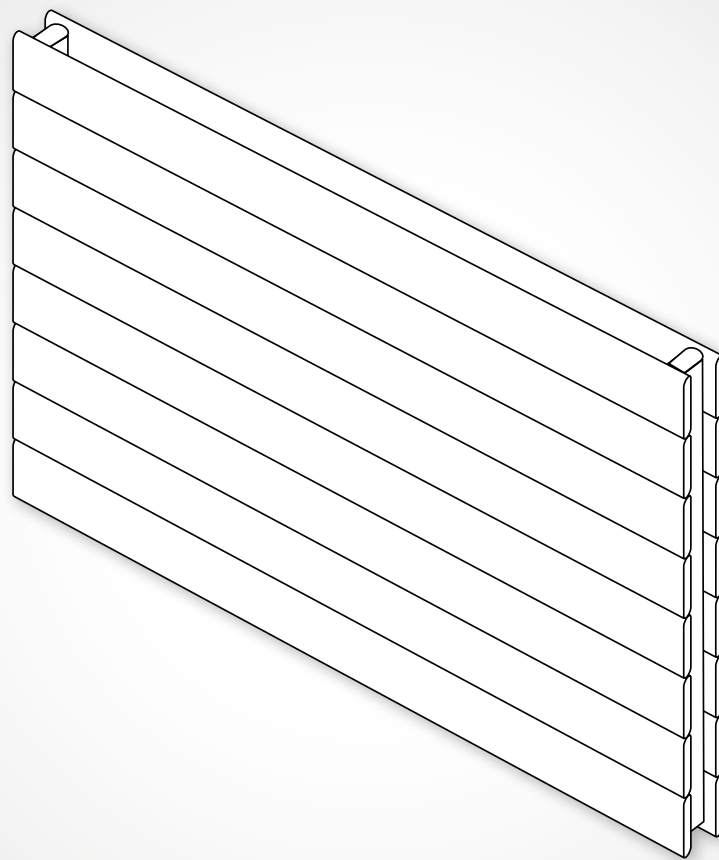


**zehnder**

always the  
best climate

# Zehnder Nova

Technique 2016





# Zehnder Nova

Principes techniques généraux	2
Aperçu des modèles	4
Description du produit	6
Caractéristiques techniques	7
Perte de charge	24
Raccordements	25
Couplage	28
Fixations	29
Console sur pied	33
Versions spéciales	34
Exemples de réalisations	35
Tableau de puissance calorifique	36
Facteurs de correction	54

**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.

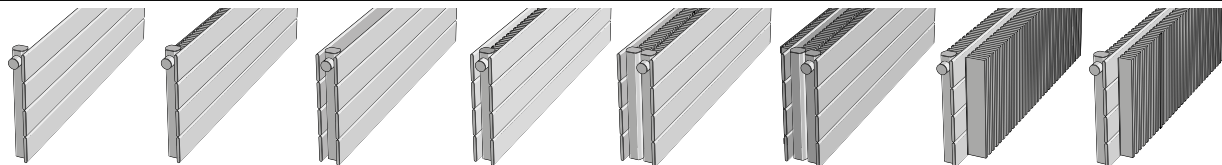
Nous sommes volontiers disposés à examiner le problème dans un cas concret: les applications critiques peuvent être vérifiées dans notre laboratoire. La table ci-dessous indique quels seuils minima de débit-masse  $q_m$  en % du débit-masse nominal  $q_{ms}$  ne devraient normalement pas être dépassés:

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 Nova horizontal



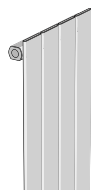
Type NH    Type NHL    Type NHH    Type NHLH    Type NHLLH    Type NHLLHL    Type NLHLS    Type NLHL

Hauteur <sup>1)</sup> mm	Profondeur mm							
	45	45/60	53	53	92	128	80	108
70	NH07	NHL07/07	NHH07	NHLH07/07	NHLLH07/07	NHLLHL07/07	NLHLS07/07	NLHL07/07
140	NH14	NHL14/14	NHH14	NHLH14/14	NHLLH14/14	NHLLHL14/14	NLHLS14/14	NLHL14/14
210	NH21	NHL21/21	NHH21	NHLH21/21	NHLLH21/21	NHLLHL21/21	NLHLS21/21	NLHL21/21
280	NH28	NHL28/28	NHH28	NHLH28/28	NHLLH28/28	NHLLHL28/28	NLHLS28/28	NLHL28/28
350	NH35	NHL35/35	NHH35	NHLH35/35	NHLLH35/35	NHLLHL35/35		
420	NH42	NHL42/42	NHH42	NHLH42/42	NHLLH42/42	NHLLHL42/42		
490	NH49	NHL49/49	NHH49	NHLH49/49	NHLLH49/49	NHLLHL49/49		
560	NH56	NHL56/56	NHH56	NHLH56/56	NHLLH56/56	NHLLHL56/56		
630	NH63	NHL63/56	NHH63	NHLH63/56	NHLLH63/56	NHLLHL63/56		
700	NH70	NHL70/56	NHH70	NHLH70/56	NHLLH70/56	NHLLHL70/56		
770	NH77	NHL77/56	NHH77		NHLLH77/56	NHLLHL77/56		
840	NH84	NHL84/56	NHH84		NHLLH84/56	NHLLHL84/56		
910	NH91							
980	NH98							
1050	NH105							
1120	NH112							
1190	NH119							
1260	NH126							
1330	NH133							
1400	NH140							
1470	NH147							
1540	NH154							
1610	NH161							
1680	NH168							

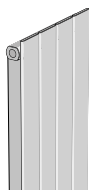
A partir de 140 mm de hauteur, tous les modèles horizontaux avec lamelles supplémentaires peuvent également être commandés avec une hauteur de lamelles réduite.

<sup>1)</sup> Les valeurs mentionnées ici sont les hauteurs nominales, la hauteur exacte diffère de quelques millimètres, voir les «Caractéristiques techniques»

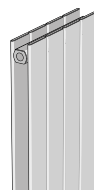
## Zehnder Nova vertical



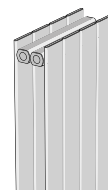
Type NV



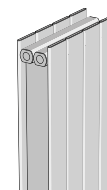
Type NVL



Type NVV



Type NVV-4SR



Type NVLV

Hauteur mm	Profondeur mm				
	45	58	53/92	92	110
600	NV60	NVL60	NVV60	NVV60-4SR	NVLV60
800	NV80	NVL80	NVV80	NVV80-4SR	NVLV80
100	NV100	NVL100	NVV100	NVV100-4SR	NVLV100
1200	NV120	NVL120	NVV120	NVV120-4SR	NVLV120
1400	NV140	NVL140	NVV140	NVV140-4SR	NVLV140
1600	NV160	NVL160	NVV160	NVV160-4SR	NVLV160
1800	NV180	NVL180	NVV180	NVV180-4SR	NVLV180
2000	NV200	NVL200	NVV200	NVV200-4SR	NVLV200
2200	NV220	NVL220	NVV220	NVV220-4SR	NVLV220
2400	NV240	NVL240	NVV240	NVV240-4SR	NVLV240
2600	NV260	-	NVV260	NVV260-4SR	-
2800	NV280	-	NVV280	NVV280-4SR	-
3000	NV300	-	NVV300	NVV300-4SR	-

NVL, NVLV: standard avec cache latéral, hauteurs intermédiaires sur demande.

Des hauteurs supérieures à 3000 mm sont possibles sur demande pour les modèles NV, NVV et NVV-4SR.



### Description du produit

Le panneau chauffant Zehnder Nova est composé de tubes d'acier de précision ovales et plats, soudés par pression avec un entrefer de 1 mm sur les collecteurs symétriques.

Tout risque de blessure est évité grâce à la forme des collecteurs et des tubes ovales et plats. Grâce à la vaste gamme de modèles, le panneau chauffant Zehnder Nova peut être installé quasiment partout.

### Caractéristiques techniques

- Tubes plats 70 x 8 x 1,45 mm
- Collecteur (profil) 37 x 32 mm
- Surpression de service max. 4,5 bars, version haute pression max. 10 bars
- Température de service max. 120 °C
- Apprêt et revêtement par pulvérisation selon la norme DIN 55900
- Puissance calorifique contrôlée selon la norme EN 442, avec marquage CE
- Lamelles, tôle de séparation

### Possibilités sur mesure

- Deux versions de grilles de recouvrement
- Multiples possibilités de raccordement
- Vanne intégrée sur le côté ou sur la façade
- Régulation très précise avec la vanne intégrée

### Avantages particuliers

- Faible profondeur
- Design moderne et élégant
- Gamme de modèles complète
- Versions horizontales et verticales
- Pas d'arêtes ni d'angles vifs
- Faible capacité en eau
- Très haute puissance
- Adapté aux systèmes basse température et aux applications Minergie

### Etendue de la livraison de la version standard

- Apprêt et peinture dans la teinte RAL 9016
- Modèles horizontaux:  
Raccordements 3 x 1/2" filetage intérieur, côté façade pour le raccordement monodirectionnel et la vanne de purge d'air
- Modèles verticaux: Raccordements 4 x 1/2", côté façade
- Avec languettes de suspension soudées
- Modèles verticaux NVL et NVLV avec cache latéral
- Emballage en film plastique et carton

### Etendue de la livraison de la version standard

Livraison du panneau prêt au montage avec 2 à 4 raccordements soudés côté façade pour l'aller, le retour, la purge et la vidange. Thermolaquage dans la teinte standard RAL 9016 avec emballage pour le transport.

### Etendue de la livraison de la version Completto

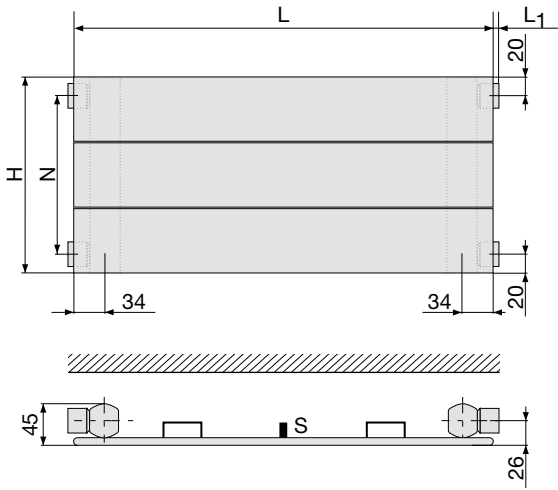
- Apprêt et peinture dans la teinte RAL 9016
- Corps de vanne intégré sur le côté ou vers l'avant
- Raccordements 2 x 1/2" filetage intérieur vers le bas, avec écartement de 50 mm
- Raccord de purge 1 x 1/2"
- Modèles verticaux avec cache latéral
- Avec languettes de suspension soudées
- Emballage en film plastique et carton

### Service de livraison en 3 jours

Commandez avant 8.30 heures et recevez vos panneaux chauffants Zehnder Nova en seulement trois jours ouvrables (versions standard, teinte RAL 9016, jusqu'à 3500 mm (H/L max.), sans hauteurs intermédiaires, sans pieds, sans entraxes spéciaux ou réalisations selon des schémas).



**Type NH horizontal**



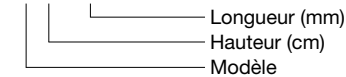
- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur de 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- N = Entraxe (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

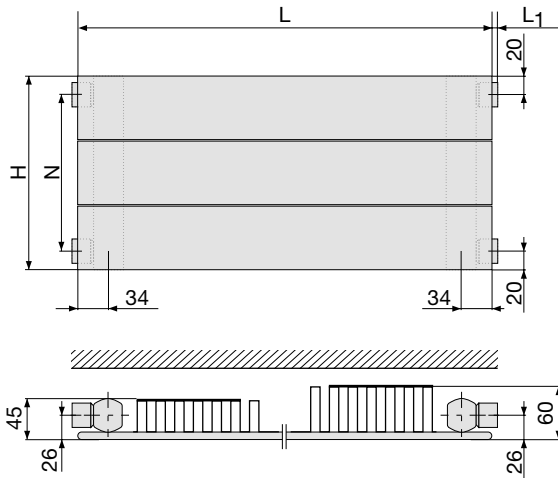
NH77-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NH07	70	30	0.18	0.44	2.27	38	9	1.23	105
NH14	141	101	0.36	0.88	4.30	36	16	1.24	182
NH21	212	172	0.53	1.32	6.24	36	22	1.25	254
NH28	283	243	0.70	1.77	8.20	36	28	1.24	323
NH35	354	314	0.87	2.21	10.14	35	34	1.24	391
NH42	425	385	1.04	2.66	12.08	35	39	1.24	459
NH49	496	456	1.21	3.10	14.01	35	45	1.24	527
NH56	567	527	1.37	3.54	15.95	35	51	1.25	596
NH63	638	598	1.54	3.99	17.89	34	57	1.25	666
NH70	709	669	1.71	4.43	19.83	34	63	1.25	736
NH77	780	740	1.88	4.87	21.76	34	70	1.25	809
NH84	851	811	2.05	5.32	23.70	34	76	1.25	882
NH91	922	882	2.22	5.76	25.66	34	82	1.26	957
NH98	993	953	2.39	6.21	27.60	34	88	1.26	1026
NH105	1064	1024	2.56	6.65	29.54	34	94	1.27	1091
NH112	1135	1095	2.73	7.09	31.48	34	99	1.27	1155
NH119	1206	1166	2.89	7.54	33.41	34	105	1.28	1220
NH126	1277	1237	3.06	7.98	35.35	34	110	1.28	1285
NH133	1348	1308	3.23	8.42	37.29	34	116	1.29	1349
NH140	1419	1379	3.40	8.87	39.22	34	122	1.29	1414
NH147	1490	1450	3.57	9.31	41.16	34	127	1.30	1479
NH154	1561	1521	3.74	9.76	43.10	34	133	1.30	1544
NH161	1632	1592	3.91	10.20	45.04	34	138	1.30	1609
NH168	1703	1663	4.08	10.64	46.97	34	144	1.30	1674

**Type NHL horizontal**



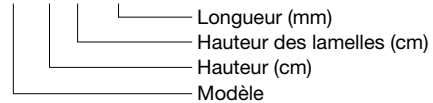
- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- T<sub>1</sub> = 45 mm, hauteur 283 mm
- T<sub>2</sub> = 60 mm, hauteur 354 mm
- N = Entraxe (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

NHL49/35-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

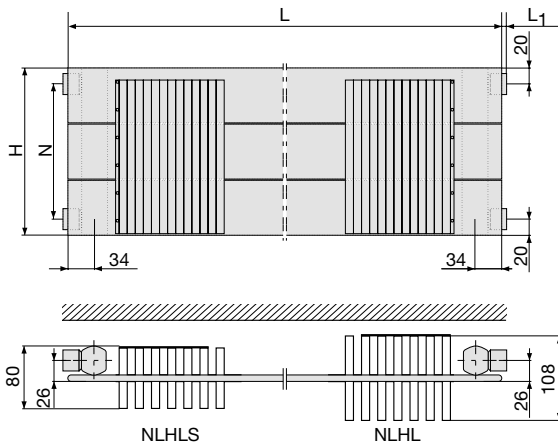
Modèle	H (mm)	H Lam. (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	S <sub>k</sub> (%)	q <sub>ms</sub> (kg/h)	Exp. (n)	Φ <sub>L</sub> =ΔT 50K EN 442 (Watt)
NHL07/07	70	55	30	0.62	0.44	3.53	21	17	1.22	194
NHL14/07	141	55	101	0.79	0.88	5.48	24	23	1.22	266
NHL14/14	141	125	101	1.28	0.88	6.63	19	29	1.23	339
NHL21/07	212	55	172	0.96	1.32	7.42	26	29	1.23	339
NHL21/14	212	125	172	1.45	1.32	8.58	22	35	1.24	405
NHL21/21	212	195	172	1.95	1.32	9.73	19	39	1.25	456
NHL28/07	283	55	243	1.12	1.77	9.38	27	36	1.24	413
NHL28/14	283	125	243	1.62	1.77	10.54	24	40	1.25	471
NHL28/21	283	195	243	2.11	1.77	11.70	21	44	1.25	515
NHL28/28	283	265	243	2.61	1.77	12.85	20	47	1.26	545
NHL35/07	354	55	314	1.43	2.21	11.63	25	43	1.24	498
NHL35/14	354	125	314	2.10	2.21	13.17	25	47	1.25	552
NHL35/21	354	195	314	2.77	2.21	14.70	22	52	1.25	606
NHL35/28	354	265	314	3.44	2.21	16.24	21	57	1.26	660
NHL35/35	354	330	314	4.06	2.21	17.63	20	61	1.27	710
NHL42/07	425	55	385	1.60	2.66	13.57	29	49	1.24	570
NHL42/14	425	125	385	2.27	2.66	15.11	26	54	1.25	623
NHL42/21	425	195	385	2.94	2.66	16.64	23	58	1.26	673
NHL42/28	425	265	385	3.61	2.66	18.18	22	62	1.26	723
NHL42/35	425	330	385	4.23	2.66	19.60	21	66	1.27	773
NHL42/42	425	400	385	4.90	2.66	21.10	20	70	1.27	814

**Type NHL horizontal**

## Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm (suite)

Modèle	H (mm)	H Lam. (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 50K EN 442 (Watt)
NHL49/07	496	55	456	1.77	3.10	15.51	30	55	1.25	642
NHL49/14	496	125	456	2.44	3.10	17.04	26	60	1.25	694
NHL49/21	496	195	456	3.11	3.10	18.58	24	64	1.26	741
NHL49/28	496	265	456	3.78	3.10	20.11	23	68	1.26	789
NHL49/35	496	330	456	4.40	3.10	21.54	22	72	1.27	838
NHL49/42	496	400	456	5.07	3.10	23.07	21	76	1.27	879
NHL49/49	496	471	456	5.75	3.10	24.59	20	79	1.28	917
NHL56/07	567	55	527	1.94	3.54	17.45	30	61	1.25	714
NHL56/14	567	125	527	2.61	3.54	18.98	27	66	1.26	765
NHL56/21	567	195	527	3.28	3.54	20.52	25	70	1.26	811
NHL56/28	567	265	527	3.95	3.54	22.05	24	74	1.26	857
NHL56/35	567	330	527	4.57	3.54	23.47	23	78	1.27	903
NHL56/42	567	400	527	5.24	3.54	25.01	22	81	1.28	944
NHL56/49	567	471	527	5.91	3.54	26.57	21	85	1.28	983
NHL56/56	567	541	527	6.58	3.54	28.06	21	88	1.29	1024
NHL63/07	638	55	598	2.11	3.99	19.38	30	67	1.26	785
NHL63/14	638	125	598	2.78	3.99	20.92	28	72	1.26	835
NHL63/21	638	195	598	3.45	3.99	22.45	26	76	1.26	881
NHL63/28	638	265	598	4.12	3.99	23.99	25	80	1.27	927
NHL63/35	638	330	598	4.74	3.99	25.41	24	83	1.27	969
NHL63/42	638	400	598	5.40	3.99	26.95	23	87	1.28	1009
NHL63/49	638	471	598	6.08	3.99	28.5	22	90	1.28	1048
NHL63/56	638	541	598	6.75	3.99	30.04	22	93	1.29	1086
NHL70/07	709	55	669	2.28	4.43	21.32	31	73	1.26	854
NHL70/14	709	125	669	2.95	4.43	22.86	28	78	1.27	904
NHL70/21	709	195	669	3.62	4.43	24.39	27	82	1.27	951
NHL70/28	709	265	669	4.28	4.43	25.93	26	86	1.27	996
NHL70/35	709	330	669	4.90	4.43	27.35	25	89	1.27	1036
NHL70/42	709	400	669	5.57	4.43	28.88	24	93	1.28	1076
NHL70/49	709	471	669	6.25	4.43	30.44	23	96	1.28	1114
NHL70/56	709	541	669	6.92	4.43	31.98	23	99	1.29	1149
NHL77/14	780	125	740	3.25	4.87	24.9	28	79	1.27	970
NHL77/21	780	195	740	4.07	4.87	26.4	26	83	1.27	1019
NHL77/28	780	265	740	4.88	4.87	28.0	24	88	1.27	1065
NHL77/35	780	330	740	5.65	4.87	29.4	23	92	1.27	1103
NHL77/42	780	400	740	6.47	4.87	30.9	23	95	1.28	1142
NHL77/49	780	471	740	7.30	4.87	32.5	23	98	1.29	1179
NHL77/56	780	541	740	8.12	4.87	34.0	22	101	1.29	1212
NHL84/14	851	125	811	3.55	5.32	26.9	28	104	1.27	1034
NHL84/21	851	195	811	4.52	5.32	28.4	26	84	1.27	1085
NHL84/28	851	265	811	5.48	5.32	29.9	24	89	1.27	1132
NHL84/35	851	330	811	6.40	5.32	31.3	23	93	1.28	1171
NHL84/42	851	400	811	7.37	5.32	32.9	23	97	1.28	1210
NHL84/49	851	471	811	8.35	5.32	34.4	23	101	1.29	1244
NHL84/56	851	541	811	9.32	5.32	36.0	22	104	1.29	1274

**Type NLHLS / NLHL horizontal**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- T<sub>1</sub> = Modèle NLHLS, profondeur 80 mm
- T<sub>2</sub> = Modèle NLHL, profondeur 108 mm
- N = Entraxe (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

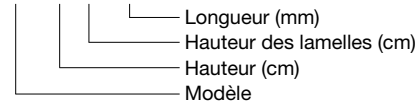
Les modèles NLHLS et NLHL équipés d'une rangée de lamelles de chaque côté sont particulièrement bien adaptés à la pose en caniveau ou derrière des habillages. Ils constituent une alternative avantageuse aux convecteurs.

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	6	6	6	7,5

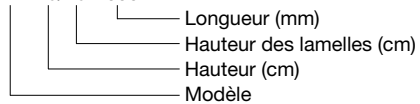
Désignation des modèles (Exemple de commande)

NLHLS28/28-2000

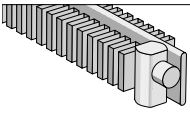
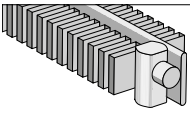


Désignation des modèles (Exemple de commande)

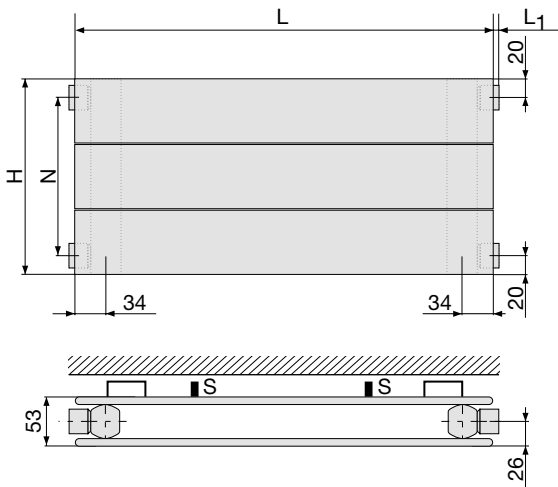
NLHL28/28-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

Modèle	H (mm)	H Lam. (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 50K</sub> EN 442 (Watt)
 NLHLS07/07	70	55	30	1.01	0.44	4.47	24	24	1.22	282
NLHLS14/14	141	125	101	2.17	0.88	8.75	22	41	1.24	475
NLHLS21/21	212	195	172	3.34	1.32	13.04	21	55	1.25	636
NLHLS28/28	283	265	243	4.50	1.77	17.36	21	67	1.27	776
 NLHL07/07	70	55	30	1.29	0.44	5.05	21	26	1.19	304
NLHL14/14	141	125	101	2.80	0.88	10.09	17	45	1.21	523
NLHL21/21	212	195	172	4.31	1.32	15.13	16	61	1.23	707
NLHL28/28	283	265	243	5.82	1.77	20.19	15	75	1.26	868

**Type NHH horizontal**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- N = Entraxe (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

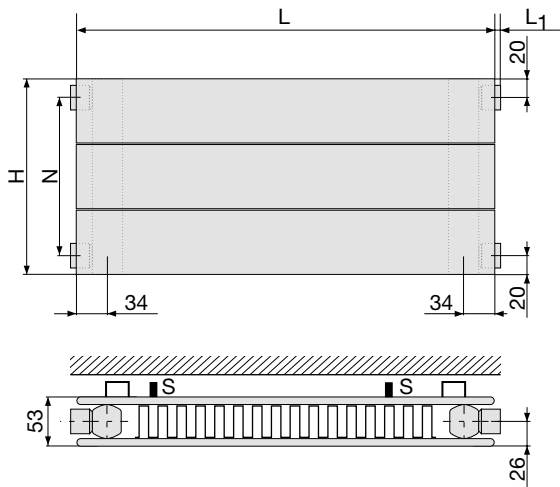
NHH42-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NHH07	70	30	0.33	0.88	3.94	24	15	1.24	179
NHH14	141	101	0.67	1.76	7.70	23	26	1.24	303
NHH21	212	172	0.99	2.64	11.34	22	36	1.23	415
NHH28	283	243	1.31	3.54	15.01	22	45	1.24	522
NHH35	354	314	1.63	4.42	18.65	22	54	1.26	626
NHH42	425	385	1.96	5.32	22.29	22	63	1.26	729
NHH49	496	456	2.28	6.20	25.93	22	72	1.27	832
NHH56	567	527	2.60	7.08	29.57	22	80	1.27	936
NHH63	638	598	2.92	7.98	33.21	22	89	1.28	1040
NHH70	709	669	3.24	8.86	36.85	22	99	1.28	1146
NHH77	780	740	3.5	9.76	40.50	22	108	1.28	1253
NHH84	851	811	3.8	10.64	44.20	22	117	1.28	1362
NHH91	922	882	4.1	11.54	47.80	22	126	1.29	1474
NHH98	993	953	4.4	12.44	51.50	22	135	1.29	1587

**Type NHLH horizontal**



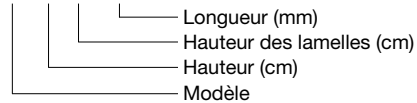
- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- N = Entraxe (mm)
- $L_1$  = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface ( $m^2$ )
- V = Volume ( $dm^3$ )
- M = Poids à vide (kg)
- $S_k$  = Taux de rayonnement (%)
- $q_{ms}$  = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Dimensions des raccords**

$\varnothing$	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
$L_1$ mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

NHLH56/28-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

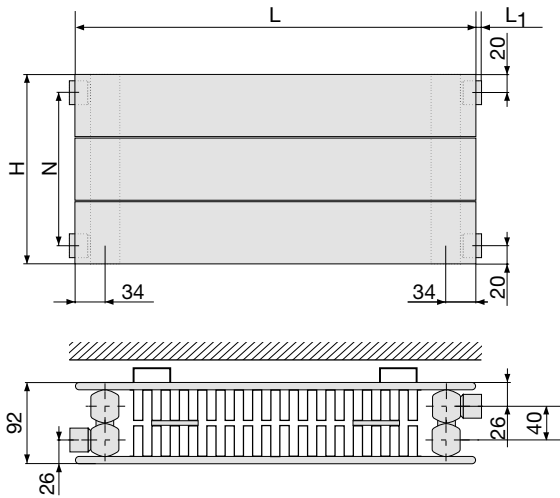
Modèle	H (mm)	N (mm)	A ( $m^2$ )	V ( $dm^3$ )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50K$ EN 442 (Watt)
NHLH07/07	70	30	0.80	0.88	5.8	15	23	1.24	263
NHLH14/07	141	101	1.15	1.76	9.8	16	33	1.24	381
NHLH14/14	141	101	1.64	1.76	10.9	13	38	1.25	442
NHLH21/07	212	172	1.50	2.64	13.7	17	42	1.25	490
NHLH21/14	212	172	1.99	2.64	14.8	14	46	1.26	539
NHLH21/21	212	172	2.49	2.64	16.0	12	51	1.27	595
NHLH28/07	283	243	1.84	3.54	17.6	18	51	1.25	594
NHLH28/14	283	243	2.34	3.54	18.7	15	55	1.26	636
NHLH28/21	283	243	2.83	3.54	19.9	13	59	1.28	683
NHLH28/28	283	243	3.33	3.54	21.1	12	63	1.29	730
NHLH35/07	354	314	2.33	4.42	21.8	18	60	1.25	693
NHLH35/14	354	314	3.00	4.42	23.3	16	63	1.26	733
NHLH35/21	354	314	3.67	4.42	24.8	15	66	1.28	773
NHLH35/28	354	314	4.34	4.42	26.4	13	70	1.29	813
NHLH35/35	354	314	4.96	4.42	27.8	12	73	1.30	850
NHLH42/07	425	385	2.68	5.32	25.7	19	68	1.25	790
NHLH42/14	425	385	3.35	5.32	27.2	16	71	1.27	830
NHLH42/21	425	385	4.02	5.32	28.7	15	74	1.28	865
NHLH42/28	425	385	4.69	5.32	30.3	14	77	1.29	900
NHLH42/35	425	385	5.31	5.32	31.7	13	81	1.30	940
NHLH42/42	425	385	5.98	5.32	33.2	12	83	1.32	962

**Type NHLH horizontal**

Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm (suite)

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NHLH49/07	496	456	3.03	6.20	29.5	19	76	1.26	885
NHLH49/14	496	456	3.70	6.20	31.1	17	80	1.27	927
NHLH49/21	496	456	4.37	6.20	32.6	16	82	1.28	958
NHLH49/28	496	456	5.04	6.20	34.1	15	85	1.30	989
NHLH49/35	496	456	5.66	6.20	35.6	14	88	1.31	1029
NHLH49/42	496	456	6.33	6.20	37.1	13	90	1.32	1051
NHLH49/49	496	456	7.01	6.20	38.6	13	92	1.33	1072
NHLH56/07	567	527	3.38	7.08	33.4	19	84	1.26	981
NHLH56/14	567	527	4.05	7.08	34.9	18	88	1.27	1023
NHLH56/21	567	527	4.72	7.08	36.5	16	91	1.29	1053
NHLH56/28	567	527	5.39	7.08	38.0	15	93	1.30	1081
NHLH56/35	567	527	6.01	7.08	39.4	14	96	1.31	1119
NHLH56/42	567	527	6.68	7.08	41.0	14	98	1.32	1140
NHLH56/49	567	527	7.35	7.08	42.5	13	100	1.33	1159
NHLH56/56	567	527	8.02	7.08	44.0	13	102	1.34	1185
NHLH63/07	638	598	3.73	7.98	37.3	20	93	1.27	1078
NHLH63/14	638	598	4.40	7.98	38.8	17	96	1.28	1120
NHLH63/21	638	598	5.07	7.98	40.3	17	99	1.29	1149
NHLH63/28	638	598	5.74	7.98	41.9	16	101	1.30	1177
NHLH63/35	638	598	6.36	7.98	43.3	15	104	1.31	1208
NHLH63/42	638	598	7.02	7.98	44.8	14	106	1.32	1229
NHLH63/49	638	598	7.70	7.98	46.4	14	107	1.33	1246
NHLH63/56	638	598	8.37	7.98	47.9	14	109	1.34	1265
NHLH70/07	709	669	4.08	8.35	41.2	20	101	1.27	1180
NHLH70/14	709	669	4.75	8.35	42.7	18	105	1.28	1216
NHLH70/21	709	669	5.42	8.35	44.2	17	107	1.29	1248
NHLH70/28	709	669	6.08	8.35	45.8	16	110	1.30	1275
NHLH70/35	709	669	6.70	8.35	47.2	16	112	1.31	1298
NHLH70/42	709	669	7.37	8.35	48.7	15	113	1.32	1317
NHLH70/49	709	669	8.05	8.35	50.3	15	115	1.33	1333
NHLH70/56	709	669	8.72	8.35	51.8	14	116	1.33	1344
NHLH77/07	780	740	4.43	8.69	41.64	24	109	1.27	1265
NHLH77/14	780	740	5.10	8.69	42.45	23	111	1.24	1292
NHLH77/21	780	740	5.77	8.69	43.27	23	113	1.25	1320
NHLH77/28	780	740	6.43	8.69	44.08	22	116	1.26	1348
NHLH77/35	780	740	7.05	8.69	44.84	22	118	1.31	1374
NHLH77/42	780	740	7.72	8.69	45.65	21	119	1.31	1387
NHLH77/49	780	740	8.40	8.69	46.48	21	120	1.32	1401
NHLH77/56	780	740	9.07	8.69	47.30	21	122	1.33	1415
NHLH84/07	851	811	4.78	9.38	45.28	24	116	1.28	1350
NHLH84/14	851	811	5.45	9.38	46.06	23	118	1.25	1375
NHLH84/21	851	811	6.12	9.38	46.85	23	120	1.26	1400
NHLH84/28	851	811	6.78	9.38	47.64	23	123	1.27	1426
NHLH84/35	851	811	7.40	9.38	48.38	22	125	1.30	1450
NHLH84/42	851	811	8.07	9.38	49.15	22	126	1.31	1462
NHLH84/49	851	811	8.75	9.38	49.93	22	127	1.32	1474
NHLH84/56	851	811	9.42	9.38	50.70	22	128	1.33	1486
NHLH91/07	922	882	5.12	10.06	48.91	24	123	1.28	1434
NHLH91/14	922	882	5.80	10.06	49.68	24	125	1.27	1458
NHLH91/21	922	882	6.47	10.06	50.44	23	127	1.27	1481
NHLH91/28	922	882	7.13	10.06	51.20	23	129	1.28	1504
NHLH91/35	922	882	7.75	10.06	51.91	23	131	1.29	1526
NHLH91/42	922	882	8.42	10.06	52.64	23	132	1.30	1536
NHLH91/49	922	882	9.10	10.06	53.37	22	133	1.31	1547
NHLH91/56	922	882	9.77	10.06	54.10	22	134	1.32	1557
NHLH98/07	993	953	5.47	10.75	52.55	24	131	1.28	1519
NHLH98/14	993	953	6.15	10.75	53.29	24	132	1.28	1540
NHLH98/21	993	953	6.82	10.75	54.03	24	134	1.28	1561
NHLH98/28	993	953	7.48	10.75	54.76	23	136	1.28	1582
NHLH98/35	993	953	8.10	10.75	55.45	23	138	1.28	1602
NHLH98/42	993	953	8.77	10.75	56.13	23	138	1.30	1610
NHLH98/49	993	953	9.45	10.75	56.82	23	139	1.31	1619
NHLH98/56	993	953	10.12	10.75	57.50	23	140	1.32	1628

**Type NHLLH horizontal**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- N = Entraxe (mm)
- $L_1$  = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- $S_k$  = Taux de rayonnement (%)
- $q_{ms}$  = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

**Position des raccords**

Exécution standard (voir croquis page 26)

- Aller = devant
- Retour = côté mur
- Purge/vidange = côté mur

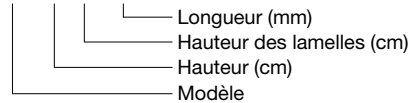
- TKM (sans croquis)
- Raccord = devant
- Purge/vidange = côté mur

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
$L_1$ mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

NHLLH42/07-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

Modèle	H (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50K$ EN 442 (Watt)
NHLLH07/07	70	30	1.14	0.88	6.28	15	32	1.21	376
NHLLH14/07	141	101	1.49	1.76	10.27	16	44	1.22	517
NHLLH14/14	141	101	2.47	1.76	12.55	13	54	1.23	630
NHLLH21/07	212	172	1.83	2.65	14.14	17	55	1.23	643
NHLLH21/14	212	172	2.82	2.65	16.47	14	64	1.24	742
NHLLH21/21	212	172	3.80	2.65	18.74	12	74	1.25	857
NHLLH28/07	283	243	2.17	3.54	18.07	18	65	1.24	758
NHLLH28/14	283	243	3.15	3.54	20.40	15	73	1.25	853
NHLLH28/21	283	243	4.14	3.54	22.72	13	82	1.26	957
NHLLH28/28	283	243	5.12	3.54	24.99	12	91	1.28	1062
NHLLH35/07	354	314	2.50	4.43	21.95	18	75	1.25	868
NHLLH35/14	354	314	3.49	4.43	24.27	16	83	1.26	965
NHLLH35/21	354	314	4.48	4.43	26.59	15	91	1.27	1062
NHLLH35/28	354	314	5.47	4.43	28.91	13	100	1.29	1159
NHLLH35/35	354	314	6.38	4.43	31.02	12	107	1.30	1250

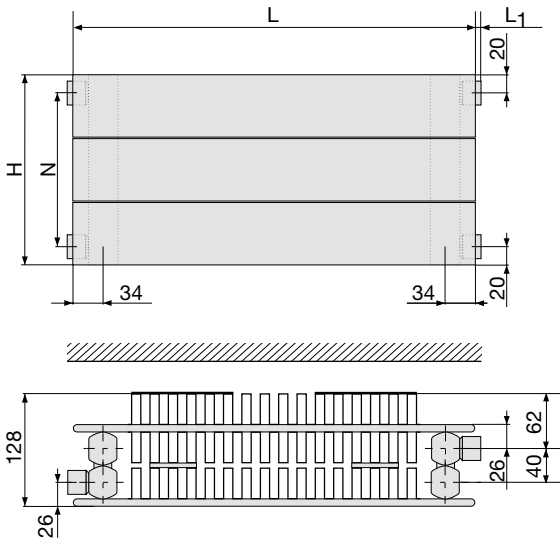


**Type NHLLH horizontal**

Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm (suite)

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NHLLH42/07	425	385	2.84	5.31	25.82	19	84	1.25	974
NHLLH42/14	425	385	3.83	5.31	28.14	16	93	1.26	1076
NHLLH42/21	425	385	4.82	5.31	30.47	15	101	1.28	1170
NHLLH42/28	425	385	5.81	5.31	32.79	14	109	1.29	1263
NHLLH42/35	425	385	6.72	5.31	34.94	13	117	1.30	1356
NHLLH42/42	425	385	7.71	5.31	37.22	12	122	1.31	1424
NHLLH49/07	496	456	3.18	6.20	29.70	19	93	1.26	1080
NHLLH49/14	496	456	4.17	6.20	32.02	17	102	1.27	1187
NHLLH49/21	496	456	5.16	6.20	34.34	16	110	1.28	1281
NHLLH49/28	496	456	6.14	6.20	36.66	15	118	1.29	1370
NHLLH49/35	496	456	7.06	6.20	38.81	14	126	1.30	1461
NHLLH49/42	496	456	8.05	6.20	41.14	13	131	1.32	1529
NHLLH49/49	496	456	9.05	6.20	43.45	13	137	1.33	1590
NHLLH56/07	567	527	3.52	7.09	33.57	19	102	1.26	1188
NHLLH56/14	567	527	4.50	7.09	35.89	18	112	1.27	1297
NHLLH56/21	567	527	5.49	7.09	38.21	16	120	1.28	1392
NHLLH56/28	567	527	6.48	7.09	40.54	15	127	1.29	1480
NHLLH56/35	567	527	7.40	7.09	42.69	14	135	1.30	1565
NHLLH56/42	567	527	8.39	7.09	45.01	14	140	1.32	1633
NHLLH56/49	567	527	9.39	7.09	47.37	13	145	1.33	1692
NHLLH56/56	567	527	10.37	7.09	49.64	13	150	1.34	1750
NHLLH63/07	638	598	3.85	7.98	37.44	20	112	1.27	1298
NHLLH63/14	638	598	4.84	7.98	39.77	17	121	1.28	1407
NHLLH63/21	638	598	5.83	7.98	42.09	17	129	1.29	1503
NHLLH63/28	638	598	6.82	7.98	44.41	16	137	1.30	1590
NHLLH63/35	638	598	7.74	7.98	46.56	15	143	1.30	1667
NHLLH63/42	638	598	8.73	7.98	48.89	14	149	1.32	1735
NHLLH63/49	638	598	9.73	7.98	51.24	14	154	1.33	1793
NHLLH63/56	638	598	10.72	7.98	53.56	14	158	1.34	1843
NHLLH70/07	709	669	4.19	8.86	41.32	20	121	1.27	1409
NHLLH70/14	709	669	5.18	8.86	43.64	18	130	1.28	1516
NHLLH70/21	709	669	6.17	8.86	45.96	17	139	1.29	1612
NHLLH70/28	709	669	7.16	8.86	48.29	16	146	1.30	1699
NHLLH70/35	709	669	8.08	8.86	50.44	16	152	1.31	1769
NHLLH70/42	709	669	9.06	8.86	52.76	15	158	1.32	1835
NHLLH70/49	709	669	10.07	8.86	55.12	15	163	1.33	1891
NHLLH70/56	709	669	11.06	8.86	57.44	14	166	1.34	1936
NHLLH77/14	780	740	5.67	9.74	48.40	17	140	1.28	1624
NHLLH77/21	780	740	6.78	9.74	50.70	16	148	1.29	1719
NHLLH77/28	780	740	7.89	9.74	53.00	15	155	1.30	1804
NHLLH77/35	780	740	8.93	9.74	55.20	14	161	1.31	1870
NHLLH77/42	780	740	10.03	9.74	57.50	14	166	1.32	1934
NHLLH77/49	780	740	11.17	9.74	59.90	14	171	1.33	1988
NHLLH77/56	780	740	12.28	9.74	62.20	13	174	1.34	2029
NHLLH84/14	851	811	6.25	10.62	52.50	17	149	1.29	1731
NHLLH84/21	851	811	7.53	10.62	54.80	16	157	1.30	1823
NHLLH84/28	851	811	8.80	10.62	57.10	15	164	1.31	1904
NHLLH84/35	851	811	10.00	10.62	59.30	14	169	1.32	1970
NHLLH84/42	851	811	11.27	10.62	61.60	14	175	1.33	2031
NHLLH84/49	851	811	12.58	10.62	63.90	14	179	1.34	2082
NHLLH84/56	851	811	13.86	10.62	66.30	13	182	1.34	2122

**Type NHLLHL horizontal**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 400 à 6000 mm (par pas de 100 mm)
- N = Entraxe (mm)
- $L_1$  = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- $S_k$  = Taux de rayonnement (%)
- $q_{ms}$  = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

**Position des raccords**

Exécution standard (voir croquis page 26)

- Aller = devant
- Retour = côté mur
- Purge/vidange = côté mur

**Raccords TKM (sans croquis)**

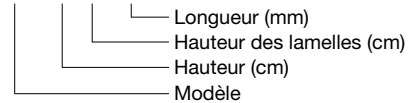
- Raccord = devant
- Purge/vidange = côté mur

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
$L_1$ mm	6	6	6	7,5

Désignation des modèles (Exemple de commande)

NHLLHL42/07-2000



**Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm**

Modèle	H (mm)	H Lam. (mm)	N (mm)	A (m <sup>2</sup> )	V (dm <sup>3</sup> )	M (kg)	$S_k$ (%)	$q_{ms}$ (kg/h)	Exp. (n)	$\Phi_L = \Delta T 50K$ EN 442 (Watt)
NHLLHL07/07	70	55	30	1.58	0.88	7.54	16	39	1.20	452
NHLLHL14/07	141	55	101	1.92	1.76	11.45	18	51	1.21	588
NHLLHL14/14	141	125	101	3.40	1.76	14.93	12	66	1.23	763
NHLLHL21/07	212	55	172	2.25	2.65	15.32	18	61	1.22	710
NHLLHL21/14	212	125	172	3.74	2.65	18.84	14	74	1.24	862
NHLLHL21/21	212	195	172	5.23	2.65	22.31	12	89	1.25	1037
NHLLHL28/07	283	55	243	2.59	3.54	19.25	18	71	1.23	824
NHLLHL28/14	283	125	243	4.08	3.54	22.76	15	83	1.24	968
NHLLHL28/21	283	195	243	5.57	3.54	26.28	13	97	1.26	1124
NHLLHL28/28	283	265	243	7.05	3.54	29.76	11	110	1.28	1281
NHLLHL35/07	354	55	314	2.93	4.43	23.12	19	80	1.24	933
NHLLHL35/14	354	125	314	4.42	4.43	26.64	16	93	1.25	1079
NHLLHL35/21	354	195	314	5.90	4.43	30.15	13	105	1.27	1224
NHLLHL35/28	354	265	314	7.39	4.43	33.66	12	118	1.28	1369
NHLLHL35/35	354	330	314	8.77	4.43	36.89	11	129	1.30	1504

**Type NHLLHL horizontal**

Caractéristiques techniques pour une longueur de 1000 mm (suite)

Modèle	H (mm)	H Lam. (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 50K EN 442 (Watt)
NHLLHL42/07	425	55	385	3.27	5.31	27.00	19	90	1.24	1042
NHLLHL42/14	425	125	385	4.75	5.31	30.51	16	103	1.26	1193
NHLLHL42/21	425	195	385	6.24	5.31	34.03	14	115	1.27	1333
NHLLHL42/28	425	265	385	7.73	5.31	37.54	13	126	1.29	1471
NHLLHL42/35	425	330	385	9.11	5.31	40.80	12	139	1.30	1614
NHLLHL42/42	425	400	385	10.59	5.31	44.27	11	147	1.31	1711
NHLLHL49/07	496	55	456	3.60	6.20	30.87	19	99	1.25	1153
NHLLHL49/14	496	125	456	5.09	6.20	34.39	17	113	1.26	1310
NHLLHL49/21	496	195	456	6.58	6.20	37.9	15	125	1.28	1450
NHLLHL49/28	496	265	456	8.07	6.20	41.41	14	136	1.29	1583
NHLLHL49/35	496	330	456	9.45	6.20	44.67	13	148	1.30	1724
NHLLHL49/42	496	400	456	10.93	6.20	48.18	12	157	1.32	1823
NHLLHL49/49	496	471	456	12.44	6.20	51.71	11	164	1.33	1910
NHLLHL56/07	567	55	527	3.94	7.09	34.75	20	109	1.26	1266
NHLLHL56/14	567	125	527	5.43	7.09	38.26	17	123	1.27	1428
NHLLHL56/21	567	195	527	6.92	7.09	41.77	16	135	1.28	1570
NHLLHL56/28	567	265	527	8.40	7.09	45.29	14	146	1.29	1702
NHLLHL56/35	567	330	527	9.78	7.09	48.55	13	158	1.30	1833
NHLLHL56/42	567	400	527	11.27	7.09	52.06	13	166	1.32	1933
NHLLHL56/49	567	471	527	12.78	7.09	55.62	12	174	1.33	2020
NHLLHL56/56	567	541	527	14.27	7.09	59.10	12	181	1.35	2109
NHLLHL63/07	638	55	598	4.28	7.98	38.62	20	119	1.26	1382
NHLLHL63/14	638	125	598	5.77	7.98	42.14	18	133	1.27	1547
NHLLHL63/21	638	195	598	7.25	7.98	45.65	16	145	1.28	1692
NHLLHL63/28	638	265	598	8.74	7.98	49.16	15	157	1.29	1823
NHLLHL63/35	638	330	598	10.12	7.98	52.42	14	167	1.30	1941
NHLLHL63/42	638	400	598	11.61	7.98	55.93	13	175	1.32	2041
NHLLHL63/49	638	471	598	13.12	7.98	59.50	13	183	1.33	2125
NHLLHL63/56	638	541	598	14.60	7.98	63.01	12	189	1.35	2200
NHLLHL70/07	709	55	669	4.62	8.86	42.50	20	129	1.27	1499
NHLLHL70/14	709	125	669	6.10	8.86	46.01	18	143	1.28	1664
NHLLHL70/21	709	195	669	7.59	8.86	49.52	17	156	1.29	1811
NHLLHL70/28	709	265	669	9.08	8.86	53.04	16	167	1.30	1942
NHLLHL70/35	709	330	669	10.46	8.86	56.29	15	176	1.31	2048
NHLLHL70/42	709	400	669	11.95	8.86	59.81	14	185	1.32	2146
NHLLHL70/49	709	471	669	13.45	8.86	63.37	14	191	1.33	2227
NHLLHL70/56	709	541	669	14.94	8.86	66.89	13	197	1.35	2291
NHLLHL77/14	780	125	740	5.67	9.74	50.77	17	153	1.28	1778
NHLLHL77/21	780	195	740	6.78	9.74	54.26	16	166	1.29	1926
NHLLHL77/28	780	265	740	7.89	9.74	57.75	15	177	1.30	2055
NHLLHL77/35	780	330	740	8.92	9.74	61.05	14	185	1.31	2154
NHLLHL77/42	780	400	740	10.03	9.74	64.55	14	193	1.32	2248
NHLLHL77/49	780	471	740	11.17	9.74	68.15	14	200	1.34	2326
NHLLHL77/56	780	541	740	12.28	9.74	71.65	13	205	1.35	2382
NHLLHL84/14	851	125	811	6.25	10.62	54.87	17	162	1.29	1889
NHLLHL84/21	851	195	811	7.53	10.62	58.36	16	175	1.30	2033
NHLLHL84/28	851	265	811	8.80	10.62	61.85	15	186	1.31	2158
NHLLHL84/35	851	330	811	10.00	10.62	65.15	14	194	1.31	2258
NHLLHL84/42	851	400	811	11.27	10.62	68.65	14	202	1.33	2348
NHLLHL84/49	851	471	811	12.58	10.62	72.15	14	208	1.34	2421
NHLLHL84/56	851	541	811	13.86	10.62	75.75	13	213	1.35	2473

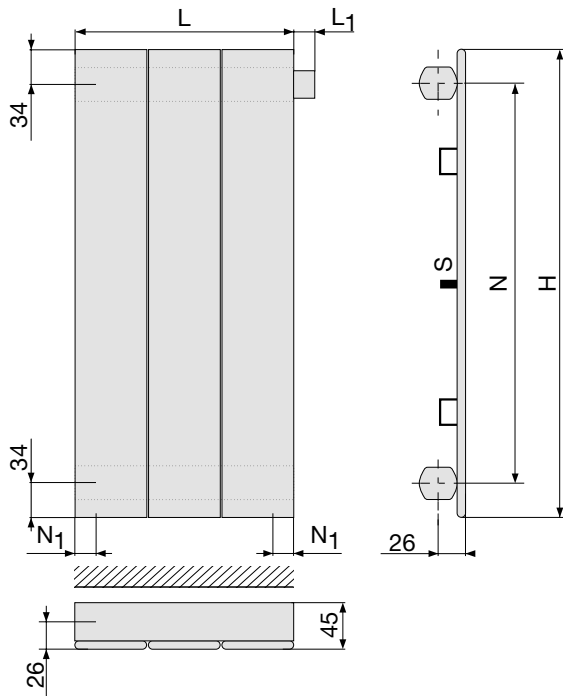
**Longueur L en mm pour panneaux verticaux**

Nombre d'éléments verticaux	Modèle NV	Modèle NVV NVV-4SR	Modèle NVL NVLV
	L = (mm)	L = (mm)	L = (mm)
2	141	141	-
3	212	212	212
4	283	283	283
5	354	354	354
6	425	425	425
7	496	496	496
8	567	567	567
9	638	638	638
10	709	709	709
11	780	780	780
12	851	851	851
13	922	922	922
14	993	993	993
15	1064	1064 (4SR)	1064
16	1135	1135 (4SR)	1135
17	1206	1206 (4SR)	1206
18	1277	1277 (4SR)	1277
19	1348	1348 (4SR)	1348
20	1419	1419 (4SR)	1419
21	1490	1490 (4SR)	1490
22	1561	1561 (4SR)	1561
23	1632	1632 (4SR)	1632
24	1703	1703 (4SR)	1703

Longueurs supérieures sur demande

4SR = 4 collecteurs

**Type NV vertical**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 70 à 1703 mm
- N = Entraxe (mm)
- N<sub>1</sub> = Cote de raccordement (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Position des raccords**

Raccords standard 3/8", 1/2", 3/4"

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 20 mm

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 35 mm pour l'aller à un entraxe de 50 mm

**Raccords TKM**

Raccords TKM (3076/5012) panneau jusqu'à 212 mm de longueur

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 71 mm

Raccords TKM (3076/5012) panneau dès 283 mm de longueur

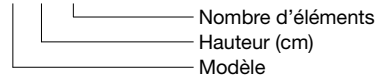
= N<sub>1</sub> cote de raccordement 144 mm

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	-	-	-	24

Désignation des modèles (Exemple de commande)

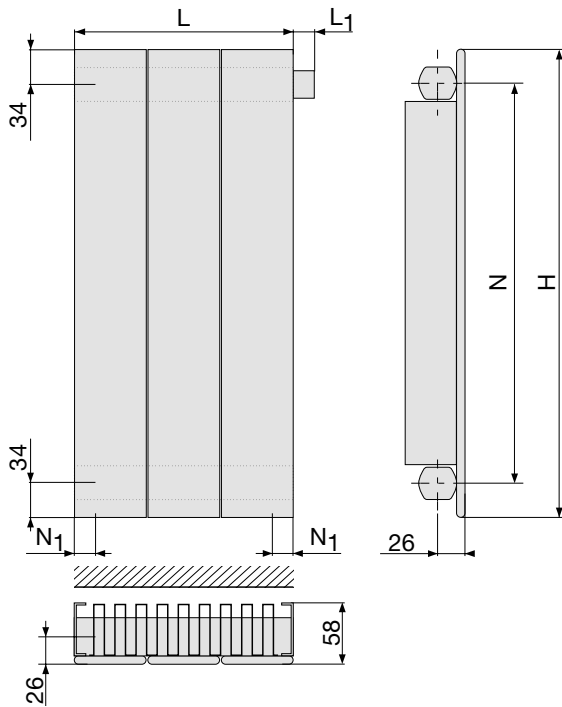
NV200-8



**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NV60	600	532	0.11	0.31	1.26	33	4	1.27	46
NV80	800	732	0.14	0.38	1.61	33	5	1.27	60
NV100	1000	932	0.17	0.44	1.95	33	6	1.27	74
NV120	1200	1132	0.20	0.51	2.28	33	8	1.28	88
NV140	1400	1332	0.23	0.58	2.62	33	9	1.29	102
NV160	1600	1532	0.26	0.65	2.98	33	10	1.30	116
NV180	1800	1732	0.29	0.71	3.31	33	11	1.31	130
NV200	2000	1932	0.32	0.78	3.65	33	12	1.31	145
NV220	2200	2132	0.35	0.85	4.01	33	14	1.31	160
NV240	2400	2332	0.38	0.91	4.34	34	15	1.31	176
NV260	2600	2532	0.41	0.98	4.67	34	16	1.31	191
NV280	2800	2732	0.45	1.05	5.03	34	18	1.31	208
NV300	3000	2932	0.48	1.12	5.37	34	19	1.31	224
NV320	3200	3132	0.51	1.18	5.70	34	20	1.31	233
NV340	3400	3332	0.54	1.25	6.03	34	21	1.31	248
NV360	3600	3532	0.57	1.32	6.40	34	23	1.31	262
NV380	3800	3732	0.60	1.39	6.73	34	24	1.31	277
NV400	4000	3932	0.63	1.45	7.07	34	25	1.31	291
NV420	4200	4132	0.66	1.52	7.40	34	26	1.31	306
NV440	4400	4332	0.69	1.59	7.76	34	28	1.31	320
NV460	4600	4532	0.72	1.66	8.09	34	29	1.31	335

**Type NVL vertical**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 212 à 1703 mm
- N = Entraxe (mm)
- N<sub>1</sub> = Cote de raccordement (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

**Position des raccords**

Raccords standard 3/8", 1/2", 3/4"  
 = N<sub>1</sub> cote de raccordement 20 mm  
 = N<sub>1</sub> cote de raccordement 35 mm pour l'aller à un entraxe de 50 mm

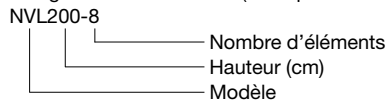
**Raccords TKM**

Raccords TKM (3076/5012) panneau jusqu'à 212 mm de longueur  
 = N<sub>1</sub> cote de raccordement 71 mm  
 Raccords TKM (3076/5012) panneau dès 283 mm de longueur  
 = N<sub>1</sub> cote de raccordement 144 mm

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	-	-	-	24

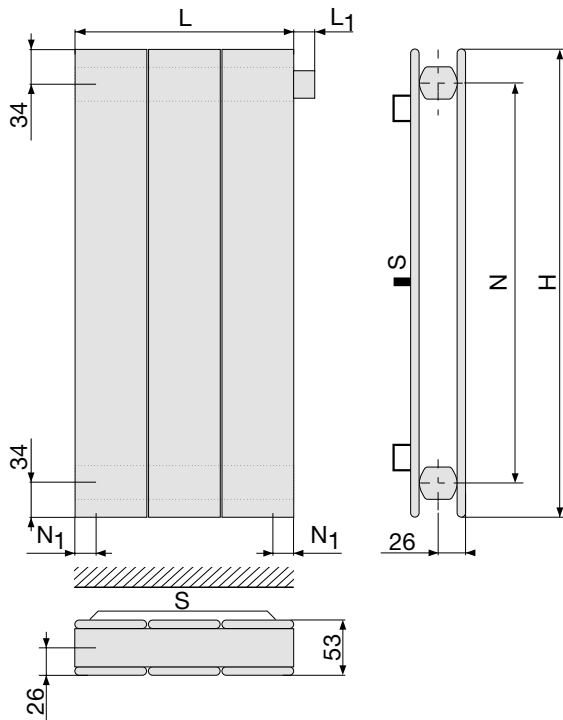
Désignation des modèles (Exemple de commande)



**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H (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 50K</sub> EN 442 (Watt)
NVL60	600	532	0.28	0.31	1.70	24	6	1.28	71
NVL80	800	732	0.32	0.38	2.08	25	8	1.29	88
NVL100	1000	932	0.52	0.44	2.82	24	9	1.29	105
NVL120	1200	1132	0.55	0.51	3.17	25	10	1.30	121
NVL140	1400	1332	0.75	0.58	3.92	25	12	1.31	137
NVL160	1600	1532	0.79	0.65	4.29	26	13	1.32	153
NVL180	1800	1732	0.98	0.71	5.04	25	15	1.33	169
NVL200	2000	1932	1.02	0.78	5.39	26	16	1.32	185
NVL220	2200	2132	1.05	0.85	5.76	27	17	1.31	201
NVL240	2400	2332	1.09	0.91	6.12	28	19	1.30	217

**Type NVV vertical**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 70 à 993 mm
- N = Entraxe (mm)
- N<sub>1</sub> = Cote de raccordement (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant
- S = Entretoises de stabilisation soudées derrière

**Position des raccords**

Raccords standard 3/8", 1/2", 3/4"

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 20 mm

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 35 mm pour l'aller à un entraxe de 50 mm

**Raccords TKM**

Raccords TKM (3076/5012) panneau jusqu'à 212 mm de longueur

= N<sub>1</sub> cote de raccordement 71 mm

Raccords TKM (3076/5012) panneau dès 283 mm de longueur

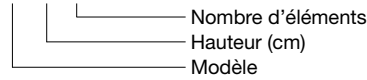
= N<sub>1</sub> cote de raccordement 144 mm

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	-	-	-	24

Désignation des modèles (Exemple de commande)

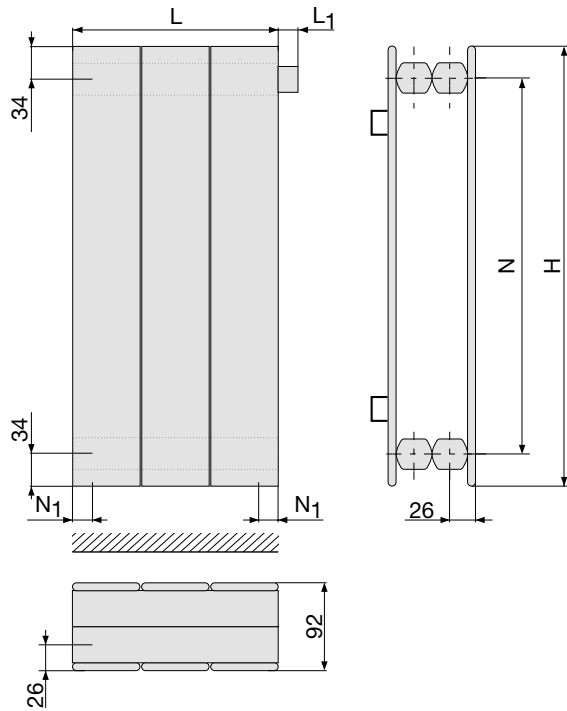
NVV200-8



**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NVV60	600	532	0.20	0.51	2.26	23	6	1.30	67
NVV80	800	732	0.26	0.60	2.95	23	7	1.31	87
NVV100	1000	932	0.32	0.78	3.62	23	9	1.33	107
NVV120	1200	1132	0.38	0.91	4.29	23	11	1.34	127
NVV140	1400	1332	0.44	1.05	4.96	23	13	1.34	147
NVV160	1600	1532	0.50	1.18	5.66	23	14	1.33	166
NVV180	1800	1732	0.56	1.32	6.32	24	16	1.33	185
NVV200	2000	1932	0.62	1.45	6.99	24	18	1.33	205
NVV220	2200	2132	0.68	1.59	7.69	24	19	1.33	224
NVV240	2400	2332	0.74	1.72	8.35	25	21	1.33	243
NVV260	2600	2532	0.80	1.86	9.02	24	23	1.33	262
NVV280	2800	2732	0.86	1.99	9.71	24	24	1.33	281
NVV300	3000	2932	0.92	2.13	10.38	25	26	1.33	300
NVV320	3200	3132	0.98	2.26	11.05	25	27	1.33	318
NVV340	3400	3332	1.04	2.40	11.72	25	29	1.33	336
NVV360	3600	3532	1.11	2.53	12.42	25	31	1.33	355
NVV380	3800	3732	1.17	2.67	13.09	25	32	1.33	373
NVV400	4000	3932	1.23	2.80	13.76	25	34	1.33	392
NVV420	4200	4132	1.29	2.93	14.43	25	35	1.33	410
NVV440	4400	4332	1.35	3.07	15.12	25	37	1.33	428
NVV460	4600	4532	1.41	3.20	15.79	25	38	1.33	447

**Type NVV-4SR vertical**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 70 à 1703 mm
- N = Entraxe (mm)
- N<sub>1</sub> = Cote de raccordement (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

**Position des raccords**

- Exécution standard Aller = devant
- Retour = côté mur
- Raccord TKM = devant
- Purge/vidange = côté mur

**Raccords standard 3/8", 1/2", 3/4"**

- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 20 mm
- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 35 mm pour l'aller à un entraxe de 50 mm

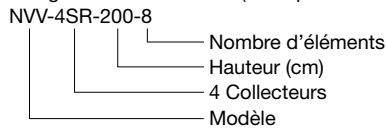
**Raccords TKM**

- Raccords TKM (3076/5012) panneau jusqu'à 212 mm de longueur
- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 71 mm
- Raccords TKM (3076/5012) panneau dès 283 mm de longueur
- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 144 mm

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	-	-	-	24

**Désignation des modèles (Exemple de commande)**

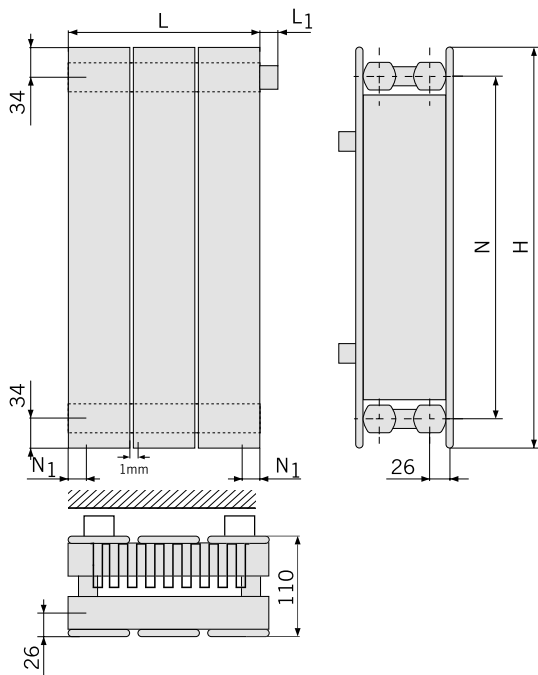


**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NVV060-4SR	600	532	0.22	0.62	2.5	23	7	1.30	79
NVV080-4SR	800	732	0.28	0.76	3.2	23	9	1.31	100
NVV100-4SR	1000	932	0.34	0.88	3.9	23	10	1.31	121
NVV120-4SR	1200	1132	0.40	1.02	4.6	23	12	1.32	141
NVV140-4SR	1400	1332	0.46	1.16	5.2	23	14	1.32	162
NVV160-4SR	1600	1532	0.52	1.30	6.0	23	16	1.32	184
NVV180-4SR	1800	1732	0.58	1.42	6.6	24	18	1.32	205
NVV200-4SR	2000	1932	0.64	1.56	7.3	24	20	1.31	227
NVV220-4SR	2200	2132	0.70	1.70	8.0	24	21	1.31	249
NVV240-4SR	2400	2332	0.76	1.82	8.7	25	23	1.30	272
NVV260-4SR	2600	2532	0.82	1.96	9.3	25	25	1.30	295
NVV280-4SR	2800	2732	0.90	2.10	10.1	25	27	1.30	318
NVV300-4SR	3000	2932	0.96	2.24	10.7	25	29	1.30	343
NVV320-4SR	3200	3132	1.02	2.36	11.4	25	31	1.30	357
NVV340-4SR	3400	3332	1.08	2.50	12.1	25	33	1.30	378
NVV360-4SR	3600	3532	1.14	2.64	12.8	25	34	1.30	400
NVV380-4SR	3800	3732	1.20	2.78	13.5	25	36	1.30	421
NVV400-4SR	4000	3932	1.26	2.90	14.1	25	38	1.30	443
NVV420-4SR	4200	4132	1.32	3.04	14.8	25	40	1.30	464
NVV440-4SR	4400	4332	1.38	3.18	15.5	25	42	1.30	486
NVV460-4SR	4600	4532	1.44	3.32	16.2	25	44	1.30	507



**Type NVLV vertical**



- H = Hauteur (mm)
- L = Longueur 70 à 1703 mm
- N = Entraxe (mm)
- N<sub>1</sub> = Cote de raccordement (mm)
- L<sub>1</sub> = Longueur des manchons (mm)
- A = Surface (m<sup>2</sup>)
- V = Volume (dm<sup>3</sup>)
- M = Poids à vide (kg)
- S<sub>k</sub> = Taux de rayonnement (%)
- q<sub>ms</sub> = Débit-masse nominal (kg/h)
- n = Exposant

**Position des raccords**

- Exécution standard Aller = devant
- Retour = côté mur
- Raccord TKM = devant
- Purge/vidange = côté mur

**Raccords standard 3/8", 1/2", 3/4"**

- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 20 mm
- = N<sub>1</sub> cote de raccordement 35 mm pour l'aller à un entraxe de 50 mm

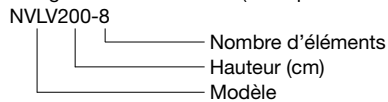
**Raccords TKM**

- Raccords TKM (3076/5012) panneau jusqu'à 212 mm de longueur = N<sub>1</sub> cote de raccordement 71 mm
- Raccords TKM (3076/5012) panneau dès 283 mm de longueur = N<sub>1</sub> cote de raccordement 144 mm

**Dimensions des raccords**

Ø	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
L <sub>1</sub> mm	-	-	-	24

**Désignation des modèles (Exemple de commande)**



**Caractéristiques techniques par élément**

Modèle	H (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 50K EN 442 (Watt)
NVLV60	600	532	0.39	0.62	2.96	24	8	1.31	96
NVLV80	800	732	0.46	0.76	3.69	25	10	1.32	120
NVLV100	1000	932	0.69	0.88	4.77	24	12	1.33	144
NVLV120	1200	1132	0.75	1.02	5.45	25	15	1.34	169
NVLV140	1400	1332	0.98	1.16	6.54	25	17	1.35	195
NVLV160	1600	1532	1.05	1.3	7.27	26	19	1.35	222
NVLV180	1800	1732	1.27	1.42	8.35	25	22	1.35	251
NVLV200	2000	1932	1.34	1.56	9.04	26	23	1.35	273
NVLV220	2200	2132	1.4	1.7	9.77	27	25	1.35	295
NVLV240	2400	2332	1.47	1.82	10.46	28	27	1.35	316

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

Dans les tableaux des caractéristiques techniques, le débit nominal  $q_{ms}$  est calculé par modèle. Le débit effectif  $q_m$  ne devrait normalement pas être inférieur à 27 % du débit nominal  $q_{ms}$  pour les panneaux horizontaux Zehnder Nova et à 17 % pour les panneaux verticaux.

### Perte de charge $\Delta p$ (y compris résistance aux raccords)

La perte de charge  $\Delta p$  d'un panneau Zehnder Nova dépend du modèle ainsi que du débit effectif  $q_m$ . Elle se calcule selon la formule  $\Delta p = q_m^{1,9125} \cdot c$ . Le facteur c figure dans le tableau ci-dessous.

### Panneaux raccordés en série

L'emplacement habituel des pastilles de séparation devant être adapté à cette exécution (par rapport aux panneaux raccordés individuellement), il en résulte que le débit minimum et la perte sont modifiés et qu'il y a lieu d'observer ce qui suit:

Débit minimum  $q_{m \text{ min.}}$ :

Exécution horizontale: 20 % de  $q_{ms}$

Exécution verticale: 17 % de  $q_{ms}$

### Perte de charge:

Perte de charge à l'entrée et la sortie par panneau  $\zeta = 4,0$  (la perte de charge interne est négligeable) + perte de charge de la tuyauterie de liaison.

	NH, NHL, NLHLS, NLHL	NHH, NHLLH, NHLH, NHLLHL	NH, NHL, NLHLS, NLHL	NHH, NHLLH, NHLLHL, NHLH	NH, NHL, NLHLS, NLHL	NHH, NHLLH, NHLLHL, NHLH
Hauteur mm	Facteur c					
70	0,0748	0,0199	0,1496	0,0397	0,0199	0,0397
141						
212						
283						
354	0,2244	0,0596	0,2993	0,0795	0,0596	0,0795
425						
496						
567						
638	0,3741	0,0994	0,4489	0,1192	0,0994	0,1192
709						
780						
851						
922	0,5237	0,1391			0,1391	
993						
1064						
1135						
1206						
1277						
1348						
1419						
1490						
1561						
1632						
1703						

	NV NVL	NVV NVV-4SR NVLV	NV NVL	NVV NVV-4SR NVLV	NV NVL	NVV NVV-4SR NVLV
Hauteur	Facteur c					
600 à 4600 mm	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,1496	0,0397

$\Delta p = q_m^{1,9125} \cdot c$      $\Delta p = [\text{Pa}]$      $q_m = [\text{kg/h}]$      $c = \text{facteur}$     1,9125 = constante

**Modèles horizontaux**

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>	<p>Types NXH, NXHL, NXHH, NXHLH, NXHLLH, NXHLLHL                  Raccords standard 1/4", 3/8", 1/2", 3/4":                  (modèles NXH07, NXHH07, NXHL07/07, NXHLH07/07 monodirectionnel pas possible)</p> <p><b>Hauteur min. 140 mm</b></p>

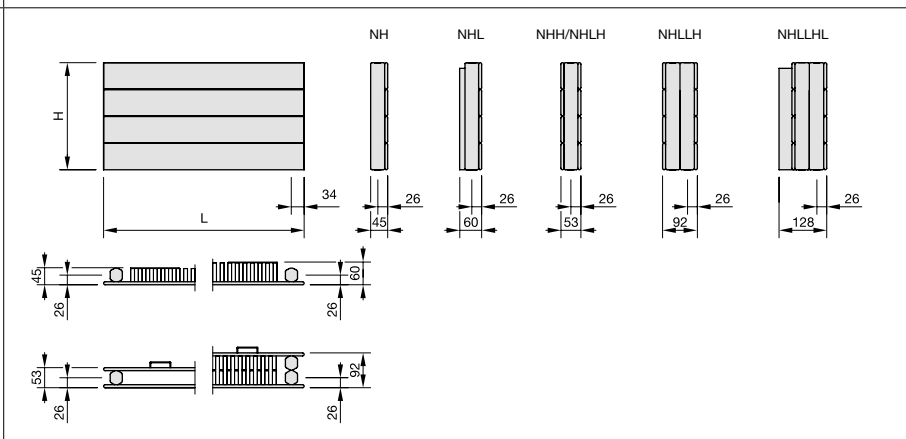
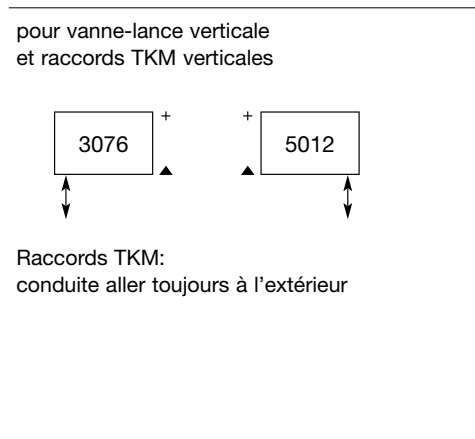
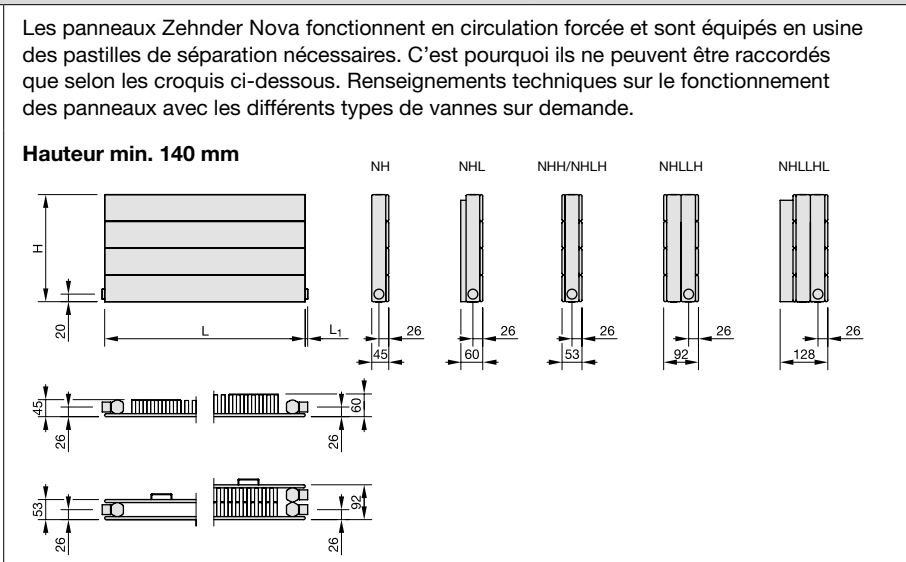
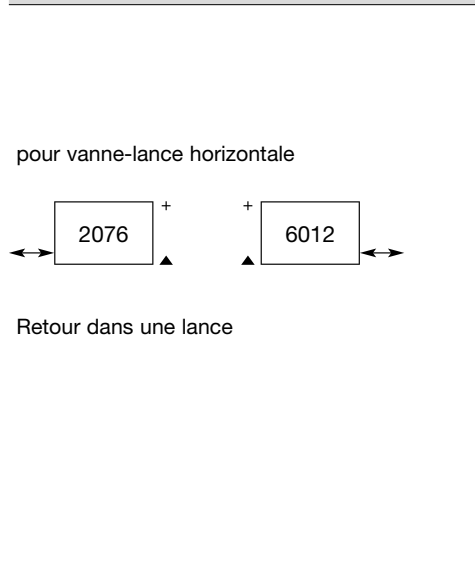
<b>Raccords normalisés sur les systèmes bitubes, contre supplément</b>	
<p>du bas vers le bas</p>	
<p>du bas vers le bas, 50 mm</p>	

H = Hauteur  
 L = Longueur  
 L<sub>1</sub> = Dépassement en longueur des embouts = 6 mm (3/4" = 7,5 mm)  
 N = Entraxe  
 + = Purge  
 ▲ = Vidange  
 Cotes en mm

**Modèles horizontaux**

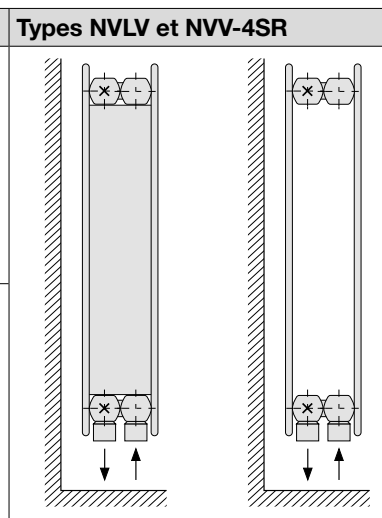
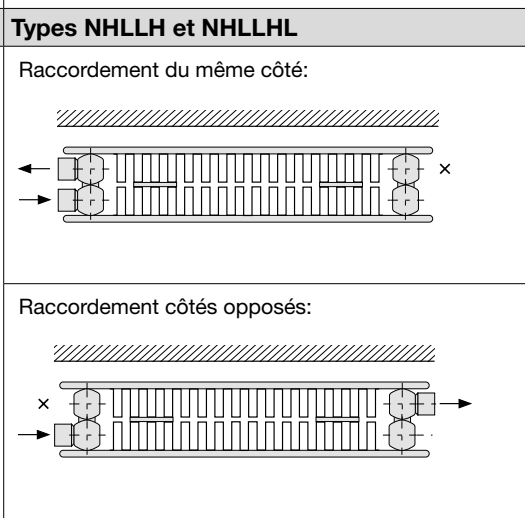
Type de raccordement Dessins des cotes: vue avant, vue latérale et vue de dessus

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



Position des raccords sur les panneaux doubles. Exécution standard voir croquis  
 Aller = devant  
 Retour = côté mur  
 Purge/vidange (x) = côté mur

TKM (sans croquis):  
 Raccord = devant  
 Purge/vidange (x) = côté mur



- H = Hauteur
  - L = Longueur
  - L<sub>1</sub> = Dépassement en longueur des embouts = 6 mm (3/4" = 7,5 mm)
  - N = Entraxe
  - + = Purge
  - ▲ = Vidange
- Cotes en mm

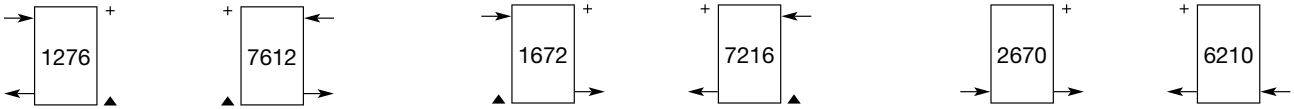
**Modèles verticaux**

Type de raccordement

**Raccords normalisés sur les systèmes bitubes**

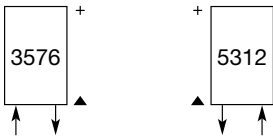
Types NV, NVL, NVV, NVV-4SR  
Raccords standard 1/4", 3/8", 1/2", 3/4":

monodirectionnel ou bidirectionnel



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

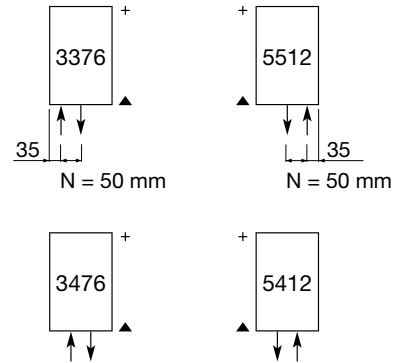
du bas vers le bas



du haut vers le haut



du bas vers le bas, 50 mm



+ = Purge  
▲ = Vidange

## Principe de base

Une batterie de panneaux raccordés en série peut techniquement être considérée comme un seul corps de chauffe. Lors de la commande de panneaux horizontaux montés en série, il y a lieu d'indiquer dans le bulletin de commande le numéro de schéma désiré, conformément aux croquis ci-dessous.

## Tuyauterie de liaison

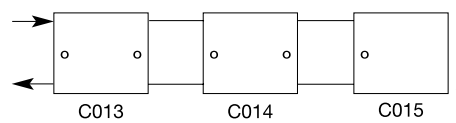
La tuyauterie reliant les panneaux entre eux ne doit pas présenter de résistance individuelle trop élevée et son diamètre devrait être majoré d'au moins une dimension par rapport au diamètre théorique calculé.  
Diamètre recommandé de la tuyauterie de liaison: 3/4".

## Raccordement du même côté (hauteur 70 mm pas possible)

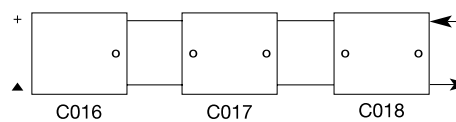
La longueur totale de la batterie de panneaux Zehnder Nova ne doit pas dépasser 12 m, répartie sur 3 appareils au plus.

Pour les panneaux doubles, la tuyauterie de liaison est placée côté mur tandis que l'aller se trouve devant / le retour derrière côté mur:

Aller à gauche:



Aller à droite:



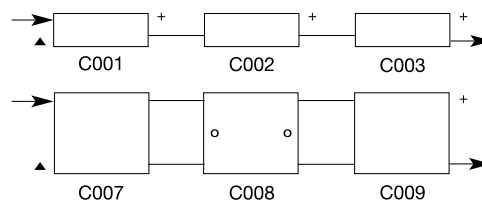
## Raccordement côtés opposés

La longueur totale de la batterie de panneaux Zehnder Nova ne doit pas dépasser 18 m, répartie sur 5 appareils au plus.

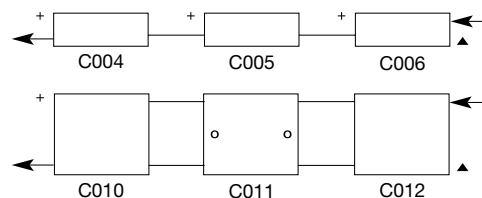
Pour les panneaux doubles, la tuyauterie de liaison est placée côté mur tandis que l'aller se trouve devant/le retour derrière côté mur.

Aller à gauche:

Hauteur 70 mm



Aller à droite:



- + = Purge obligatoire
- ▲ = Vidange obligatoire
- = Pastille de séparation

Types NH, NHH, NLLH, NHLH	<b>Exécution horizontale (standard)</b> Croquis pris de l'arrière (dimensions en mm, tolérance des cotes des points de fixation $\pm 5$ mm)		

Pour les hauteurs 70 mm et 141 mm, la suspension standard n'est pas adaptée en raison des exigences de stabilité plus importantes. Suspensions spéciales avec une stabilité accrue disponibles sur demande

Types NHL, NLHLS, NLHL, NHLHL	
<p>Tolérance des cotes des points de fixation <math>\pm 5</math> mm                      Type NHL                      Jusqu'à hauteur 283 mm = profondeur lamelle 36 mm                      Dès hauteur de 354 mm = profondeur lamelle 50 mm</p>	

Pour les hauteurs 70 mm et 141 mm, la suspension standard n'est pas adaptée en raison des exigences de stabilité plus importantes. Suspensions spéciales avec une stabilité accrue disponibles sur demande

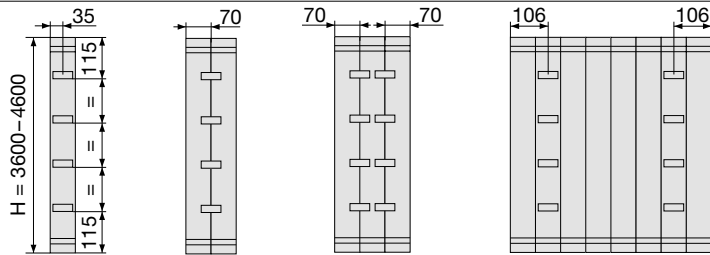
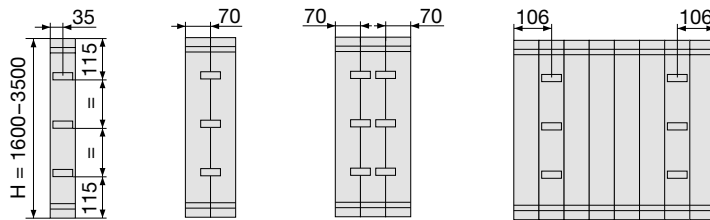
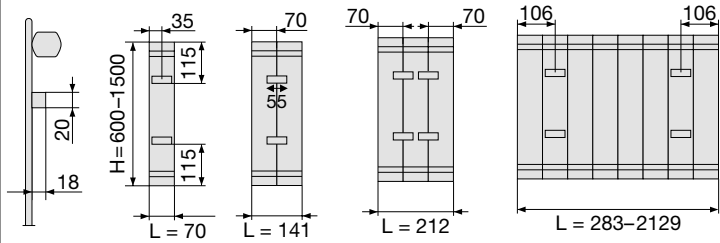


**Types NV, NVV, NVV-4SR, NVLV**

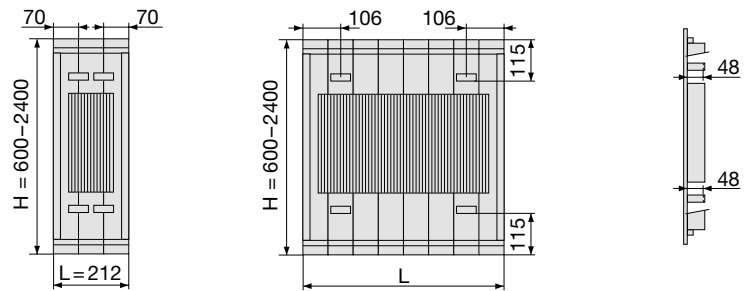
**Exécution verticale (standard)**

Croquis pris de l'arrière, cotes en mm.

Tolérance des cotes des points de fixation  $\pm 5$  mm

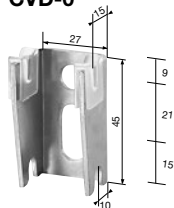


**Type NVL**



**Console murale CVD**

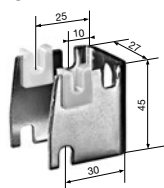
**CVD-0**



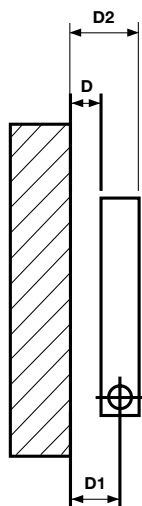
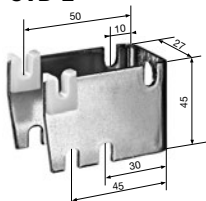
**Utilisation:**

Pour la fixation des panneaux Zehnder Nova, un set de montage est livrable contre supplément. Le set, composé du nombre nécessaire de consoles, est fourni emballé avec le corps de chauffe et les consoles CVD sont thermolaquées dans la même teinte que celui-ci. Le set devra être commandé en même temps que le corps de chauffe.

**CVD-1**



**CVD-2**



Type	Face avant corps de chauffe/ fixation	Console cote type	Face avant corps de chauffe/milieu du raccord	Corps de chauffe profondeur	Face arrière corps de chauffe/ mur	Mur/milieu du raccord	Face avant corps de chauffe/ mur
H mm	mm	P mm	mm	T mm	D mm	D1 mm	D2 mm
NH	25	CVD-2 45	26	45	25	44	70
NHL 70-283	45	CVD-1 25	26	45	25	44	70
NHL 354-851	59	CVD-0 10	26	60	9	44	69
NHH	70	CVD-0 10	26	53	27	54	80
NHLH	70	CVD-0 10	26	53	27	54	80
NHLLH	109	CVD-0 10	66	92	27	54 RL 94 VL	119
NHLLHL	129	CVD-0 10	66	128	11	73 RL 113 VL	139
NLHLS	81	CVD-1 25	64	80	26	44	106
NLHL	109	CVD-0 10	82	108	11	44	119
NV	25	CVD-2 45	26	45	25	44	70
NVL	59	CVD-0 10	26	58	11	44	69
NVV	70	CVD-0 10	26	53	27	54	80
NVV-4SR	109	CVD-0 10	66	92	27	54 RL 94 VL	119
NVLV	127	CVD-0 10	84	110	27	54	137

Légende: P = Cote d'accrochage de la console  
 RL = Retour  
 VL = Aller

### Pied-support rond fixe



- Description:** Des pieds-supports en tubes ronds peuvent être soudés et fournis en exécution spéciale. Ceux-ci doivent être commandés avec le panneau. Les codes de commande correspondants sont indiqués dans les tableaux ci-dessous. Les pieds-supports offrent une stabilité suffisante jusqu'à une hauteur de 600 mm pour un montage sans appui. Sont déterminantes la nature du sol sur lequel est fixé le panneau, les dimensions de ce dernier ainsi que les conditions d'utilisation spécifiques. En cas d'exigences plus sévères, il y a lieu d'examiner la nécessité d'une fixation supplémentaire.
- Exécution:** Tube rond Ø 30 mm soudé sur une plaque de base 120 x 70 x 5 mm. Thermolaqué dans la même teinte que le panneau.
- Utilisation:** Pour tous les modèles Zehnder Nova

Désignation	Distance/sol mm	Code de commande
Tube rond, fixe	100	FR 100
Tube rond, fixe	120	FR 120
Tube rond, fixe	Dimension spéciale	FR CUS

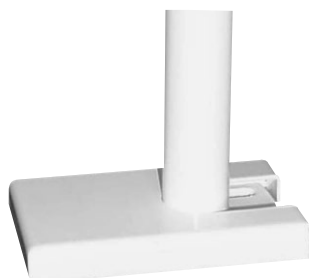
### Pied-support rond ajustable



- Description:** voir ci-dessus, «Pied-support rond fixe»
- Exécution:** Douille de serrage Ø 30 mm, L = 105 mm, soudée au corps de chauffe, vis de blocage vers l'arrière, tube rond Ø 25 mm, soudé sur plaque de base 120 x 70 x 5 mm, livré en vrac. Thermolaqué dans la même teinte que le panneau.
- Utilisation:** Pour tous les Zehnder Nova

Désignation	Distance/sol mm	Code de commande
Tube rond, ajustable 100-150	100-150	FR 170
Tube rond, ajustable 100-150	150-200	FR 200
Tube rond, ajustable 100-150	200-250	FR 250
Tube rond, ajustable 100-150	Dimension spéciale	FRV CUS

### Cache pour la plaque de base 120 x 70 mm



- Description:** Pour recouvrir la plaque de base, dimensions 123 x 73 x 20 mm, en acier, thermolaquée. L'échancrure du pied s'ouvre vers l'arrière, afin de permettre également une pose ultérieure.
- Exécution:** Tôle d'acier peinte
- Utilisation:** Pour masquer la plaque de base des pieds fixes des tubes plats

Désignation	RAL 9016 Standard	Laqué / Teinte spéciale
	N° d'article	N° d'article
<b>Cache en 1 partie</b>	753 141	753 149

## Versions spéciales (avec supplément)

- Réalisation cintrée ou en angle sur esquisse et sur demande
- Longueurs intermédiaires pour les versions horizontales et verticales
- Hauteur supplémentaire en version verticale jusqu'à 6000 mm
- Version à haute pression
- Grille de recouvrement, bande de recouvrement
- Passage pour thermostat TD
- Thermostat latéral TS
- Accessoires de fixation standard dans la teinte du corps de chauffe
- Raccordements monotubes

### Thermolaquage

Version standard RAL 9016 blanc trafic

### Peinture spéciale avec supplément

- Nuancier Zehnder, voir page 69
- Autres teintes RAL, NCS-S et sanitaires

### Sur demande

Peintures métallisées, vernis transparent et coloris brillants RAL sur demande  
 De faibles divergences de coloris par rapport aux teintes d'origine RAL ou NCS sont possibles en raison d'une différence de brillance et de l'emploi d'autres techniques de fabrication.

## Exécution cintrée

Réalisation	Schéma / gabarit
Exécution cintrée Cintrage intérieur $R_{min.} = 1500$ mm, Cintrage extérieur $R_{min.} = 800$ mm (possible pour modèles NH et NHL) Joindre un croquis coté à la commande.	<p>Cintrage intérieur      Cintrage extérieur</p>

## Exécution coudée

Exécution coudée Les panneaux peuvent comprendre plusieurs coudes (3-4 coudes au plus). Un croquis coté devra être joint à la commande.	<p>Angle intérieur      Angle extérieur      Angle intérieur</p>
---	--

**Vérifier l'aptitude au transport des exécutions spéciales!**

**Toutes les exécutions spéciales sur demande!**

- HK = Corps de chauffe
- WA = Distance/mur [mm]
- R = Rayon [mm]
- $\alpha, \alpha_1, \alpha_2$  = Angle du mur [°]
- L1, L2, L3 = Longueurs [mm]

## Zehnder Nova

Des exécutions spéciales nombreuses et variées sont disponibles sur demande. Appelez-nous – nous vous conseillerons volontiers.

Avec ouverture pour bulbe thermostatique TD



Avec pieds-supports



Avec thermostat latéral TS



Nova mirror avec miroir intégré



# Zehnder Nova



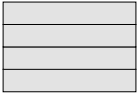












$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$

	Hauteur 70 mm					Hauteur 141 mm					
Modèle	NH 07	NHH 07	NHLH 07/07	NHLH 07/07	NHLHL 07/07	NH 14	NHL 14/14	NHH 14	NHLH 14/14	NHLH 14/14	NHLHL 14/14
H mm	70	70	70	70	70	141	141	141	141	141	141
T mm	45	53	53	92	128	45	45	53	53	92	128
A m <sup>2</sup>	0.18	0.33	0.8	1.14	1.58	0.36	0.28	0.67	1.64	2.47	3.4
V dm <sup>3</sup>	0.44	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	1.76	1.76	1.76	1.76
M kg	2.27	3.94	5.8	6.28	7.54	4.3	6.63	7.7	10.9	12.55	14.93
s <sub>k</sub> %	38	24	15	15	16	36	19	23	13	13	12
q <sub>ms</sub> kg/h	9	15	23	32	39	16	29	26	38	54	66
Exp. n	1.23	1.24	1.24	1.21	1.20	1.24	1.23	1.24	1.25	1.23	1.23
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	131	224	330	469	563	228	424	380	555	788	955
55	118	201	296	422	507	205	381	341	498	708	858
50	105	179	263	376	452	182	339	303	442	630	763
49	102	175	256	367	441	177	331	296	431	615	744
48	100	170	250	358	430	173	322	288	420	599	726
47	97	166	244	349	420	169	314	281	409	584	707
46	95	161	237	340	409	164	306	273	398	569	689
45	92	157	231	331	398	160	298	266	387	553	670
44	90	153	224	322	388	155	290	259	377	538	652
43	87	148	218	313	377	151	282	251	366	523	634
42	85	144	212	304	367	147	274	244	355	508	616
41	82	140	206	296	356	142	266	237	345	494	598
40	80	136	199	287	346	138	258	230	334	479	580
39	77	132	193	278	335	134	250	223	324	464	562
38	75	127	187	270	325	130	242	216	314	450	544
37	73	123	181	261	315	125	234	209	303	435	527
36	70	119	175	253	305	121	226	202	293	421	509
35	68	115	169	244	295	117	219	195	283	406	492
34	65	111	163	236	285	113	211	188	273	392	475
33	63	107	157	227	275	109	203	181	263	378	458
32	61	103	151	219	265	105	196	174	253	364	441
31	58	99	145	211	255	101	188	167	243	350	424
30	56	95	140	203	245	97	181	161	233	336	407
29	54	91	134	195	235	93	173	154	224	322	390
28	51	87	128	186	225	89	166	148	214	309	374
27	49	83	122	178	216	85	159	141	205	295	358
26	47	80	117	170	206	81	152	135	195	282	341
25	45	76	111	163	197	77	145	128	186	269	325
24	43	72	106	155	187	73	137	122	177	255	309
23	40	68	100	147	178	69	130	116	167	242	294
22	38	65	95	139	169	66	123	109	158	230	278
21	36	61	90	132	160	62	117	103	149	217	262
20	34	57	84	124	151	58	110	97	141	204	247
18	30	50	74	109	133	51	96	85	123	179	217
16	26	44	64	95	115	44	83	74	106	155	188
14	22	37	54	81	98	38	71	63	90	132	159
12	18	31	45	67	82	31	59	52	74	109	132
10	15	24	36	54	66	25	47	41	59	87	105

# Zehnder Nova



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

	Hauteur 212 mm						Hauteur 283 mm					
												
Modèle	NH 21	NHL 21/21	NHH 21	NHLH 21/21	NHLH 21/21	NHLH 21/21	NH 28	NHL 28/28	NHH 28	NHLH 28/28	NHLH 28/28	NHLH 28/28
H mm	212	212	212	212	212	212	283	283	283	283	283	283
T mm	45	45	53	53	92	128	45	45	53	53	92	128
A m <sup>2</sup>	0.53	0.96	0.99	2.49	3.8	5.23	0.7	2.61	1.31	3.33	5.12	7.05
V dm <sup>3</sup>	1.32	1.32	2.64	2.64	2.65	2.65	1.77	1.77	3.54	3.54	3.54	3.54
M kg	6.24	7.42	11.34	16	18.74	22.31	8.2	12.85	15.01	21.1	24.99	29.76
s <sub>k</sub> %	36	26	22	12	12	12	36	20	22	12	12	11
q <sub>ms</sub> kg/h	22	29	36	51	74	89	28	47	45	63	91	110
Exp. n	1.25	1.25	1.23	1.27	1.25	1.25	1.24	1.26	1.24	1.29	1.28	1.28
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	319	573	519	750	1076	1302	405	686	654	924	1341	1618
55	286	514	467	672	965	1168	364	615	587	826	1200	1447
50	254	456	415	595	857	1037	323	545	522	730	1062	1281
49	248	445	405	580	836	1011	315	531	509	711	1035	1248
48	241	433	395	565	814	985	307	518	496	693	1008	1216
47	235	422	385	550	793	960	299	504	483	674	981	1183
46	229	411	375	535	772	934	291	491	471	656	954	1151
45	223	400	365	520	751	909	283	477	458	637	928	1119
44	216	389	355	506	730	884	276	464	445	619	902	1088
43	210	378	345	491	710	859	268	451	433	601	876	1056
42	204	367	335	477	689	834	260	438	421	583	850	1025
41	198	356	325	462	669	809	253	424	408	565	824	994
40	192	345	315	448	648	785	245	411	396	547	798	963
39	186	334	306	434	628	760	237	399	384	530	773	932
38	180	324	296	420	608	736	230	386	371	512	747	902
37	174	313	287	406	588	712	222	373	359	495	722	871
36	168	302	277	392	568	688	215	360	347	478	697	841
35	163	292	268	378	549	664	208	348	335	461	673	811
34	157	282	258	365	529	640	200	335	324	444	648	782
33	151	271	249	351	510	617	193	323	312	427	624	753
32	145	261	240	338	491	594	186	311	300	410	600	724
31	140	251	231	324	471	571	179	298	289	394	576	695
30	134	241	221	311	453	548	171	286	277	378	552	666
29	129	231	212	298	434	525	164	274	266	362	529	638
28	123	221	203	285	415	502	157	262	254	346	506	610
27	118	211	194	272	397	480	150	251	243	330	483	582
26	112	201	186	259	378	458	144	239	232	314	460	555
25	107	192	177	247	360	436	137	228	221	299	437	528
24	101	182	168	234	342	414	130	216	210	283	415	501
23	96	173	160	222	325	393	123	205	199	268	393	474
22	91	163	151	210	307	372	117	194	189	253	371	448
21	86	154	143	198	290	351	110	183	178	238	350	422
20	81	145	134	186	273	330	104	172	168	224	329	396
18	71	127	118	163	239	289	91	150	147	195	287	346
16	61	110	102	140	206	250	79	130	127	168	247	298
14	52	93	87	118	175	211	67	110	108	141	208	251
12	43	77	72	97	144	174	55	90	89	116	171	206
10	34	61	57	77	115	139	44	72	71	92	135	163

# Zehnder Nova



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

		Hauteur 354 mm										Hauteur 425 mm	
Modèle		NH 35	NHL 35/21	NHL 35/35	NHH 35	NHLH 35/21	NHLH 35/35	NHLLH 35/21	NHLLH 35/35	NHLLHL 35/21	NHLLHL 35/35	NH 42	NHL 42/21
H	mm	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	425	425
T	mm	45	60	60	53	53	53	92	92	128	128	45	60
A	m <sup>2</sup>	0.87	2.77	4.06	1.63	3.67	4.96	4.48	6.38	5.9	8.77	1.04	2.94
V	dm <sup>3</sup>	2.21	2.21	2.21	4.42	4.42	4.42	4.43	4.43	4.43	4.43	2.66	2.66
M	kg	10.14	14.7	17.63	18.65	24.8	27.8	26.59	31.02	30.15	36.89	12.08	16.64
s <sub>k</sub>	%	35	22	20	22	15	12	15	12	13	11	35	23
q <sub>ms</sub>	kg/h	34	52	61	54	66	73	91	107	105	129	39	58
Exp. n		1.24	1.25	1.27	1.26	1.28	1.30	1.27	1.30	1.27	1.30	1.24	1.26
$\Delta T$ K	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	490	761	895	788	976	1077	1339	1584	1543	1906	1906	575	847
55	440	683	801	706	873	962	1199	1415	1381	1702	1702	517	759
50	391	606	710	626	773	850	1062	1250	1224	1504	1504	459	673
49	381	591	692	610	753	828	1035	1218	1193	1465	1465	448	656
48	372	576	674	595	734	806	1008	1185	1162	1426	1426	436	639
47	362	561	656	579	714	784	982	1153	1131	1388	1388	425	623
46	353	546	639	564	695	763	955	1122	1101	1349	1349	414	606
45	343	531	621	548	675	741	929	1090	1071	1311	1311	403	589
44	334	517	604	533	656	720	903	1059	1041	1274	1274	392	573
43	324	502	586	518	637	699	877	1027	1011	1236	1236	381	557
42	315	487	569	503	618	678	851	996	981	1199	1199	370	540
41	306	473	552	488	600	657	825	966	951	1162	1162	359	524
40	296	458	535	473	581	636	800	935	922	1125	1125	348	508
39	287	444	518	458	562	615	775	905	893	1089	1089	337	492
38	278	430	501	443	544	595	749	875	864	1053	1053	327	476
37	269	416	484	428	526	575	725	845	835	1017	1017	316	461
36	260	402	468	414	508	555	700	816	806	981	981	305	445
35	251	388	451	399	490	535	675	786	778	946	946	295	429
34	242	374	435	385	472	515	651	757	750	911	911	285	414
33	234	360	419	371	454	495	627	728	722	876	876	274	399
32	225	347	403	357	437	476	603	700	694	842	842	264	384
31	216	333	387	343	419	457	579	671	667	808	808	254	368
30	208	320	371	329	402	438	555	643	640	774	774	244	354
29	199	307	355	315	385	419	532	616	613	741	741	234	339
28	191	294	340	302	368	400	509	588	586	708	708	224	324
27	182	281	325	288	351	382	486	561	560	675	675	214	310
26	174	268	309	275	335	363	463	534	533	643	643	204	295
25	166	255	294	261	318	345	440	508	508	611	611	194	281
24	157	242	280	248	302	327	418	481	482	579	579	185	267
23	149	230	265	235	286	310	396	456	457	548	548	175	253
22	141	217	250	222	270	292	374	430	431	517	517	166	239
21	133	205	236	210	255	275	353	405	407	487	487	157	226
20	126	193	222	197	239	258	332	380	382	457	457	147	212
18	110	169	194	173	209	225	290	331	334	399	399	129	186
16	95	146	167	149	180	193	250	284	288	342	342	112	160
14	81	123	141	126	152	162	211	239	243	287	287	95	135
12	67	102	116	104	124	133	173	196	200	235	235	78	111
10	53	81	92	82	99	105	138	154	159	186	186	62	89



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

	Hauteur 425 mm								Hauteur 496 mm			
Modèle	NHL 42/42	NHH 42	NHLH 42/21	NHLH 42/42	NHLH 42/21	NHLH 42/42	NHLH 42/21	NHLH 42/42	NH 49	NHL 49/21	NHL 49/49	NHH 49
H mm	425	425	425	425	425	425	425	425	496	496	496	496
T mm	60	53	53	53	92	92	128	128	45	60	60	53
A m <sup>2</sup>	4.9	2.68	4.02	5.98	4.82	7.71	6.24	10.59	1.21	3.11	5.75	2.28
V dm <sup>3</sup>	2.66	5.32	5.32	5.32	5.31	5.31	5.31	5.31	3.1	3.1	3.1	6.2
M kg	21.1	25.7	28.7	33.2	30.47	37.22	31.03	44.27	14.01	18.58	24.59	25.93
s <sub>k</sub> %	20	19	15	12	15	12	14	11	35	24	20	22
q <sub>ms</sub> kg/h	70	68	74	83	101	122	115	147	45	64	79	72
Exp. n	1.27	1.25	1.28	1.32	1.28	1.31	1.27	1.31	1.24	1.26	1.28	1.27
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1026	992	1092	1224	1478	1808	1680	2173	661	932	1158	1049
55	919	890	977	1091	1322	1613	1505	1939	593	836	1036	939
50	814	790	865	962	1170	1424	1333	1711	527	741	917	832
49	793	770	843	937	1140	1387	1299	1666	514	722	894	811
48	773	751	821	912	1110	1350	1266	1622	501	704	870	790
47	752	731	799	887	1081	1313	1232	1578	488	685	847	769
46	732	712	777	862	1052	1277	1199	1534	475	667	824	748
45	712	693	756	837	1022	1240	1166	1490	462	649	801	728
44	692	673	734	813	993	1204	1133	1447	450	631	779	707
43	672	654	713	788	965	1169	1101	1404	437	613	756	687
42	652	635	692	764	936	1133	1068	1362	425	595	734	667
41	633	616	671	740	908	1098	1036	1319	412	577	711	647
40	613	598	650	717	879	1063	1004	1277	400	559	689	627
39	594	579	629	693	851	1028	972	1236	387	542	667	607
38	574	561	609	670	823	994	941	1194	375	524	645	587
37	555	542	588	646	796	960	909	1153	363	507	624	568
36	536	524	568	624	768	926	878	1113	351	490	602	548
35	517	506	548	601	741	892	847	1072	339	473	581	529
34	499	488	528	578	714	859	817	1032	327	456	560	510
33	480	470	508	556	687	826	786	993	315	439	539	491
32	462	452	489	534	661	794	756	954	303	422	518	472
31	444	435	469	512	635	761	726	915	291	406	497	453
30	425	417	450	490	608	729	697	876	280	389	477	435
29	408	400	431	469	583	698	667	838	268	373	457	417
28	390	383	412	447	557	666	638	801	257	357	437	398
27	372	366	393	427	532	635	609	763	245	341	417	380
26	355	349	375	406	507	605	581	726	234	325	397	363
25	338	332	356	385	482	574	553	690	223	309	378	345
24	320	316	338	365	457	544	525	654	212	294	358	328
23	304	299	320	345	433	515	497	619	201	279	339	310
22	287	283	302	325	409	486	470	584	190	263	321	293
21	270	267	285	306	385	457	443	549	180	248	302	276
20	254	251	268	287	362	429	416	515	169	234	284	260
18	222	220	234	250	316	373	364	449	148	205	248	227
16	191	190	201	214	272	320	314	385	128	176	213	196
14	162	161	170	179	229	269	265	323	109	149	180	165
12	133	133	139	146	188	220	218	264	90	123	148	136
10	105	106	110	115	149	173	173	208	72	98	117	108

# Zehnder Nova



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

	Hauteur 496 mm						Hauteur 567 mm					
Modèle	NHLH 49/21	NHLH 49/49	NHLLH 49/21	NHLLH 49/49	NHLLHL 49/21	NHLLHL 49/49	NH 56	NHL 56/28	NHL 56/56	NHH 56	NHLH 56/28	NHLH 56/56
H mm	496	496	496	496	496	496	567	567	567	567	567	567
T mm	53	53	92	92	128	128	45	60	60	53	53	53
A m <sup>2</sup>	4.37	7.01	5.16	9.05	6.58	12.44	1.37	3.95	6.58	2.6	5.39	8.02
V dm <sup>3</sup>	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	3.54	3.54	3.54	7.08	7.08	7.08
M kg	32.6	38.6	34.34	43.45	37.9	51.71	15.95	22.05	28.06	29.57	38	44
s <sub>k</sub> %	16	13	16	13	15	11	35	24	21	22	15	13
q <sub>ms</sub> kg/h	82	92	110	137	125	164	51	74	88	80	93	102
Exp. n	1.28	1.33	1.28	1.33	1.28	1.33	1.25	1.26	1.29	1.27	1.30	1.34
$\Delta TK$	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1210	1366	1618	2026	1831	2434	749	1078	1296	1180	1370	1513
55	1082	1217	1447	1805	1638	2168	671	966	1158	1056	1224	1346
50	958	1072	1281	1590	1450	1910	596	857	1024	936	1081	1185
49	934	1044	1248	1548	1413	1859	581	835	998	912	1053	1153
48	909	1015	1216	1506	1376	1809	566	814	971	889	1025	1122
47	885	987	1183	1464	1340	1759	552	793	945	865	997	1091
46	861	959	1151	1423	1303	1710	537	772	920	842	970	1060
45	837	932	1119	1382	1267	1660	522	750	894	819	943	1029
44	813	904	1088	1341	1231	1611	508	730	868	796	915	998
43	790	877	1056	1301	1195	1563	494	709	843	773	889	968
42	766	850	1025	1261	1160	1515	479	688	818	750	862	938
41	743	823	994	1221	1125	1467	465	667	793	727	835	908
40	720	797	963	1182	1090	1420	451	647	768	705	809	879
39	697	770	932	1143	1055	1373	437	627	743	683	783	849
38	674	744	902	1104	1020	1326	423	606	719	661	757	820
37	652	718	871	1065	986	1280	409	586	694	639	731	792
36	629	693	841	1027	952	1234	395	567	670	617	705	763
35	607	667	811	989	919	1189	382	547	646	595	680	735
34	585	642	782	952	885	1144	368	527	623	574	655	707
33	563	617	753	915	852	1099	355	508	599	552	630	679
32	541	592	724	878	819	1055	341	488	576	531	605	652
31	520	568	695	842	786	1011	328	469	553	510	581	624
30	498	543	666	806	754	968	315	450	530	489	556	598
29	477	519	638	770	722	926	302	431	507	469	532	571
28	456	496	610	735	690	883	289	413	485	448	509	545
27	435	472	582	701	659	842	276	394	462	428	485	519
26	415	449	555	666	628	800	263	376	440	408	462	493
25	395	426	528	632	597	760	251	358	419	388	439	468
24	374	404	501	599	567	720	238	340	397	369	416	443
23	355	382	474	566	537	680	226	322	376	349	394	419
22	335	360	448	534	507	641	214	305	355	330	372	394
21	316	338	422	502	478	602	202	287	334	311	350	371
20	296	317	396	470	449	565	190	270	314	292	328	347
18	259	275	346	409	392	491	166	237	274	256	286	301
16	223	236	298	349	337	420	143	204	235	220	246	257
14	188	197	251	292	284	351	121	172	198	186	207	215
12	154	161	206	238	233	286	100	142	162	153	169	175
10	122	126	163	187	185	225	80	113	128	121	133	137

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

	Hauteur 567 mm				Hauteur 638 mm							
Modèle	NHLLH 56/28	NHLLH 56/56	NHLLHL 56/28	NHLLHL 56/56	NH 63	NHL 63/28	NHL 63/56	NHH 63	NHLH 63/28	NHLH 63/56	NHLLH 63/28	NHLLH 63/56
H mm	567	567	567	567	638	638	638	638	638	6.38	638	638
T mm	92	92	128	128	45	60	60	53	53	53	92	92
A m <sup>2</sup>	6.48	10.37	8.4	14.27	1.54	4.12	6.75	2.92	5.74	8.37	6.82	10.72
V dm <sup>3</sup>	7.09	7.09	7.09	7.09	3.99	3.99	3.99	7.98	7.98	7.98	7.98	7.98
M kg	40.54	49.64	45.29	59.1	17.89	23.99	30.04	33.21	41.9	47.9	44.41	53.56
s <sub>k</sub> %	15	13	14	12	34	25	22	22	16	14	16	14
q <sub>ms</sub> kg/h	127	150	146	181	57	80	93	89	101	109	137	158
Exp. n	1.29	1.34	1.29	1.35	1.25	1.27	1.28	1.28	1.30	1.34	1.30	1.34
$\Delta T$ K	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1872	2234	2153	2698	836	1169	1374	1313	1492	1615	2015	2353
55	1674	1988	1925	2399	750	1046	1228	1175	1332	1437	1800	2094
50	1480	1750	1702	2109	666	927	1086	1040	1177	1265	1590	1843
49	1442	1703	1658	2052	649	904	1058	1013	1146	1231	1549	1794
48	1404	1657	1615	1996	633	880	1030	987	1116	1198	1508	1745
47	1366	1611	1571	1940	616	857	1003	961	1086	1164	1467	1696
46	1329	1565	1528	1884	600	834	975	935	1056	1131	1427	1648
45	1292	1520	1486	1829	584	811	948	909	1026	1098	1386	1600
44	1255	1475	1443	1775	568	788	921	883	997	1066	1347	1553
43	1218	1430	1401	1720	552	765	894	857	967	1034	1307	1506
42	1182	1385	1359	1667	536	743	867	832	938	1001	1268	1459
41	1146	1341	1318	1613	520	720	841	807	909	970	1228	1413
40	1110	1298	1276	1560	504	698	814	782	881	938	1190	1367
39	1074	1254	1235	1508	488	676	788	757	852	907	1151	1321
38	1039	1212	1195	1456	473	654	762	732	824	876	1113	1276
37	1004	1169	1154	1405	457	632	736	707	796	845	1075	1231
36	969	1127	1114	1354	442	611	711	683	768	815	1037	1187
35	934	1085	1074	1303	426	589	685	659	740	784	1000	1143
34	900	1044	1035	1253	411	568	660	635	713	754	963	1099
33	866	1003	996	1204	396	547	635	611	686	725	926	1056
32	832	962	957	1155	381	526	611	587	659	696	890	1013
31	799	922	919	1106	366	505	586	564	632	667	854	971
30	766	883	881	1058	352	485	562	541	606	638	818	929
29	733	843	843	1011	337	464	538	518	580	610	783	888
28	701	805	806	964	323	444	514	495	554	582	748	847
27	668	766	769	918	308	424	490	473	528	554	714	807
26	637	729	732	872	294	404	467	450	503	527	680	767
25	605	691	696	827	280	384	444	428	478	500	646	728
24	574	654	660	783	266	365	421	406	453	473	612	689
23	544	618	625	739	252	346	399	385	429	447	579	651
22	513	582	590	696	239	327	377	364	405	421	547	613
21	483	547	556	654	225	308	355	343	381	396	515	576
20	454	513	522	612	212	290	333	322	358	371	483	540
18	396	445	456	531	186	253	291	281	312	322	421	469
16	340	380	391	453	160	218	250	242	268	275	361	400
14	286	318	329	378	136	184	210	204	225	230	304	335
12	235	259	270	307	112	151	172	167	184	187	249	272
10	186	202	213	240	89	120	136	133	145	146	196	213

# Zehnder Nova



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

	Hauteur 638 mm		Hauteur 709 mm									
Modèle	NHLLHL 63/28	NHLLHL 63/56	NH 70	NHL 70/28	NHL 70/56	NHH 70	NHLH 70/28	NHLH 70/56	NHLLH 70/28	NHLLH 70/56	NHLLHL 70/28	NHLLHL 70/56
H mm	638	638	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
T mm	128	128	45	60	60	53	53	53	92	92	128	128
A m <sup>2</sup>	8.74	14.6	1.71	4.28	6.92	3.24	6.08	8.72	7.16	11.06	9.08	14.94
V dm <sup>3</sup>	7.98	7.98	4.43	4.43	4.43	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86
M kg	49.16	63.01	19.83	25.93	31.98	36.85	45.8	51.8	48.29	57.44	53.04	66.89
s <sub>k</sub> %	15	12	34	26	23	22	16	14	16	14	16	13
q <sub>ms</sub> kg/h	157	189	63	86	99	99	110	116	146	166	167	197
Exp. n	1.29	1.35	1.25	1.27	1.29	1.28	1.30	1.33	1.30	1.34	1.30	1.35
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	2306	2814	924	1256	1454	1447	1616	1713	2153	2472	2461	2930
55	2061	2502	829	1124	1299	1295	1443	1526	1923	2200	2198	2606
50	1823	2200	736	996	1149	1146	1275	1344	1699	1936	1942	2291
49	1776	2141	718	971	1119	1117	1242	1308	1655	1884	1892	2229
48	1729	2082	699	946	1090	1088	1209	1273	1611	1833	1842	2168
47	1683	2024	681	921	1061	1059	1176	1238	1568	1782	1792	2107
46	1637	1966	663	896	1032	1030	1144	1203	1524	1731	1743	2047
45	1591	1908	645	871	1003	1001	1112	1168	1482	1681	1693	1987
44	1546	1851	627	847	974	973	1080	1134	1439	1631	1645	1928
43	1501	1795	610	822	946	945	1048	1100	1397	1582	1596	1869
42	1456	1739	592	798	918	917	1016	1066	1354	1533	1548	1811
41	1411	1683	574	774	889	889	985	1032	1313	1484	1500	1753
40	1367	1628	557	750	862	861	954	999	1271	1436	1453	1695
39	1323	1573	540	726	834	834	923	966	1230	1388	1406	1638
38	1279	1519	522	703	806	807	892	933	1189	1340	1359	1582
37	1236	1465	505	679	779	779	862	900	1149	1293	1313	1526
36	1193	1412	488	656	752	753	832	868	1108	1247	1267	1470
35	1151	1359	471	633	725	726	802	836	1069	1200	1221	1415
34	1108	1307	454	610	699	700	772	805	1029	1155	1176	1361
33	1067	1255	438	588	672	673	743	773	990	1109	1132	1307
32	1025	1204	421	565	646	647	714	742	951	1065	1087	1254
31	984	1154	405	543	620	622	685	712	913	1020	1043	1202
30	943	1104	389	521	594	596	656	681	875	976	1000	1150
29	903	1055	373	499	569	571	628	651	837	933	957	1098
28	863	1006	357	477	544	546	600	622	800	890	914	1047
27	823	958	341	455	519	521	572	592	763	848	872	997
26	784	910	325	434	494	496	545	563	726	806	830	948
25	746	863	309	413	470	472	518	535	690	765	789	899
24	707	817	294	392	446	448	491	506	654	724	748	851
23	669	771	279	372	422	424	465	478	619	684	708	803
22	632	726	264	351	398	401	439	451	584	644	668	756
21	595	682	249	331	375	378	413	424	550	605	629	710
20	559	639	234	311	352	355	387	397	516	567	590	665
18	488	554	205	272	308	310	338	345	450	492	515	577
16	419	472	177	234	264	267	290	295	386	421	442	492
14	353	395	150	198	222	225	244	247	325	352	371	411
12	289	320	124	163	182	184	199	201	266	286	304	334
10	229	251	98	129	144	146	157	158	210	224	240	261

# Zehnder Nova















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

	Hauteur 780 mm										Hauteur 851 mm	
Modèle	NH 77	NHL 77/28	NHL 77/56	NHH 77	NHLH 77/28	NHLH 77/56	NHLLH 77/28	NHLLH 77/56	NHLLHL 77/28	NHLLHL 77/56	NH 84	NHL 84/28
<b>H mm</b>	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	851	851
<b>T mm</b>	45	60	60	53	53	53	92	92	128	128	45	60
<b>A m²</b>	1.88	4.88	8.12	3.50	6.43	9.07	7.89	12.28	7.89	12.28	2.05	5.48
<b>V dm³</b>	4.87	4.87	4.87	9.76	8.69	8.69	9.74	9.74	9.74	9.74	5.32	5.32
<b>M kg</b>	21.76	28	34	40.50	44.08	47.30	53	62.2	53	62.2	23.7	29.9
<b>s<sub>k</sub> %</b>	34	24	22	22	22	21	15	13	15	13	34	24
<b>q<sub>ms</sub> kg/h</b>	70	88	101	108	116	122	155	174	177	205	76	89
<b>Exp. n</b>	1.25	1.27	1.29	1.28	1.26	1.33	1.30	1.34	1.30	1.35	1.25	1.27
<b>Δ TK</b>	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1016	1342	1533	1582	1697	1804	2287	2591	2605	3047	1108	1427
55	911	1202	1371	1416	1520	1606	2042	2305	2326	2709	994	1278
50	809	1065	1212	1253	1348	1415	1804	2029	2055	2382	882	1132
49	789	1038	1181	1221	1314	1377	1757	1975	2002	2318	860	1103
48	769	1011	1150	1189	1280	1340	1711	1921	1949	2254	838	1075
47	749	985	1119	1158	1247	1303	1665	1868	1896	2191	816	1046
46	729	958	1088	1126	1213	1266	1619	1815	1844	2128	795	1018
45	709	932	1058	1095	1180	1230	1573	1762	1792	2066	773	990
44	690	905	1028	1064	1147	1194	1528	1710	1740	2004	752	962
43	670	879	998	1033	1114	1158	1483	1658	1689	1943	730	935
42	651	853	968	1002	1081	1122	1438	1606	1638	1882	709	907
41	631	828	938	972	1049	1087	1394	1555	1588	1822	688	880
40	612	802	909	942	1017	1051	1350	1505	1538	1762	667	853
39	593	777	880	912	985	1017	1306	1454	1488	1703	647	826
38	574	752	851	882	953	982	1263	1405	1438	1645	626	799
37	555	727	822	852	921	948	1220	1355	1389	1586	605	772
36	537	702	793	823	890	914	1177	1306	1341	1529	585	746
35	518	677	765	794	859	880	1135	1258	1293	1472	565	720
34	500	653	737	765	828	847	1093	1210	1245	1415	545	694
33	481	628	709	736	797	814	1051	1163	1197	1359	525	668
32	463	604	682	708	767	781	1010	1116	1150	1304	505	642
31	445	580	654	680	737	749	969	1069	1104	1249	485	617
30	427	557	627	652	707	717	929	1023	1058	1195	466	592
29	409	533	600	624	677	685	889	978	1012	1142	446	567
28	392	510	574	597	648	654	849	933	967	1089	427	542
27	374	487	547	569	619	623	810	889	922	1037	408	518
26	357	464	521	543	590	593	771	845	878	985	389	493
25	340	442	496	516	562	562	733	801	835	934	371	469
24	323	419	470	490	533	533	695	759	791	884	352	446
23	306	397	445	464	505	503	657	717	749	835	334	422
22	290	375	420	438	478	474	620	675	707	786	316	399
21	274	354	396	413	451	446	584	635	665	738	298	376
20	257	333	372	388	424	418	548	594	624	691	281	354
18	226	291	324	339	371	363	478	516	545	600	246	309
16	195	251	279	291	320	311	410	441	467	512	212	266
14	165	211	235	246	270	260	345	369	393	427	180	225
12	136	174	192	202	222	212	282	300	321	347	148	185
10	108	138	152	160	176	166	223	235	254	271	118	147

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

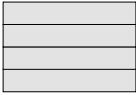


	Hauteur 851 mm								Hauteur 922 mm			
Modèle	NHL 84/56	NHH 84	NHLH 84/28	NHLH 84/56	NHLH 84/28	NHLH 84/56	NHLH 84/28	NHLH 84/56	NH 91	NHH 91	NHLH 91/28	NHLH 91/56
H mm	851	851	851	851	851	851	851	851	922	922	922	922
T mm	60	53	53	53	92	92	128	128	45	53	53	53
A m <sup>2</sup>	9.32	3.80	6.78	9.42	8.8	13.86	8.8	13.86	2.22	4.10	7.13	9.77
V dm <sup>3</sup>	5.32	10.64	9.38	9.38	10.62	10.62	10.62	10.62	5.76	11.54	10.06	10.06
M kg	36	44.20	47.64	50.70	57.1	66.3	57.1	66.3	25.66	47.80	51.20	54.10
s <sub>k</sub> %	22	22	23	22	15	13	15	13	34	22	23	22
q <sub>ms</sub> kg/h	104	117	123	128	164	182	186	213	82	126	129	134
Exp. n	1.29	1.28	1.27	1.33	1.31	1.34	1.31	1.35	1.26	1.29	1.28	1.32
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1612	1720	1797	1893	2418	2709	2740	3163	1204	1865	1898	1982
55	1441	1539	1609	1686	2157	2411	2445	2813	1079	1667	1698	1766
50	1274	1362	1426	1486	1904	2122	2158	2473	957	1474	1504	1557
49	1241	1327	1390	1447	1854	2065	2102	2406	933	1436	1466	1516
48	1209	1293	1354	1408	1805	2009	2046	2340	909	1398	1428	1475
47	1176	1258	1318	1369	1756	1953	1990	2275	885	1361	1390	1435
46	1144	1224	1283	1330	1707	1898	1935	2210	862	1324	1352	1394
45	1112	1190	1247	1292	1659	1843	1880	2145	838	1287	1315	1354
44	1080	1156	1212	1254	1610	1788	1825	2081	815	1250	1278	1315
43	1049	1123	1178	1216	1563	1734	1771	2017	791	1213	1241	1275
42	1017	1090	1143	1179	1515	1680	1717	1954	768	1177	1204	1236
41	986	1056	1108	1142	1468	1627	1664	1892	745	1141	1168	1197
40	955	1024	1074	1105	1421	1574	1611	1830	722	1105	1132	1159
39	925	991	1040	1069	1375	1521	1558	1768	700	1070	1096	1121
38	894	959	1007	1032	1329	1469	1506	1707	677	1035	1060	1083
37	864	926	973	996	1283	1417	1455	1647	655	1000	1024	1045
36	834	894	940	961	1238	1366	1403	1587	633	965	989	1008
35	804	863	907	926	1193	1316	1352	1528	611	930	954	971
34	775	831	874	891	1149	1266	1302	1469	589	896	920	935
33	745	800	842	856	1105	1216	1252	1411	567	862	885	898
32	716	769	809	822	1061	1167	1203	1354	545	829	851	863
31	688	739	777	788	1018	1118	1154	1297	524	796	818	827
30	659	708	746	754	975	1070	1105	1241	503	763	784	792
29	631	678	714	721	933	1023	1057	1185	482	730	751	757
28	603	648	683	688	891	976	1010	1131	461	698	718	723
27	575	619	652	656	849	929	963	1076	440	666	685	689
26	548	590	622	624	808	883	916	1023	420	634	653	655
25	521	561	592	592	768	838	870	970	400	603	621	622
24	494	532	562	561	728	794	825	918	380	572	590	589
23	468	504	532	530	688	750	780	867	360	541	559	557
22	442	476	503	500	650	706	736	816	340	511	528	525
21	416	449	474	470	611	664	693	767	321	481	498	494
20	391	422	446	440	573	622	650	718	302	452	468	463
18	341	368	390	383	499	540	566	623	264	395	409	403
16	293	317	336	328	428	461	485	531	228	339	352	345
14	247	267	283	274	359	385	407	443	192	285	297	289
12	202	219	233	224	294	313	333	360	158	234	244	236
10	160	174	185	176	231	246	262	282	126	185	193	185

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

Hauteur 993 –1561 mm												
												
Modèle	NH 98	NHH 98	NHLH 98/28	NHLH 98/56	NH 105	NH 112	NH 119	NH 126	NH 133	NH 140	NH 147	NH 154
H mm	993	993	993	993	1064	1135	1206	1277	1348	1419	1490	1561
T mm	45	53	53	53	45	45	45	45	45	45	45	45
A m <sup>2</sup>	2.39	4.40	7.48	10.12	2.56	2.73	2.86	3.06	3.23	3.4	3.57	3.74
V dm <sup>3</sup>	6.21	12.44	10.75	10.75	6.65	7.09	7.54	7.98	8.42	8.87	9.31	9.76
M kg	27.6	51.50	54.76	57.50	29.54	31.48	33.41	35.35	37.29	39.22	41.16	43.1
s <sub>k</sub> %	34	22	23	23	34	34	34	34	34	34	34	34
q <sub>ms</sub> kg/h	88	135	136	140	94	99	105	110	116	122	127	133
Exp. n	1.26	1.29	1.28	1.32	1.27	1.27	1.28	1.28	1.28	1.29	1.29	1.30
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	1291	2008	1999	2071	1375	1456	1541	1623	1707	1789	1875	1957
55	1157	1795	1788	1846	1231	1304	1378	1452	1525	1599	1674	1748
50	1026	1587	1582	1628	1091	1155	1220	1285	1349	1414	1479	1544
49	1000	1546	1541	1585	1063	1126	1189	1252	1314	1378	1441	1504
48	975	1506	1501	1543	1036	1097	1158	1220	1280	1341	1403	1464
47	949	1465	1461	1500	1009	1068	1127	1187	1246	1306	1365	1425
46	924	1425	1421	1458	981	1039	1096	1155	1211	1270	1327	1385
45	898	1385	1382	1417	954	1010	1066	1123	1178	1234	1290	1346
44	873	1346	1343	1375	928	982	1036	1091	1144	1199	1253	1308
43	848	1306	1303	1334	901	954	1006	1059	1110	1164	1216	1269
42	824	1267	1265	1293	874	926	976	1028	1077	1129	1179	1231
41	799	1229	1226	1253	848	898	946	997	1044	1095	1143	1193
40	775	1190	1188	1213	822	870	917	966	1012	1060	1107	1155
39	750	1152	1150	1173	796	842	888	935	979	1026	1071	1118
38	726	1114	1112	1133	770	815	859	904	947	992	1035	1081
37	702	1076	1075	1094	744	788	830	874	915	959	1000	1044
36	678	1039	1038	1055	719	761	801	844	883	926	965	1007
35	655	1002	1001	1017	694	734	773	814	852	893	930	971
34	631	965	964	979	669	708	745	784	820	860	896	935
33	608	929	928	941	644	681	717	755	789	827	862	900
32	585	892	892	903	619	655	689	726	759	795	828	864
31	562	857	856	866	595	629	662	697	728	763	794	829
30	539	821	821	830	570	604	634	668	698	732	761	795
29	516	786	786	793	546	578	608	640	668	700	728	761
28	494	751	751	758	522	553	581	612	639	669	696	727
27	472	717	717	722	499	528	554	584	609	639	664	693
26	450	683	683	687	475	503	528	556	580	608	632	660
25	428	649	650	652	452	479	502	529	552	578	601	627
24	407	616	617	618	430	455	477	502	523	549	570	595
23	386	583	584	584	407	431	452	476	495	519	539	563
22	365	550	551	551	385	407	427	449	468	490	509	531
21	344	518	519	518	363	384	402	423	441	462	479	500
20	323	487	488	486	341	361	378	398	414	434	449	469
18	283	425	426	423	298	316	330	348	361	379	392	409
16	244	365	366	362	257	272	284	299	310	325	336	351
14	206	307	309	304	217	229	239	252	261	274	283	295
12	170	252	253	248	178	189	196	207	214	224	231	242
10	135	199	200	195	141	150	155	164	169	177	183	191

## Zehnder Nova













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

		Hauteur 1632 – 1703 mm	
			
Modèle		NH 161	NH 168
<b>H</b> mm		1632	1703
<b>T</b> mm		45	45
<b>A</b> m <sup>2</sup>		3.91	4.08
<b>V</b> dm <sup>3</sup>		10.2	10.64
<b>M</b> kg		45.04	46.97
<b>s<sub>k</sub></b> %		34	34
<b>q<sub>ms</sub></b> kg/h		138	144
<b>Exp. n</b>		1.30	1.30
<b>Δ TK</b>		<b>watts</b>	<b>watts</b>
60		2039	2122
55		1821	1895
50		1609	1674
49		1567	1631
48		1526	1587
47		1485	1545
46		1444	1502
45		1403	1460
44		1363	1418
43		1323	1376
42		1283	1334
41		1243	1293
40		1204	1252
39		1165	1212
38		1126	1172
37		1088	1132
36		1050	1092
35		1012	1053
34		975	1014
33		937	975
32		901	937
31		864	899
30		828	862
29		793	825
28		757	788
27		722	751
26		688	715
25		653	680
24		620	645
23		586	610
22		553	576
21		521	542
20		489	509
18		426	444
16		366	381
14		308	320
12		252	262
10		199	207

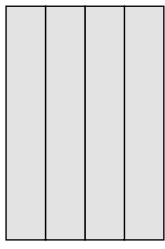
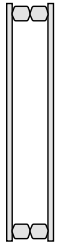


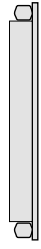
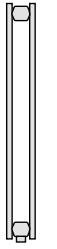
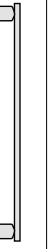



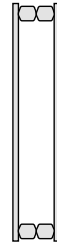



## Zehnder Nova

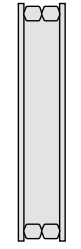


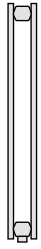
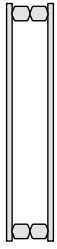



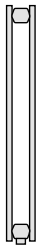
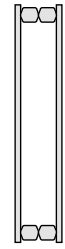



 $\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 600 – 800 mm										Hauteur 1000 – 1200 mm	
												
Modèle	NV 60	NVL 60	NVV 60	NVV 60-4SR	NVLV 60	NV 80	NVL 80	NVV 80	NVV 80-4SR	NVLVH 80	NV 100	NVL 100
H mm	600	600	600	600	600	800	800	800	800	800	1000	1000
T mm	45	58	53	92	110	45	58	53	92	110	45	58
A m <sup>2</sup>	0.11	0.28	0.2	0.22	0.39	0.14	0.32	0.26	0.28	0.46	0.17	0.52
V dm <sup>3</sup>	0.31	0.31	0.51	0.62	0.62	0.38	0.38	0.65	0.76	0.76	0.44	0.44
M kg	1.26	1.7	2.26	2.5	2.96	1.61	2.08	2.95	3.2	3.69	1.95	2.82
s <sub>k</sub> %	33	24	23	23	24	33	25	23	23	25	33	24
q <sub>ms</sub> kg/h	4	6	6	7	8	5	8	7	9	10	6	9
Exp. n	1.27	1.28	1.30	1.30	1.31	1.27	1.29	1.31	1.31	1.32	1.27	1.29
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	58	90	85	100	122	76	111	110	127	153	93	133
55	52	80	76	89	109	68	100	99	113	136	84	119
50	46	71	67	79	96	60	88	87	100	120	74	105
49	45	69	65	77	93	58	86	85	97	117	72	102
48	44	67	64	75	91	57	83	82	95	114	70	100
47	43	66	62	73	89	55	81	80	92	111	68	97
46	41	64	60	71	86	54	79	78	90	107	67	94
45	40	62	58	69	84	52	77	76	87	104	65	92
44	39	60	57	67	81	51	75	74	85	101	63	89
43	38	59	55	65	79	50	72	71	82	98	61	86
42	37	57	53	63	76	48	70	69	80	95	59	84
41	36	55	52	61	74	47	68	67	77	92	58	81
40	35	53	50	59	72	45	66	65	75	89	56	79
39	34	52	49	57	69	44	64	63	72	86	54	76
38	32	50	47	55	67	42	62	61	70	84	52	74
37	31	48	45	53	65	41	60	59	67	81	50	71
36	30	47	44	52	62	40	58	57	65	78	49	69
35	29	45	42	50	60	38	56	55	63	75	47	66
34	28	43	41	48	58	37	54	52	60	72	45	64
33	27	42	39	46	56	35	51	50	58	69	44	61
32	26	40	38	44	54	34	49	48	56	67	42	59
31	25	39	36	42	51	33	47	47	53	64	40	57
30	24	37	34	41	49	31	46	45	51	61	39	54
29	23	35	33	39	47	30	44	43	49	58	37	52
28	22	34	32	37	45	29	42	41	47	56	35	50
27	21	32	30	35	43	27	40	39	45	53	34	47
26	20	31	29	34	41	26	38	37	42	51	32	45
25	19	29	27	32	39	25	36	35	40	48	31	43
24	18	28	26	30	37	24	34	33	38	46	29	41
23	17	26	24	29	35	22	32	31	36	43	28	39
22	16	25	23	27	33	21	31	30	34	41	26	36
21	15	23	22	26	31	20	29	28	32	38	25	34
20	14	22	20	24	29	19	27	26	30	36	23	32
18	13	19	18	21	25	16	24	23	26	31	20	28
16	11	17	15	18	22	14	20	20	22	27	17	24
14	9	14	13	15	18	12	17	16	19	22	15	20
12	8	11	10	12	15	10	14	13	15	18	12	17
10	6	9	8	10	12	8	11	11	12	14	10	13

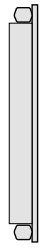




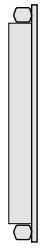
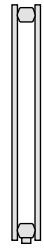



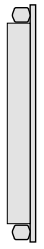
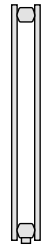
$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 1000 – 1200 mm								Hauteur 1400 – 1600 mm			
												
Modèle	NVV 100	NVV 100-4SR	NVLV 100	NV 120	NVL 120	NVV 120	NVV 120-4SR	NVLV 120	NV 140	NVL 140	NVV 140	NVV 140-4SR
H mm	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1400
T mm	53	92	110	45	58	53	92	110	45	58	53	92
A m <sup>2</sup>	0.32	0.34	0.69	0.2	0.55	0.38	0.4	0.75	0.23	0.75	0.44	0.46
V dm <sup>3</sup>	0.78	0.88	0.88	0.51	0.51	0.91	1.02	1.02	0.58	0.58	1.05	1.16
M kg	3.62	3.9	4.77	2.28	3.17	4.29	4.6	5.45	2.62	3.92	4.96	5.3
s <sub>k</sub> %	23	23	24	33	25	23	23	25	33	25	23	23
q <sub>ms</sub> kg/h	9	10	12	8	10	11	12	15	9	12	13	14
Exp. n	1.33	1.31	1.33	1.28	1.30	1.34	1.32	1.34	1.29	1.31	1.34	1.32
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	136	154	184	111	153	162	179	216	129	174	188	206
55	121	137	163	99	137	144	160	192	115	155	167	184
50	107	121	144	88	121	127	141	169	102	137	147	162
49	104	118	140	86	118	124	137	164	99	133	143	158
48	101	115	136	84	115	120	134	160	97	130	139	154
47	99	112	133	81	112	117	130	156	94	126	135	149
46	96	108	129	79	109	114	126	151	92	123	131	145
45	93	105	125	77	106	110	123	147	89	119	128	141
44	90	102	121	75	102	107	119	142	86	116	124	137
43	88	99	118	73	99	104	116	138	84	112	120	133
42	85	96	114	70	96	101	112	134	81	109	116	129
41	82	93	111	68	93	97	109	130	79	106	113	125
40	80	90	107	66	91	94	105	125	76	102	109	121
39	77	87	103	64	88	91	102	121	74	99	105	117
38	74	84	100	62	85	88	98	117	72	96	102	113
37	72	82	96	60	82	85	95	113	69	92	98	109
36	69	79	93	58	79	82	91	109	67	89	95	105
35	67	76	90	56	76	79	88	105	64	86	91	101
34	64	73	86	54	73	76	85	101	62	83	88	97
33	62	70	83	52	71	73	81	97	60	79	84	94
32	59	67	80	50	68	70	78	93	57	76	81	90
31	57	65	76	48	65	67	75	89	55	73	77	86
30	54	62	73	46	62	64	72	85	53	70	74	83
29	52	59	70	44	60	61	69	81	51	67	71	79
28	49	57	67	42	57	58	66	78	48	64	68	75
27	47	54	63	40	54	56	63	74	46	61	64	72
26	45	51	60	38	52	53	59	70	44	58	61	68
25	43	49	57	36	49	50	56	67	42	55	58	65
24	40	46	54	34	47	47	54	63	40	52	55	61
23	38	44	51	33	44	45	51	60	37	50	52	58
22	36	41	48	31	42	42	48	56	35	47	49	55
21	34	39	45	29	39	40	45	53	33	44	46	52
20	32	36	43	27	37	37	42	50	31	41	43	48
18	27	32	37	24	32	32	37	43	27	36	37	42
16	24	27	32	20	28	28	31	37	23	31	32	36
14	20	23	26	17	23	23	26	31	20	26	27	30
12	16	19	22	14	19	19	21	25	16	21	22	25
10	13	15	17	11	15	15	17	20	13	17	17	19

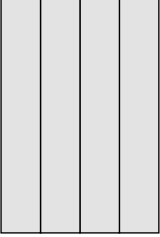
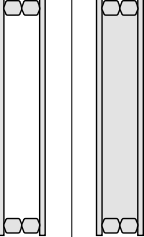









$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 1400 – 1600 mm						Hauteur 1800 – 2000 mm					
												
Modèle	NVLV 140	NV 160	NVL 160	NVV 160	NVV 160-4SR	NVLV 160	NV 180	NVL 180	NVV 180	NVV 180-4SR	NVLV 180	NV 200
H mm	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800	2000
T mm	110	45	58	53	62	110	45	58	53	92	110	45
A m <sup>2</sup>	0.98	0.26	0.79	0.5	0.52	1.05	0.29	0.98	0.56	0.58	1.27	0.32
V dm <sup>3</sup>	1.16	0.65	0.65	1.18	1.3	1.3	0.71	0.71	1.32	1.42	1.42	0.78
M kg	6.54	2.98	4.29	5.66	6	7.27	3.31	5.04	6.32	6.6	8.35	3.65
s <sub>k</sub> %	25	33	26	23	23	26	33	25	24	24	25	33
q <sub>ms</sub> kg/h	17	10	13	14	16	19	11	15	16	18	22	12
Exp. n	1.35	1.30	1.32	1.33	1.32	1.35	1.31	1.33	1.33	1.32	1.35	1.31
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	249	147	195	212	234	284	165	215	236	261	321	184
55	222	131	174	188	209	252	147	192	210	232	285	164
50	195	116	153	166	184	222	130	169	185	205	251	145
49	190	113	149	162	179	216	127	165	180	200	244	141
48	185	110	145	157	174	210	123	160	175	194	238	137
47	179	107	141	153	170	204	120	156	170	189	231	134
46	174	104	137	149	165	198	117	151	166	184	224	130
45	169	101	133	144	160	193	113	147	161	178	218	126
44	164	98	129	140	155	187	110	143	156	173	211	123
43	159	95	125	136	151	181	107	138	151	168	205	119
42	154	92	122	132	146	175	103	134	147	163	198	115
41	149	90	118	127	142	170	100	130	142	158	192	112
40	144	87	114	123	137	164	97	126	137	153	186	108
39	139	84	110	119	133	159	94	121	133	148	179	105
38	135	81	107	115	128	153	91	117	128	143	173	101
37	130	78	103	111	124	148	88	113	124	138	167	98
36	125	76	99	107	119	142	85	109	120	133	161	94
35	120	73	96	103	115	137	81	105	115	128	155	91
34	116	70	92	99	111	132	78	101	111	123	149	87
33	111	68	88	96	106	127	75	97	106	118	143	84
32	107	65	85	92	102	122	72	93	102	114	137	81
31	102	62	81	88	98	116	69	89	98	109	132	78
30	98	60	78	84	94	111	67	86	94	104	126	74
29	93	57	75	80	90	106	64	82	90	100	120	71
28	89	55	71	77	86	101	61	78	86	95	115	68
27	85	52	68	73	82	97	58	74	82	91	109	65
26	81	50	65	70	78	92	55	71	78	86	104	62
25	76	47	61	66	74	87	52	67	74	82	98	58
24	72	45	58	63	70	82	50	64	70	78	93	55
23	68	42	55	59	66	78	47	60	66	74	88	52
22	64	40	52	56	62	73	44	57	62	69	83	49
21	60	38	49	52	59	69	42	53	58	65	78	47
20	57	35	46	49	55	64	39	50	55	61	73	44
18	49	31	40	43	48	56	34	43	48	53	63	38
16	42	26	34	36	41	48	29	37	41	46	54	33
14	35	22	29	31	34	40	25	31	34	38	45	27
12	28	18	23	25	28	32	20	25	28	31	37	22
10	22	14	18	20	22	25	16	20	22	24	29	18

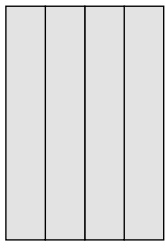




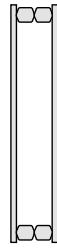


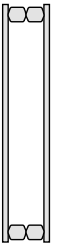

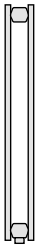
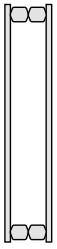
$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 1800 – 2000 mm				Hauteur 2200 – 2400 mm							
												
Modèle	NVL 200	NVV 200	NVV 200-4SR	NVLV 200	NV 220	NVL 220	NVV 220	NVV 220-4SR	NVLV 220	NV 240	NVL 240	NVV 240
H mm	2000	2000	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2400
T mm	58	53	92	110	45	58	53	92	110	45	58	53
A m <sup>2</sup>	1.02	0.62	0.64	1.34	0.35	1.05	0.68	0.7	1.4	0.38	1.09	0.74
V dm <sup>3</sup>	0.78	1.45	1.56	1.56	0.85	0.85	1.59	1.7	1.7	0.91	0.91	1.72
M kg	5.39	6.99	7.3	9.04	4.01	5.76	7.69	8	9.77	4.34	6.12	8.35
s <sub>k</sub> %	26	24	24	26	33	27	24	24	27	34	28	25
q <sub>ms</sub> kg/h	16	18	20	23	14	17	19	21	25	15	19	21
Exp. n	1.32	1.33	1.31	1.35	1.31	1.31	1.33	1.31	1.35	1.31	1.30	1.33
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	235	261	288	349	203	255	285	316	377	223	275	310
55	210	233	257	310	181	228	254	282	336	199	246	276
50	185	205	227	273	160	201	224	249	295	176	217	243
49	180	200	221	266	156	196	218	242	287	171	211	237
48	175	194	215	258	152	191	212	236	279	167	206	230
47	170	189	209	251	148	185	206	230	271	162	200	224
46	166	183	204	244	143	180	200	223	264	158	195	217
45	161	178	198	237	139	175	195	217	256	153	189	211
44	156	173	192	230	135	170	189	211	248	149	184	205
43	152	168	186	223	131	165	183	204	241	144	178	199
42	147	163	181	216	127	160	178	198	233	140	173	193
41	142	157	175	209	123	155	172	192	226	136	168	187
40	138	152	169	202	119	150	166	186	218	131	162	181
39	133	147	164	195	116	145	161	180	211	127	157	175
38	129	142	158	188	112	140	155	174	204	123	152	169
37	124	137	153	182	108	135	150	168	196	119	147	163
36	120	132	148	175	104	131	145	162	189	114	142	157
35	116	128	142	169	100	126	139	156	182	110	136	151
34	111	123	137	162	97	121	134	150	175	106	131	145
33	107	118	132	156	93	117	129	144	168	102	126	140
32	103	113	127	149	89	112	124	139	161	98	121	134
31	98	109	121	143	86	107	119	133	155	94	117	129
30	94	104	116	137	82	103	114	128	148	90	112	123
29	90	99	111	131	78	98	109	122	141	86	107	118
28	86	95	106	125	75	94	104	116	135	82	102	112
27	82	90	101	119	71	90	99	111	128	79	97	107
26	78	86	96	113	68	85	94	106	122	75	93	102
25	74	82	92	107	65	81	89	100	116	71	88	97
24	70	77	87	101	61	77	84	95	110	67	84	92
23	66	73	82	96	58	73	80	90	103	64	79	87
22	63	69	77	90	55	69	75	85	97	60	75	82
21	59	65	73	85	51	65	71	80	91	56	70	77
20	55	61	68	79	48	61	66	75	86	53	66	72
18	48	53	60	69	42	53	58	65	74	46	57	62
16	41	45	51	59	36	45	49	56	63	40	49	53
14	34	38	43	49	30	38	41	47	53	33	41	45
12	28	31	35	40	25	31	34	38	43	27	34	36
10	22	24	28	31	19	24	26	30	34	21	27	29

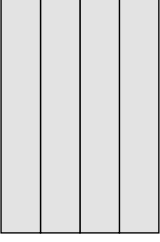












$\Phi_L = \Delta T \text{ 50K EN 442 (SN 384.501-503)}$ 

	Hauteur 2200 – 2400 mm		Hauteur 2600 – 3000 mm								
											
Modèle	NVV 240-4SR	NVLV 240	NV 260	NVV 260	NVV 260-4SR	NV 280	NVV 280	NVV 280-4SR	NV 300	NVV 300	NVV 300-4SR
H mm	2400	2400	2600	2600	2600	2800	2800	2800	3000	3000	3000
T mm	92	110	45	53	92	45	53	92	45	53	92
A m <sup>2</sup>	0.76	1.47	0.41	0.8	0.82	0.45	0.86	0.9	0.48	0.92	0.96
V dm <sup>3</sup>	1.82	1.82	0.98	1.86	1.96	1.05	1.99	2.1	1.12	2.13	2.24
M kg	8.7	10.46	4.67	9.02	9.3	5.03	9.71	10.1	5.37	10.38	10.7
s <sub>k</sub> %	25	28	34	24	25	34	24	25	34	25	25
q <sub>ms</sub> kg/h	23	27	16	23	25	18	24	27	19	26	29
Exp. n	1.30	1.35	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	345	404	243	334	374	264	358	403	284	382	435
55	308	359	216	297	334	236	319	360	254	341	388
50	272	316	191	262	295	208	281	318	224	300	343
49	265	307	186	255	287	203	274	310	218	292	334
48	258	299	181	248	280	197	266	302	212	284	325
47	251	291	176	241	272	192	259	293	207	276	316
46	244	282	171	234	265	186	252	285	201	269	308
45	237	274	166	228	257	181	244	277	195	261	299
44	230	266	162	221	250	176	237	269	189	253	290
43	224	258	157	214	242	171	230	261	184	245	282
42	217	250	152	208	235	166	223	254	178	238	273
41	210	242	147	201	228	160	216	246	173	230	265
40	204	234	143	195	221	155	209	238	167	223	257
39	197	226	138	188	214	150	202	230	162	216	248
38	190	218	133	182	206	145	195	223	156	208	240
37	184	210	129	176	199	140	188	215	151	201	232
36	177	203	124	169	192	135	182	207	146	194	224
35	171	195	120	163	186	130	175	200	140	187	216
34	165	188	115	157	179	126	168	193	135	180	208
33	158	180	111	151	172	121	162	185	130	173	200
32	152	173	106	145	165	116	155	178	125	166	192
31	146	166	102	139	158	111	149	171	120	159	184
30	140	159	98	133	152	107	142	164	115	152	177
29	134	151	94	127	145	102	136	157	110	145	169
28	128	144	89	121	139	97	130	150	105	139	161
27	122	138	85	115	132	93	124	143	100	132	154
26	116	131	81	110	126	88	118	136	95	126	147
25	110	124	77	104	120	84	112	129	90	119	139
24	105	117	73	99	114	80	106	122	86	113	132
23	99	111	69	93	107	75	100	116	81	107	125
22	94	104	65	88	101	71	94	109	76	101	118
21	88	98	61	83	96	67	89	103	72	95	111
20	83	92	58	77	90	63	83	97	67	89	104
18	72	80	50	67	78	55	72	84	59	77	91
16	62	68	43	58	67	47	62	72	50	66	78
14	52	57	36	48	56	39	52	61	42	55	66
12	43	46	29	39	46	32	42	50	35	45	54
10	34	36	23	31	36	25	33	39	27	35	42

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

	Hauteur 3200 – 3600 mm									Hauteur 3800 – 4200 mm		
												
Modèle	NV 320	NVV 320	NVV 320-4SR	NV 340	NVV 340	NVV 340-4SR	NV 360	NVV 360	NVV 360-4SR	NV 380	NVV 380	NVV 380-4SR
H mm	3200	3200	3200	3400	3400	3400	3600	3600	3600	3800	3800	3800
T mm	45	53	92	45	53	92	45	53	92	45	53	92
A m <sup>2</sup>	0.51	0.98	1.02	0.54	1.04	1.08	0.57	1.11	1.14	0.6	1.17	1.2
V dm <sup>3</sup>	1.18	2.26	2.36	1.25	2.4	2.5	1.32	2.53	2.64	1.39	2.67	2.78
M kg	5.7	11.05	11.4	6.03	11.72	12.1	6.4	12.42	12.8	6.73	13.09	13.5
s <sub>k</sub> %	34	25	25	34	25	25	34	25	25	34	25	25
q <sub>ms</sub> kg/h	20	27	31	21	29	33	23	31	34	24	32	36
Exp. n	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	296	405	452	315	428	479	333	452	507	352	475	534
55	264	361	404	281	381	428	297	403	453	314	423	477
50	233	318	357	248	336	378	262	355	400	277	373	421
49	227	310	348	242	327	368	255	346	390	270	363	410
48	221	301	339	235	318	358	248	336	379	263	353	399
47	215	293	329	229	309	349	242	327	369	255	344	388
46	209	285	320	222	301	339	235	318	359	248	334	378
45	203	276	311	216	292	330	228	309	349	241	324	367
44	197	268	302	210	283	320	222	299	339	234	315	357
43	191	260	293	204	275	311	215	290	329	227	305	346
42	185	252	285	197	266	301	209	282	319	220	296	336
41	180	244	276	191	258	292	202	273	309	214	286	325
40	174	236	267	185	250	283	196	264	299	207	277	315
39	168	229	258	179	241	274	189	255	290	200	268	305
38	163	221	250	173	233	265	183	246	280	193	259	295
37	157	213	241	167	225	256	177	238	270	187	250	285
36	152	205	233	161	217	247	170	229	261	180	241	275
35	146	198	225	155	209	238	164	221	252	174	232	265
34	141	190	216	150	201	229	158	213	242	167	223	255
33	135	183	208	144	193	220	152	204	233	161	215	245
32	130	176	200	138	186	212	146	196	224	154	206	236
31	125	168	192	133	178	203	140	188	215	148	198	226
30	119	161	184	127	170	195	134	180	206	142	189	217
29	114	154	176	121	163	186	128	172	197	136	181	207
28	109	147	168	116	155	178	123	164	188	130	173	198
27	104	140	160	111	148	170	117	156	180	124	164	189
26	99	133	153	105	141	162	111	149	171	118	156	180
25	94	126	145	100	134	154	106	141	162	112	148	171
24	89	120	137	95	127	146	100	134	154	106	141	162
23	84	113	130	90	120	138	95	126	146	100	133	153
22	79	107	123	85	113	130	89	119	138	94	125	145
21	75	100	116	80	106	122	84	112	130	89	118	136
20	70	94	108	75	99	115	79	105	122	83	110	128
18	61	82	95	65	86	100	69	91	106	73	96	112
16	52	70	81	56	74	86	59	78	91	62	82	96
14	44	58	68	47	62	72	49	65	76	52	69	80
12	36	48	56	38	50	59	40	53	63	43	56	66
10	28	37	44	30	40	47	32	42	49	34	44	52

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

		Hauteur 3800 – 4200 mm						Hauteur 4400 – 4600 mm					
													
Modèle		NV 400	NVV 400	NVV 400-4SR	NV 420	NVV 420	NVV 420-4SR	NV 440	NVV 440	NVV 440-4SR	NV 460	NVV 460	NVV 460-4SR
H	mm	4000	4000	4000	4200	4200	4200	4400	4400	4400	4600	4600	4600
T	mm	45	53	92	45	53	92	45	53	92	45	53	92
A	m <sup>2</sup>	0.63	1.23	1.26	0.66	1.29	1.32	0.69	1.35	1.38	0.72	1.41	1.44
V	dm <sup>3</sup>	1.45	2.8	2.9	1.52	2.93	3.04	1.59	3.07	3.18	1.66	3.2	3.32
M	kg	7.07	13.76	14.1	7.4	14.43	14.8	7.76	15.12	15.5	8.06	15.79	16.2
s <sub>k</sub>	%	34	25	25	34	25	25	34	25	25	34	25	25
q <sub>ms</sub>	kg/h	25	34	38	26	35	40	28	37	42	29	38	44
Exp. n		1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30	1.31	1.33	1.30
Δ TK	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts	watts
60	370	500	561	389	523	588	406	545	616	425	570	643	
55	330	445	501	347	465	525	363	486	550	380	507	574	
50	291	392	443	306	410	464	320	428	486	335	447	507	
49	283	382	432	298	399	452	312	417	473	326	435	494	
48	276	371	420	290	388	440	303	405	461	318	423	481	
47	268	361	409	282	378	428	295	394	448	309	412	468	
46	261	351	397	274	367	416	287	383	436	300	400	455	
45	253	341	386	267	356	405	279	372	424	292	389	442	
44	246	331	375	259	346	393	271	361	412	283	377	429	
43	239	321	364	251	335	381	263	350	399	275	366	417	
42	232	311	353	244	325	370	255	339	387	267	354	404	
41	224	301	342	236	315	358	247	329	375	258	343	392	
40	217	291	331	228	305	347	239	318	364	250	332	379	
39	210	282	321	221	295	336	231	308	352	242	321	367	
38	203	272	310	214	285	325	223	297	340	234	310	355	
37	196	263	300	206	275	314	216	287	329	226	299	343	
36	189	253	289	199	265	303	208	277	317	218	289	331	
35	182	244	279	192	255	292	201	266	306	210	278	319	
34	176	235	268	185	245	281	193	256	294	202	268	307	
33	169	226	258	178	236	270	186	246	283	194	257	295	
32	162	217	248	171	226	260	178	236	272	187	247	284	
31	156	208	238	164	217	249	171	227	261	179	237	272	
30	149	199	228	157	208	239	164	217	250	172	227	261	
29	143	190	218	150	199	229	157	207	239	164	217	250	
28	136	181	208	143	190	218	150	198	229	157	207	239	
27	130	173	199	137	181	208	143	189	218	149	197	228	
26	124	164	189	130	172	198	136	179	208	142	187	217	
25	117	156	180	123	163	188	129	170	197	135	178	206	
24	111	148	171	117	154	179	122	161	187	128	168	195	
23	105	140	161	111	146	169	116	152	177	121	159	185	
22	99	132	152	104	138	160	109	144	167	114	150	174	
21	93	124	143	98	129	150	103	135	157	108	141	164	
20	88	116	135	92	121	141	96	127	148	101	132	154	
18	76	101	117	80	105	123	84	110	129	88	115	134	
16	65	86	101	69	90	105	72	94	110	75	98	115	
14	55	72	85	58	75	89	60	79	93	63	82	97	
12	45	59	69	47	61	73	49	64	76	52	67	79	
10	35	46	55	37	48	57	39	50	60	41	53	63	

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.

$\Delta T_K$	Exponent $n$													$\Delta T_K$
	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

