	100	126	126
<b>A</b> m²	6.1	7.7	9.2	12.4	1.7	4.7	6.3	3.3	6.4	8	9.5	12.7
<b>V</b> dm³	11.4	11.4	11.4	11.4	6.3	6.3	6.3	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
<b>M</b> kg	42.7	47.5	50.4	58.9	19.8	26.9	31.2	39.6	46.2	51	53.8	62.4
<b>s<sub>k</sub></b> %	20	18	18	15	36	26	24	24	20	18	18	15
<b>q<sub>ms</sub></b> kg/h	119	129	141	172	67	89	104	112	126	138	148	181
<b>Exp. n</b>	1.38	1.35	1.37	1.32	1.25	1.29	1.26	1.29	1.38	1.34	1.38	1.33
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1776	1915	2109	2543	977	1307	1526	1650	1892	2058	2220	2680
55	1575	1703	1872	2267	876	1168	1368	1475	1678	1832	1969	2387
50	1381	1497	1643	1999	778	1033	1213	1304	1471	1612	1726	2103
49	1343	1457	1598	1946	759	1006	1183	1270	1431	1569	1679	2047
48	1305	1417	1554	1894	739	980	1152	1237	1390	1526	1631	1992
47	1268	1377	1509	1842	720	954	1122	1204	1351	1484	1585	1937
46	1231	1338	1466	1791	701	928	1092	1171	1311	1442	1538	1882
45	1194	1299	1422	1739	682	902	1062	1138	1272	1400	1492	1828
44	1158	1260	1379	1689	663	876	1033	1106	1233	1358	1447	1774
43	1122	1221	1336	1638	644	850	1003	1073	1195	1317	1402	1721
42	1086	1183	1294	1588	626	825	974	1041	1156	1276	1357	1668
41	1050	1145	1252	1538	607	800	945	1009	1119	1236	1313	1615
40	1015	1108	1210	1489	589	775	916	978	1081	1195	1269	1563
39	980	1070	1169	1440	570	750	887	946	1044	1156	1225	1511
38	946	1034	1128	1392	552	725	858	915	1007	1116	1182	1460
37	911	997	1088	1343	534	701	830	884	971	1077	1139	1409
36	878	961	1048	1296	516	676	802	854	935	1038	1097	1359
35	844	925	1008	1248	498	652	774	823	899	1000	1055	1309
34	811	889	969	1202	480	628	746	793	864	961	1014	1259
33	778	854	930	1155	463	604	719	763	829	924	973	1210
32	746	820	891	1109	445	581	691	733	795	886	932	1162
31	714	785	854	1064	428	558	664	704	761	850	892	1114
30	682	751	816	1019	411	534	637	675	727	813	853	1066
29	651	718	779	974	394	512	611	646	694	777	814	1019
28	620	684	742	930	377	489	584	617	661	741	775	973
27	590	652	706	886	360	467	558	589	629	706	737	927
26	560	619	671	843	344	444	532	561	597	671	700	881
25	531	587	636	801	327	422	506	533	565	637	663	837
24	502	556	601	759	311	401	481	506	534	603	627	792
23	473	525	567	717	295	379	456	479	504	569	591	749
22	445	494	534	676	279	358	431	452	474	537	556	706
21	417	464	501	636	263	337	407	426	444	504	521	663
20	390	435	468	596	247	317	382	400	415	472	487	622
18	337	377	405	519	217	277	335	349	359	410	421	540
16	287	321	345	444	187	238	289	300	305	350	358	462
14	238	268	287	372	158	200	244	252	254	293	298	387
12	193	218	233	304	131	164	201	207	205	238	241	315
10	150	170	181	239	104	130	160	164	160	187	187	247












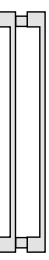
## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 840 mm								Hauteur 910 – 980 mm			
												
Modèle	H 84	HL 84/28	HL 84/63	HH 84	HLH 84/28	HLH 84/63	HLHL 84/28	HLHL 84/63	H 91	HH 91	H 98	HH 98
<b>H mm</b>	840	840	840	840	840	840	840	840	910	910	980	980
<b>T mm</b>	38	63	63	100	100	100	126	126	38	100	38	100
<b>A m²</b>	1.8	4.9	6.5	3.6	6.7	8.3	9.7	13	1.9	3.9	2.1	4.2
<b>V dm³</b>	6.9	6.9	6.9	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	7.4	14.8	8	15.9
<b>M kg</b>	21.6	28.6	32.9	43.1	49.6	54.5	57.3	65.9	23.4	46.7	25.1	50.2
<b>s<sub>k</sub> %</b>	35	26	24	24	20	19	18	15	35	24	35	25
<b>q<sub>ms</sub> kg/h</b>	72	94	109	121	134	148	156	189	78	129	83	1.38
<b>Exp. n</b>	1.25	1.29	1.26	1.29	1.39	1.32	1.38	1.33	1.25	1.29	1.25	1.29
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1056	1379	1598	1776	2011	2191	2327	2806	1135	1903	1215	2028
55	947	1233	1432	1588	1782	1953	2063	2500	1018	1701	1089	1813
50	841	1090	1270	1404	1561	1722	1809	2202	904	1504	967	1603
49	820	1062	1238	1368	1518	1677	1759	2144	881	1465	943	1562
48	799	1034	1206	1332	1475	1632	1710	2086	859	1427	919	1521
47	778	1006	1175	1296	1432	1587	1661	2028	837	1389	895	1480
46	758	979	1143	1261	1390	1543	1612	1971	815	1351	871	1440
45	737	951	1112	1226	1348	1498	1564	1914	792	1313	848	1399
44	717	924	1081	1191	1307	1455	1516	1858	770	1275	824	1359
43	696	897	1050	1156	1266	1411	1469	1802	749	1238	801	1320
42	676	870	1020	1121	1225	1368	1422	1746	727	1201	778	1280
41	656	844	989	1087	1185	1325	1376	1691	705	1164	755	1241
40	636	817	959	1053	1145	1283	1330	1637	684	1128	732	1202
39	616	791	929	1019	1105	1241	1284	1582	663	1092	709	1163
38	597	765	899	985	1066	1199	1239	1529	641	1056	686	1125
37	577	739	869	952	1027	1157	1194	1475	620	1020	664	1087
36	558	713	840	919	989	1116	1150	1423	600	984	641	1049
35	538	688	810	886	951	1075	1106	1370	579	949	619	1012
34	519	663	781	854	913	1035	1062	1318	558	915	597	975
33	500	638	752	821	876	995	1020	1267	538	880	575	938
32	481	613	724	789	839	955	977	1216	517	846	554	901
31	463	588	695	758	803	916	935	1166	497	812	532	865
30	444	564	667	726	767	877	894	1116	477	778	511	829
29	426	540	639	695	732	839	853	1067	458	745	489	794
28	407	516	612	665	697	801	813	1018	438	712	468	759
27	389	492	584	634	663	763	773	970	418	679	448	724
26	371	469	557	604	629	726	734	923	399	647	427	690
25	354	446	530	574	596	690	695	876	380	615	407	656
24	336	423	504	545	563	654	657	830	361	584	386	622
23	319	400	477	516	530	618	620	784	342	552	366	589
22	301	378	451	487	499	583	583	739	324	522	347	556
21	284	356	426	459	467	548	546	695	306	491	327	524
20	268	334	400	431	437	514	511	651	288	461	308	492
18	235	292	351	376	377	447	442	566	252	403	270	429
16	202	251	302	323	320	383	375	484	218	346	233	369
14	171	211	255	272	266	321	312	405	184	291	197	310
12	141	173	210	223	215	262	252	330	152	239	162	254
10	112	137	167	176	167	206	196	259	121	189	129	201

## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 1050 – 1400 mm												
												
Modèle	H 105	HH 105	H 112	HH 112	H 119	HH 119	H 126	HH 126	H 133	HH 133	H 140	HH 140
<b>H mm</b>	1050	1050	1120	1120	1190	1190	1260	1260	1330	1330	1400	1400
<b>T mm</b>	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100
<b>A m²</b>	2.2	4.5	2.4	4.8	2.5	5.1	2.7	5.34	2.8	5.7	3	6
<b>V dm³</b>	8.5	17	9.1	18.1	9.7	19.3	10.2	20.4	10.8	21.5	11.3	22.6
<b>M kg</b>	26.9	53.8	28.7	57.3	30.4	60.8	32.2	64.4	34	67.9	35.4	70.7
<b>s<sub>k</sub> %</b>	35	25	35	25	35	26	35	26	35	26	35	26
<b>q<sub>ms</sub> kg/h</b>	89	146	94	155	99	163	105	172	110	180	115	189
<b>Exp. n</b>	1.25	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30	1.26	1.30
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1294	2157	1374	2283	1452	2408	1530	2534	1608	2659	1686	2786
55	1160	1927	1231	2039	1301	2151	1371	2263	1441	2375	1511	2488
50	1030	1702	1092	1801	1154	1900	1216	1999	1278	2098	1340	2198
49	1004	1658	1065	1754	1125	1851	1185	1947	1246	2044	1306	2141
48	979	1614	1037	1708	1096	1802	1155	1896	1214	1990	1273	2084
47	953	1570	1010	1662	1067	1753	1125	1845	1182	1936	1239	2028
46	928	1527	983	1616	1039	1705	1095	1794	1151	1882	1206	1972
45	903	1484	956	1570	1011	1657	1065	1743	1119	1829	1173	1917
44	878	1441	930	1525	982	1609	1035	1693	1088	1777	1141	1861
43	853	1399	903	1480	954	1562	1006	1643	1057	1724	1108	1807
42	828	1357	877	1436	926	1515	976	1594	1026	1673	1076	1752
41	804	1315	850	1391	899	1468	947	1544	995	1621	1044	1698
40	779	1273	824	1348	871	1422	918	1496	965	1570	1012	1645
39	755	1232	798	1304	844	1376	889	1447	934	1519	980	1591
38	731	1191	773	1261	817	1330	861	1399	904	1468	948	1538
37	707	1151	747	1218	790	1285	832	1351	875	1418	917	1486
36	683	1110	722	1175	763	1240	804	1304	845	1369	886	1434
35	659	1071	697	1133	736	1195	776	1257	815	1320	855	1382
34	636	1031	672	1091	710	1151	748	1211	786	1271	824	1331
33	613	992	647	1049	684	1107	720	1165	757	1222	794	1281
32	590	953	622	1008	658	1064	693	1119	728	1174	764	1230
31	567	914	598	967	632	1021	666	1074	700	1127	734	1181
30	544	876	574	927	606	978	639	1029	671	1080	704	1131
29	521	838	550	887	581	936	612	985	643	1033	675	1083
28	499	801	526	848	556	894	586	941	616	987	645	1034
27	477	764	502	808	531	853	559	897	588	942	616	987
26	455	727	479	770	506	812	533	854	561	897	588	939
25	433	691	456	731	482	772	508	812	534	852	560	893
24	412	656	433	694	458	732	482	770	507	808	531	847
23	390	620	410	656	434	692	457	728	480	765	504	801
22	369	585	388	619	410	653	432	688	454	722	476	756
21	348	551	366	583	387	615	408	647	428	679	449	712
20	328	517	344	547	364	577	383	607	403	638	422	668
18	287	451	301	477	319	503	336	530	353	556	370	582
16	248	387	260	409	275	432	289	454	304	477	319	500
14	210	325	220	344	232	363	245	382	257	401	269	420
12	173	266	181	282	191	297	201	313	212	328	222	344
10	138	210	144	222	152	234	160	247	168	259	176	271

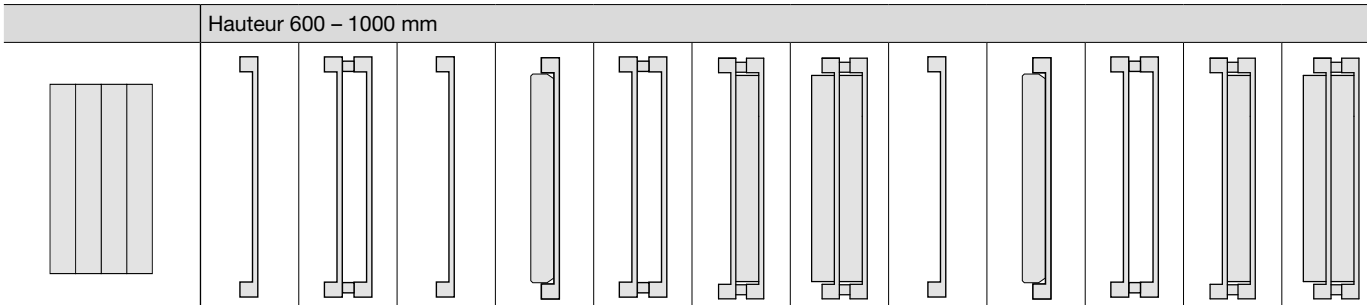
# Zehnder Radiapanel

$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$

Hauteur 1470 – 1680 mm								
Modèle	H 147	HH 147	H 154	HH 154	H 161	HH 161	H 168	HH 168
H mm	1470	1470	1540	1540	1610	1610	1680	1680
T mm	38	100	38	100	38	100	38	100
A m²	3.1	6.3	3.3	6.5	3.4	6.8	3.6	7.1
V dm³	11.9	23.8	12.5	24.9	13	26	13.6	27.1
M kg	37.5	75	39.3	78.6	41.1	82.1	42.9	85.7
s <sub>k</sub> %	35	26	35	26	35	26	35	26
q <sub>ms</sub> kg/h	120	179	125	186	131	193	137	200
Exp. n	1.31	1.30	1.31	1.30	1.31	1.30	1.31	1.30
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1765	2634	1849	2739	1934	2844	2018	2947
55	1575	2352	1650	2446	1726	2540	1800	2632
50	1390	2078	1456	2161	1523	2244	1589	2325
49	1354	2024	1418	2105	1483	2186	1547	2265
48	1318	1971	1380	2049	1444	2128	1506	2205
47	1282	1917	1343	1994	1404	2071	1465	2145
46	1246	1865	1305	1939	1365	2013	1425	2086
45	1211	1812	1268	1884	1327	1957	1384	2027
44	1176	1760	1231	1830	1288	1900	1344	1969
43	1141	1708	1195	1776	1250	1844	1304	1911
42	1106	1657	1159	1723	1212	1789	1265	1853
41	1072	1605	1123	1670	1174	1734	1225	1796
40	1038	1555	1087	1617	1137	1679	1186	1740
39	1004	1504	1051	1565	1100	1625	1148	1683
38	970	1454	1016	1513	1063	1571	1109	1627
37	937	1405	981	1461	1027	1517	1071	1572
36	904	1356	947	1410	990	1464	1033	1517
35	871	1307	913	1359	955	1411	996	1462
34	839	1259	879	1309	919	1359	959	1408
33	807	1211	845	1259	884	1307	922	1355
32	775	1163	811	1210	849	1256	886	1302
31	743	1116	778	1161	814	1205	849	1249
30	712	1070	746	1112	780	1155	814	1197
29	681	1024	713	1064	746	1105	778	1145
28	650	978	681	1017	713	1056	743	1094
27	620	933	650	970	679	1007	709	1044
26	590	888	618	924	647	959	675	994
25	561	844	587	878	614	911	641	944
24	531	800	557	832	582	864	608	895
23	503	757	526	787	551	818	575	847
22	474	715	497	743	520	772	542	800
21	446	673	467	700	489	727	510	753
20	419	631	438	657	459	682	478	706
18	365	551	382	573	399	595	417	616
16	312	472	327	491	342	510	357	529
14	262	397	275	413	287	429	300	444
12	214	325	225	338	235	351	245	364
10	169	256	177	267	185	277	193	287

## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 600 – 1000 mm												
												
Modèle	V 060	VV 060	V 080	VL 080	VV 080	VLV 080	VLVL 080	V 100	VL 100	VV 100	VLV 100	VLVL 100
H mm	600	600	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000
T mm	38	100	38	63	100	100	126	38	63	100	100	126
A m²	0.09	0.19	0.12	0.24	0.20	0.36	0.48	0.15	0.39	0.30	0.54	0.78
V dm²	0.4	0.7	0.5	0.5	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1
M kg	1.1	2.2	1.5	2.1	2.9	3.5	4.2	1.8	2.9	3.6	4.7	5.9
s <sub>k</sub> %	33	24	34	23	24	20	17	34	22	25	21	18
q <sub>ms</sub> kg/h	3.9	6.4	5.0	7.0	8.1	9.8	12	6.1	8.6	9.8	11.6	14.3
Exp. n	1.27	1.32	1.27	1.34	1.33	1.33	1.35	1.28	1.34	1.33	1.35	1.35
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	57.5	95.0	73.5	104.6	120.6	145.9	178.3	89.5	127.5	145.3	172.8	212.8
55	51.5	84.7	65.8	93.1	107.4	130.0	158.5	80.1	113.5	129.4	153.7	189.2
50	45.6	74.7	58.3	81.9	94.6	114.5	139.4	70.9	99.9	114.0	135.1	166.4
49	44.4	72.7	56.8	79.7	92.1	111.5	135.6	69.1	97.2	111.0	131.5	161.9
48	43.3	70.8	55.4	77.5	89.6	108.4	131.9	67.3	94.6	108.0	127.9	157.5
47	42.2	68.8	53.9	75.4	87.1	105.5	128.2	65.5	92.0	105.0	124.3	153.1
46	41.0	66.9	52.4	73.2	84.7	102.5	124.6	63.7	89.3	102.0	120.7	148.7
45	39.9	65.0	51.0	71.1	82.2	99.5	120.9	62.0	86.7	99.1	117.2	144.3
44	38.8	63.1	49.6	69.0	79.8	96.6	117.3	60.2	84.2	96.2	113.7	140.0
43	37.7	61.2	48.1	66.9	77.4	93.7	113.7	58.5	81.6	93.3	110.2	135.7
42	36.5	59.3	46.7	64.8	75.0	90.8	110.2	56.7	79.1	90.4	106.8	131.5
41	35.4	57.5	45.3	62.8	72.7	87.9	106.6	55.0	76.6	87.6	103.3	127.3
40	34.3	55.6	43.9	60.7	70.3	85.1	103.1	53.3	74.1	84.7	100.0	123.1
39	33.3	53.8	42.5	58.7	68.0	82.3	99.7	51.6	71.6	81.9	96.6	119.0
38	32.2	52.0	41.1	56.7	65.7	79.5	96.2	49.9	69.2	79.1	93.3	114.9
37	31.1	50.2	39.8	54.7	63.4	76.7	92.8	48.2	66.7	76.4	90.0	110.8
36	30.0	48.4	38.4	52.7	61.1	74.0	89.5	46.6	64.3	73.6	86.7	106.8
35	29.0	46.6	37.1	50.8	58.9	71.3	86.1	44.9	61.9	70.9	83.5	102.8
34	27.9	44.9	35.7	48.8	56.6	68.6	82.8	43.3	59.6	68.3	80.3	98.9
33	26.9	43.2	34.4	46.9	54.4	65.9	79.6	41.7	57.2	65.6	77.1	95.0
32	25.9	41.4	33.1	45.0	52.3	63.2	76.3	40.0	54.9	63.0	74.0	91.1
31	24.8	39.7	31.8	43.2	50.1	60.6	73.1	38.5	52.6	60.4	70.9	87.3
30	23.8	38.1	30.5	41.3	48.0	58.0	69.9	36.9	50.4	57.8	67.8	83.5
29	22.8	36.4	29.2	39.5	45.8	55.5	66.8	35.3	48.1	55.2	64.8	79.8
28	21.8	34.7	27.9	37.7	43.8	53.0	63.7	33.8	45.9	52.7	61.8	76.1
27	20.8	33.1	26.7	35.9	41.7	50.5	60.7	32.2	43.7	50.2	58.8	72.4
26	19.9	31.5	25.4	34.1	39.6	48.0	57.7	30.7	41.6	47.8	55.9	68.8
25	18.9	29.9	24.2	32.4	37.6	45.5	54.7	29.2	39.5	45.3	53.0	65.3
24	18.0	28.4	23.0	30.6	35.6	43.1	51.8	27.7	37.4	42.9	50.2	61.8
23	17.0	26.8	21.7	28.9	33.7	40.8	48.9	26.2	35.3	40.6	47.4	58.3
22	16.1	25.3	20.6	27.3	31.7	38.4	46.0	24.8	33.3	38.3	44.6	54.9
21	15.2	23.8	19.4	25.6	29.8	36.1	43.2	23.4	31.2	36.0	41.9	51.6
20	14.2	22.3	18.2	24.0	28.0	33.8	40.5	21.9	29.3	33.7	39.2	48.3
18	12.5	19.4	15.9	20.8	24.3	29.4	35.1	19.2	25.4	29.3	34.0	41.9
16	10.7	16.6	13.7	17.8	20.8	25.2	29.9	16.5	21.7	25.0	29.0	35.7
15	9.9	15.2	12.6	16.3	19.1	23.1	27.4	15.2	19.9	23.0	26.6	32.8
14	9.1	13.9	11.6	14.9	17.4	21.1	25.0	13.9	18.1	21.0	24.2	29.8
12	7.4	11.4	9.5	12.1	14.2	17.2	20.3	11.4	14.8	17.1	19.7	24.2
10	5.9	8.9	7.6	9.5	11.1	13.5	15.9	9.0	11.6	13.4	15.4	18.9

## Zehnder Radiapanel

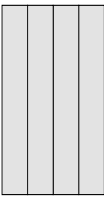
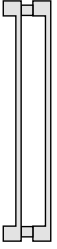
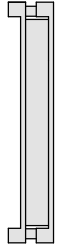


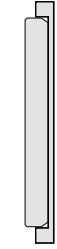




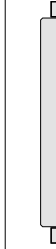
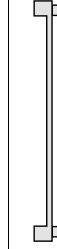


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 1200 – 1600 mm												
Modèle	V 120	VL 120	VV 120	VLV 120	VLVL 120	V 140	VL 140	VV 140	VLV 140	VLVL 140	V 160	VL 160
H mm	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1400	1400	1600	1600
T mm	38	63	100	100	126	38	63	100	100	126	38	63
A m²	0.18	0.42	0.36	0.70	0.84	0.21	0.56	0.42	0.77	1.12	0.23	0.59
V dm²	0.7	0.7	1.4	1.4	1.4	0.8	0.8	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9
M kg	2.1	3.3	4.3	5.5	6.6	2.5	4.2	4.9	6.7	8.4	2.8	4.6
s <sub>k</sub> %	35	23	25	22	18	35	23	25	22	19	35	24
q <sub>ms</sub> kg/h	7.2	10.1	11.4	13.3	16.5	8.3	11.5	13.1	15	18.6	9.4	12.9
Exp. n	1.28	1.34	1.33	1.34	1.35	1.29	1.33	1.33	1.34	1.34	1.29	1.33
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	105.4	149.4	169.5	197.9	245.3	121.8	170.8	193.7	222.5	275.5	137.9	191.2
55	94.3	132.9	151.0	176.1	218.1	108.9	152.1	172.5	198.0	245.2	123.3	170.3
50	83.5	117.0	133.0	155.0	191.8	96.3	134.0	152.0	174.3	215.8	109.0	150.0
49	81.4	113.9	129.5	150.9	186.6	93.8	130.4	148.0	169.6	210.0	106.2	146.0
48	79.2	110.8	126.0	146.7	181.5	91.4	126.9	144.0	165.0	204.3	103.4	142.1
47	77.1	107.7	122.5	142.7	176.4	88.9	123.4	140.0	160.4	198.6	100.6	138.2
46	75.0	104.6	119.0	138.6	171.4	86.5	119.9	136.0	155.9	193.0	97.9	134.3
45	73.0	101.6	115.6	134.6	166.4	84.1	116.5	132.1	151.3	187.4	95.1	130.4
44	70.9	98.6	112.2	130.6	161.4	81.7	113.0	128.2	146.9	181.8	92.4	126.5
43	68.8	95.6	108.8	126.6	156.5	79.3	109.6	124.4	142.4	176.3	89.7	122.7
42	66.8	92.6	105.5	122.7	151.6	76.9	106.3	120.5	138.0	170.8	87.0	119.0
41	64.8	89.7	102.1	118.8	146.7	74.5	102.9	116.7	133.6	165.4	84.4	115.2
40	62.8	86.8	98.8	114.9	141.9	72.2	99.6	113.0	129.3	160.0	81.7	111.5
39	60.8	83.9	95.6	111.1	137.1	69.9	96.3	109.2	124.9	154.7	79.1	107.8
38	58.8	81.0	92.3	107.3	132.4	67.6	93.0	105.5	120.7	149.4	76.5	104.1
37	56.8	78.2	89.1	103.5	127.7	65.3	89.8	101.8	116.4	144.2	73.9	100.5
36	54.8	75.3	85.9	99.8	123.1	63.0	86.6	98.2	112.2	139.0	71.3	96.9
35	52.9	72.5	82.8	96.1	118.5	60.8	83.4	94.6	108.1	133.8	68.8	93.3
34	51.0	69.8	79.6	92.4	114.0	58.6	80.2	91.0	104.0	128.7	66.3	89.8
33	49.1	67.0	76.5	88.8	109.5	56.3	77.1	87.5	99.9	123.7	63.8	86.3
32	47.2	64.3	73.5	85.2	105.0	54.1	74.0	84.0	95.8	118.7	61.3	82.9
31	45.3	61.7	70.4	81.7	100.6	52.0	71.0	80.5	91.9	113.7	58.8	79.4
30	43.4	59.0	67.4	78.2	96.2	49.8	67.9	77.1	87.9	108.8	56.4	76.0
29	41.6	56.4	64.4	74.7	91.9	47.7	64.9	73.7	84.0	104.0	54.0	72.7
28	39.8	53.8	61.5	71.3	87.7	45.6	62.0	70.3	80.1	99.2	51.6	69.4
27	37.9	51.2	58.6	67.9	83.5	43.5	59.0	67.0	76.3	94.5	49.2	66.1
26	36.2	48.7	55.7	64.5	79.3	41.4	56.2	63.7	72.6	89.8	46.9	62.9
25	34.4	46.2	52.9	61.2	75.2	39.4	53.3	60.5	68.9	85.2	44.6	59.7
24	32.6	43.8	50.1	58.0	71.2	37.4	50.5	57.3	65.2	80.7	42.3	56.5
23	30.9	41.3	47.3	54.8	67.2	35.4	47.7	54.1	61.6	76.2	40.0	53.4
22	29.2	38.9	44.6	51.6	63.3	33.4	45.0	51.0	58.0	71.8	37.8	50.3
21	27.5	36.6	42.0	48.5	59.5	31.4	42.3	47.9	54.5	67.5	35.6	47.3
20	25.8	34.3	39.3	45.4	55.7	29.5	39.6	44.9	51.1	63.2	33.4	44.3
18	22.6	29.8	34.2	39.4	48.3	25.8	34.4	39.1	44.3	54.9	29.2	38.5
16	19.4	25.4	29.2	33.7	41.2	22.1	29.4	33.4	37.9	46.9	25.1	33.0
15	17.9	23.3	26.8	30.9	37.8	20.4	27.0	30.6	34.7	43.0	23.1	30.2
14	16.4	21.3	24.5	28.2	34.4	18.6	24.7	28.0	31.7	39.2	21.1	27.6
12	13.4	17.3	19.9	22.9	27.9	15.3	20.1	22.8	25.8	31.9	17.3	22.5
10	10.6	13.5	15.6	17.9	21.8	12.1	15.8	17.9	20.2	25.0	13.7	17.6



## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 1600 – 2000 mm													
													
Modèle	VV 160	VLV 160	VLVL 160	V 180	VL 180	VV 180	VLV 180	VLVL 180	V 200	VL 200	VV 200	VLV 200	
H mm	1600	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2000	
T mm	100	100	126	38	63	100	100	126	38	63	100	100	
A m²	0.47	0.82	1.18	0.26	0.74	0.53	1.00	1.48	0.29	0.77	0.58	1.06	
V dm³	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.1	1.1	2.2	2.2	
M kg	5.6	7.4	9.1	3.2	5.4	6.3	8.6	10.8	3.5	5.8	7.0	9.3	
s <sub>k</sub> %	25	23	19	35	24	25	23	19	35	24	26	24	
q <sub>ms</sub> kg/h	14.7	16.6	20.5	10.5	14.3	16.3	18.2	22.4	11.7	15.6	17.9	19.8	
Exp. n	1.34	1.34	1.34	1.3	1.33	1.34	1.35	1.34	1.30	1.33	1.34	1.35	
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	
60	218.3	246.8	304.5	154.6	211.6	241.3	271.2	332.1	172.4	231.9	265.6	294.8	
55	194.3	219.6	271.0	138.1	188.4	214.7	241.1	295.5	153.9	206.6	236.3	262.2	
50	171.0	193.3	238.5	122.0	166.0	189.0	212.0	260.1	136.0	182.0	208.0	230.5	
49	166.4	188.1	232.1	118.8	161.6	184.0	206.3	253.2	132.5	177.2	202.4	224.3	
48	161.9	183.0	225.8	115.7	157.2	178.9	200.6	246.3	129.0	172.4	196.9	218.1	
47	157.4	177.9	219.5	112.6	152.9	174.0	195.0	239.4	125.5	167.6	191.4	212.0	
46	152.9	172.9	213.3	109.5	148.6	169.0	189.4	232.6	122.0	162.9	186.0	206.0	
45	148.5	167.8	207.1	106.4	144.3	164.1	183.9	225.9	118.6	158.2	180.6	199.9	
44	144.1	162.9	201.0	103.3	140.0	159.2	178.4	219.2	115.2	153.5	175.3	194.0	
43	139.7	157.9	194.9	100.3	135.8	154.4	172.9	212.5	111.8	148.9	169.9	188.0	
42	135.4	153.0	188.8	97.3	131.6	149.6	167.5	205.9	108.4	144.3	164.7	182.2	
41	131.1	148.2	182.8	94.3	127.5	144.9	162.2	199.4	105.1	139.8	159.4	176.3	
40	126.8	143.3	176.9	91.3	123.4	140.2	156.9	192.9	101.8	135.3	154.2	170.5	
39	122.6	138.6	171.0	88.3	119.3	135.5	151.6	186.4	98.5	130.8	149.1	164.8	
38	118.4	133.8	165.1	85.4	115.2	130.8	146.4	180.1	95.2	126.3	144.0	159.1	
37	114.2	129.1	159.3	82.5	111.2	126.3	141.2	173.7	91.9	121.9	138.9	153.5	
36	110.1	124.5	153.6	79.6	107.2	121.7	136.1	167.5	88.7	117.6	133.9	147.9	
35	106.0	119.9	147.9	76.7	103.3	117.2	131.0	161.3	85.5	113.3	129.0	142.4	
34	102.0	115.3	142.2	73.9	99.4	112.7	126.0	155.1	82.4	109.0	124.1	136.9	
33	98.0	110.8	136.7	71.1	95.5	108.3	121.0	149.0	79.2	104.7	119.2	131.5	
32	94.0	106.3	131.2	68.3	91.7	103.9	116.1	143.0	76.1	100.5	114.4	126.2	
31	90.1	101.9	125.7	65.5	87.9	99.6	111.2	137.1	73.1	96.4	109.6	120.9	
30	86.2	97.5	120.3	62.8	84.1	95.3	106.4	131.2	70.0	92.3	104.9	115.7	
29	82.4	93.2	114.9	60.1	80.4	91.1	101.6	125.4	67.0	88.2	100.2	110.5	
28	78.6	88.9	109.7	57.4	76.8	86.9	96.9	119.6	64.0	84.2	95.6	105.4	
27	74.9	84.7	104.4	54.8	73.1	82.8	92.3	113.9	61.0	80.2	91.1	100.3	
26	71.2	80.5	99.3	52.1	69.6	78.7	87.7	108.3	58.1	76.3	86.6	95.3	
25	67.5	76.4	94.2	49.5	66.0	74.7	83.2	102.7	55.2	72.4	82.2	90.4	
24	64.0	72.3	89.2	47.0	62.5	70.7	78.7	97.3	52.4	68.6	77.8	85.6	
23	60.4	68.3	84.3	44.5	59.1	66.8	74.3	91.9	49.6	64.8	73.5	80.8	
22	56.9	64.3	79.4	42.0	55.7	62.9	70.0	86.6	46.8	61.1	69.2	76.1	
21	53.5	60.4	74.6	39.5	52.4	59.1	65.7	81.3	44.0	57.4	65.0	71.5	
20	50.1	56.6	69.9	37.1	49.1	55.4	61.5	76.2	41.3	53.8	60.9	66.9	
18	43.5	49.2	60.7	32.3	42.7	48.1	53.4	66.2	36.0	46.8	52.9	58.0	
16	37.1	42.0	51.8	27.7	36.5	41.1	45.5	56.5	30.9	40.0	45.2	49.5	
15	34.1	38.5	47.5	25.5	33.5	37.7	41.7	51.8	28.4	36.7	41.4	45.4	
14	31.1	35.1	43.3	23.3	30.5	34.3	38.0	47.2	26.0	33.5	37.8	41.3	
12	25.3	28.6	35.2	19.1	24.9	27.9	30.9	38.4	21.3	27.3	30.7	33.6	
10	19.8	22.4	27.6	15.1	19.5	21.9	24.1	30.1	16.8	21.4	24.1	26.2	

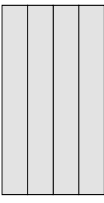












## Zehnder Radiapanel


 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 2000 – 2800 mm												
Modèle	VLVL 200	V 220	VL 220	VV 220	VLV 220	VLVL 220	V 240	VV 240	V 260	VV 260	V 280	VV 280
H mm	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600	2800	2800
T mm	126	38	63	100	100	126	38	100	38	100	38	100
A m²	1.54	0.32	0.80	0.64	1.12	1.60	0.35	0.70	0.38	0.75	0.40	0.81
V dm²	2.2	1.2	1.2	2.4	2.4	2.4	1.3	2.6	1.4	2.9	1.5	3.1
M kg	11.6	3.8	6.2	7.7	10.0	12.4	4.2	8.3	4.5	9.0	4.9	9.7
s <sub>k</sub> %	20	35	25	26	24	20	36	26	36	26	36	27
q <sub>ms</sub> kg/h	24.1	12.8	16.9	19.5	21.4	25.8	14	21.1	15.3	22.7	16.6	24.4
Exp. n	1.33	1.31	1.33	1.35	1.35	1.33	1.32	1.35	1.32	1.35	1.33	1.36
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	357.7	189.2	251.1	290.3	318.4	382.7	207.4	313.4	226.4	337.7	246.0	363.9
55	318.6	168.8	223.6	258.2	283.1	340.9	184.9	278.6	201.9	300.3	219.1	323.3
50	280.7	149.0	197.0	227.0	248.9	300.3	163.0	245.0	178.0	264.0	193.0	284.0
49	273.3	145.1	191.8	220.9	242.2	292.3	158.7	238.4	173.3	256.9	187.9	276.3
48	265.9	141.2	186.6	214.8	235.6	284.4	154.4	231.9	168.7	249.8	182.8	268.7
47	258.5	137.4	181.4	208.8	229.0	276.6	150.2	225.4	164.0	242.8	177.8	261.1
46	251.2	133.6	176.3	202.8	222.4	268.8	146.0	218.9	159.4	235.9	172.7	253.6
45	244.0	129.8	171.2	196.9	215.9	261.0	141.8	212.5	154.9	229.0	167.8	246.1
44	236.8	126.0	166.2	191.0	209.4	253.3	137.7	206.2	150.4	222.2	162.8	238.7
43	229.7	122.3	161.2	185.2	203.0	245.7	133.6	199.9	145.9	215.4	157.9	231.3
42	222.6	118.6	156.2	179.4	196.7	238.1	129.5	193.6	141.4	208.6	153.1	224.0
41	215.6	114.9	151.3	173.6	190.4	230.6	125.4	187.4	137.0	202.0	148.2	216.8
40	208.6	111.2	146.4	168.0	184.2	223.2	121.4	181.3	132.6	195.3	143.4	209.7
39	201.7	107.6	141.6	162.3	178.0	215.8	117.4	175.2	128.2	188.8	138.7	202.6
38	194.9	104.0	136.8	156.7	171.8	208.5	113.5	169.1	123.9	182.3	134.0	195.5
37	188.1	100.4	132.0	151.2	165.8	201.2	109.5	163.2	119.6	175.8	129.3	188.6
36	181.3	96.9	127.3	145.7	159.7	194.0	105.6	157.2	115.4	169.4	124.7	181.7
35	174.7	93.4	122.6	140.3	153.8	186.9	101.8	151.4	111.2	163.1	120.1	174.8
34	168.1	89.9	118.0	134.9	147.9	179.8	98.0	145.6	107.0	156.9	115.6	168.1
33	161.5	86.5	113.4	129.5	142.0	172.8	94.2	139.8	102.9	150.7	111.1	161.4
32	155.0	83.0	108.8	124.3	136.3	165.9	90.4	134.1	98.8	144.5	106.6	154.8
31	148.6	79.7	104.3	119.1	130.5	159.0	86.7	128.5	94.7	138.5	102.2	148.2
30	142.3	76.3	99.9	113.9	124.9	152.2	83.1	122.9	90.7	132.5	97.8	141.8
29	136.0	73.0	95.5	108.8	119.3	145.5	79.4	117.4	86.7	126.5	93.5	135.4
28	129.8	69.7	91.1	103.8	113.8	138.9	75.8	112.0	82.8	120.7	89.3	129.1
27	123.7	66.5	86.8	98.8	108.3	132.3	72.3	106.6	78.9	114.9	85.0	122.8
26	117.6	63.3	82.6	93.9	103.0	125.8	68.8	101.3	75.1	109.2	80.9	116.7
25	111.7	60.1	78.4	89.1	97.6	119.4	65.3	96.1	71.3	103.6	76.8	110.6
24	105.8	57.0	74.2	84.3	92.4	113.1	61.9	91.0	67.6	98.0	72.7	104.7
23	99.9	53.9	70.1	79.6	87.2	106.9	58.5	85.9	63.9	92.5	68.7	98.8
22	94.2	50.8	66.1	74.9	82.2	100.8	55.1	80.9	60.2	87.1	64.8	93.0
21	88.5	47.8	62.1	70.4	77.2	94.7	51.9	76.0	56.6	81.8	60.9	87.3
20	83.0	44.9	58.2	65.9	72.2	88.8	48.6	71.1	53.1	76.6	57.1	81.7
18	72.1	39.1	50.6	57.2	62.7	77.2	42.3	61.7	46.2	66.5	49.6	70.8
16	61.7	33.5	43.3	48.8	53.5	66.0	36.2	52.6	39.6	56.7	42.4	60.3
15	56.6	30.8	39.7	44.7	49.0	60.6	33.3	48.2	36.3	52.0	38.9	55.2
14	51.6	28.1	36.2	40.7	44.6	55.2	30.4	43.9	33.2	47.3	35.5	50.3
12	42.1	23.0	29.5	33.1	36.3	45.0	24.8	35.7	27.1	38.4	28.9	40.8
10	33.0	18.1	23.2	25.8	28.3	35.3	19.5	27.9	21.3	30.1	22.7	31.8

## Zehnder Radiapanel

 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

Hauteur 2800 – 4000 mm												
												
Modèle	V 300	VV 300	V 320	VV 320	V 340	VV 340	V 360	VV 360	V 380	VV 380	V 400	VV 400
H mm	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4000	4000
T mm	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100
A m²	0.43	0.87	0.47	0.92	0.50	0.98	0.52	1.04	0.55	1.08	0.57	1.15
V dm²	1.7	3.3	1.8	3.5	1.9	3.7	2.0	3.9	2.1	4.2	2.2	4.4
M kg	5.3	10.4	5.6	11.1	5.9	11.7	6.3	12.4	6.7	13.1	7.0	13.8
s <sub>k</sub> %	36	27	36	27	37	27	37	27	37	27	37	28
q <sub>ms</sub> kg/h	17.9	26.1	19.2	27.7	20.5	29.4	22	31.1	23.4	32.8	24.9	34.6
Exp. n	1.33	1.36	1.34	1.33	1.34	1.36	1.35	1.37	1.27	1.37	1.36	1.37
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	265.1	388.3	284.7	410.4	305.1	438.2	327.4	464.7	342.9	490.4	371.6	516.1
55	236.1	344.9	253.4	365.5	271.6	389.3	291.2	412.5	307.0	435.3	330.1	458.1
50	208.0	303.0	223.0	322.0	239.0	342.0	256.0	362.0	272.0	382.0	290.0	402.0
49	202.5	294.8	217.0	313.5	232.6	332.7	249.1	352.1	265.1	371.6	282.1	391.0
48	197.0	286.6	211.1	305.0	226.3	323.5	242.3	342.3	258.3	361.2	274.3	380.1
47	191.6	278.5	205.3	296.6	220.0	314.4	235.5	332.6	251.4	351.0	266.6	369.3
46	186.2	270.5	199.4	288.2	213.7	305.3	228.7	322.9	244.7	340.8	258.9	358.6
45	180.8	262.6	193.6	279.9	207.5	296.3	222.1	313.3	237.9	330.7	251.3	348.0
44	175.5	254.6	187.9	271.7	201.4	287.4	215.4	303.8	231.2	320.6	243.7	337.4
43	170.2	246.8	182.2	263.5	195.3	278.6	208.8	294.4	224.6	310.7	236.2	327.0
42	165.0	239.0	176.5	255.4	189.2	269.8	202.3	285.1	218.0	300.8	228.8	316.6
41	159.7	231.3	170.9	247.3	183.2	261.1	195.8	275.8	211.4	291.1	221.4	306.3
40	154.6	223.7	165.4	239.3	177.2	252.5	189.4	266.7	204.9	281.4	214.1	296.1
39	149.5	216.1	159.8	231.4	171.3	243.9	183.0	257.6	198.4	271.8	206.8	286.0
38	144.4	208.6	154.4	223.5	165.5	235.5	176.7	248.6	192.0	262.3	199.7	276.0
37	139.4	201.2	149.0	215.7	159.6	227.1	170.5	239.6	185.6	252.9	192.6	266.1
36	134.4	193.8	143.6	208.0	153.9	218.8	164.3	230.8	179.2	243.6	185.5	256.3
35	129.4	186.5	138.3	200.4	148.2	210.6	158.2	222.1	172.9	234.3	178.5	246.6
34	124.5	179.3	133.0	192.8	142.5	202.4	152.1	213.4	166.7	225.2	171.6	237.0
33	119.7	172.2	127.8	185.3	137.0	194.4	146.1	204.9	160.5	216.2	164.8	227.5
32	114.9	165.1	122.6	177.9	131.4	186.4	140.1	196.4	154.3	207.3	158.1	218.1
31	110.1	158.2	117.5	170.5	126.0	178.5	134.3	188.1	148.2	198.4	151.4	208.8
30	105.4	151.3	112.5	163.2	120.5	170.7	128.5	179.8	142.2	189.7	144.8	199.7
29	100.8	144.4	107.5	156.0	115.2	163.0	122.7	171.6	136.2	181.1	138.2	190.6
28	96.2	137.7	102.5	148.9	109.9	155.4	117.0	163.6	130.2	172.6	131.8	181.7
27	91.7	131.1	97.7	141.9	104.7	147.9	111.4	155.6	124.4	164.2	125.4	172.8
26	87.2	124.5	92.8	134.9	99.5	140.5	105.9	147.8	118.5	156.0	119.2	164.1
25	82.7	118.0	88.1	128.1	94.4	133.2	100.4	140.1	112.8	147.8	113.0	155.5
24	78.4	111.7	83.4	121.3	89.4	126.0	95.0	132.4	107.1	139.8	106.9	147.1
23	74.1	105.4	78.8	114.6	84.4	119.0	89.7	124.9	101.5	131.8	100.9	138.7
22	69.8	99.2	74.2	108.1	79.5	112.0	84.5	117.6	95.9	124.0	94.9	130.5
21	65.6	93.1	69.7	101.6	74.7	105.1	79.4	110.3	90.4	116.4	89.1	122.5
20	61.5	87.1	65.3	95.2	70.0	98.4	74.3	103.2	85.0	108.9	83.4	114.6
18	53.4	75.5	56.7	82.7	60.8	85.2	64.5	89.3	74.3	94.2	72.3	99.2
16	45.7	64.3	48.4	70.7	51.9	72.6	55.0	76.0	64.0	80.2	61.6	84.4
15	41.9	58.9	44.4	64.9	47.6	66.5	50.4	69.6	59.0	73.4	56.4	77.2
14	38.3	53.7	40.5	59.2	43.4	60.6	45.9	63.3	54.0	66.8	51.3	70.3
12	31.2	43.5	32.9	48.3	35.3	49.1	37.3	51.2	44.4	54.1	41.6	56.9
10	24.5	34.0	25.8	37.9	27.7	38.3	29.1	39.9	35.2	42.1	32.5	44.3

Facteurs de correction  $C_K$  pour la conversion de la puissance thermique normalisée mesurée selon EN 442 (à 75/65/20 °C =  $\Delta T$  50 K) à d'autres températures système. L'exposant  $n$  dépend du modèle de corps de chauffe et est par conséquent indiqué dans le tableau des caractéristiques techniques du corps de chauffe concerné.

$\Delta T_K$	Exposant $n$													$\Delta T_K$
	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	
12	0.1856	0.1830	0.1804	0.1779	0.1753	0.1728	0.1704	0.1680	0.1656	0.1633	0.1609	0.1587	0.1564	12
13	0.2040	0.2013	0.1986	0.1959	0.1933	0.1907	0.1882	0.1857	0.1832	0.1807	0.1783	0.1759	0.1736	13
14	0.2227	0.2198	0.2171	0.2143	0.2116	0.2089	0.2063	0.2037	0.2011	0.1986	0.1960	0.1936	0.1911	14
15	0.2415	0.2387	0.2358	0.2330	0.2302	0.2274	0.2247	0.2220	0.2194	0.2167	0.2141	0.2116	0.2091	15
16	0.2607	0.2577	0.2548	0.2519	0.2490	0.2462	0.2434	0.2407	0.2380	0.2353	0.2326	0.2300	0.2274	16
17	0.2800	0.2770	0.2740	0.2711	0.2682	0.2653	0.2624	0.2596	0.2568	0.2541	0.2514	0.2487	0.2460	17
18	0.2995	0.2965	0.2935	0.2905	0.2875	0.2846	0.2817	0.2789	0.2760	0.2732	0.2704	0.2677	0.2650	18
19	0.3193	0.3162	0.3131	0.3101	0.3071	0.3042	0.3013	0.2984	0.2955	0.2926	0.2898	0.2870	0.2843	19
20	0.3392	0.3361	0.3330	0.3300	0.3270	0.3240	0.3210	0.3181	0.3152	0.3123	0.3095	0.3067	0.3039	20
21	0.3593	0.3562	0.3531	0.3501	0.3470	0.3440	0.3411	0.3381	0.3352	0.3323	0.3294	0.3266	0.3238	21
22	0.3796	0.3765	0.3734	0.3703	0.3673	0.3643	0.3613	0.3584	0.3554	0.3525	0.3496	0.3468	0.3439	22
23	0.4000	0.3969	0.3938	0.3908	0.3878	0.3848	0.3818	0.3788	0.3759	0.3730	0.3701	0.3672	0.3644	23
24	0.4206	0.4175	0.4145	0.4114	0.4084	0.4054	0.4025	0.3995	0.3966	0.3937	0.3908	0.3880	0.3851	24
25	0.4414	0.4383	0.4353	0.4323	0.4293	0.4263	0.4234	0.4204	0.4175	0.4147	0.4118	0.4090	0.4061	25
26	0.4623	0.4592	0.4563	0.4533	0.4503	0.4474	0.4445	0.4416	0.4387	0.4358	0.4330	0.4302	0.4274	26
27	0.4833	0.4803	0.4774	0.4745	0.4715	0.4686	0.4658	0.4629	0.4601	0.4572	0.4544	0.4516	0.4489	27
28	0.5045	0.5016	0.4987	0.4958	0.4929	0.4901	0.4873	0.4844	0.4816	0.4788	0.4761	0.4733	0.4706	28
29	0.5258	0.5230	0.5201	0.5173	0.5145	0.5117	0.5089	0.5062	0.5034	0.5007	0.4980	0.4952	0.4926	29
30	0.5473	0.5445	0.5417	0.5390	0.5362	0.5335	0.5308	0.5281	0.5254	0.5227	0.5200	0.5174	0.5148	30
31	0.5689	0.5662	0.5635	0.5608	0.5581	0.5554	0.5528	0.5502	0.5475	0.5449	0.5423	0.5397	0.5372	31
32	0.5906	0.5880	0.5854	0.5827	0.5801	0.5776	0.5750	0.5724	0.5699	0.5673	0.5648	0.5623	0.5598	32
33	0.6124	0.6099	0.6074	0.6049	0.6023	0.5998	0.5974	0.5949	0.5924	0.5900	0.5875	0.5851	0.5826	33
34	0.6344	0.6320	0.6295	0.6271	0.6247	0.6223	0.6199	0.6175	0.6151	0.6128	0.6104	0.6080	0.6057	34
35	0.6565	0.6541	0.6518	0.6495	0.6472	0.6449	0.6426	0.6403	0.6380	0.6357	0.6335	0.6312	0.6290	35
36	0.6787	0.6764	0.6742	0.6720	0.6698	0.6676	0.6654	0.6632	0.6611	0.6589	0.6567	0.6546	0.6524	36
37	0.7010	0.6989	0.6968	0.6947	0.6926	0.6905	0.6884	0.6863	0.6843	0.6822	0.6802	0.6781	0.6761	37
38	0.7234	0.7214	0.7194	0.7174	0.7155	0.7135	0.7116	0.7096	0.7077	0.7057	0.7038	0.7019	0.6999	38
39	0.7459	0.7440	0.7422	0.7403	0.7385	0.7367	0.7348	0.7330	0.7312	0.7294	0.7276	0.7258	0.7240	39
40	0.7685	0.7668	0.7651	0.7634	0.7617	0.7600	0.7583	0.7566	0.7549	0.7532	0.7515	0.7499	0.7482	40
41	0.7912	0.7897	0.7881	0.7865	0.7850	0.7834	0.7819	0.7803	0.7788	0.7772	0.7757	0.7741	0.7726	41
42	0.8140	0.8126	0.8112	0.8098	0.8084	0.8070	0.8056	0.8042	0.8028	0.8014	0.8000	0.7986	0.7972	42
43	0.8370	0.8357	0.8344	0.8332	0.8319	0.8307	0.8294	0.8282	0.8269	0.8257	0.8244	0.8232	0.8220	43
44	0.8600	0.8589	0.8578	0.8567	0.8556	0.8545	0.8534	0.8523	0.8512	0.8501	0.8491	0.8480	0.8469	44
45	0.8831	0.8822	0.8812	0.8803	0.8794	0.8785	0.8775	0.8766	0.8757	0.8748	0.8738	0.8729	0.8720	45
46	0.9063	0.9055	0.9048	0.9040	0.9033	0.9025	0.9018	0.9010	0.9003	0.8995	0.8988	0.8980	0.8973	46
47	0.9296	0.9290	0.9284	0.9279	0.9273	0.9267	0.9261	0.9256	0.9250	0.9244	0.9239	0.9233	0.9227	47
48	0.9530	0.9526	0.9522	0.9518	0.9514	0.9510	0.9506	0.9503	0.9499	0.9495	0.9491	0.9487	0.9483	48
49	0.9764	0.9762	0.9760	0.9759	0.9757	0.9755	0.9753	0.9751	0.9749	0.9747	0.9745	0.9743	0.9741	49
50	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	50
51	1.0236	1.0238	1.0240	1.0243	1.0245	1.0247	1.0249	1.0251	1.0253	1.0255	1.0257	1.0259	1.0261	51
52	1.0474	1.0478	1.0482	1.0486	1.0490	1.0494	1.0498	1.0502	1.0507	1.0511	1.0515	1.0519	1.0523	52
53	1.0712	1.0718	1.0724	1.0731	1.0737	1.0743	1.0749	1.0756	1.0762	1.0768	1.0774	1.0781	1.0787	53
54	1.0951	1.0959	1.0968	1.0976	1.0984	1.0993	1.1001	1.1010	1.1018	1.1027	1.1035	1.1044	1.1052	54
55	1.1190	1.1201	1.1212	1.1222	1.1233	1.1244	1.1255	1.1265	1.1276	1.1287	1.1298	1.1308	1.1319	55
56	1.1431	1.1444	1.1457	1.1470	1.1483	1.1496	1.1509	1.1522	1.1535	1.1548	1.1561	1.1574	1.1587	56
57	1.1672	1.1687	1.1703	1.1718	1.1733	1.1749	1.1764	1.1780	1.1795	1.1811	1.1826	1.1842	1.1857	57
58	1.1914	1.1932	1.1949	1.1967	1.1985	1.2003	1.2021	1.2039	1.2056	1.2074	1.2092	1.2110	1.2128	58
59	1.2157	1.2177	1.2197	1.2217	1.2238	1.2258	1.2278	1.2299	1.2319	1.2339	1.2360	1.2380	1.2401	59
60	1.2400	1.2423	1.2446	1.2468	1.2491	1.2514	1.2537	1.2560	1.2583	1.2606	1.2629	1.2652	1.2675	60
61	1.2645	1.2670	1.2695	1.2720	1.2746	1.2771	1.2796	1.2822	1.2847	1.2873	1.2899	1.2924	1.2950	61
62	1.2890	1.2917	1.2945	1.2973	1.3001	1.3029	1.3057	1.3085	1.3113	1.3142	1.3170	1.3198	1.3227	62
63	1.3135	1.3166	1.3196	1.3227	1.3257	1.3288	1.3319	1.3349	1.3380	1.3411	1.3442	1.3473	1.3505	63
64	1.3382	1.3415	1.3448	1.3481	1.3514	1.3548	1.3581	1.3615	1.3648	1.3682	1.3716	1.3750	1.3784	64
65	1.3629	1.3664	1.3700	1.3736	1.3772	1.3809	1.3845	1.3881	1.3918	1.3954	1.3991	1.4028	1.4065	65
66	1.3876	1.3915	1.3954	1.3992	1.4031	1.4070	1.4110	1.4149	1.4188	1.4228	1.4267	1.4307	1.4347	66
67	1.4125	1.4166	1.4208	1.4249	1.4291	1.4333	1.4375	1.4417	1.4459	1.4502	1.4544	1.4587	1.4630	67
68	1.4374	1.4418	1.4463	1.4507	1.4552	1.4597	1.4642	1.4687	1.4732	1.4777	1.4823	1.4868	1.4914	68
69	1.4624	1.4671	1.4718	1.4766	1.4813	1.4861	1.4909	1.4957	1.5005	1.5054	1.5102	1.5151	1.5200	69
70	1.4874	1.4924	1.4975	1.5025	1.5076	1.5126	1.5177	1.5229	1.5280	1.5331	1.5383	1.5435	1.5487	70

Facteurs de correction  $C_K$  pour la conversion de la puissance thermique normalisée mesurée selon EN 442 (à 75/65/20 °C =  $\Delta T$  50 K) à d'autres températures système. L'exposant  $n$  dépend du modèle de corps de chauffe et est par conséquent indiqué dans le tableau des caractéristiques techniques du corps de chauffe concerné.

$\Delta T_K$	Exposant $n$													$\Delta T_K$
	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	
12	0.1542	0.1520	0.1499	0.1477	0.1456	0.1436	0.1415	0.1395	0.1376	0.1356	0.1337	0.1318	0.1299	12
13	0.1712	0.1690	0.1667	0.1645	0.1623	0.1601	0.1579	0.1558	0.1537	0.1517	0.1497	0.1477	0.1457	13
14	0.1887	0.1863	0.1840	0.1816	0.1793	0.1771	0.1748	0.1726	0.1704	0.1683	0.1661	0.1640	0.1620	14
15	0.2066	0.2041	0.2016	0.1992	0.1968	0.1945	0.1922	0.1899	0.1876	0.1853	0.1831	0.1809	0.1788	15
16	0.2248	0.2222	0.2197	0.2172	0.2148	0.2123	0.2099	0.2075	0.2052	0.2029	0.2006	0.1983	0.1960	16
17	0.2434	0.2407	0.2382	0.2356	0.2331	0.2306	0.2281	0.2257	0.2232	0.2208	0.2185	0.2161	0.2138	17
18	0.2623	0.2596	0.2570	0.2544	0.2518	0.2492	0.2467	0.2442	0.2417	0.2392	0.2368	0.2344	0.2320	18
19	0.2815	0.2788	0.2761	0.2735	0.2708	0.2682	0.2656	0.2631	0.2606	0.2580	0.2556	0.2531	0.2507	19
20	0.3011	0.2983	0.2956	0.2929	0.2903	0.2876	0.2850	0.2824	0.2798	0.2773	0.2747	0.2722	0.2697	20
21	0.3210	0.3182	0.3154	0.3127	0.3100	0.3073	0.3047	0.3021	0.2994	0.2969	0.2943	0.2918	0.2892	21
22	0.3411	0.3383	0.3356	0.3328	0.3301	0.3274	0.3247	0.3221	0.3194	0.3168	0.3142	0.3117	0.3091	22
23	0.3616	0.3588	0.3560	0.3533	0.3505	0.3478	0.3451	0.3425	0.3398	0.3372	0.3346	0.3320	0.3294	23
24	0.3823	0.3795	0.3767	0.3740	0.3713	0.3685	0.3658	0.3632	0.3605	0.3579	0.3553	0.3527	0.3501	24
25	0.4033	0.4005	0.3978	0.3950	0.3923	0.3896	0.3869	0.3842	0.3816	0.3789	0.3763	0.3737	0.3711	25
26	0.4246	0.4218	0.4191	0.4163	0.4136	0.4109	0.4082	0.4056	0.4029	0.4003	0.3977	0.3951	0.3925	26
27	0.4461	0.4434	0.4406	0.4379	0.4352	0.4326	0.4299	0.4273	0.4246	0.4220	0.4194	0.4169	0.4143	27
28	0.4679	0.4652	0.4625	0.4598	0.4571	0.4545	0.4519	0.4493	0.4467	0.4441	0.4415	0.4390	0.4364	28
29	0.4899	0.4872	0.4846	0.4819	0.4793	0.4767	0.4741	0.4716	0.4690	0.4664	0.4639	0.4614	0.4589	29
30	0.5121	0.5095	0.5069	0.5043	0.5018	0.4992	0.4967	0.4941	0.4916	0.4891	0.4866	0.4841	0.4817	30
31	0.5346	0.5321	0.5295	0.5270	0.5245	0.5220	0.5195	0.5170	0.5145	0.5121	0.5097	0.5072	0.5048	31
32	0.5573	0.5548	0.5524	0.5499	0.5474	0.5450	0.5426	0.5402	0.5378	0.5354	0.5330	0.5306	0.5282	32
33	0.5802	0.5778	0.5754	0.5730	0.5707	0.5683	0.5659	0.5636	0.5613	0.5589	0.5566	0.5543	0.5520	33
34	0.6034	0.6011	0.5987	0.5964	0.5941	0.5919	0.5896	0.5873	0.5850	0.5828	0.5805	0.5783	0.5761	34
35	0.6267	0.6245	0.6223	0.6201	0.6178	0.6156	0.6135	0.6113	0.6091	0.6069	0.6048	0.6026	0.6005	35
36	0.6503	0.6482	0.6460	0.6439	0.6418	0.6397	0.6376	0.6355	0.6334	0.6313	0.6293	0.6272	0.6252	36
37	0.6741	0.6720	0.6700	0.6680	0.6660	0.6640	0.6620	0.6600	0.6580	0.6560	0.6541	0.6521	0.6501	37
38	0.6980	0.6961	0.6942	0.6923	0.6904	0.6885	0.6866	0.6847	0.6829	0.6810	0.6791	0.6773	0.6754	38
39	0.7222	0.7204	0.7186	0.7168	0.7150	0.7133	0.7115	0.7097	0.7080	0.7062	0.7045	0.7027	0.7010	39
40	0.7465	0.7449	0.7432	0.7416	0.7399	0.7382	0.7366	0.7350	0.7333	0.7317	0.7301	0.7284	0.7268	40
41	0.7711	0.7695	0.7680	0.7665	0.7650	0.7635	0.7619	0.7604	0.7589	0.7574	0.7559	0.7544	0.7529	41
42	0.7958	0.7944	0.7930	0.7917	0.7903	0.7889	0.7875	0.7861	0.7848	0.7834	0.7820	0.7807	0.7793	42
43	0.8207	0.8195	0.8182	0.8170	0.8158	0.8146	0.8133	0.8121	0.8109	0.8097	0.8084	0.8072	0.8060	43
44	0.8458	0.8447	0.8436	0.8426	0.8415	0.8404	0.8393	0.8383	0.8372	0.8361	0.8351	0.8340	0.8329	44
45	0.8711	0.8702	0.8692	0.8683	0.8674	0.8665	0.8656	0.8647	0.8638	0.8629	0.8619	0.8610	0.8601	45
46	0.8965	0.8958	0.8950	0.8943	0.8935	0.8928	0.8921	0.8913	0.8906	0.8898	0.8891	0.8883	0.8876	46
47	0.9221	0.9216	0.9210	0.9204	0.9199	0.9193	0.9187	0.9182	0.9176	0.9170	0.9165	0.9159	0.9153	47
48	0.9479	0.9475	0.9472	0.9468	0.9464	0.9460	0.9456	0.9452	0.9448	0.9445	0.9441	0.9437	0.9433	48
49	0.9739	0.9737	0.9735	0.9733	0.9731	0.9729	0.9727	0.9725	0.9723	0.9721	0.9719	0.9717	0.9715	49
50	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	50
51	1.0263	1.0265	1.0267	1.0269	1.0271	1.0273	1.0275	1.0277	1.0279	1.0281	1.0283	1.0285	1.0287	51
52	1.0527	1.0531	1.0535	1.0540	1.0544	1.0548	1.0552	1.0556	1.0560	1.0564	1.0569	1.0573	1.0577	52
53	1.0793	1.0800	1.0806	1.0812	1.0818	1.0825	1.0831	1.0837	1.0844	1.0850	1.0856	1.0863	1.0869	53
54	1.1061	1.1069	1.1078	1.1086	1.1095	1.1103	1.1112	1.1121	1.1129	1.1138	1.1146	1.1155	1.1163	54
55	1.1330	1.1341	1.1351	1.1362	1.1373	1.1384	1.1395	1.1406	1.1417	1.1427	1.1438	1.1449	1.1460	55
56	1.1600	1.1614	1.1627	1.1640	1.1653	1.1666	1.1680	1.1693	1.1706	1.1719	1.1733	1.1746	1.1759	56
57	1.1873	1.1888	1.1904	1.1919	1.1935	1.1951	1.1966	1.1982	1.1998	1.2013	1.2029	1.2045	1.2061	57
58	1.2146	1.2164	1.2182	1.2200	1.2219	1.2237	1.2255	1.2273	1.2291	1.2310	1.2328	1.2346	1.2364	58
59	1.2421	1.2442	1.2462	1.2483	1.2504	1.2524	1.2545	1.2566	1.2587	1.2608	1.2629	1.2649	1.2670	59
60	1.2698	1.2721	1.2744	1.2767	1.2791	1.2814	1.2837	1.2861	1.2884	1.2908	1.2931	1.2955	1.2979	60
61	1.2976	1.3002	1.3027	1.3053	1.3079	1.3105	1.3131	1.3158	1.3184	1.3210	1.3236	1.3263	1.3289	61
62	1.3255	1.3284	1.3312	1.3341	1.3370	1.3398	1.3427	1.3456	1.3485	1.3514	1.3543	1.3572	1.3602	62
63	1.3536	1.3567	1.3599	1.3630	1.3662	1.3693	1.3725	1.3757	1.3788	1.3820	1.3852	1.3884	1.3916	63
64	1.3818	1.3852	1.3886	1.3921	1.3955	1.3990	1.4024	1.4059	1.4094	1.4128	1.4163	1.4198	1.4233	64
65	1.4102	1.4139	1.4176	1.4213	1.4250	1.4288	1.4325	1.4363	1.4401	1.4438	1.4476	1.4514	1.4553	65
66	1.4386	1.4426	1.4466	1.4507	1.4547	1.4587	1.4628	1.4669	1.4709	1.4750	1.4791	1.4833	1.4874	66
67	1.4673	1.4716	1.4759	1.4802	1.4845	1.4889	1.4933	1.4976	1.5020	1.5064	1.5108	1.5153	1.5197	67
68	1.4960	1.5006	1.5052	1.5099	1.5145	1.5192	1.5239	1.5286	1.5333	1.5380	1.5427	1.5475	1.5522	68
69	1.5249	1.5298	1.5348	1.5397	1.5447	1.5497	1.5547	1.5597	1.5647	1.5698	1.5748	1.5799	1.5850	69
70	1.5539	1.5592	1.5644	1.5697	1.5750	1.5803	1.5856	1.5910	1.5963	1.6017	1.6071	1.6125	1.6179	70

