



Climair[®]
INDUSTRIE
MATERIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIES ET TERTIAIRE

PANNEAU RAYONNANT EAU CHAUDE

INFRA AQUA DESIGN

Le panneau rayonnant INFRA AQUA DESIGN crée un cadre confortable de vie et de travail grâce au chauffage et au refroidissement par convection et rayonnement. Il convient au système de faux plafond et vient remplacer la dalle standard sans travaux supplémentaires.

Le système INFRA AQUA DESIGN est un panneau radiant aluminium alimenté en eau chaude, équipé de façon standard d'une couche isolante en laine de verre, qui empêche les pertes de chaleur vers le haut.

Ce système permet de chauffer un espace sans déplacement d'air. Par ailleurs, seule la zone ciblée est chauffée. Grâce à un préchauffage rapide et une température ambiante réduite, INFRA AQUA DESIGN permet de réaliser d'importantes économies d'énergie.

Le système INFRA AQUA DESIGN peut être utilisé dans d'innombrables situations, aussi bien dans les bâtiments non résidentiels ainsi que dans les bâtiments industriels. Le panneau peut également être intégré dans un faux plafond.

Le panneau radiant aluminium est disponible avec une couche d'isolation en mousse polyuréthane (en option). Cette méthode d'isolation est généralement appliquée lorsque le panneau est installé dans des espaces stériles.

Le système INFRA AQUA DESIGN permet de chauffer sans courant d'air ni déplacement d'air ou de poussière.

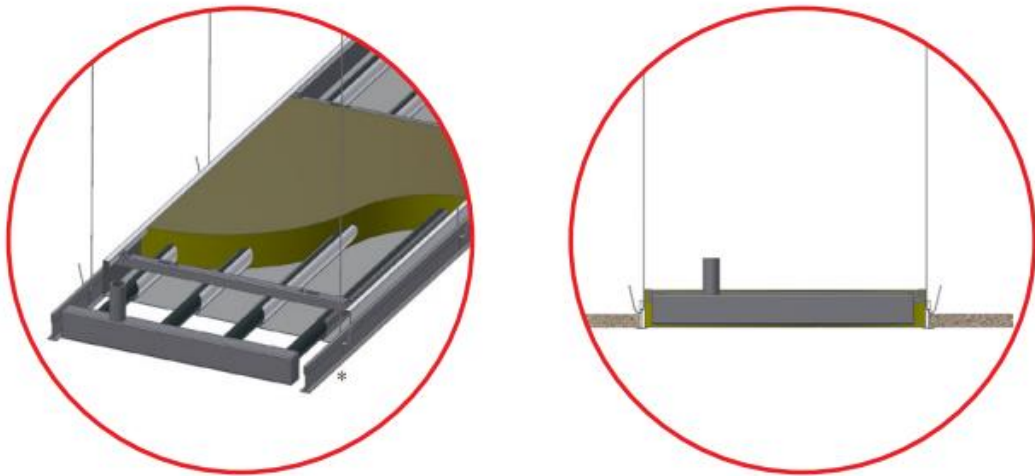
Le panneau est disponible dans différentes largeurs et longueurs. Il est proposé de façon standard dans la couleur RAL 9010. D'autres couleurs RAL sont disponibles sur demande.

Caractéristiques de INFRA AQUA DESIGN

- ✓ Panneau en aluminium, poids au mètre limité
- ✓ Panneau entièrement plat au design agréable
- ✓ Puissance importante par rapport aux panneaux en acier
- ✓ Version spéciale avec ventilation possible
- ✓ Collecteurs et registres galvanisés en cas d'utilisation en milieux humides
- ✓ Approuvé conformément à la norme EN 14037 1-3
- ✓ Résistant aux impacts de balles conformément à la norme DIN 18032 d13
- ✓ Isolation en laine de verre (polyuréthane optionnel)
- ✓ Panneaux insonorisant (à demande)
- ✓ Grande capacité de réglage par un contenu d'eau limité.
- ✓ Répartition égale de la température dans la surface horizontale.
- ✓ Gradient verticale de température très bas.
- ✓ Chauffage de zone ou local possible.
- ✓ Couche d'air arrêtée, pas de phénomènes de poussière ou de courant d'air.
- ✓ Température de pièce 3 °C en moins que le chauffage par radiateurs ou chauffage de l'air.
- ✓ 25-30% d'économie d'énergie par rapport à un chauffage d'air conventionnel.
- ✓ 15% de heures à pleine charge en moins.
- ✓ Très longue durée de vie.
- ✓ Entièrement exempt d'entretien

Le panneau radiant est composé d'un certain nombre de tuyaux acheminant de l'eau à travers lesquels de l'eau coule. Lorsque l'eau a atteint la bonne vitesse, il y a un flux turbulent garantissant un transfert de chaleur optimal d'eau vers le métal. Le registre acheminant de l'eau, composé de tuyaux avec un diamètre de 28 mm (non traité ou galvanisé) est enveloppé à plus de 80% par des plaques en aluminium profilées, le tout renforcé par des ressorts de serrage. Une transformation perpendiculaire multiple donne une très grande rigidité aux profilés d'angle du panneau. Un profilé en U soudé au registre garantit une suspension stable. Pour ce faire, des écrous pour rivets M8 pour un profil en U ont été appliqués. Pour éviter la perte de chaleur, les panneaux sont dotés de manière standard d'une couverture de laine minérale de 40 mm avec un film de couverture en aluminium à double armature. (Catégorie incendie A1/A2) Une autre option est une couche de mousse dure PUR de 50 mm. Les plaques de couverture et les capuchons d'extrémité garantissent une belle finition.

Intégration dans faux-plafond



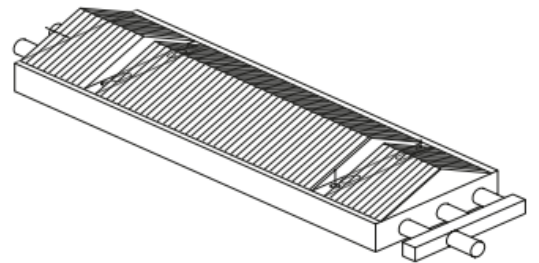
* Image sans plaque de couverture.

Panneau acoustique



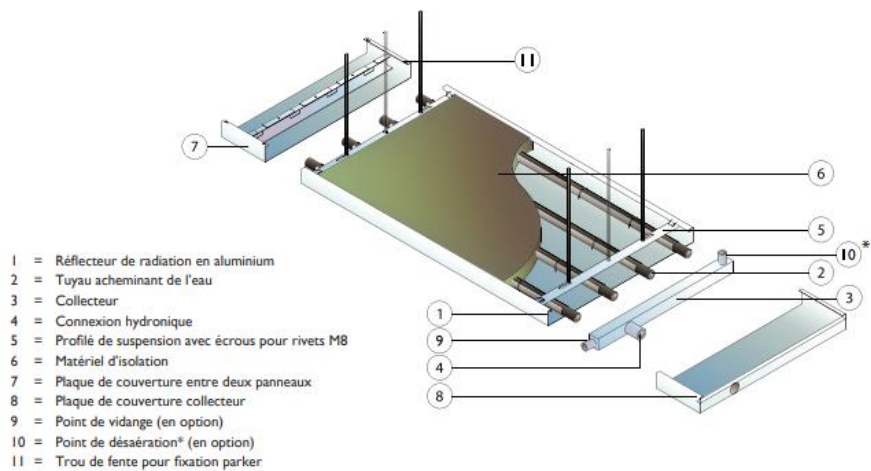
Application dans un complexe sportif

La façon la plus optimale de chauffer un complexe sportif ou une salle de gym est le panneau radiant alimenté en eau. Les espaces peuvent rapidement et séparément être chauffés sans qu'il y ait un déplacement d'air et du bruit. En plus, les panneaux au plafond ne forment aucun danger pour les utilisateurs de l'espace. Tous les objets dans un complexe sportif ont une charge intensive. La résistance au jet de ballon est en effet essentielle pour la sécurité. C'est pourquoi tous les panneaux sont certifiés par l'ISP au niveau de la résistance au jet de ballon.



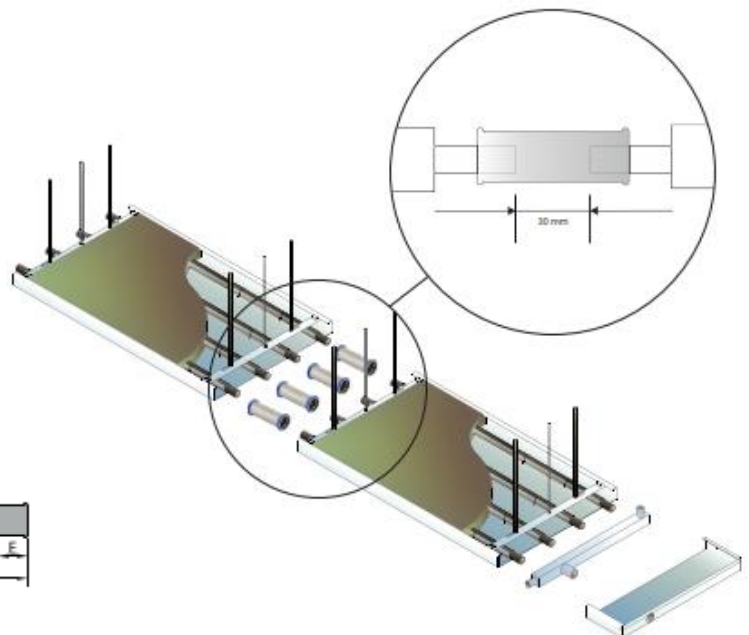
Plaques permettant de faire descendre les ballons (option)

Composition panneau

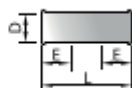


Raccords de presse

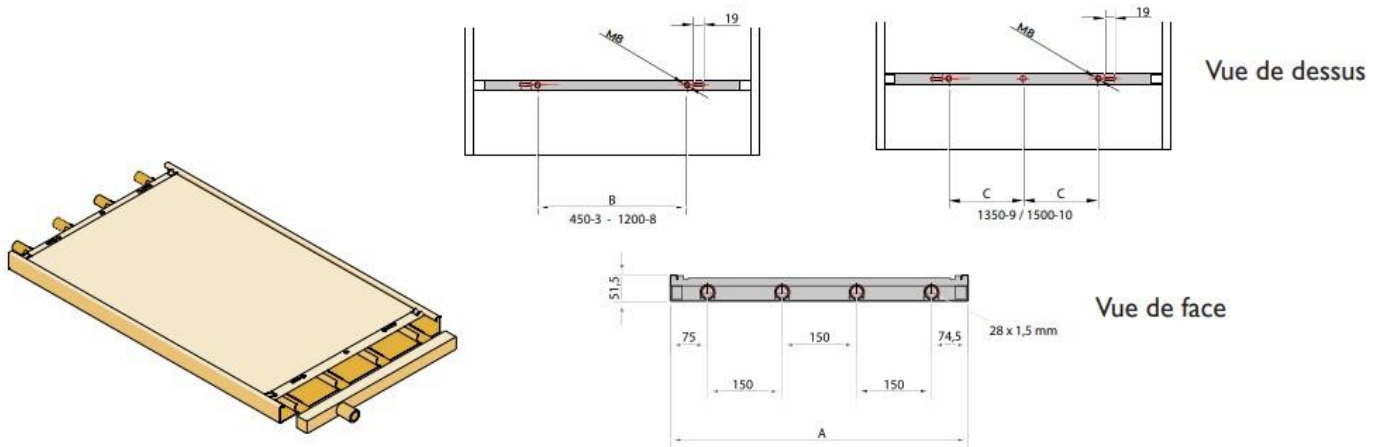
Lors de l'installation des raccords à sertir, un écart d'environ 30 mm entre les tubes des panneaux rayonnants doit être pris en compte. Insérez un par un les raccords à sertir sur les tubes.



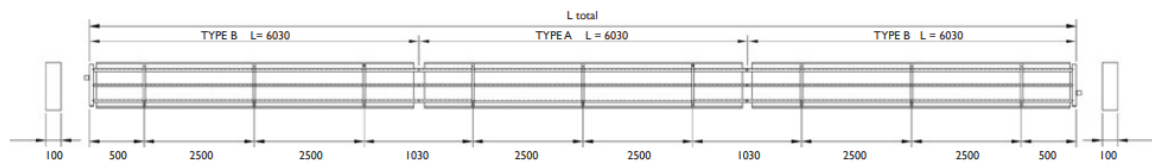
D = 28 mm
L = 91 mm
E = 30 mm



Dimensions

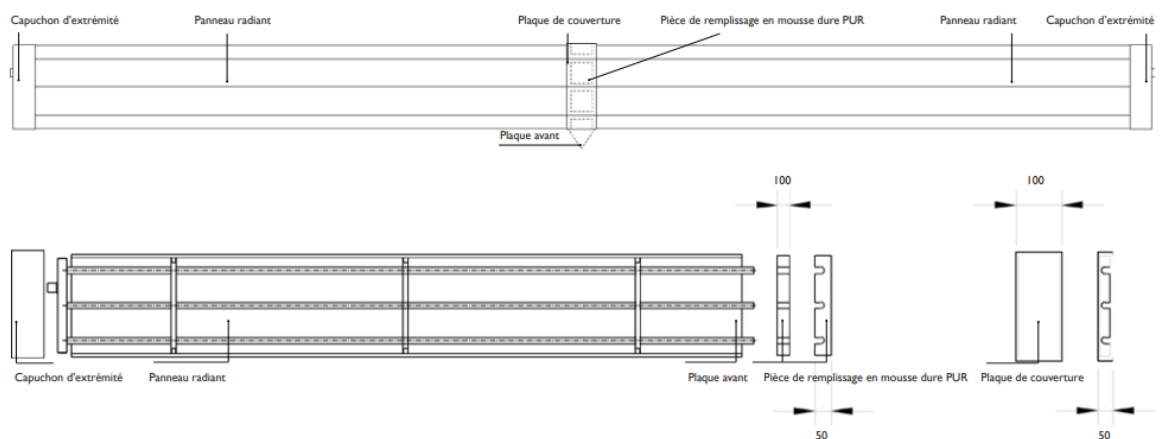


| INFRA AQUA DESIGN | | 450-3 | 600-4 | 750-5 | 900-6 | 1050-7 | 1200-8 | 1350-9 | 1500-10 |
|-------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Largeur A | Mm | 440 | 590 | 740 | 890 | 1040 | 1190 | 1340 | 1490 |
| B/C | Mm | 200 | 300 | 450 | 600 | 750 | 600 | 375 | 450 |
| Points de suspension 6m | 3x2 | 3x2 | 3x2 | 3x2 | 3x2 | 3x2 | 3x2 | 3x311 | 3x3 |
| D nombre de tuyaux | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



L standard = 3000, 4000, 5000 en 6000 mm.
 Taille intermédiaire = Prix à côté de la taille standard la plus élevée.

Les tailles de suspension sont variables, maximum 3 par 6 m de panneau.
 Coût en plus pour plusieurs profils de suspension.
 Distance au centre maximale des profils de suspension de 2500 mm.

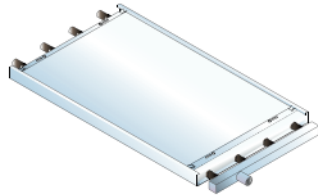


Données techniques

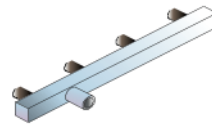
| INFRA AQUA DESIGN | | 450-3 | 600-4 | 750-5 | 900-6 | 1050-7 | 1200-8 | 1350-9 | 1500-10 |
|---------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Emission chaleur 90/70 + 15° | W/m | 300 | 377 | 453 | 529 | 608 | 686 | 764 | 842 |
| Contenu d'eau | Kg/m | 1.47 | 1.96 | 2.45 | 2.94 | 3.43 | 3.92 | 4.41 | 4.9 |
| Poids panneau GLW rempli | Kg/m | 6.24 | 8.49 | 10.55 | 12.82 | 14.67 | 16.73 | 18.79 | 20.85 |
| Poids panneau PUR rempli | Kg/m | 6.87 | 9.44 | 11.74 | 15.42 | 16.35 | 18.66 | ** | ** |
| Poids collecteur GLW/PUR rempli | Kg/m | 1.55 | 2.13 | 2.7 | 3.28 | 3.86 | 4.44 | 5.01 | 5.58 |

Toujours placé le point de désaération au point le plus élevé de l'installation

PANNEAU RADIANT, TYPE 450-3 jusqu'à 1500-10
Tableau d'émission de chaleur en Watt selon EN 14037 1-3



COLLECTEUR, TYPE 450-3 jusqu'à 1500-10
Tableau d'émission de chaleur en Watt selon EN 14037 1-3 par 2 collecteurs



| K | 450-3 | 600-4 | 750-5 | 900-6 | 1050-7 | 1200-8 | 1350-9 | 1500-10 |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| 115 | 578 | 723 | 868 | 1011 | 1162 | 1313 | 1465 | 1618 |
| 110 | 549 | 687 | 825 | 961 | 1104 | 1248 | 1392 | 1537 |
| 105 | 521 | 652 | 782 | 911 | 1047 | 1183 | 1320 | 1457 |
| 100 | 492 | 616 | 739 | 862 | 990 | 1119 | 1248 | 1378 |
| 95 | 464 | 581 | 697 | 813 | 934 | 1056 | 1177 | 1299 |
| 90 | 436 | 546 | 656 | 765 | 878 | 992 | 1106 | 1221 |
| 85 | 408 | 512 | 614 | 717 | 823 | 930 | 1036 | 1144 |
| 80 | 381 | 477 | 573 | 669 | 768 | 868 | 967 | 1067 |
| 75 | 354 | 443 | 533 | 622 | 714 | 807 | 899 | 991 |
| 70 | 327 | 410 | 493 | 576 | 661 | 746 | 831 | 916 |
| 69 | 322 | 403 | 485 | 566 | 650 | 734 | 817 | 901 |
| 68 | 316 | 397 | 477 | 557 | 639 | 722 | 804 | 887 |
| 67 | 311 | 390 | 469 | 548 | 629 | 710 | 791 | 872 |
| 66 | 306 | 383 | 461 | 539 | 618 | 698 | 777 | 857 |
| 65 | 300 | 377 | 453 | 529 | 608 | 686 | 764 | 842 |
| 64 | 295 | 370 | 445 | 520 | 597 | 674 | 751 | 828 |
| 63 | 290 | 364 | 438 | 511 | 587 | 662 | 737 | 813 |
| 62 | 285 | 357 | 430 | 502 | 576 | 650 | 724 | 798 |
| 61 | 279 | 351 | 422 | 493 | 566 | 638 | 711 | 784 |
| 60 | 274 | 344 | 414 | 484 | 555 | 627 | 698 | 769 |
| 59 | 269 | 338 | 406 | 475 | 545 | 615 | 685 | 755 |
| 58 | 264 | 331 | 399 | 466 | 534 | 603 | 671 | 740 |
| 57 | 259 | 325 | 391 | 457 | 524 | 591 | 658 | 726 |
| 56 | 254 | 318 | 383 | 448 | 514 | 580 | 645 | 711 |
| 55 | 248 | 312 | 375 | 439 | 503 | 568 | 632 | 697 |
| 54 | 243 | 306 | 368 | 430 | 493 | 556 | 619 | 683 |
| 53 | 238 | 299 | 360 | 421 | 483 | 545 | 607 | 668 |
| 52 | 233 | 293 | 353 | 412 | 473 | 533 | 594 | 654 |
| 51 | 228 | 287 | 345 | 403 | 463 | 522 | 581 | 640 |
| 50 | 223 | 280 | 337 | 395 | 453 | 510 | 568 | 626 |
| 49 | 218 | 274 | 330 | 386 | 442 | 499 | 555 | 612 |
| 48 | 213 | 268 | 322 | 377 | 432 | 488 | 543 | 598 |
| 47 | 208 | 261 | 315 | 368 | 422 | 476 | 530 | 584 |
| 46 | 203 | 255 | 307 | 360 | 412 | 465 | 517 | 570 |
| 45 | 198 | 249 | 300 | 351 | 402 | 454 | 505 | 556 |
| 44 | 193 | 243 | 293 | 342 | 392 | 442 | 492 | 542 |
| 43 | 188 | 237 | 285 | 334 | 383 | 431 | 480 | 528 |
| 42 | 183 | 231 | 278 | 325 | 373 | 420 | 467 | 515 |
| 41 | 178 | 224 | 270 | 317 | 363 | 409 | 455 | 501 |
| 40 | 174 | 218 | 263 | 308 | 353 | 398 | 443 | 487 |
| 39 | 169 | 212 | 256 | 300 | 343 | 387 | 430 | 474 |
| 38 | 164 | 206 | 249 | 291 | 334 | 376 | 418 | 460 |
| 37 | 159 | 200 | 241 | 283 | 324 | 365 | 406 | 447 |
| 36 | 154 | 194 | 234 | 274 | 314 | 354 | 394 | 433 |
| 35 | 150 | 188 | 227 | 266 | 305 | 343 | 382 | 420 |
| 30 | 126 | 159 | 192 | 225 | 257 | 290 | 322 | 354 |
| 25 | 103 | 130 | 157 | 185 | 211 | 238 | 264 | 290 |
| 20 | 81 | 102 | 124 | 146 | 166 | 187 | 208 | 229 |
| 15 | 60 | 76 | 92 | 108 | 123 | 139 | 154 | 169 |

| K | 450-3 | 600-4 | 750-5 | 900-6 | 1050-7 | 1200-8 | 1350-9 | 1500-10 |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| 115 | 88 | 113 | 138 | 164 | 184 | 203 | 223 | 243 |
| 110 | 84 | 107 | 131 | 155 | 174 | 193 | 212 | 230 |
| 105 | 79 | 101 | 124 | 147 | 164 | 182 | 200 | 218 |
| 100 | 75 | 96 | 117 | 138 | 155 | 172 | 189 | 205 |
| 95 | 70 | 90 | 110 | 130 | 146 | 161 | 177 | 193 |
| 90 | 66 | 84 | 103 | 122 | 136 | 151 | 166 | 181 |
| 85 | 62 | 79 | 96 | 114 | 127 | 141 | 155 | 169 |
| 80 | 58 | 73 | 89 | 106 | 118 | 131 | 144 | 157 |
| 75 | 53 | 68 | 83 | 98 | 110 | 121 | 133 | 145 |
| 70 | 49 | 63 | 76 | 90 | 101 | 112 | 123 | 134 |
| 69 | 49 | 62 | 75 | 88 | 99 | 110 | 121 | 131 |
| 68 | 48 | 61 | 74 | 87 | 97 | 108 | 118 | 129 |
| 67 | 47 | 60 | 72 | 85 | 96 | 106 | 116 | 127 |
| 66 | 46 | 59 | 71 | 84 | 94 | 104 | 114 | 124 |
| 65 | 45 | 58 | 70 | 82 | 92 | 102 | 112 | 122 |
| 64 | 44 | 57 | 69 | 81 | 91 | 100 | 110 | 120 |
| 63 | 44 | 55 | 67 | 79 | 89 | 98 | 108 | 118 |
| 62 | 43 | 54 | 66 | 78 | 87 | 97 | 106 | 115 |
| 61 | 42 | 53 | 65 | 76 | 85 | 95 | 104 | 113 |
| 60 | 41 | 52 | 64 | 75 | 84 | 93 | 102 | 111 |
| 59 | 40 | 51 | 62 | 73 | 82 | 91 | 100 | 109 |
| 58 | 40 | 50 | 61 | 72 | 81 | 89 | 98 | 107 |
| 57 | 39 | 49 | 60 | 70 | 79 | 87 | 96 | 104 |
| 56 | 38 | 48 | 59 | 69 | 77 | 86 | 94 | 102 |
| 55 | 37 | 47 | 57 | 67 | 76 | 84 | 92 | 100 |
| 54 | 37 | 46 | 56 | 66 | 74 | 82 | 90 | 98 |
| 53 | 36 | 45 | 55 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 |
| 52 | 35 | 44 | 54 | 63 | 71 | 78 | 86 | 94 |
| 51 | 34 | 43 | 52 | 62 | 69 | 77 | 84 | 91 |
| 50 | 33 | 42 | 51 | 60 | 67 | 75 | 82 | 89 |
| 49 | 33 | 41 | 50 | 59 | 66 | 73 | 80 | 87 |
| 48 | 32 | 40 | 49 | 57 | 64 | 71 | 78 | 85 |
| 47 | 31 | 39 | 48 | 56 | 63 | 69 | 76 | 83 |
| 46 | 30 | 38 | 47 | 55 | 61 | 68 | 74 | 81 |
| 45 | 30 | 38 | 45 | 53 | 60 | 66 | 72 | 79 |
| 44 | 29 | 37 | 44 | 52 | 58 | 64 | 71 | 77 |
| 43 | 28 | 36 | 43 | 50 | 56 | 63 | 69 | 75 |
| 42 | 27 | 35 | 42 | 49 | 55 | 61 | 67 | 73 |
| 41 | 27 | 34 | 41 | 48 | 53 | 59 | 65 | 71 |
| 40 | 26 | 33 | 40 | 46 | 52 | 57 | 63 | 69 |
| 39 | 25 | 32 | 38 | 45 | 50 | 56 | 61 | 67 |
| 38 | 24 | 31 | 37 | 44 | 49 | 54 | 59 | 65 |
| 37 | 24 | 30 | 36 | 42 | 47 | 52 | 58 | 63 |
| 36 | 23 | 29 | 35 | 41 | 46 | 51 | 56 | 61 |
| 35 | 22 | 28 | 34 | 40 | 44 | 49 | 54 | 59 |
| 30 | 19 | 24 | 28 | 33 | 37 | 41 | 45 | 49 |
| 25 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 | 33 | 37 | 40 |
| 20 | 12 | 15 | 18 | 21 | 23 | 26 | 28 | 31 |
| 15 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 22 |

K = température moyenne de l'eau - température de pièce. Valeurs au niveau d'un flux de masse de 0,04 l par seconde/tuyau.

* Les valeurs prévalent aussi bien pour la Mousse dure PUR que pour l'isolation de laine minérale.

Suspension

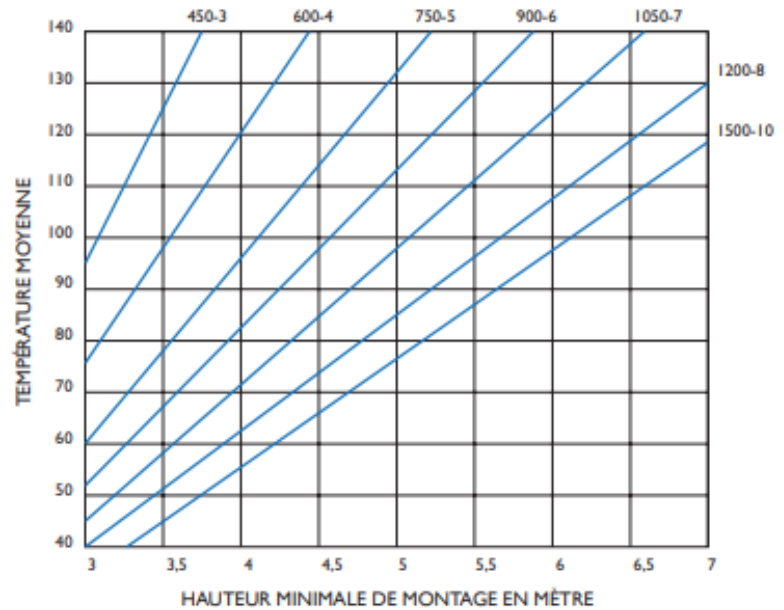
HAUTEUR DE SUSPENSION MINIMALE LORS D'UNE PRÉSENCE LONGUE ET UN NIVEAU D'ACTIVITÉ BAS

Eviter une température de radiation trop élevée dans des espaces bas :

- En baissant la température moyenne.
- En appliquant des tronçons étroits.

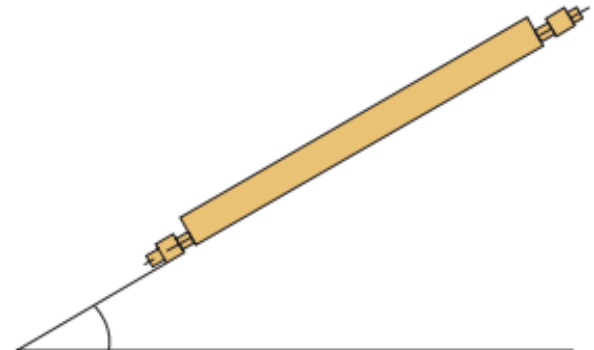
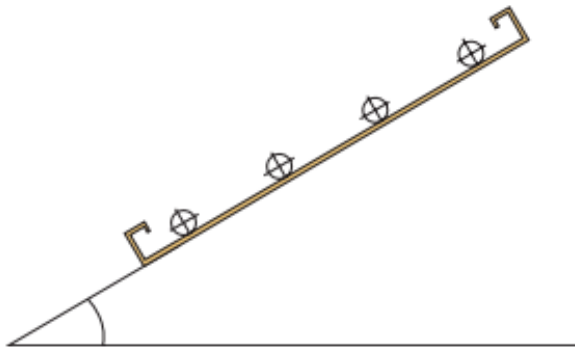
$$* \frac{(T_a + T_r)}{2}$$

- T_a = Acheminement température de l'eau
- T_r = Température de l'eau retour



Lors du montage dans un plafond abaissé, l'émission vers le bas est réduite de 8%.

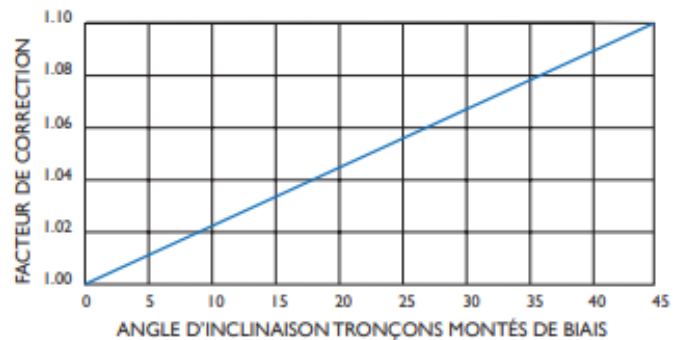
PANNEAUX RADIANTS MONTÉS SOUS UN TOIT INCLINÉ



L'émission totale lors du montage sous un toit incliné augmente à mesure que la convection augmente.

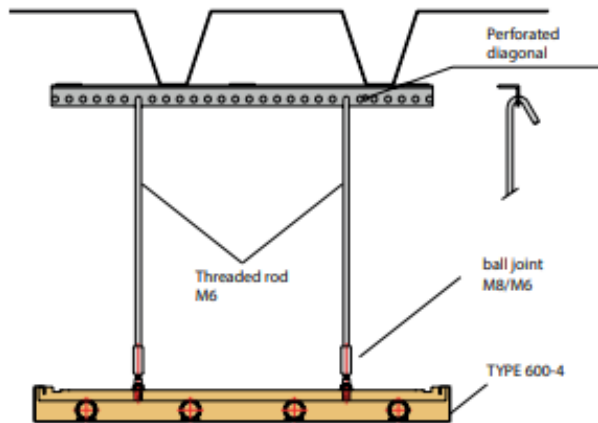
Selon ce graphique, on peut déterminer le facteur de correction.

Emission totale = émission par mètre linéaire x facteur de correction

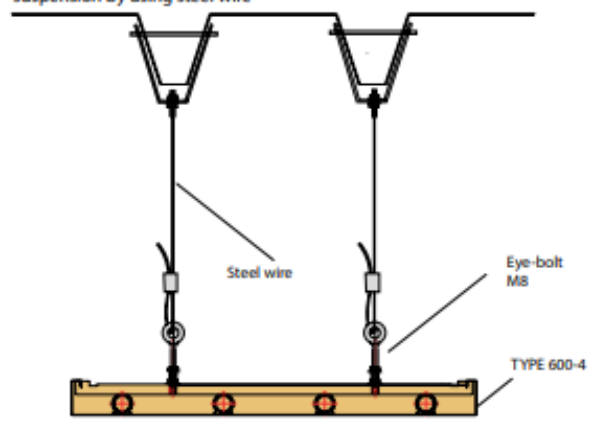


Suspension

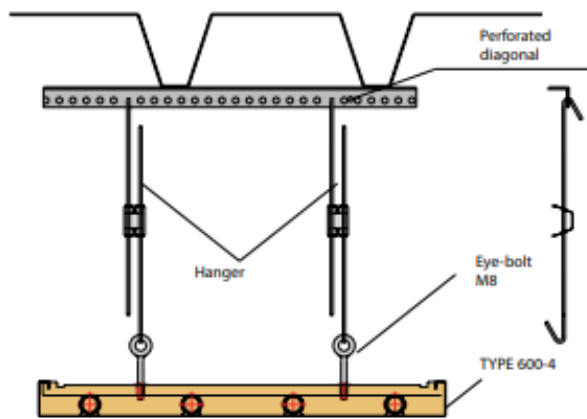
Method A: by using threaded rods.



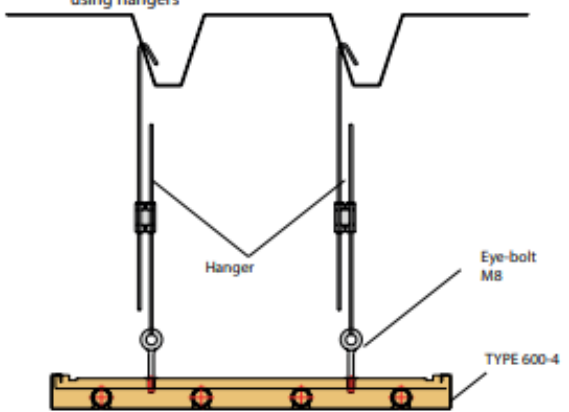
Method B suspension by using steel wire



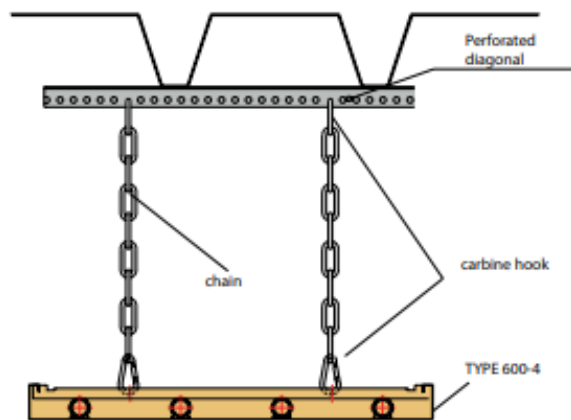
Method C: by using hangers.



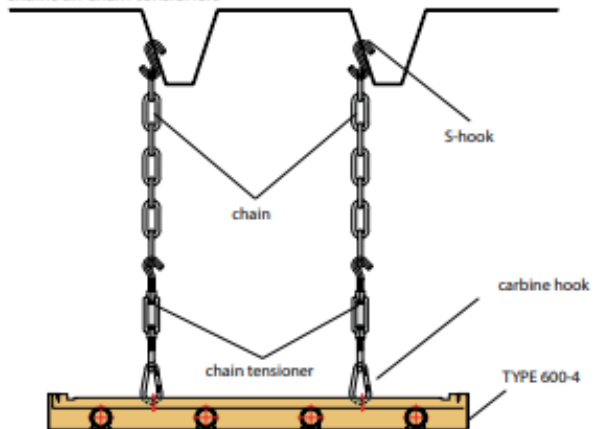
Method D: suspension by using hangers



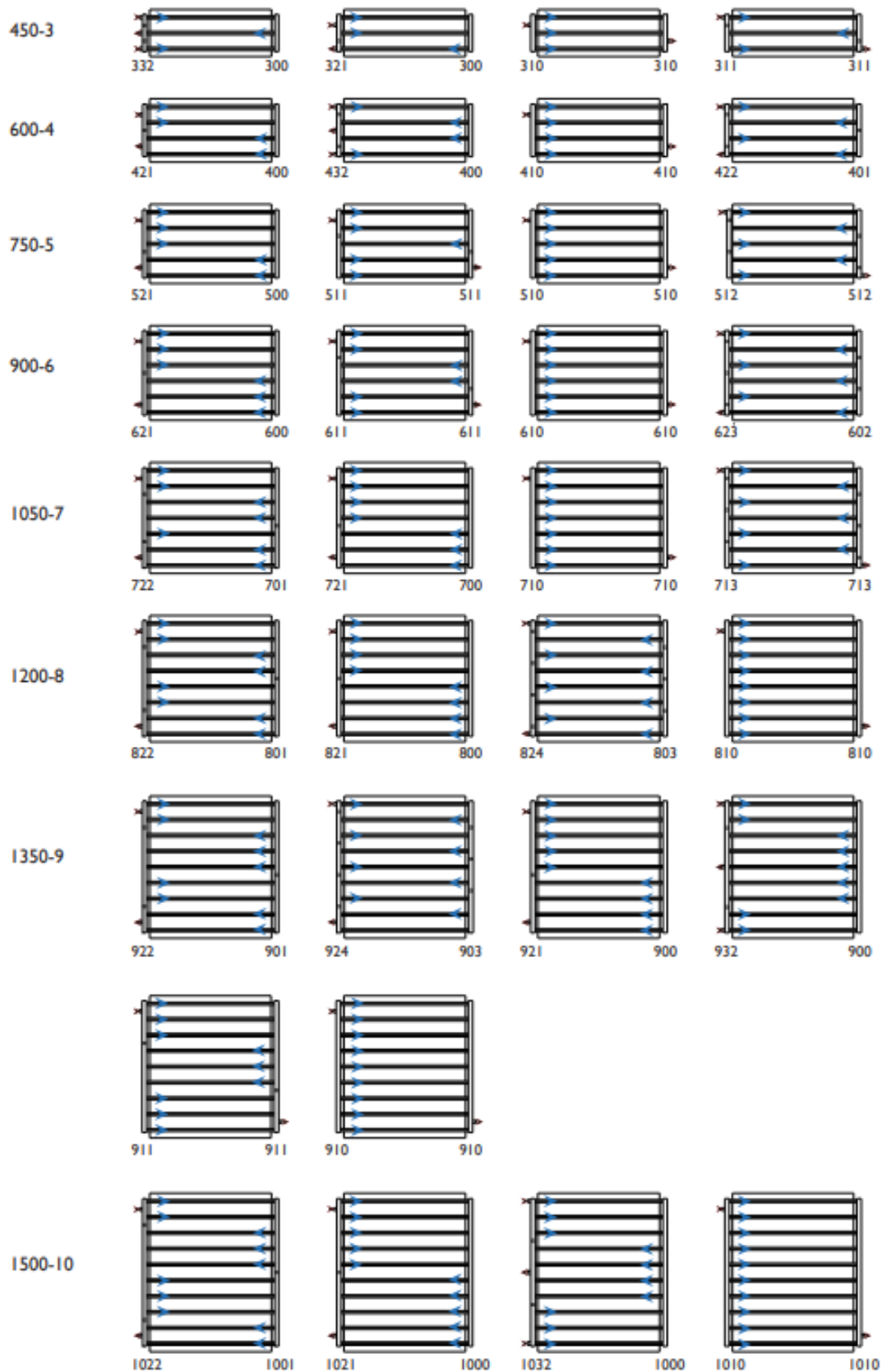
Method E: by using chains.



Method F: suspension by using chains an chain tensioners



Possibilités de connexion



* Les dessins ci-dessus sont dotés de connexions préalables. Des connexions supérieures sont aussi possibles.

Réglage

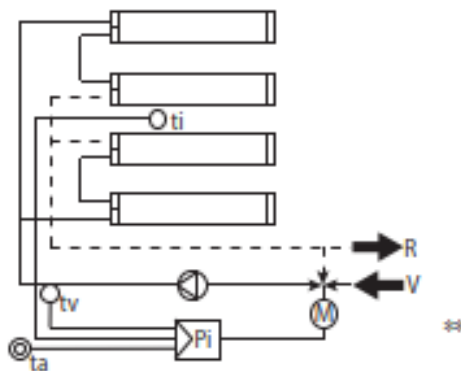
HYDRONIQUE

Un contenu d'eau limité du système et une vitesse de flux relativement élevée du moyen de réchauffement permettant de bien régler l'installation. Pour garder une température de conception constante, ceci doit être réglé par la température d'acheminement du moyen de chauffage, sur base d'un réglage mélangé, maîtrisant un flux turbulent dans les tuyaux.

RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE D'ACHEMINEMENT DÉPENDANT DE LA MÉTÉO

Avec compensation de température de pièce

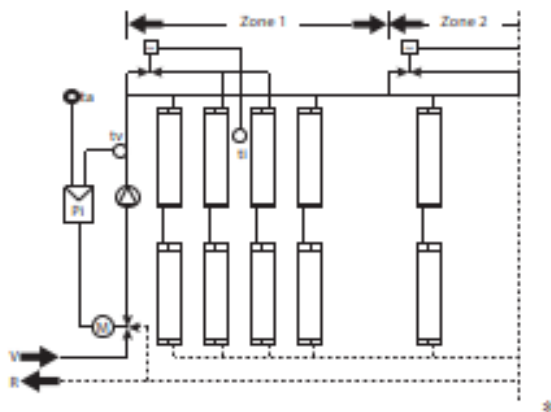
La valeur de réglage paramétré X_s du régulateur de température extérieure est de manière conforme déplacée jusqu'à ce que la température intérieure t_i souhaitée soit obtenue.



RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE INTÉRIEURE-ZONE

En activant et désactivant des panneaux radiants

Réglage de température d'acheminement dépendant de la météo avec régulateur PI, le tout complété par un thermostat de pièce régulé par une vanne magnétique, activant une partie du VO hydronique lorsque la valeur X_s paramétrée du thermostat de pièce est dépassée. Avec une pompe, plusieurs zones hydroniques peuvent être alimentées. Chaque zone est répartie de manière hydronique en au moins 2 groupes. Un réglage très favorable pour les installations avec une charge calorifique extrême et pour des baisses de température régulées par le temps (par exemple : baisses pendant la nuit et le week-end).



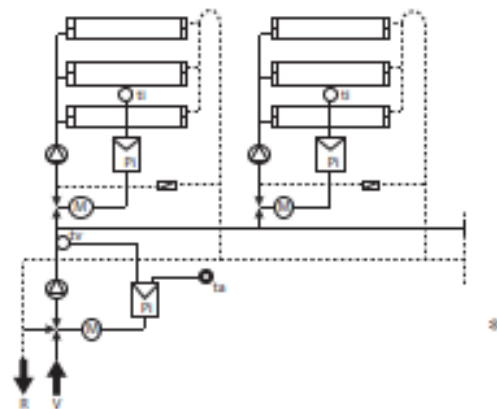
TEMPÉRATURE DE PIÈCE

La température de pièce doit de préférence être réglée par le biais d'un capteur à boule noire (voir accessoires).

RÉGLAGE DE ZONE

Pour obtenir différentes températures intérieures t_i

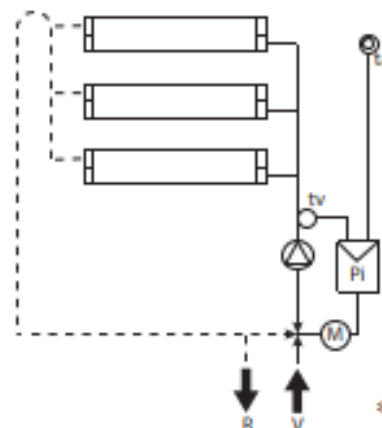
Par exemple un espace de production de 18 °C et un dépôt de 16 °C. Le réglage de la température extérieure comme réglage préalable permet de travailler avec une température d'acheminement plus élevée que ce qui est strictement nécessaire pour les zones séparées.



RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE D'ACHEMINEMENT DÉPENDANT DE LA MÉTÉO 2


Commande (pas de réglage) de la température intérieure t_i par la température d'acheminement t_v .

La solution la plus simple, sans retour de la température intérieure t_i .



* Réseau de tuyau selon Tichelman.

** Réseau de tuyau avec activation de série pour donner aux panneaux extérieurs une émission de chaleur plus importante.

t_a = température extérieure | t_i = température intérieure | t_v = température d'acheminement | Pi = régulateur | R = tuyau de retour | V = tuyau d'acheminement | M = vanne à moteur |  = cartouche



Climair[®]

INDUSTRIE

MATÉRIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIE ET TERTIAIRE

**Fourniture - Assistance au projet
Mise en service - Maintenance**

7, rue Renouard Saint-Loup - 28000 CHARTRES
Tél. : 02 37 28 36 36 - Fax : 02 37 28 36 35

contact@climair-industrie.fr
www.climair-industrie.fr

PHOTOS ET DONNÉES NON CONTRACTUELLES

