



SYSTÈMES DE PLAFOND
PROFILÉS RAYONNANTS
DE PLAFOND
CROSS®

WEST
MAHONIA
HOTEL

m^e



PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS CROSS®

BASES	
DESCRIPTION	4
INTRODUCTION AU CHAUFFAGE CONFORT.....	5
AVANTAGES	6
VUE D'ENSEMBLE DES COMBINAISONS.....	7
VUE ÉCLATÉE	8
ILLUSTRATION DU PROCESSUS DE MONTAGE ÉTAPE PAR ÉTAPE.....	9
TYPE DE MONTAGE.....	10
SYSTÈME DE RÉFÉRENCES ET PRIX POUR LES PRO- FILÉS	
DE PLAFOND RAYONNANTS CROSS' Y17	11
PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS	
CROSS' Y17A ET Y17V	12
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS' Y17A ET Y17V	13
DONNÉES TECHNIQUES	14
DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE	15
DESSINS COTÉS.....	15
PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS	
CROSS' Y17X2A ET Y17X2V	16
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS' Y17X2A ET Y17X2V.....	17
DONNÉES TECHNIQUES	18
DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE	19
DESSINS COTÉS.....	19
PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS	
CROSS' Y17X3A ET Y17X3V	20
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS' Y17X3A ET Y17X3V.....	21
DONNÉES TECHNIQUES	22
DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE	23
DESSINS COTÉS.....	23
INFORMATIONS DE PLANIFICATION	
UTILISATION CONFORME	25
DONNÉES DES CHAÎNES DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS.....	26
VARIANTES DE RACCORDEMENTS AVEC DESSINS COTÉS	32
DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE PROFILÉS/MÈTRE	34
DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE TUBE COLLEC- TEUR	35
DÉBIT MASSIQUE MINIMAL	36
TABLEAU DES POINTS DE ROSÉE.....	37
VARIANTES POUR LA COUVERTURE DE SURFACES ..	38
VUE D'ENSEMBLE DES COMPOSANTS POUR LE RACCORDEMENT D'UNE CHAÎNE SIMPLE DE PROFI- LÉS	
DE PLAFOND RAYONNANTS.....	40
VUE D'ENSEMBLE DES COMPOSANTS POUR LE RACCORDEMENT D'UNE CASCADE DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS.....	41
APERÇU DE LA RÉGULATION	42
VUE D'ENSEMBLE DE LA TECHNIQUE DE RACCORDE- MENT	
AVEC TUYAU ARMÉ.....	43
SCHEMA DE RÉGULATION ET DE CÂBLAGE.....	44
FIXATION	
POSITION DES AXES DE FIXATION POUR DES LON- GUEURS	
DE CHAÎNE DE 3 À 6M	48
POSITION DES AXES DE FIXATION POUR DES LON- GUEURS	
DE CHAÎNE DE 8M ET PLUS (EXEMPLE)	49
DESSINS COTÉS.....	50
VERSION AVEC CONSOLES DE PLAFOND	51
VERSION AVEC KIT DE SUSPENSION.....	52
FIXATIONS AU PLAFOND.....	54
CAPACITÉ PORTANTE PAR AXE DE FIXATION DES FIXATIONS	
AU PLAFOND	55
DISTANCES MINIMALES PAR RAPPORT AUX SURFACES CONSTRUITES.....	56
DILATATION EN LONGUEUR	57
ACCESSOIRES	
TECHNIQUE DE RACCORDEMENT.....	58
TECHNIQUE DE VANNES	67
TECHNIQUE DE RÉGULATION	72
FIXATION AU PLAFOND	77
INFORMATIONS TECHNIQUES	
EXEMPLE DE CALCUL DE LA PUISSANCE CALORI- FIQUE.....	84
EXEMPLE DE CALCUL DE LA PUISSANCE FRIGORI- FIQUE.....	86

DESCRIPTION

Utilisation

Lorsqu'il s'agit de créer une atmosphère confortable dans de grandes pièces grâce à une répartition homogène de la température, les profilés de plafond rayonnants Cross[®] de Prolux sont tout indiqués pour le chauffage et le refroidissement. Un système moderne de régulation de la température pour plafond.

Ces profilés en aluminium très légers et élégants peuvent être utilisés dans toutes les situations nécessitant une efficacité énergétique optimale par régulation rapide de la température, un design haut de gamme ou des charges de plafond minimales.

La chaleur de rayonnement naturelle et le refroidissement passif assurent un climat particulièrement agréable. C'est la solution idéale dans les locaux de production et de stockage, les bureaux, les restaurants, etc. Elle est particulièrement adaptée aux locaux publics, commerciaux et privés avec des exigences élevées en matière d'attrait visuel, une faible capacité de charge au plafond et une hauteur de plafond moyenne. Elle s'intègre parfaitement dans les bâtiments neufs et les édifices déjà existants. Ces profilés peuvent aussi être utilisés pour des applications spéciales comme les pièces humides, et même les exploitations agricoles.

Principe de fonctionnement

Les profilés de plafond rayonnants chauffent selon le principe naturel du rayonnement thermique. Comme la chaleur agit directement sur les personnes, les murs et le sol, le chauffage de l'air n'est qu'indirect et il n'y a pas de courants d'air désagréables. Grâce à cet effet, la température ambiante est particulièrement agréable et tous les occupants ressentent un grand confort.

Économie d'énergie

La chaleur rayonnante est synonyme d'économies d'énergie. Grâce à la chaleur rayonnante, la température ressentie est supérieure de 3°C à la température ambiante effective en mode chauffage et inférieure de 2°C en mode refroidissement. Cela permet de réduire la consommation d'énergie.

Le fonctionnement des profilés de plafond rayonnants est silencieux et ne soulève pas de poussière, pour un climat ambiant sain et des frais de nettoyage réduits.

Système modulaire et cascade

Les profilés de plafond rayonnants de forme triangulaire en Y ont l'avantage d'une conception modulaire simple et d'un montage aisé. Vous pouvez commencer par choisir le sens de montage des profilés:

Pointe du profilé tournée vers le haut:

- * Design plat
- * Optimise la puissance frigorifique
- * Fonction renvoi des ballons
- * Nettoyage facile pour des exigences élevées en matière d'hygiène

Pointe du profilé tournée vers le bas:

- * Optimise la puissance calorifique

Des rails de guidage intégrés dans la structure permettent de poser une fixation au plafond en combinaison avec une bride ou un rail de fixation, ou encore des kits de connexion ou d'adaptation modulaire, mais aussi d'installer toute autre pièce supplémentaire, par ex. un système d'éclairage.

La position des fixations suspendues peut être décalée selon les besoins.

Le montage en cascade permet d'atteindre une plus grande puissance qu'avec un seul module de profilé. Monter plusieurs profilés étroitement parallèles les uns aux autres démultiplie la puissance.

Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).

Programme de livraison

- * Largeur 173mm x hauteur 104mm
- * 4 longueurs: 3000mm, 4000mm, 5000mm et 6000mm
- * Livraison rapide

Traitements de surface

- * Couleur standard des profilés:
 - * aluminium anodisé naturel
- * Autres couleurs sur demande:
 - * RAL, NCS, New Inspiration, autres teintes anodisées, etc.

Accessoires

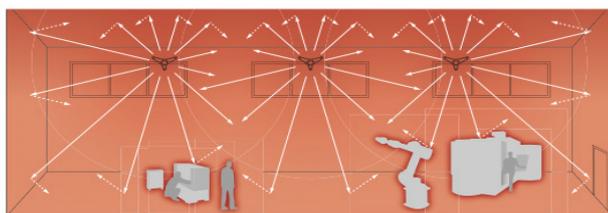
- * Technique de fixation
- * Technique de raccordement
- * Technique de vannes
- * Technique de régulation
- * Accessoires de montage

INTRODUCTION AU CHAUFFAGE CONFORT

Comparaison du confort des systèmes de profilés de plafond rayonnants et du chauffage de l'air classique

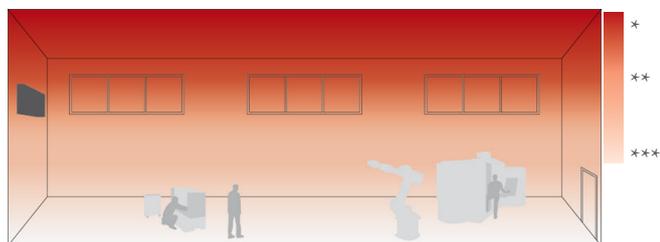
Profilés de plafond rayonnants Cross *

- * Chaleur d'intensité uniforme dans toute la pièce
- * Pas de courants d'air
- * Pas de soulèvement de poussière
- * Confort maximal



Chauffage de l'air classique

- * Chauffage/refroidissement rapide
- * Niveaux de température différents dans la pièce
- * Présence de courants d'air
- * Possibilité de soulèvement de poussière



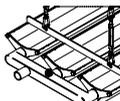
- * Température de l'air 20°C
- ** Température ressentie 18°C
- *** Température de surface 16°C

AVANTAGES

petits cercles – peu important pour le groupe cible
 cercles moyens – important pour le groupe cible
 grands cercles – très important pour le groupe cible

Avantages	Architectes	Planificateurs	Installateurs	Constructeurs de halles et magasins	Promoteurs immobiliers (propriétaires, investisseurs)	Facility Management	Clients finaux / utilisateurs
Large domaine d'application: construction de magasins et halles, agriculture, résidentiel, constructions légères, bâtiments utilitaires, etc.	●●	●	●	●●	●●	●	●●
Grand confort grâce à la chaleur rayonnante (rayonnement radial de 360°)	●●	●	●	●●	●●	●	●●
Sans bruit	●●	●●	●	●●	●●	●	●●
Idéal pour les nouvelles constructions commerciales et la rénovation	●●	●	●	●●	●●	●	●●
Idéal pour les nouvelles constructions et les rénovations résidentielles (plafond/mur)	●●	●●	●	●	●●	●	●●
Conformité MoPEC même à des températures de départ basses	●●	●●	●	●	●	●	●
Les surfaces au sol restent libres, pour une utilisation optimale de l'espace	●●	●	●	●●	●●	●	●●
Faible surface utile au plafond, les installations importantes pour la sécurité (par ex. gicleurs) ne sont pas obstruées	●	●●	●	●●	●●	●●	●●
Facile à installer ultérieurement – intégration dans l'architecture	●	●	●●	●●	●●	●	●●
Adaptable à chaque pièce grâce à une grande variété de couleurs	●●	●●	●	●	●	●	●●
Facilement extensible, système en cascade (conception modulaire)	●●	●●	●●	●	●	●	●●
Montage deux fois plus rapide que pour les panneaux rayonnants de plafond classiques (technique d'assemblage et de fixation)	●	●	●●	●	●	●	●
Faible charge au plafond et montage facile grâce à la conception légère en aluminium	●	●	●●	●	●	●	●
Solution système du fabricant – tout est réalisé par un seul et même fournisseur	●	●●	●●	●	●	●	●
Commande facile grâce à une gamme de produits rigoureusement structurée	●	●●	●●	●●	●●	●	●●
Disponibilité rapide grâce à nos produits en stock	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Conception et planification simples	●	●●	●●	●	●	●	●
Faibles coûts d'exploitation	●	●	●	●●	●●	●●	●●
Pas d'entretien, longue durée de vie	●	●	●	●●	●●	●●	●●
Résistant aux atmosphères agressives (agriculture, pièces humides...)	●	●●	●	●●	●●	●	●

VUE D'ENSEMBLE DES COMBINAISONS

Informations techniques						
Type	Y17A	Y17V	Y17x2A	Y17x2V	Y17x3A	Y17x3V
						
Dimensions						
Représentation par symboles						
Variante de montage	A	V	A	V	A	V
Nombre de profilés dans la cascade	1	1	2	2	3	3
Largeur mm	173	173	365	365	557	557
Points de fixation par axe	1	1	2	2	2	2
Distance max. entre les brides de suspension	m 3					
Dimension de tube	mm 1 1/4"					
Hauteur	mm 104					
Longueur du module	m 3, 4, 5 et 6					
Diamètre de raccordement standard	En fonction du kit adaptateur / collecteur					
Caractéristiques des profilés						
Matériau des profilés	Alliage d'aluminium AlMgSi 0,5 selon DIN EN 755-9					
Surface des profilés	anodisé naturel selon DIN EN 755-1					
Température de service max.	°C 110					
Pression de service	bar 5					
Données de poids						
Poids effectif des profilés, contenance en eau comprise	5,5	5,5	11	11	16,5	16,5
Poids effectif du tube collecteur, contenance en eau comprise	kg		5,6	5,6	7,1	7,1
Poids à vide des profilés sans contenance en eau	kg/m	4,3	4,3	8,6	8,6	12,9
Poids à vide du tube collecteur sans contenance en eau	kg		5,0	5,0	6,0	6,0
Poids du rail de fixation	kg		0,15	0,19	0,34	0,37
					0,37	0,52
Données de puissance						
Puissance calorifique des profilés *	W/m	256	281	490	537	726
Exposant de la puissance calorifique des profilés (n)		1,231	1,241	1,242	1,237	1,230
Puissance calorifique des paires de tubes collecteurs **	W/			58	58	87
paire						87
Exposant de la puissance calorifique des paires de tubes collecteurs (n)				1,257	1,257	1,257
Puissance frigorifique ***	W/m	29	26	54	50	80
Exposant de la puissance frigorifique (n)		1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

* selon EN14037 pour $\Delta t=55K$ (pour 80/70/20°C)

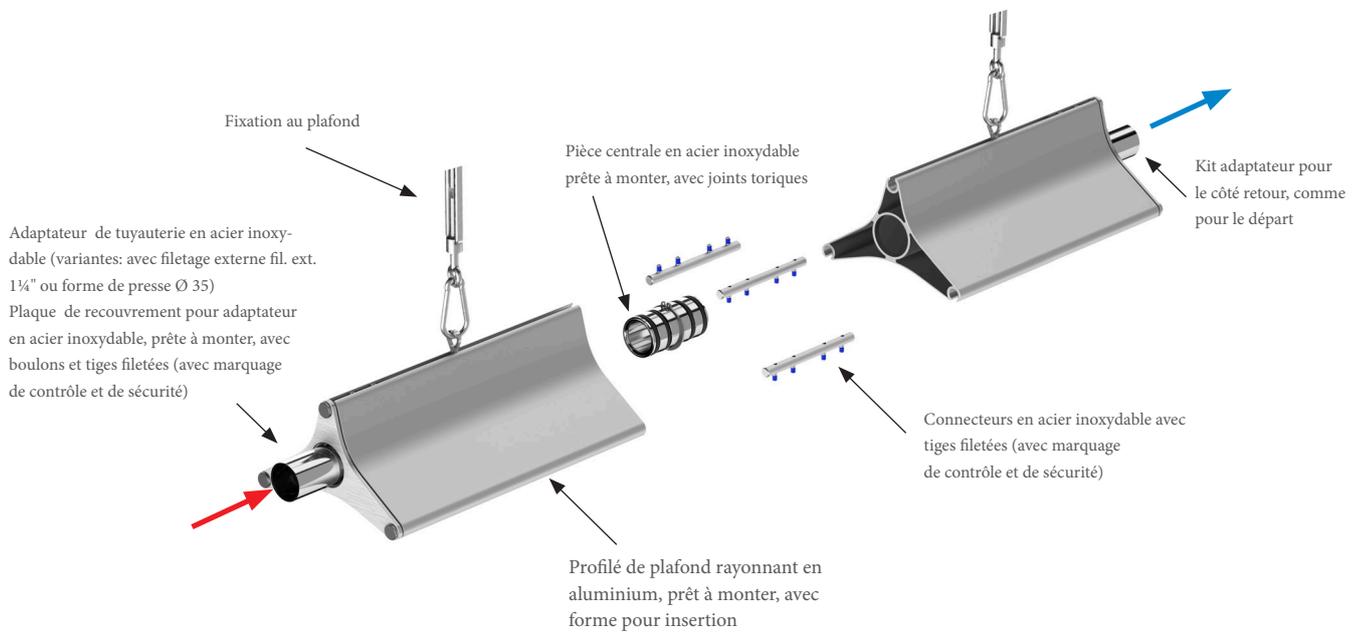
** selon EN14037 pour $\Delta t=55K$ (pour 80/70/20°C)

*** selon EN14037-4 pour $\Delta t=8K$ (pour 18/20/27°C)

Remarque: Le poids de la fixation au plafond dépend de la version et de la composition du kit de fixation.

VUE ÉCLATÉE

Structure d'une chaîne simple de profilés de plafond rayonnants



Structure d'une triple cascade de chaîne de profilés de plafond rayonnants

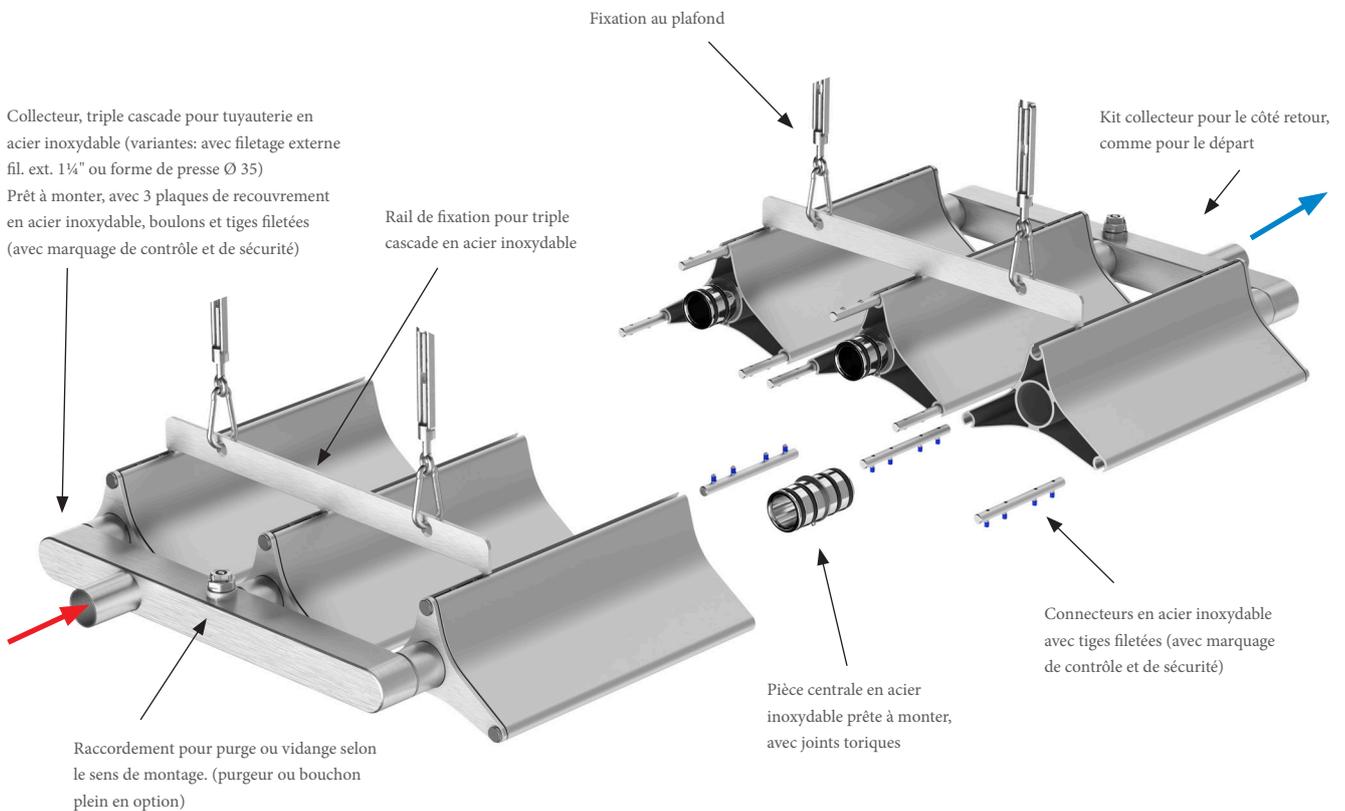


ILLUSTRATION DU PROCESSUS DE MONTAGE ÉTAPE PAR ÉTAPE



1
Bride de fixation



2
Monter la bride de fixation



3
Lubrifiant spécial pour faciliter le montage



4
Lubrifier légèrement l'intérieur de la zone de raccordement



5
Insérer à la main la pièce centrale



6
Insérer la pièce de raccordement dans le rail supérieur



7
Insérer 2 pièces de raccordement dans les rails inférieurs



8
Poser la fixation au plafond



9
Le profilé est prêt à être connecté



10
Connecter 2 profilés manuellement



11
Centrer les pièces de raccordement
Interstice de 2mm maximum



12
Visser les tiges filetées en haut
(clé Allen SW2.5 env. 2-2,5Nm)



13
Visser les tiges filetées en bas
(clé Allen SW2.5 env. 2-2,5Nm)

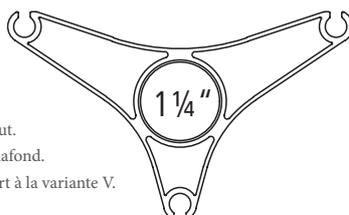


14
Contrôle visuel du montage (le marquage de couleur n'est plus visible)

TYPE DE MONTAGE

Profilé de plafond rayonnant Cross® Y17

1 type de profilé pour toutes les utilisations
4 longueurs pour des longueurs de chaîne de 3 à 100m
6 variantes de montage pour une planification individualisée

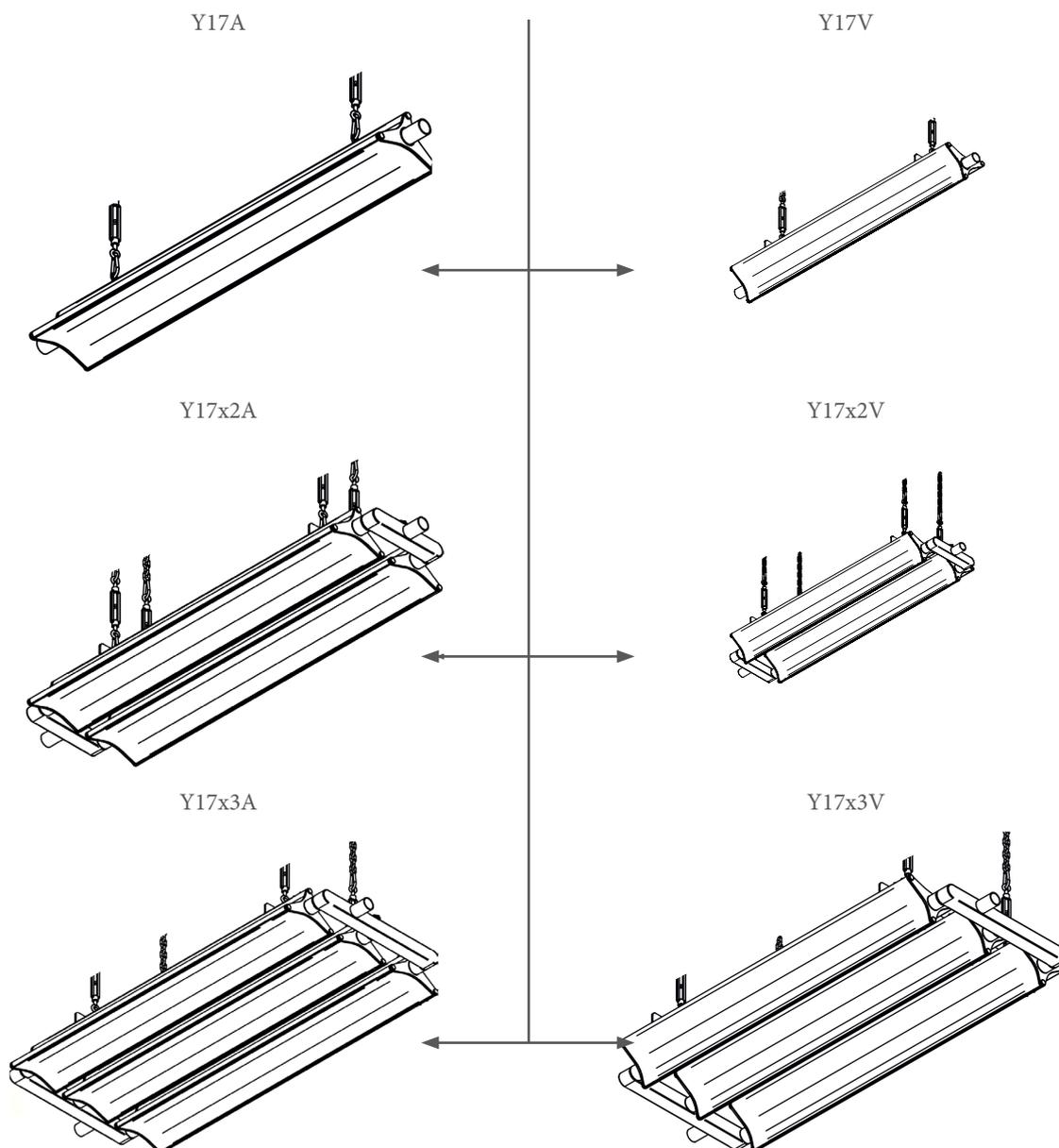


Type de montage A:

La pointe du profilé est tournée vers le haut.
Aspect plat d'un panneau rayonnant de plafond.
+10% de puissance frigorifique par rapport à la variante V.

Type de montage V:

La pointe du profilé est tournée vers le bas.
+10% de puissance calorifique par rapport à la variante A.



PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS CROSS®

Y17A ET Y17V

Profilés de plafond rayonnants Cross® pour le chauffage et le refroidissement des grandes et petites pièces. Installation au plafond ou au mur.

Absorption ou rayonnement thermique radial, homogène et sans courants d'air.

Fonctionnement silencieux et sans maintenance.

Géométrie particulièrement efficace de la surface de rayonnement.

Tube d'écoulement interne 1¼" pour eau chaude ou eau froide.

La structure des profilés en Y permet de varier les possibilités de montage et les effets visuels.

* Variante «A» (pointe du profilé tournée vers le haut) optimisée pour une bonne puissance frigorifique, design plat fermé, fonction renvoi des ballons, nettoyage facile pour des exigences élevées en matière d'hygiène

* Variante «V» (pointe du profilé tournée vers le bas) optimisée pour une bonne puissance calorifique, design aux lignes épurées



DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS® Y17A ET Y17V

Données techniques:

- * Largeur x hauteur: 173 x 104mm
- * Longueurs standard: 3m, 4m, 5m et 6m
- * Longueurs de chaîne: 3–100m

Composants de raccordement:

- * Kits du fabricant pour la connexion des modules et adaptateurs en acier inoxydable
- * Connexion sans joints et sans tension entre les profilés ou accessoires
- * Grande résistance à la corrosion – pas de contact direct entre les surfaces métalliques
- * Étanchéité immédiate automatique
- * Aucun matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide, etc.) requis lors du montage
- * Montage à la main uniquement, aucun outil spécial requis

Données de puissance pour Y17A:

- * Puissance calorifique: 256W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 28,7W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Données de puissance pour Y17V:

- * Puissance calorifique: 281W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 26,6W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Caractéristiques du produit:

- * Profilés extrudés en alliage d'aluminium AlMgSi 0,5 anti-corrosion selon DIN EN 755-9
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée
- * Dans le tuyau d'écoulement 1¼" sont installées, de part et d'autre, 2 surfaces inclinées prêtes à monter avec un angle défini pour le départ et le retour. Utilisation uniquement avec les kits adaptés pour le raccordement de modules, les adaptateurs pour modules ou collecteurs

Caractéristiques techniques:

- * Poids effectif: 5,4kg/m dont 1,2kg/m de contenance en eau
- * Surface utile au plafond projetée: 0,17m²/ldm
- * Dilatation en longueur lors du réchauffement de 20°C à 85°C env. 1,5mm/m
- * Distance de montage des axes de fixation: max. 3m

Fixation:

- * Trois rails de fixation sont intégrés dans la construction. Pour poser une fixation au plafond en combinaison avec une bride ou un rail de fixation, ou encore les kits de connexion ou d'adaptation modulaire, mais aussi pour installer toute autre pièce supplémentaire, par exemple un système d'éclairage
- * Distance maximale entre les axes de fixation: 3m
- * Position des axes de fixation ajustable en longueur aux conditions du site

Surface:

- * Revêtement de surface anodisé naturel selon DIN EN 755-1
- * Autres couleurs de surface possibles sur demande: RAL, NCS, autres teintes anodisées, etc.

Normes de contrôle:

- * Puissance calorifique et frigorifique contrôlée selon la norme EN 14037
- * Installation et fonctionnement conformes aux critères d'évaluation du confort selon la norme DIN EN ISO 7730
- * Contrôle de résistance à la pression et contrôle d'étanchéité
- * Résistant à l'ammoniac – convient au montage dans les fermes d'élevage et les bâtiments pour le bétail selon le rapport de contrôle DLG
- * Produit certifiable pour les constructions écologiques (par ex. Leeds)
- * Les critères d'hygiène selon la norme VDI6022 sont respectés
- * Classe de protection incendie A1
- * Conformité CE
- * Résiste aux impacts de ballons sans accessoires supplémentaires
- * Résiste aux impacts de ballons selon la norme DIN 18032 (valable uniquement pour Y17A)

Conditions d'exploitation:

- * Température de service maximale admissible: 110°C
- * Pression de service max.: 5bar
- * Composition de l'eau: convient pour les installations de chauffage à eau chaude sur la base de la norme EN 18380 et une qualité de l'eau selon les normes VDI 2035, ÖNORM H5195 et SWKI BT 102-01
- * Tenir compte du débit volumique turbulent (débit massique minimal) au moment de l'installation et lors du fonctionnement
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée

DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions

		Y17A	Y17V
			
Nombre de profilés		1	1
Largeur	mm	173	173
Dimension de tube		1¼"	1¼"
Hauteur	mm	104	104
Longueur du module	m	3, 4, 5 et 6	3, 4, 5 et 6
Points de fixation par axe		1	1
Distance max. entre les axes de suspension	m	3	3
Diamètre de raccordement standard		Selon l'adaptateur de module / kit collecteur	Selon l'adaptateur de module / kit collecteur
Couleur standard		anodisé naturel	anodisé naturel
Température de service max.	°C	110	110
Pression de service max.	bar	5	5

Données de poids

		Y17A	Y17V
Poids effectif des profilés, contenance en eau comprise	kg/m	5,5	5,5
Poids effectif d'une paire de tubes collecteurs, contenance en eau comprise	kg	-	-
Poids à vide des profilés sans contenance en eau	kg/m	4,3	4,3
Poids à vide d'une paire de tubes collecteurs sans contenance en eau	kg	-	-
Poids du rail de fixation	kg	-	0,15

Données de puissance

		Y17A	Y17V
Puissance calorifique des profilés selon EN14037 pour $\Delta t=55K$ avec isolation thermique	W/m		281
Exposant de la puissance calorifique d'un panneau (n)		1,2310	1,2410
Puissance calorifique d'une paire de tubes collecteurs selon EN14037 pour $\Delta t=55K$	W/paire	-	-
Exposant de la puissance calorifique d'un collecteur (n)		-	-
Puissance frigorifique selon EN14037-4 pour $\Delta t=8K$	W/m		26
Exposant de la puissance frigorifique (n) avec isolation thermique			1,1000

Remarque: Le poids de la fixation au plafond dépend de la version et de la composition du kit de fixation.

DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE

Puissance calorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, parties 1-3

Modèle									Y17A		Y17V		
Départ °C	Retour °C	Local °C			ΔT K			Φ watt/m	Φ watt/m	Φ watt/m	Φ watt/m		
80	70	20	18	15	55	57	60	256	268	285	281	293	312
70	55	20	18	15	42	44	47	184	195	211	201	213	231
55	45	20	18	15	30	32	35	122	132	147	132	143	160
50	40	20	18	15	25	27	30	97	107	122	105	116	132
45	35	20	18	15	20	22	25	74	83	97	80	90	105

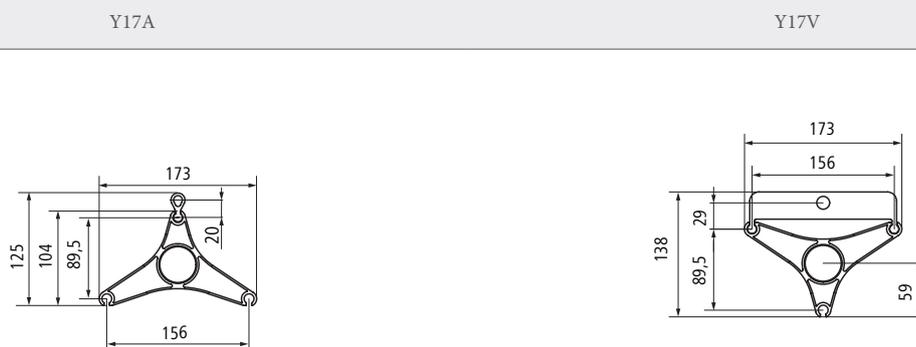
Puissance frigorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, partie 4

Modèle					Y17A		Y17V	
Départ °C	Retour °C	Local °C			ΔT K	Φ watt/m	Φ watt/m	Φ watt/m
18	20	27			8	29		26
19	23	28			7	25		23

Remarque: Tenir compte du tableau de point de rosée pour calculer la température de service.

DESSINS COTÉS

Dessins cotés, vue de l'avant



PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS CROSS®

Y17X2A ET Y17X2V

Profilés de plafond rayonnants Cross® pour le chauffage et le refroidissement des grandes et petites pièces. Installation au plafond ou au mur.

Absorption ou rayonnement thermique radial, homogène et sans courants d'air.

Fonctionnement silencieux et sans maintenance.

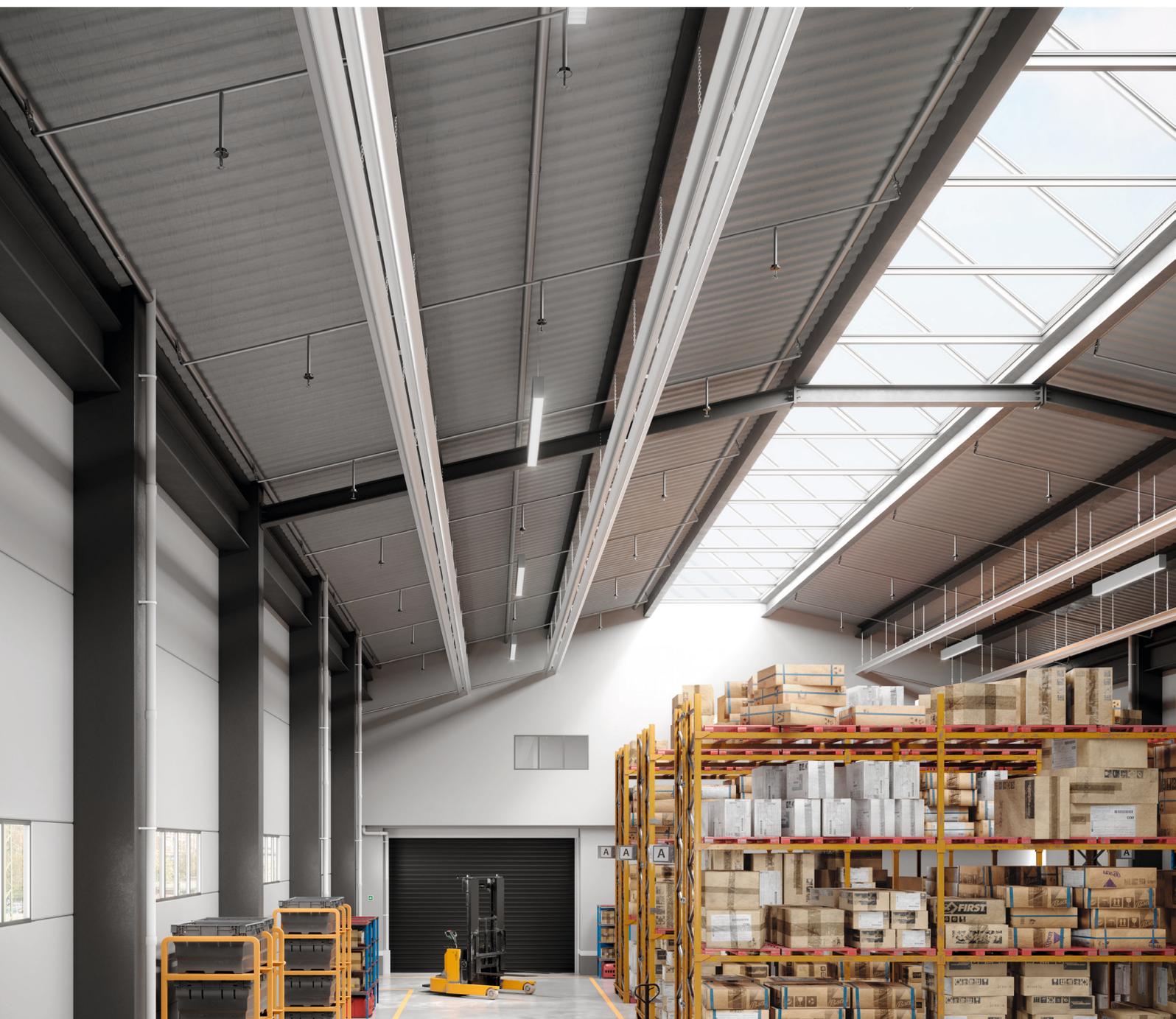
Géométrie particulièrement efficace de la surface de rayonnement.

Tube d'écoulement interne 1¼" pour eau chaude ou eau froide.

La structure des profilés en Y permet de varier les possibilités de montage et les effets visuels.

* Variante «A» (pointe du profilé tournée vers le haut) optimisée pour une bonne puissance frigorigifique, design plat fermé, fonction renvoi des ballons, nettoyage facile pour des exigences élevées en matière d'hygiène

* Variante «V» (pointe du profilé tournée vers le bas) optimisée pour une bonne puissance calorifique, design aux lignes épurées



DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS® Y17X2A ET Y17X2V

Données techniques:

- * Largeur x hauteur: 365 x 104mm
- * Longueurs standard: 3m, 4m, 5m et 6m
- * Longueurs de chaîne: 3–100m

Cascade:

- * Montage de plusieurs profilés étroitement parallèles les uns aux autres pour constituer un bloc fermé
- * Plus grande puissance qu'avec un seul module de profilé
- * Réduction du temps de montage

Composants de raccordement:

- * Différentes variantes de raccordement (avec passage du courant en parallèle ou en série) avec kits collecteurs en acier inoxydable
- * Kits du fabricant pour la connexion des modules et adaptateurs en acier inoxydable
- * Connexion sans joints et sans tension entre les profilés ou accessoires
- * Grande résistance à la corrosion – pas de contact direct entre les surfaces métalliques
- * Étanchéité immédiate automatique
- * Aucun matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide, etc.) requis lors du montage
- * Montage à la main uniquement, aucun outil spécial requis

Données de puissance pour Y17x2A:

- * Puissance calorifique: 490W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 53,7W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Données de puissance pour Y17x2V:

- * Puissance calorifique: 537W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 49,9W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Caractéristiques du produit:

- * Profilés extrudés en alliage d'aluminium AlMgSi 0,5 anti-corrosion selon DIN EN 755-9
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée
- * Dans le tuyau d'écoulement 1¼" sont installées, de part et d'autre, 2 surfaces inclinées prêtes à monter avec un angle défini pour le départ et le retour. Utilisation uniquement avec les kits adaptés pour le raccordement de modules, les adaptateurs pour modules ou collecteurs

Caractéristiques techniques:

- * Poids effectif: 10,8kg/m dont 2,4kg/m de contenance en eau
- * Surface utile au plafond projetée: 0,35m²/ldm
- * Dilatation en longueur lors du réchauffement de 20°C à 85°C env. 1,5mm/m
- * Distance de montage des axes de fixation: max. 3m

Fixation:

- * Trois rails de fixation sont intégrés dans la construction. Pour poser une fixation au plafond en combinaison avec une bride ou un rail de fixation, ou encore les kits de connexion ou d'adaptation modulaire, mais aussi pour installer toute autre pièce supplémentaire, par exemple un système d'éclairage
- * Distance maximale entre les axes de fixation: 3m
- * Position des axes de fixation ajustable en longueur aux conditions du site

Surface:

- * Revêtement de surface anodisé naturel selon DIN EN 755-1
- * Autres couleurs de surface possibles sur demande: RAL, NCS, autres teintes anodisées, etc.

Normes de contrôle:

- * Puissance calorifique et frigorifique contrôlée selon la norme EN 14037
- * Installation et fonctionnement conformes aux critères d'évaluation du confort selon la norme DIN EN ISO 7730
- * Contrôle de résistance à la pression et contrôle d'étanchéité
- * Résistant à l'ammoniac – convient au montage dans les fermes d'élevage et les bâtiments pour le bétail selon le rapport de contrôle DLG
- * Produit certifiable pour les constructions écologiques (par ex. Leeds)
- * Les critères d'hygiène selon la norme VDI6022 sont respectés
- * Classe de protection incendie A1
- * Conformité CE

Conditions d'exploitation:

- * Température de service maximale admissible: 110°C
- * Pression de service max.: 5bar
- * Composition de l'eau: convient pour les installations de chauffage à eau chaude sur la base de la norme EN 18380 et une qualité de l'eau selon les normes VDI 2035, ÖNORM H5195 et SWKI BT102-01
- * Tenir compte du débit volumique turbulent (débit massique minimal) au moment de l'installation et lors du fonctionnement
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée

DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions

		Y17x2A	Y17x2V
			
Nombre de profilés		2	2
Largeur	mm	365	365
Dimension de tube		1¼"	1¼"
Hauteur	mm	104	104
Longueur du module	m	3, 4, 5 et 6	3, 4, 5 et 6
Points de fixation par axe		2	2
Distance max. entre les axes de suspension	m	3	3
Diamètre de raccordement standard		Selon l'adaptateur de module / kit collecteur	Selon l'adaptateur de module / kit collecteur
Couleur standard		anodisé naturel	anodisé naturel
Température de service max.	°C	110	110
Pression de service max.	bar	5	5

Données de poids

		Y17x2A	Y17x2V
Poids effectif des profilés, contenance en eau comprise	kg/m	11	11
Poids effectif d'une paire de tubes collecteurs, contenance en eau comprise	kg	5,6	5,6
Poids à vide des profilés sans contenance en eau	kg/m	8,6	8,6
Poids à vide d'une paire de tubes collecteurs sans contenance en eau	kg	5,0	5,0
Poids du rail de fixation	kg	0,19	0,34

Données de puissance

		Y17x2A	Y17x2V
Puissance calorifique des profilés selon EN14037 pour $\Delta t=55K$ avec isolation thermique	W/m	490	537
Exposant de la puissance calorifique d'un panneau (n)		1,242	1,237
Puissance calorifique d'une paire de tubes collecteurs selon EN14037 pour $\Delta t=55K$	W/paire	58	58
Exposant de la puissance calorifique d'un collecteur (n)		1,257	1,257
Puissance frigorifique selon EN14037-4 pour $\Delta t=8K$	W/m	54	50
Exposant de la puissance frigorifique (n) avec isolation thermique		1,100	1,100

Remarque: Le poids de la fixation au plafond dépend de la version et de la composition du kit de fixation.

DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE

Puissance calorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, parties 1-3

Modèle									Y17x2A			Y17x2V		
Départ °C	Retour °C	Local °C			ΔT K			Φ watt/m			Φ watt/m			
80	70	20	18	15	55	57	60	490	512	546	537	561	598	
70	55	20	18	15	42	44	47	351	372	403	385	407	442	
55	45	20	18	15	30	32	35	231	250	280	254	275	307	
50	40	20	18	15	25	27	30	184	203	231	202	223	254	
45	35	20	18	15	20	22	25	140	157	184	154	173	202	

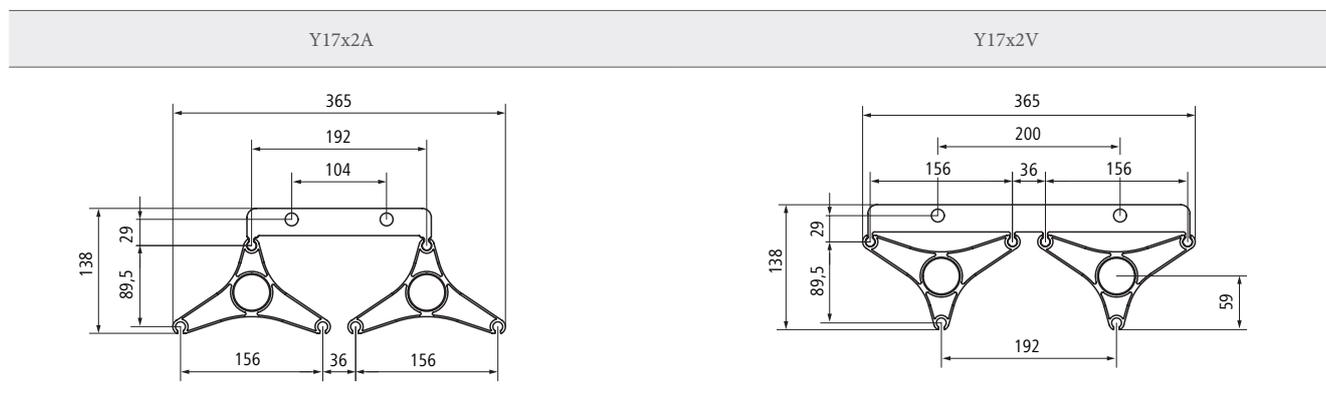
Puissance frigorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, partie 4

Modèle					Y17x2A		Y17x2V	
Départ °C	Retour °C	Local °C		ΔT K	Φ watt/m		Φ watt/m	
18	20	27		8	54		50	
19	23	28		7	46		43	

Remarque: Tenir compte du tableau de point de rosée pour calculer la température de service.

DESSINS COTÉS

Dessins cotés, vue de l'avant



PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS CROSS®

Y17X3A ET Y17X3V

Profilés de plafond rayonnants Cross® pour le chauffage et le refroidissement des grandes et petites pièces. Installation au plafond ou au mur.

Absorption ou rayonnement thermique radial, homogène et sans courants d'air.

Fonctionnement silencieux et sans maintenance.

Géométrie particulièrement efficace de la surface de rayonnement.

Tube d'écoulement interne 1¼" pour eau chaude ou eau froide.

La structure des profilés en Y permet de varier les possibilités de montage et les effets visuels.

* Variante «A» (pointe du profilé tournée vers le haut) optimisée pour une bonne puissance frigorifique, design plat fermé, fonction renvoi des ballons, nettoyage facile pour des exigences élevées en matière d'hygiène

* Variante «V» (pointe du profilé tournée vers le bas) optimisée pour une bonne puissance calorifique, design aux lignes épurées



DESCRIPTION DES PERFORMANCES DE CROSS® Y17X3A ET Y17X3V

Données techniques:

- * Largeur x hauteur: 557 x 104mm
- * Longueurs standard: 3m, 4m, 5m et 6m
- * Longueurs de chaîne: 3–100m

Cascade:

- * Montage de plusieurs profilés étroitement parallèles les uns aux autres pour constituer un bloc fermé
- * Plus grande puissance qu'avec un seul module de profilé
- * Réduction du temps de montage

Composants de raccordement:

- * Différentes variantes de raccordement (avec passage du courant en parallèle ou en série) avec kits collecteurs en acier inoxydable
- * Kits du fabricant pour la connexion des modules et adaptateurs en acier inoxydable
- * Connexion sans joints et sans tension entre les profilés ou accessoires
- * Grande résistance à la corrosion – pas de contact direct entre les surfaces métalliques
- * Étanchéité immédiate automatique
- * Aucun matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide, etc.) requis lors du montage
- * Montage à la main uniquement, aucun outil spécial requis

Données de puissance pour Y17x3A:

- * Puissance calorifique: 726W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 80,5W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Données de puissance pour Y17x3V:

- * Puissance calorifique: 776W/m pour $\Delta T = 55K$ (pour 80/70/20°C)
- * Puissance frigorifique: 76,5W/m pour $\Delta T = 8K$ (pour 18/20/27°C)

Caractéristiques du produit:

- * Profilés extrudés en alliage d'aluminium AlMgSi 0,5 anti-corrosion selon DIN EN 755-9
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée
- * Dans le tuyau d'écoulement 1¼" sont installées, de part et d'autre, 2 surfaces inclinées prêtes à monter avec un angle défini pour le départ et le retour. Utilisation uniquement avec les kits adaptés pour le raccordement de modules, les adaptateurs pour modules ou collecteurs

Caractéristiques techniques:

- * Poids effectif: 16,2kg/m dont 3,6kg/m de contenance en eau
- * Surface utile au plafond projetée: 0,55m²/ldm
- * Dilatation en longueur lors du réchauffement de 20°C à 85°C env. 1,5mm/m
- * Distance de montage des axes de fixation: max. 3m

Fixation:

- * Trois rails de fixation sont intégrés dans la construction. Pour poser une fixation au plafond en combinaison avec une bride ou un rail de fixation, ou encore les kits de connexion ou d'adaptation modulaire, mais aussi pour installer toute autre pièce supplémentaire, par exemple un système d'éclairage
- * Distance maximale entre les axes de fixation: 3m
- * Position des axes de fixation ajustable en longueur aux conditions du site

Surface:

- * Revêtement de surface anodisé naturel selon DIN EN 755-1
- * Autres couleurs de surface possibles sur demande: RAL, NCS, autres teintes anodisées, etc.

Normes de contrôle:

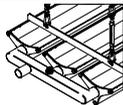
- * Puissance calorifique et frigorifique contrôlée selon la norme EN 14037
- * Installation et fonctionnement conformes aux critères d'évaluation du confort selon la norme DIN EN ISO 7730
- * Contrôle de résistance à la pression et contrôle d'étanchéité
- * Résistant à l'ammoniac – convient au montage dans les fermes d'élevage et les bâtiments pour le bétail selon le rapport de contrôle DLG
- * Produit certifiable pour les constructions écologiques (par ex. Leeds)
- * Les critères d'hygiène selon la norme VDI6022 sont respectés
- * Classe de protection incendie A1
- * Conformité CE

Conditions d'exploitation:

- * Température de service maximale admissible: 110°C
- * Pression de service max.: 5bar
- * Composition de l'eau: convient pour les installations de chauffage à eau chaude sur la base de la norme EN 18380 et une qualité de l'eau selon les normes VDI 2035, ÖNORM H5195 et SWKI BT 102-01
- * Tenir compte du débit volumique turbulent (débit massique minimal) au moment de l'installation et lors du fonctionnement
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée

DONNÉES TECHNIQUES

Dimensions

		Y17x3A	Y17x3V
			
Nombre de profilés		3	3
Largeur	mm	557	557
Dimension de tube		1¼"	1¼"
Hauteur	mm	104	104
Longueur du module	m	3, 4, 5 et 6	3, 4, 5 et 6
Points de fixation par axe		2	2
Distance max. entre les axes de suspension	m	3	3
Diamètre de raccordement standard		Selon l'adaptateur de module / kit collecteur	Selon l'adaptateur de module / kit collecteur
Couleur standard		anodisé naturel	anodisé naturel
Température de service max.	°C	110	110
Pression de service max.	bar	5	5

Données de poids

		Y17x3A	Y17x3V
Poids effectif des profilés, contenance en eau comprise	kg/m	16,5	16,5
Poids effectif d'une paire de tubes collecteurs, contenance en eau comprise	kg	7,1	7,1
Poids à vide des profilés sans contenance en eau	kg/m	12,9	12,9
Poids à vide d'une paire de tubes collecteurs sans contenance en eau	kg	6,0	6,0
Poids du rail de fixation	kg	0,37	0,52

Données de puissance

		Y17x3A	Y17x3V
Puissance calorifique des profilés selon EN14037 pour $\Delta t=55K$ avec isolation thermique	W/m	726	776
Exposant de la puissance calorifique d'un panneau (n)		1,230	1,236
Puissance calorifique d'une paire de tubes collecteurs selon EN14037 pour $\Delta t=55K$	W/paire	87	87
Exposant de la puissance calorifique d'un collecteur (n)		1,257	1,257
Puissance frigorifique selon EN14037-4 pour $\Delta t=8K$	W/m	80	77
Exposant de la puissance frigorifique (n) avec isolation thermique		1,100	1,100

Remarque: Le poids de la fixation au plafond dépend de la version et de la composition du kit de fixation.

DONNÉES TECHNIQUES PAR MÈTRE

Puissance calorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, parties 1-3

Modèle		Y17x3A						Y17x3V					
Départ °C	Retour °C	Local °C			ΔT K			Φ watt/m			Φ watt/m		
80	70	20	18	15	55	57	60	726	758	808	776	811	864
70	55	20	18	15	42	44	47	521	552	598	556	589	639
55	45	20	18	15	30	32	35	344	373	416	367	397	444
50	40	20	18	15	25	27	30	275	302	344	293	322	367
45	35	20	18	15	20	22	25	209	235	275	222	250	293

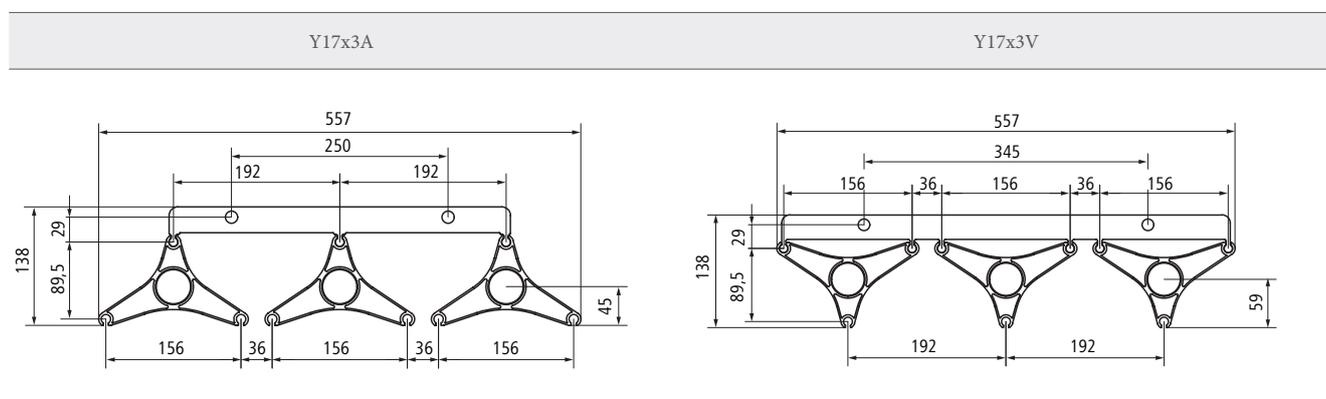
Puissance frigorifique sur la base de la norme DIN EN 14037, partie 4

Modèle		Y17x3A			Y17x3V		
Départ °C	Retour °C	Local °C		ΔT K	Φ watt/m		Φ watt/m
18	20	27		8	80		77
19	23	28		7	69		66

Remarque: Tenir compte du tableau de point de rosée pour calculer la température de service.

DESSINS COTÉS

Dessins cotés, vue de l'avant





2.5m

2.5m



UTILISATION CONFORME

Les profilés de plafond rayonnants sont uniquement prévus pour une utilisation en intérieur (par ex. halles, ateliers, halls d'exposition, etc.).

En cas d'applications spéciales, consulter le fabricant.

En cas d'installation de profilés de plafond rayonnants dans des pièces ou locaux humides, (par ex. dans les zones exposées des piscines, saunas, jardins d'hiver, WC publics ou locaux industriels, abattoirs), utiliser un système de connexion et des fixations en acier inoxydable. Cela vaut également pour les profilés de plafond rayonnants utilisés dans les pièces ou locaux humides. Les profilés de plafond rayonnants ne conviennent pas aux chauffages à vapeur.

Agriculture

Conformément au rapport de contrôle, la résistance à l'ammoniac des profilés de plafond rayonnants est contrôlée par la technique et les moyens de contrôle du centre d'essais de la société allemande d'agriculture (DLG e.V.) et ces profilés sont adaptés pour l'utilisation dans les bâtiments pour le bétail ou les exploitations d'élevage.

Utiliser un système de connexion et des fixations en acier inoxydable.

Composition de l'eau

Les profilés de plafond rayonnants se composent d'un alliage d'aluminium adapté à l'utilisation dans des systèmes pour le chauffage et le refroidissement à l'eau conformément aux exigences de la norme VDI 2035. Pour l'utilisation des profils de plafond rayonnants, le pH doit se situer entre 8,2 et 9,0 (selon SWKI BT 102-01, entre 8,2 et 8,5). L'utilisation d'eau déminéralisée n'est pas recommandée. L'utilisation d'eau non traitée pour remplir et faire l'appoint ne présente pas d'élévation du risque de corrosion de l'alliage d'aluminium si la plage de pH indiquée est respectée.

Purge

Les conduites de raccordement des profilés de plafond rayonnants doivent être équipées de composants de purge appropriés (par ex. séparateur d'air, purgeur dans le raccord en T, etc.) au point le plus haut. Veiller au maintien correct de la pression.

Consignes de nettoyage

Les profilés doivent être nettoyés uniquement avec des produits nettoyants doux classiques. Ne jamais utiliser de détergents ou décapants abrasifs, alcool, acétone, etc. Un traitement inadéquat, par ex. avec de la laine d'acier ou un tissu microfibre rugueux, provoque des rayures. Un nettoyage régulier est déterminant. Plus les dépôts sont anciens, plus ils sont difficiles à éliminer.

Fonction renvoi des ballons (uniquement Y17A)

La structure des profilés est à l'épreuve des ballons et est particulièrement adaptée à une utilisation dans les salles de sport. Elle empêche les ballons de rester coincés sur les profilés de plafond rayonnants dans les gymnases.

Le profilé indiqué pour cela est le profilé individuel Y17 avec le type de montage A (pointe du profilé vers le haut).

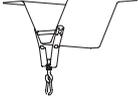
Si les profilés sont placés tout près les uns des autres, il convient de tenir compte du diamètre des ballons et d'adapter la distance entre les chaînes à ce diamètre.

Chaque point de fixation doit être pourvu de deux brides de fixation directement placées l'une à côté de l'autre pour l'empêcher de se tordre dans le rail de fixation.

DONNÉES DES CHÂÎNES DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS

Longueur de chaîne 1-35m

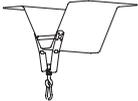
Longueur de chaîne m	Combinaison de longueurs de modules				Nombre de modules dans la chaîne			Nombre de kits de connexion de modules			Nombre de brides / rails de fixation		
	3m	4m	5m	6m	Y17	Y17x2	Y17x3	Y17	Y17x2	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2
													
1	Sur demande				Sur demande			Sur demande			Sur demande		
2	Sur demande				Sur demande			Sur demande			Sur demande		
3	1				1	2	3	0	0	0	2	2	2
4		1			1	2	3	0	0	0	2	2	2
5			1		1	2	3	0	0	0	2	2	2
6				1	1	2	3	0	0	0	3	3	3
7	1	1			2	4	6	1	2	3	4	4	4
8		2			2	4	6	1	2	3	4	4	4
9		1	1		2	4	6	1	2	3	4	4	4
10			2		2	4	6	1	2	3	4	4	4
11			1	1	2	4	6	1	2	3	4	4	4
12				2	2	4	6	1	2	3	4	4	4
13		2	1		3	6	9	2	4	6	6	6	6
14		2		1	3	6	9	2	4	6	6	6	6
15			3		3	6	9	2	4	6	6	6	6
16		1		2	3	6	9	2	4	6	6	6	6
17			1	2	3	6	9	2	4	6	6	6	6
18				3	3	6	9	2	4	6	6	6	6
19		1	3		4	8	12	3	6	9	8	8	8
20			4		4	8	12	3	6	9	8	8	8
21			3	1	4	8	12	3	6	9	8	8	8
22		1		3	4	8	12	3	6	9	8	8	8
23			1	3	4	8	12	3	6	9	8	8	8
24				4	4	8	12	3	6	9	8	8	8
25			5		5	10	15	4	8	12	10	10	10
26		2		3	5	10	15	4	8	12	10	10	10
27			3	2	5	10	15	4	8	12	10	10	10
28		1		4	5	10	15	4	8	12	10	10	10
29			1	4	5	10	15	4	8	12	10	10	10
30				5	5	10	15	4	8	12	10	10	10
31			5	1	6	12	18	5	10	15	12	12	12
32		2		4	6	12	18	5	10	15	12	12	12
33			3	3	6	12	18	5	10	15	12	12	12
34		1		5	6	12	18	5	10	15	12	12	12
35			1	5	6	12	18	5	10	15	12	12	12

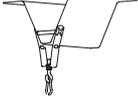
Nombre de rails de fixation			Nombre de modules dans la chaîne						Nombre de brides / rails de fixation					
														
Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3
V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V
C900005	C900003	C900006												
Sur demande			Sur demande						Sur demande					
Sur demande			Sur demande						Sur demande					
2	2	2	2	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4
2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4
2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4
3	3	3	3	3	6	6	6	6	3	3	6	6	6	6
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
4	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	8	8	8	8
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
6	6	6	6	6	12	12	12	12	6	6	12	12	12	12
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
8	8	8	8	8	16	16	16	16	8	8	16	16	16	16
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
10	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24

DONNÉES DES CHAÎNES DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS

Longueur de chaîne 36–70m

Longueur de chaîne m	Combinaison de longueurs de modules				Nombre de modules dans la chaîne			Nombre de kits de connexion de modules			Nombre de brides / rails de fixation		
	3m	4m	5m	6m	Y17	Y17x2	Y17x3	Y17	Y17x2	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2
											A	V	A
								C900010			C900001	C900004	C900002
36				6	6	12	18	5	10	15	12	12	12
37		2	1	4	7	14	21	6	12	18	14	14	14
38		2		5	7	14	21	6	12	18	14	14	14
39		1	1	5	7	14	21	6	12	18	14	14	14
40		1		6	7	14	21	6	12	18	14	14	14
41			1	6	7	14	21	6	12	18	14	14	14
42				7	7	14	21	6	12	18	14	14	14
43		2	1	5	8	16	24	7	14	21	16	16	16
44		2		6	8	16	24	7	14	21	16	16	16
45		1	1	6	8	16	24	7	14	21	16	16	16
46		1		7	8	16	24	7	14	21	16	16	16
47			1	7	8	16	24	7	14	21	16	16	16
48				8	8	16	24	7	14	21	16	16	16
49		2	1	6	9	18	27	8	16	24	18	18	18
50		2		7	9	18	27	8	16	24	18	18	18
51		1	1	7	9	18	27	8	16	24	18	18	18
52		1	1	8	9	18	27	8	16	24	18	18	18
53			1	8	9	18	27	8	16	24	18	18	18
54				9	9	18	27	8	16	24	18	18	18
55		2	1	7	10	20	30	9	18	27	20	20	20
56		2		8	10	20	30	9	18	27	20	20	20
57		1	1	8	10	20	30	9	18	27	20	20	20
58		1		9	10	20	30	9	18	27	20	20	20
59			1	9	10	20	30	9	18	27	20	20	20
60				10	10	20	30	9	18	27	20	20	20
61		2	1	8	11	22	33	10	20	30	22	22	22
62		2		9	11	22	33	10	20	30	22	22	22
63		1	1	9	11	22	33	10	20	30	22	22	22
64		1		10	11	22	33	10	20	30	22	22	22
65			1	10	11	22	33	10	20	30	22	22	22
66				11	11	22	33	10	20	30	22	22	22
67		2	1	9	12	24	36	11	22	33	24	24	24
68		2		10	12	24	36	11	22	33	24	24	24
69		1	1	10	12	24	36	11	22	33	24	24	24
70		1		11	12	24	36	11	22	33	24	24	24

Nombre de rails de fixation			Nombre de modules dans la chaîne						Nombre de brides / rails de fixation					
														
Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3
V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V
C900005	C900003	C900006												
12	12	12	12	12	24	24	24	24	12	12	24	24	24	24
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
14	14	14	14	14	28	28	28	28	14	14	28	28	28	28
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
16	16	16	16	16	32	32	32	32	16	16	32	32	32	32
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
18	18	18	18	18	36	36	36	36	18	18	36	36	36	36
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
20	20	20	20	20	40	40	40	40	20	20	40	40	40	40
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
22	22	22	22	22	44	44	44	44	22	22	44	44	44	44
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	44	44	48	48
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	44	44	48	48
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	44	44	48	48
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	44	44	48	48

Nombre de rails de fixation			Nombre de modules dans la chaîne						Nombre de brides / rails de fixation					
														
Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3	Y17	Y17	Y17x2	Y17x2	Y17x3	Y17x3
V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V
C900005	C900003	C900006												
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	48	48	48	48
24	24	24	24	24	48	48	48	48	24	24	48	48	48	48
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
26	26	26	26	26	52	52	52	52	26	26	52	52	52	52
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
28	28	28	28	28	56	56	56	56	28	28	56	56	56	56
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
30	30	30	30	30	60	60	60	60	30	30	60	60	60	60
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
32	32	32	32	32	64	64	64	64	32	32	64	64	64	64
34	34	34	34	34	68	68	68	68	34	34	68	68	68	68
34	34	34	34	34	68	68	68	68	34	34	68	68	68	68
34	34	34	34	34	68	68	68	68	34	34	68	68	68	68
34	34	34	34	34	68	68	68	68	34	34	68	68	68	68

VARIANTES DE RACCORDEMENTS AVEC DESSINS COTÉS

Variante de raccordement avec tubulure de compression Ø 35

Type de raccordement	1.1	2.1	2.3	2.4
Vue de l'avant				
Type de collecteur	-	2P	2O	-
Vue de dessus				
Type de collecteur	-	2P	-	-

* En fonction du sens de montage pour la purge ou la vidange

** La connexion entre les adaptateurs peut être établie individuellement par le client

Type de raccordement	3.1	3.3	3.5	3.6
Vue de l'avant				
Type de collecteur	3P	- / 2O	3O	3O
Vue de dessus				
Type de collecteur	3P	2O / -	-	2P / -

Variantes de raccordement avec filetage externe fil. ext. 1 1/4"

Type de raccordement	1.1	2.1	2.3	2.4
Vue de l'avant				
Type de collecteur	-	2P	2O	**
Vue de dessus				
Type de collecteur	-	2P	-	-

* En fonction du sens de montage pour la purge ou la vidange

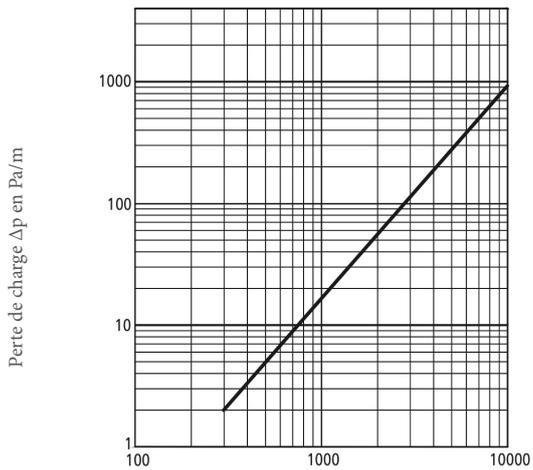
** La connexion entre les adaptateurs peut être établie individuellement par le client

Type de raccordement	3.1	3.3	3.5	3.6
Vue de l'avant				
Type de collecteur	3P	- / 2O	3O	3O
Vue de dessus				
Type de collecteur	3P	2O / -	-	2P / -

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE PROFILÉS/MÈTRE

(en fonction du raccordement)

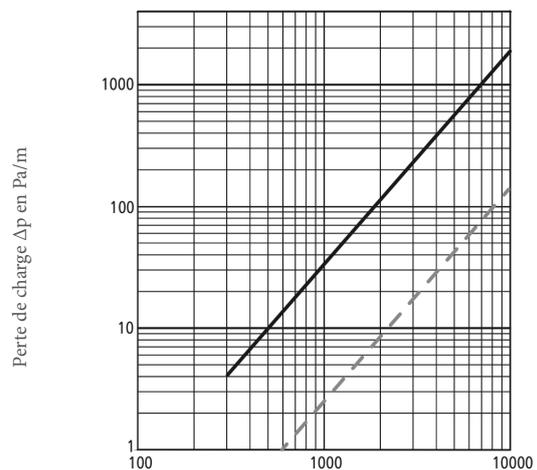
Diagramme de perte de charge raccordement 1.1



Débit massique en kg/h

-- Raccordement 1.1

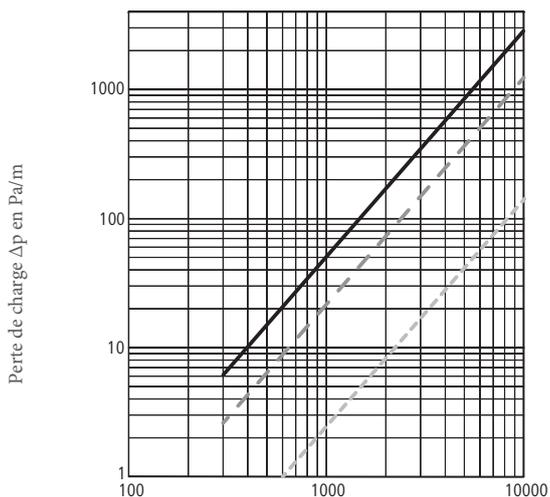
Diagramme de perte de charge raccords 2.1, 2.3 et 2.4



Débit massique en kg/h

-- Raccordement 2.1 - - Raccords 2.3 et 2.4

Diagramme de perte de charge raccords 3.1, 3.3, 3.5 et 3.6

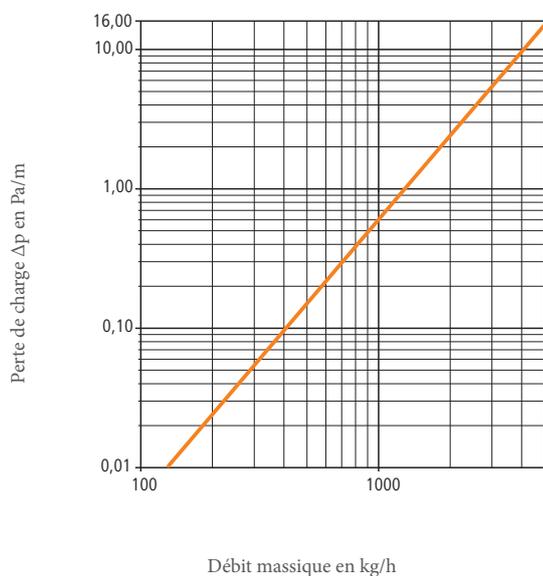


Débit massique en kg/h

-- Raccordement 3.1 - - Raccordement 3.3 - . - Raccords 3.5 et 3.6

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE TUBE COLLECTEUR

Diagramme de perte de charge tube collecteur



-- Raccordement 2.1 - - - Raccordements 2.3 et 2.4

Exemple de formule de calcul pour la perte de charge totale:

$$\Delta P_{\text{total}} = (\Delta P_{\text{raccordement}} * L_{\text{longueur de chaîne}}) + 2 * \Delta P_{\text{tube collecteur}}$$

DÉBIT MASSIQUE MINIMAL

Calcul du débit massique et détermination du nombre de Reynolds Re

$$Q = \dot{m} * c * \Delta t$$

$$\dot{m} = \frac{Q}{c * \Delta t} \left[\frac{W}{Wh/(kg * K) * K} \right] = kg/h$$

$$\dot{m} = A * v$$

$$v = \frac{m [l/s]}{A [m^2]} = [m/s]$$

$$Re = \frac{\rho [kg/m^3] * v [m/s] * d [m]}{\eta [Pas]}$$

Q	puissance calorifique
\dot{m}	débit massique
c	capacité thermique spécifique
Δt	différence de température entre le départ et le retour
v	vitesse de l'eau
Re	nombre de Reynolds
ρ	densité de l'eau*
d	diamètre**
η	viscosité dynamique*

* Cette valeur dépend de la moyenne de température de l'eau entre la température du départ et la température du retour.

Le nombre de Reynolds (Re) est un indicateur non dimensionnel. Il décrit le rapport entre les forces d'inertie et les forces de viscosité.

La valeur Re doit être supérieure à 2320 pour garantir un écoulement turbulent.

** Y17A et Y17V	d = 39,5mm
Y17x2A et Y17x2V	d = 79,0mm
Y17x3A et Y17x3V	d = 118,5mm

TABLEAU DES POINTS DE ROSÉE

Afin d'assurer un refroidissement à sec sans production de condensats, la température de départ de l'eau de refroidissement doit être prise en compte.

La température de départ de l'eau de refroidissement peut être prise comme la température de surface la plus basse possible. Sur la base des conditions normalisées (température ambiante 27°C, humidité relative de l'air 50%), le point de rosée se situe à 15,8°C.

En d'autres termes, si la température de départ de l'eau de refroidissement est inférieure à 15,8°C, il faut s'attendre à de la condensation.

Tableau des points de rosée

Température de l'air °C	Température du point de rosée en °C à une humidité relative de l'air de									
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5	-24,0	-15,9	-11,2	-7,6	-4,6	-2,2	-0,1	+1,8	+3,5	+5,0
6	-23,1	-15,0	-10,3	-6,6	-3,7	-1,3	+0,8	+2,8	+4,5	+6,0
7	-22,3	-14,2	-9,4	-5,7	-2,8	-0,4	+1,8	+3,8	+5,5	+7,0
8	-21,6	-13,5	-8,5	-4,8	-1,8	+0,6	+2,8	+4,8	+6,5	+8,0
9	-21,0	-12,8	-7,6	-3,8	-0,8	+1,6	+3,8	+5,8	+7,4	+9,0
10	-20,2	-12,0	-6,7	-2,9	+0,1	+2,5	+4,8	+6,8	+8,4	+10,0
11	-19,5	-11,1	-5,9	-2,0	+0,9	+3,5	+5,7	+7,8	+9,4	+11,0
12	-18,7	-10,2	-5,0	-1,2	+1,7	+4,4	+6,6	+8,7	+10,4	+12,0
13	-17,9	-9,4	-4,2	-0,3	+2,6	+5,3	+7,5	+9,7	+11,4	+13,0
14	-17,2	-8,6	-3,3	+0,6	+3,5	+6,2	+8,5	+10,6	+12,3	+14,0
15	-16,5	-7,8	-2,4	+1,5	+4,5	+7,2	+9,5	+11,6	+13,3	+15,0
16	-15,7	-6,9	-1,5	+2,4	+5,5	+8,1	+10,5	+12,6	+14,3	+16,0
17	-14,9	-6,0	-0,7	+3,3	+6,5	+9,1	+11,5	+13,5	+15,3	+17,0
18	-14,1	-5,2	+0,2	+4,2	+7,4	+10,1	+12,4	+14,5	+16,3	+18,0
19	-13,2	-4,5	+1,0	+5,1	+8,3	+11,0	+13,4	+15,4	+17,3	+19,0
20	-12,5	-3,6	+1,9	+6,0	+9,3	+12,0	+14,3	+16,4	+18,3	+20,0
21	-11,7	-2,8	+2,7	+6,8	+10,2	+12,9	+15,3	+17,4	+19,3	+21,0
22	-11,0	-2,0	+3,6	+7,7	+11,1	+13,9	+16,3	+18,3	+20,3	+22,0
23	-10,3	-1,2	+4,5	+8,6	+12,1	+14,7	+17,2	+19,3	+21,2	+23,0
24	-9,6	-0,3	+5,4	+9,5	+12,9	+15,7	+18,2	+20,3	+22,2	+24,0
25	-8,8	+0,5	+6,3	+10,4	+13,8	+16,7	+19,2	+21,3	+23,2	+25,0
26	-8,0	+1,3	+7,1	+11,3	+14,8	+17,7	+20,2	+22,3	+24,2	+26,0
27	-7,3	+2,1	+7,9	+12,2	+15,8	+18,5	+21,0	+23,2	+25,2	+27,0
28	-6,5	+3,0	+8,7	+13,1	+16,7	+19,5	+22,0	+24,2	+26,2	+28,0
29	-5,7	+3,8	+9,6	+14,0	+17,5	+20,4	+23,0	+25,2	+27,2	+29,0
30	-5,0	+4,6	+10,5	+14,9	+18,4	+21,4	+24,0	+26,2	+28,2	+30,0

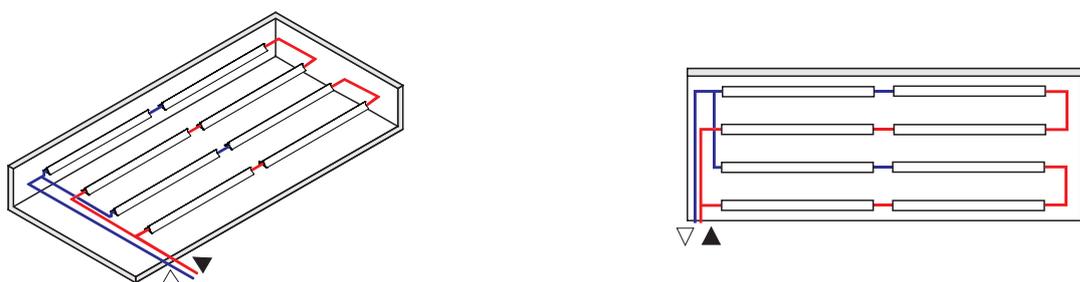
Exemple de référence pour la conception système dans les conditions normalisées

VARIANTES POUR LA COUVERTURE DE SURFACES

- * Écartement des profilés identique sur la surface du bâtiment
- * Liaison des chaînes les unes aux autres selon le système Tichelmann
- * Les chaînes sont toutes de la même longueur
- * Aucun équilibrage hydraulique nécessaire

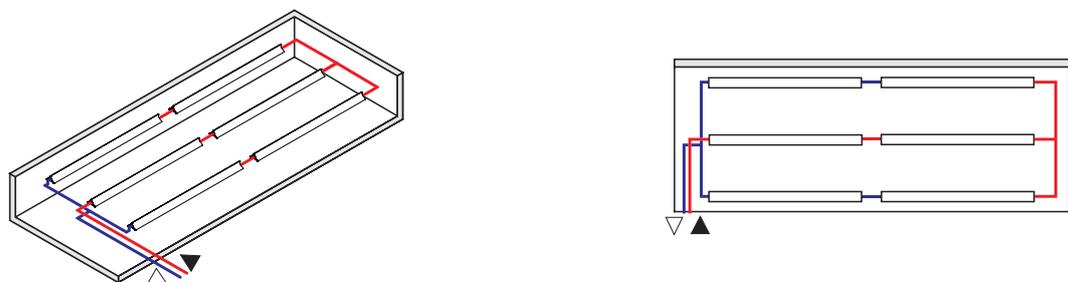
Couverture en U

Variante avec schéma de température très homogène



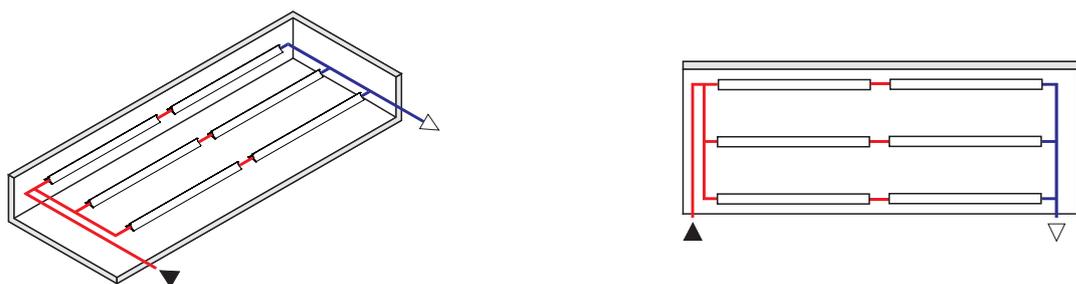
Couverture en T

Variante pour les petites surfaces



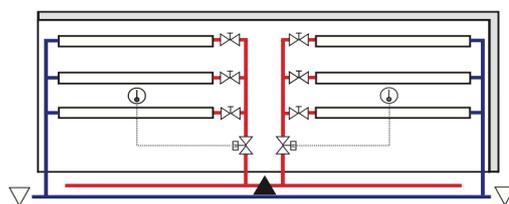
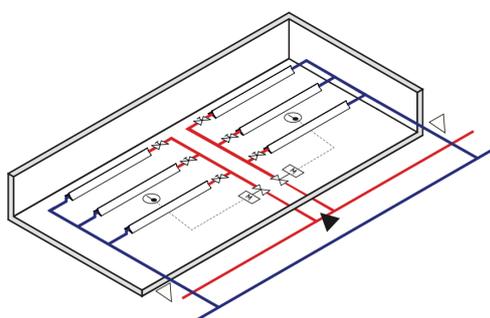
Couverture en C

Variante sur laquelle le besoin thermique diminue en direction du retour! (par ex. les machines à apport thermique)



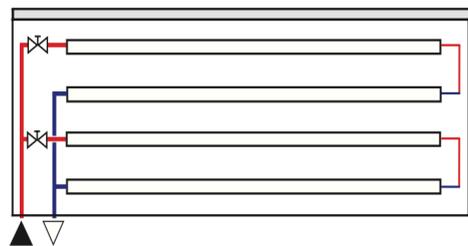
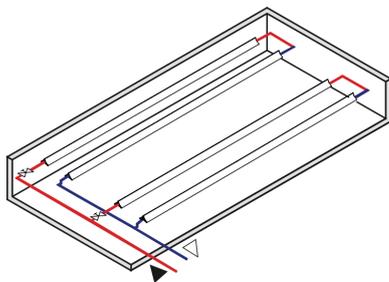
- * Écartement des profilés identique sur la surface du bâtiment.
- * Les chaînes sont toutes de la même longueur.
- * Les chaînes ne sont pas raccordées selon le système Tichelmann.
- * Un équilibrage hydraulique des chaînes entre elles doit être effectué.

Couverture en D



Couverture en M

Variante avec schéma de température très homogène



⊗ Vanne de régulation ou vanne d'équilibrage

⊕ Sonde de température

⊗ Vanne avec servomoteur

VUE D'ENSEMBLE DES COMPOSANTS POUR LE RACCORDEMENT D'UNE CHAÎNE SIMPLE DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS

Selon la variante d'adaptateur, avec tubulure de compression ou avec filetage, ou selon la configuration de montage, il peut être nécessaire que le client intègre différents composants de raccordement tels que des manchons, des réducteurs, etc. Il est conseillé d'utiliser un tuyau flexible pour compenser la dilatation en longueur ou en raison de la configuration du site.

Vanne d'équilibrage
6080265I
6080266I
6080267I
6080268I

Kit adaptateur Cross' Y17
C900011 (avec tubulure de compression Ø 35) ou
C900012 (avec fil. ext. 1 ¼")

Kit de connexion de module
Cross' Y17 C900010

En fonction du type de montage
Bride de fixation Cross' Y17 C900001 pour Y17A
Rail de fixation Cross' Y17 C900004 pour Y17V

Robinet à boisseau sphérique

VUE D'ENSEMBLE DES COMPOSANTS POUR LE RACCORDEMENT D'UNE CASCADE DE PROFILÉS DE PLAFOND RAYONNANTS

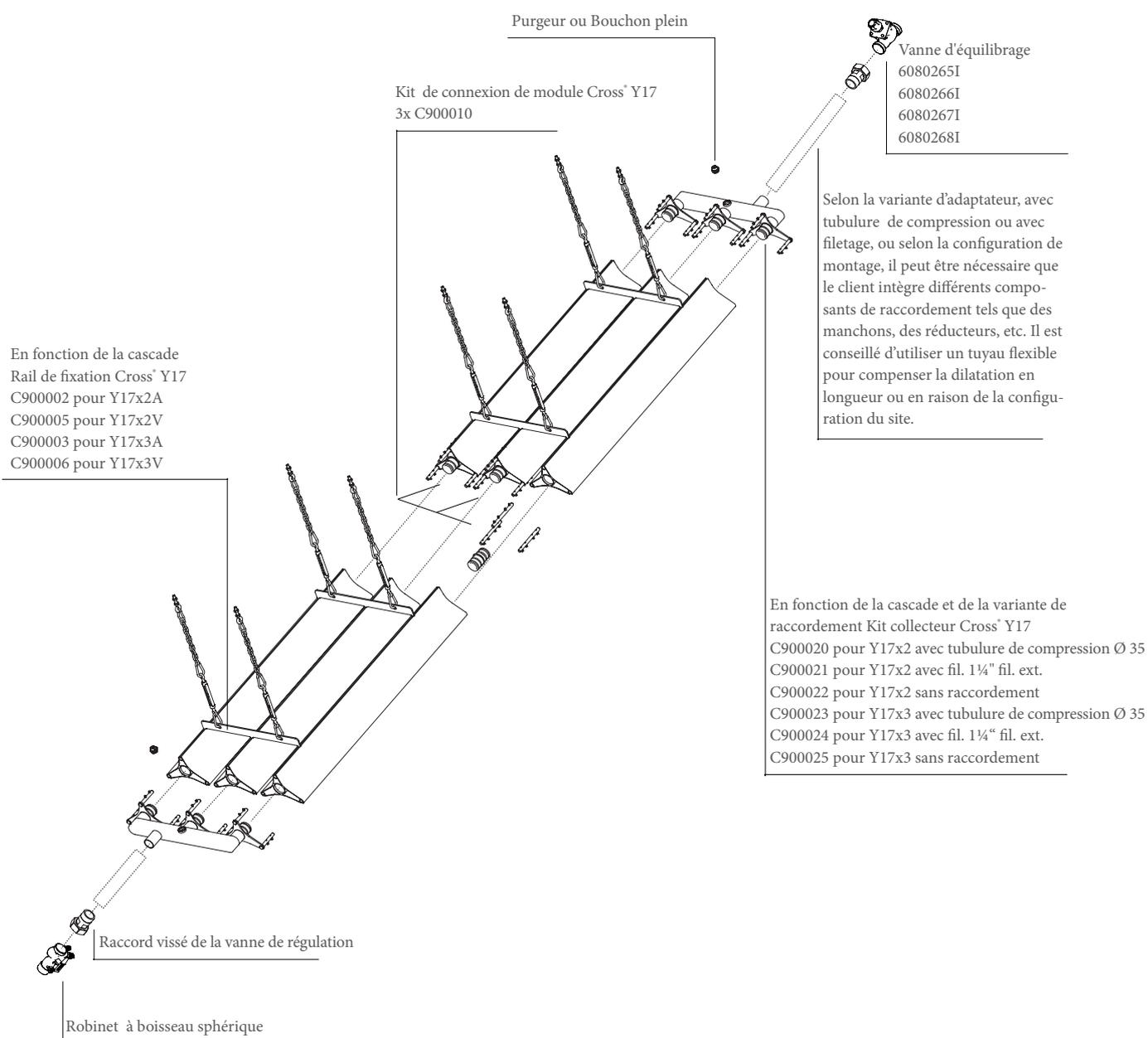
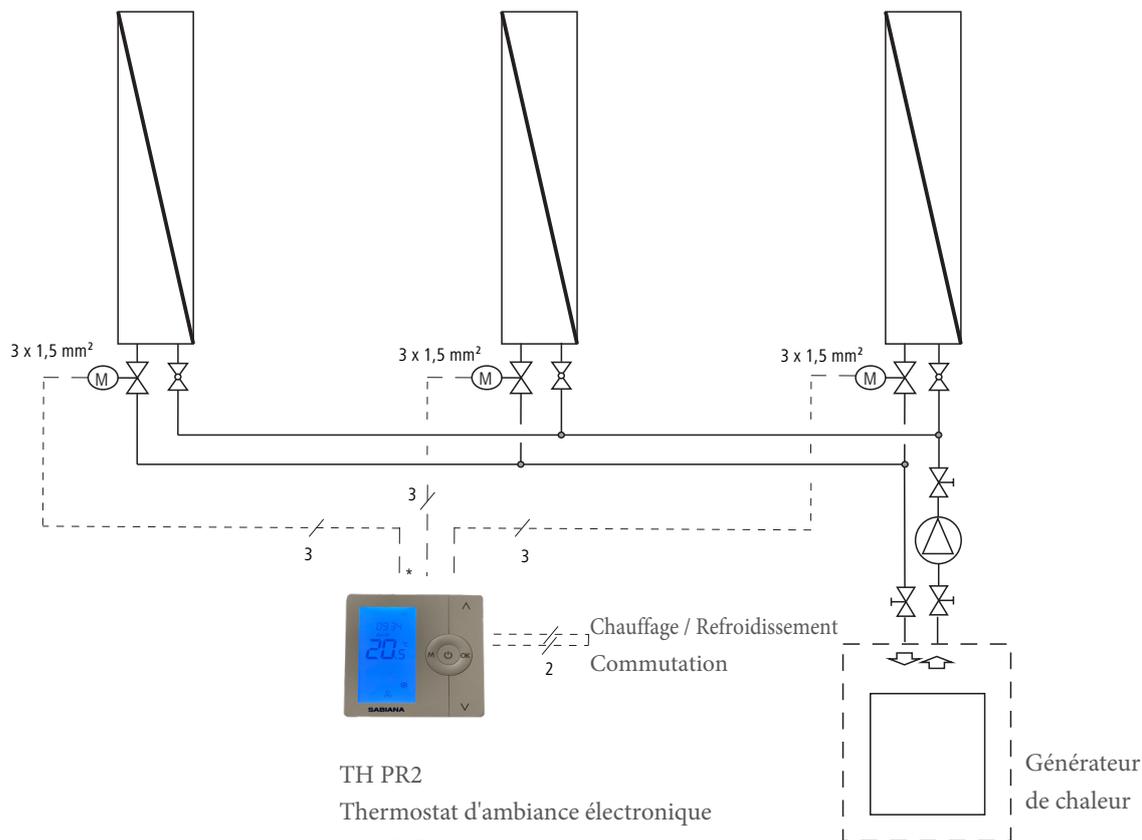


SCHÉMA DE RÉGULATION ET DE CÂBLAGE

Régulateur de climatisation 230V

1er profilé de plafond rayonnant 2e profilé de plafond rayonnant 3ième profilé de plafond rayonnant



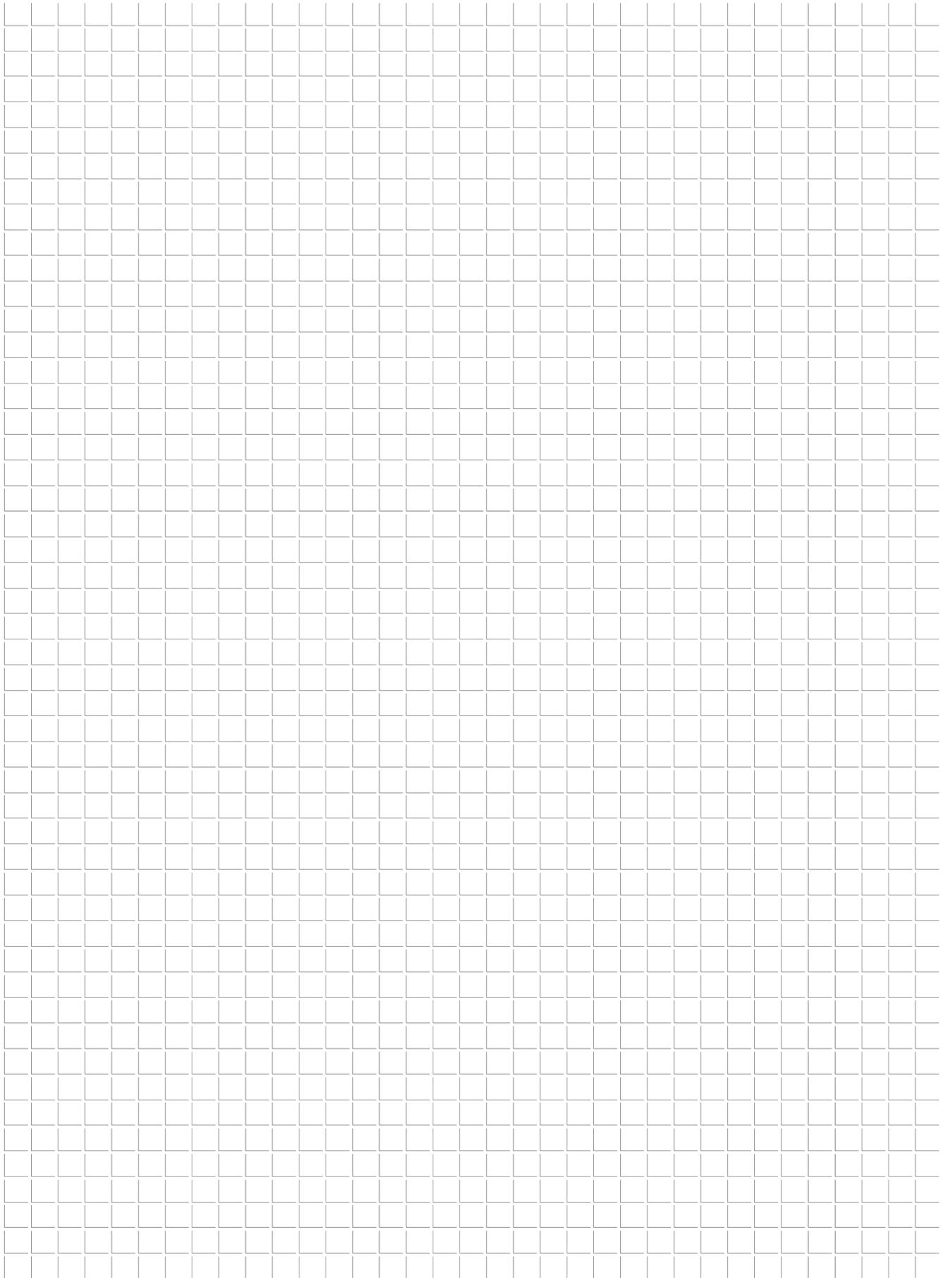
TH PR2

Thermostat d'ambiance électronique

6080297B

En option: sonde de température externe

* En cas d'utilisation de plusieurs servomoteurs, le client doit monter au préalable un kit d'adaptateur à pinces en amont du régulateur



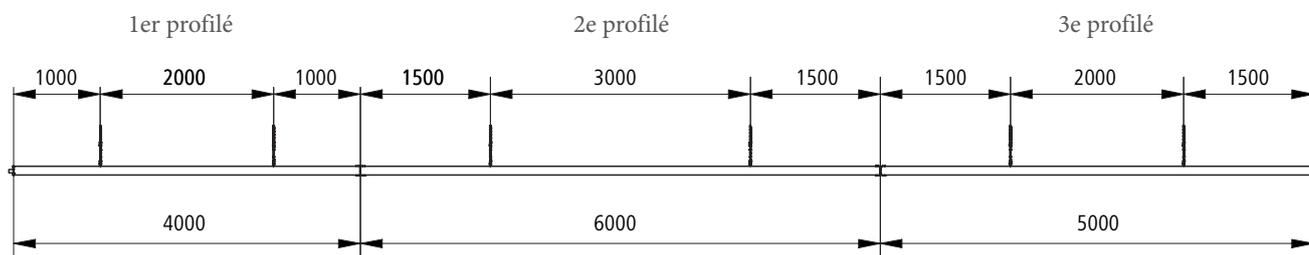
POSITION DES AXES DE FIXATION POUR DES LONGUEURS DE CHAÎNE DE 3 À 6M

Informations techniques

Longueur mm	Dessin coté
3000	
4000	
5000	
6000	

* Avec un module unique de 6m, il convient d'utiliser un deuxième ou troisième axe de fixation.

POSITION DES AXES DE FIXATION POUR DES LONGUEURS DE CHAÎNE DE 8M ET PLUS (EXEMPLE)



Remarque: La charge maximale par fixation est 80kg.

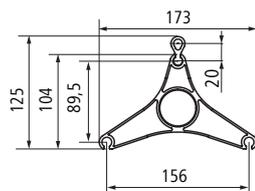
Pour les plafonds en béton cellulaire, respecter la charge admissible en fonction de la classe de résistance à la compression.

Vérifier que la force portante du support est suffisante.

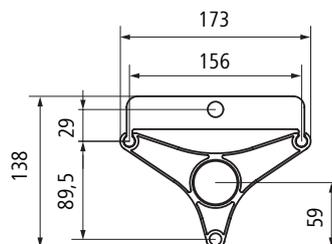
DESSINS COTÉS

Dessins cotés, vue de l'avant

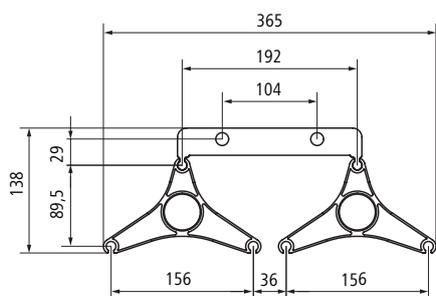
Y17A



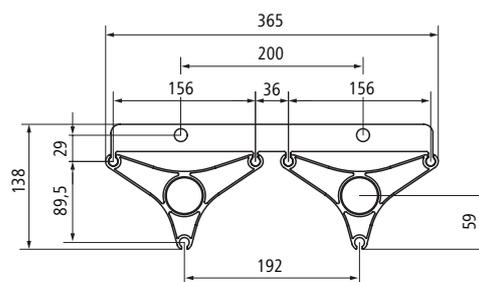
Y17V



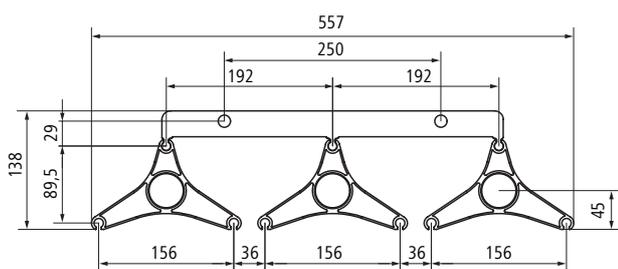
Y17x2A



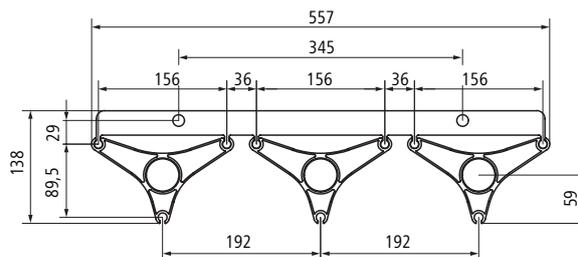
Y17x2V



Y17x3A



Y17x3V



VERSION AVEC CONSOLES DE PLAFOND



Fixation

Les profilés de plafond rayonnants Cross® proposent une solution alternative aux systèmes de thermorégulation classiques pour les espaces de vie et les pièces de petites dimensions.

Les consoles de plafond Cross® permettent un montage proche du plafond ou proche du mur. Les profilés s'intègrent dans l'architecture de la pièce en respectant son esthétique et en optimisant l'espace.

Les composants supplémentaires tels que les systèmes d'éclairage peuvent être suspendus à tout moment sous le profilé.

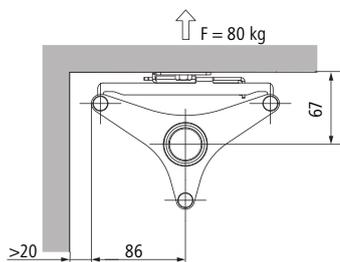
Respecter le poids total autorisé (voir accessoires).

Le poids doit être placé au milieu de la largeur des profilés ou réparti de façon symétrique.

Remarque: Selon la situation de montage, la construction du plafond et la distance qui sépare les profilés des surfaces murales/du plafond, une diminution de la performance peut survenir en mode chauffage.

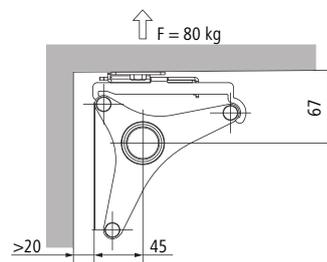
Variantes

Type V (montage proche du plafond)



Pour la conception de la console de plafond de type V, utiliser la puissance calorifique du montage de type V (type Y17V).

Type 45° (montage proche du plafond/du mur)



Pour la conception de la console de plafond de type 45°, utiliser la puissance calorifique du montage de type A (type Y17A).

VERSION AVEC KIT DE SUSPENSION



Fixation

Les profils de plafond rayonnants Cross[®] possèdent 3 rails de guidage qui se trouvent aux extrémités des surfaces rayonnantes.

Outre la suspension au plafond, il est également possible de suspendre des composants supplémentaires sur le profilé côté sol.

Un éclairage, par exemple, peut donc à tout moment être accroché sous le profilé.

Ce montage est très efficace pour optimiser l'espace lorsque les systèmes de plafond sont particulièrement denses, et permet une grande flexibilité dans l'agencement de la pièce.

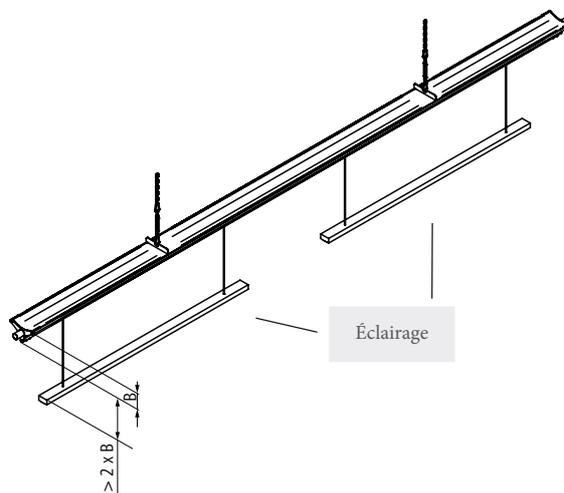
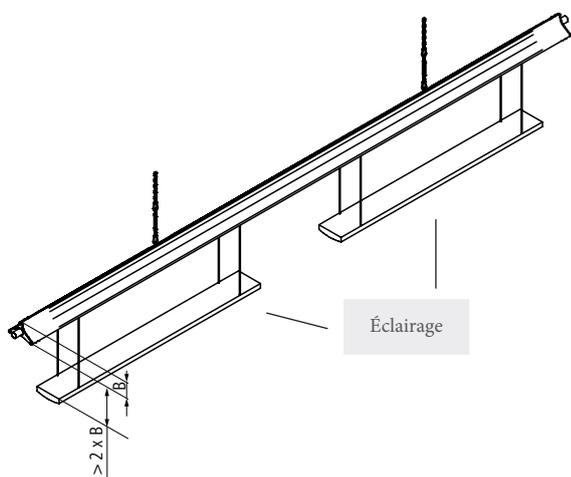
La suspension peut être réalisée au moyen d'un kit de connexion de module. Un œillet pour mousqueton est nécessaire pour la fixation sur la pièce spéciale. Respecter le poids total autorisé (voir accessoires).

Le poids doit être placé au milieu de la largeur des profils ou réparti de façon symétrique.

Exemple avec une chaîne de profils individuels

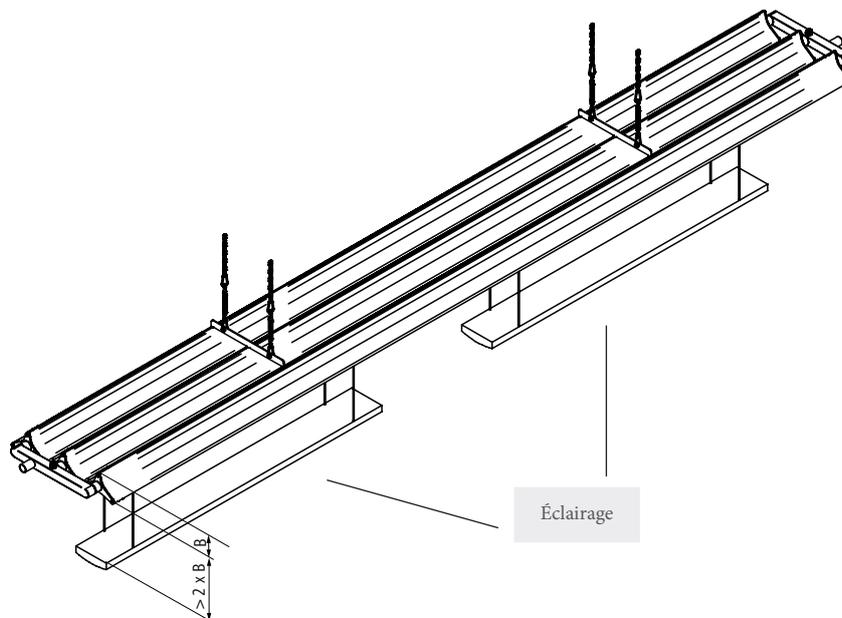
Y17A

Y17V

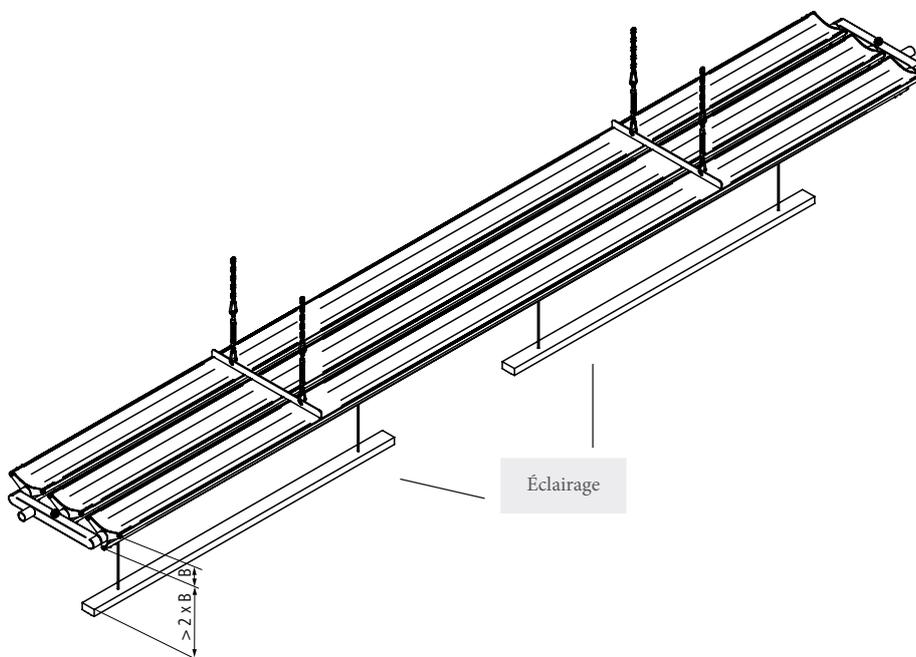


Exemples avec cascade

Y17x3A



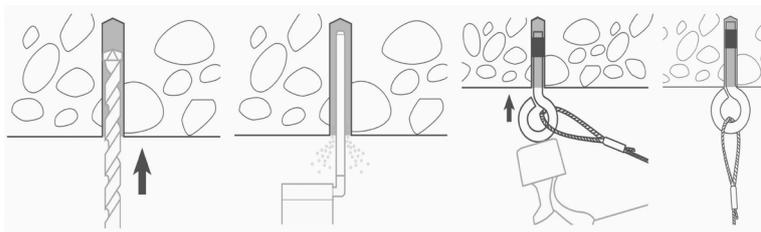
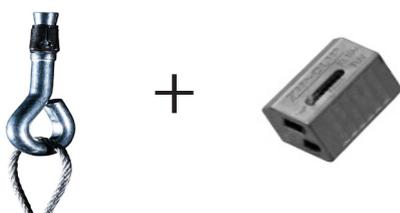
Y17x3V



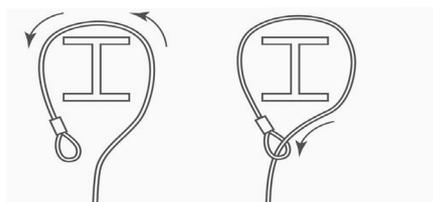
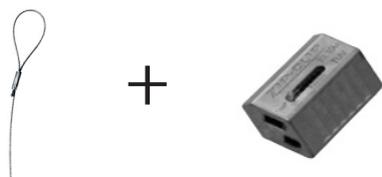
Remarque: Les grands objets peuvent influencer l'effet de rayonnement du profilé.
L'utilisation de composants LED ou d'éclairage conventionnels peut réduire l'écart.
La faisabilité technique doit pour cela être approuvée par le fabricant de l'éclairage.

FIXATIONS AU PLAFOND

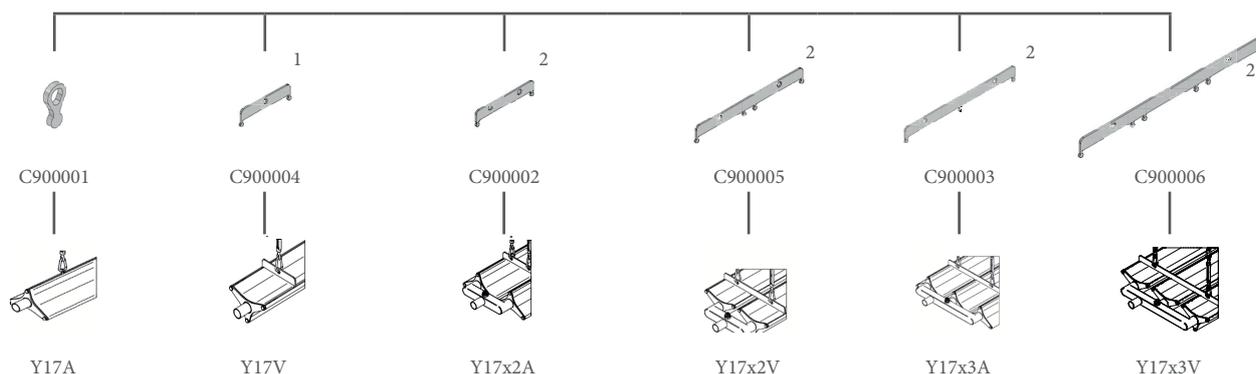
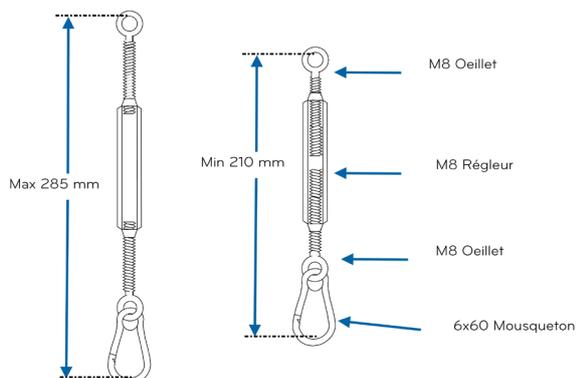
Embout Béton (*Longueur/codes articles voir page 65)



Embout Boucle (*Longueur/codes articles voir page 65)



Kit de Suspension droit



1) Pour les modèles Y17V, positionner au moins 2 rails de fixation par longueur de module en les répartissant à intervalles réguliers. Utiliser un kit de connexion de module par rail de fixation. Exception: pour les chaînes d'une longueur de 6m, monter 3 rails de fixation et kits de connexion de module.

2) Pour les modèles Y17x2A / ...V et Y17x3A / ...V, positionner au moins 2 rails de fixation par longueur de module en chaîne en les répartissant à intervalles réguliers. Utiliser 2 kits de connexion de module par rail de fixation. Exception: pour les chaînes d'une longueur de 6m, monter 3 rails de fixation et 6 kits de connexion de module.

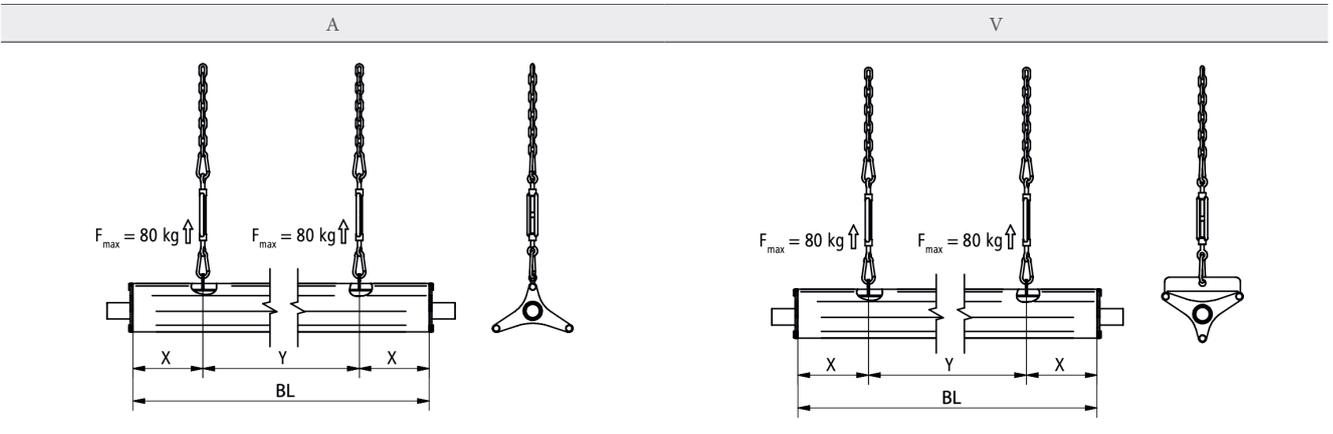
Remarque: La charge maximale par fixation est 80kg.

Pour les plafonds en béton cellulaire, respecter la charge admissible en fonction de la classe de résistance à la compression.

Vérifier que la force portante du support est suffisante.

CAPACITÉ PORTANTE PAR AXE DE FIXATION DES FIXATIONS AU PLAFOND

Sens de montage



$X = 200 \leq Y/2 \leq 1500 \text{ mm}$
 $Y \leq 3000 \text{ mm}$

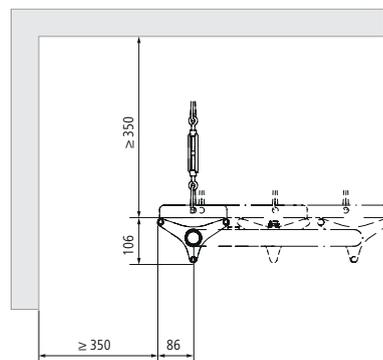
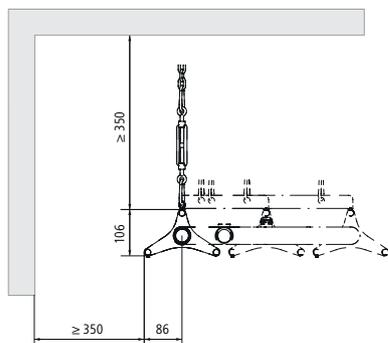
Remarque: Pour les rails de fixations pour les cascades Y17x2 et Y17x3, utiliser 2 kits de connexion de module et de fixation au plafond. Ainsi, pour l'axe de fixation, prévoir $F_{\max} = 160 \text{ kg}$.
 Pour les plafonds en béton cellulaire, respecter la charge admissible en fonction de la classe de résistance à la compression.

DISTANCES MINIMALES PAR RAPPORT AUX SURFACES CONSTRUITES

Sens de montage

A

V



Type	B
	173
	365
	557

Type	B
	173
	365
	557

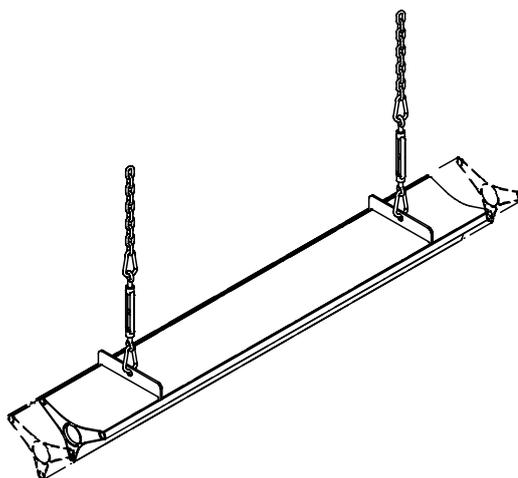
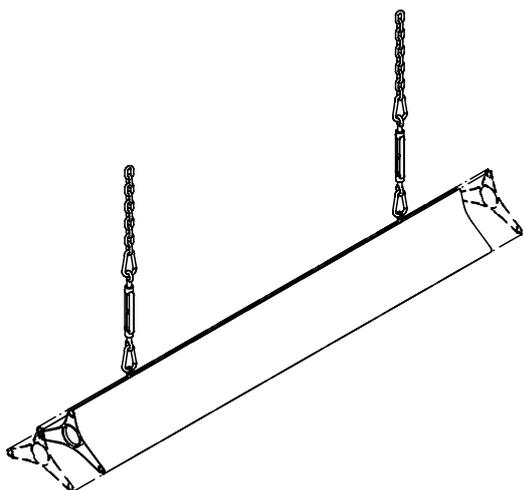
Remarque : Si les distances minimales avec le plafond ou le mur ne sont pas respectées, cela entraînera une réduction de la puissance.

DILATATION EN LONGUEUR

Type de montage

A

V



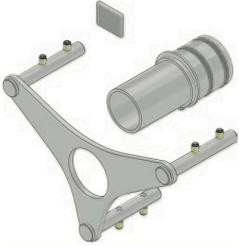
Informations techniques

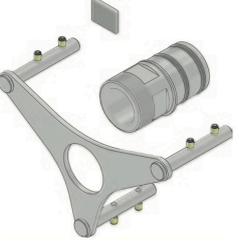
ΔT^*	Dilatation par mètre ΔL mm/m
20	0,5
25	0,6
30	0,7
35	0,8
40	0,9
45	1,0
50	1,2
55	1,3
60	1,4

Informations techniques

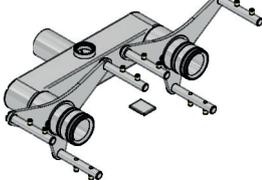
ΔT^*	Dilatation par mètre ΔL mm/m
20	0,5
25	0,6
30	0,7
35	0,8
40	0,9
45	1,0
50	1,2
55	1,3
60	1,4

* La différence entre la température ambiante de sortie avant le fonctionnement et la température moyenne entre le départ et le retour.

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
Kit adaptateur Cross® Y17				
Tubulure de compression Ø 35mm 	Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17 Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre le module de profilés et la tuyauterie. Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'une tubulure de compression de Ø 35mm, contour M La pièce centrale avec sa forme d'écoulement optimisée constitue un raccord étanche. Le montage se fait sans outil. Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans la plaque de recouvrement remplissent les fonctions suivantes: * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir. * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage. Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage. Kit emballé prêt à monter. Protection contre les impacts de ballons selon la norme DIN 18032. Comprenant: * 1 pièce centrale en acier inoxydable avec joints toriques * 1 plaque de recouvrement en acier inoxydable * 3 boulons de fixation * 6 tiges filetées M5 * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g * 1 instruction de montage			
		Surface / Traitement		
		Acier inoxydable	C900011	1 pièce

Kit adaptateur Cross® Y17				
Filetage ext. fil. ext. 1 ¼" 	Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17 Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre le module de profilés et la tuyauterie. Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'un filetage externe fil. ext. 1¼". La pièce centrale avec sa forme d'écoulement optimisée constitue un raccord étanche. Le montage se fait sans outil. Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans la plaque de recouvrement remplissent les fonctions suivantes: * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir. * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage. Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage. Kit emballé prêt à monter. Protection contre les impacts de ballons selon la norme DIN 18032. Comprenant: * 1 pièce centrale en acier inoxydable avec joints toriques * 1 plaque de recouvrement en acier inoxydable * 3 boulons de fixation * 6 tiges filetées M5 * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g * 1 instruction de montage			
		Surface / Traitement		
		Acier inoxydable	C900012	1 pièce

TECHNIQUE DE RACCORDEMENT

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
Kit collecteur Cross® Y17x2				
<p>Tubulure de compression Ø 35mm</p> 	<p>Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17x2 (double cascade) Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre deux profilés étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.</p> <p>Collecteur type 2P:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 2 profilés * Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'une tubulure de compression de Ø 35mm, contour M <p>Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).</p> <p>Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme découpement optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.</p> <p>Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvrement remplissent les fonctions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir. * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage. <p>Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage.</p> <p>Kit emballé prêt à monter.</p> <p>Comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques * 2 plaques de recouvrement en acier inoxydable * 6 boulons de fixation en acier inoxydable * 12 tiges filetées M5 * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g * 1 instruction de montage 			
Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.				
		Surface / Traitement		
		Acier inoxydable	C900020	1 pièce

Désignation
Illustration

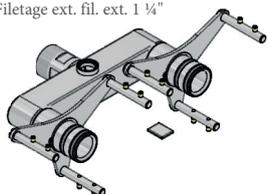
Description

Numéro
d'article

Quantité
de livrai-
son unité de
quantité

Kit collecteur Cross® Y17x2

Filetage ext. fil. ext. 1 ¼"



Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17x2 (double cascade)
Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre
deux profilés étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.

Collecteur type 2P:

- * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 2 profilés
- * Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'un filetage externe fil. ext. 1 ¼".

Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de
nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques
blocs assemblés entre eux (en cascade).

Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme d'écoulement
optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.

Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvre-
ment remplissent les fonctions suivantes:

- * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir.
- * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la
forme et de la force des assemblages après le montage.

Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité,
joint liquide) requis lors du montage.

Kit emballé prêt à monter.

Comprenant:

- * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques
- * 2 plaques de recouvrement en acier inoxydable
- * 6 boulons de fixation en acier inoxydable
- * 12 tiges filetées M5
- * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g
- * 1 instruction de montage

Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.

Surface / Traitement

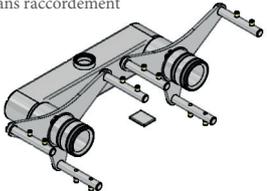
Acier inoxydable

C900021

1

pièce

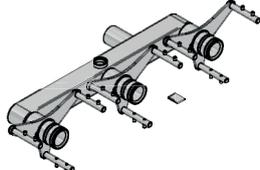
TECHNIQUE DE RACCORDEMENT

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
<p>Kit collecteur Cross® Y17x2</p> <p>sans raccordement</p> 	<p>Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17x2 (double cascade)</p> <p>Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre deux profilés étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.</p> <p>Collecteur type 2O:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 2 profilés * Collecteur de dérivation sans raccordement <p>Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).</p> <p>Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme d'écoulement optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.</p> <p>Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvrement remplissent les fonctions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir. * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage. <p>Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage.</p> <p>Kit emballé prêt à monter.</p> <p>Comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques * 2 plaques de recouvrement en acier inoxydable * 6 boulons de fixation en acier inoxydable * 12 tiges filetées M5 * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g * 1 instruction de montage 			
<p>Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.</p>				
		Surface / Traitement		
		Acier inoxydable	C900022	1 pièce

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	----------------------

Kit collecteur Cross® Y17x3

Tubulure de compression Ø 35mm



Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17x3 (triple cascade)
Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre deux profilés étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.

Collecteur type 3P:

- * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 3 profilés
- * Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'une tubulure de compression de Ø 35mm, contour M

Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).

Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme d'écoulement optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.

Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvrement remplissent les fonctions suivantes:

- * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir.
- * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage.

Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage.

Kit emballé prêt à monter.

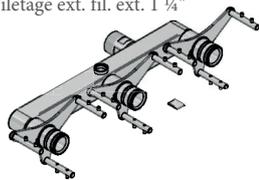
Comprenant:

- * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques
- * 3 plaques de recouvrement en acier inoxydable
- * 9 boulons de fixation en acier inoxydable
- * 18 tiges filetées M5
- * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g
- * 1 instruction de montage

Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.

Surface / Traitement				
Acier inoxydable	C900023	1	pièce	

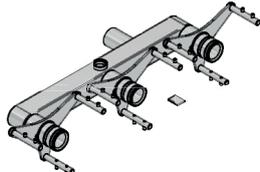
TECHNIQUE DE RACCORDEMENT

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
Kit collecteur Cross® Y17x3				
<p>Filetage ext. fil. ext. 1 ¼"</p> 	<p>Pour profils de plafond rayonnants Cross® de type Y17x3 (triple cascade) Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre deux profils étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.</p> <p>Collecteur type 3P:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 3 profils * Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'un filetage externe fil. ext. 1 ¼". <p>Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profils individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).</p> <p>Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme d'écoulement optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.</p> <p>Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvrement remplissent les fonctions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir. * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage. <p>Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage.</p> <p>Kit emballé prêt à monter.</p> <p>Comprenant:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques * 3 plaques de recouvrement en acier inoxydable * 9 boulons de fixation en acier inoxydable * 18 tiges filetées M5 * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g * 1 instruction de montage 			
Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.				
		Surface / Traitement		
		Acier inoxydable	C900024	1 pièce

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	----------------------

Kit collecteur Cross® Y17x3

Tubulure de compression Ø 35mm



Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17x3 (triple cascade)
Accessoires de raccordement pour technique de connexion et de couplage entre deux profilés étroitement parallèles entre eux et la tuyauterie.

Collecteur type 3P:

- * Pour cascade avec circulation parallèle à travers 3 profilés
- * Le raccordement à la tuyauterie se fait à l'aide d'une tubulure de compression de Ø 35mm, contour M

Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).

Les pièces centrales intégrées dans le collecteur, avec leur forme d'écoulement optimisée, constituent un raccord étanche. Le montage se fait sans outil.

Les boulons de fixation avec tiges filetées intégrés dans les plaques de recouvrement remplissent les fonctions suivantes:

- * Ils empêchent la pièce centrale de glisser et de sortir.
- * Le marquage bleu sur les tiges filetées permet de contrôler la sécurité de la forme et de la force des assemblages après le montage.

Pas de matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide) requis lors du montage.

Kit emballé prêt à monter.

Comprenant:

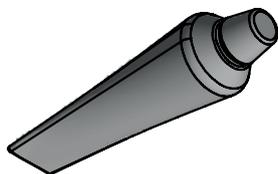
- * 1 collecteur en acier inoxydable avec joints toriques
- * 3 plaques de recouvrement en acier inoxydable
- * 9 boulons de fixation en acier inoxydable
- * 18 tiges filetées M5
- * 1 sachet de lubrifiant spécial 3g
- * 1 instruction de montage

Remarque: Le purgeur ou le bouchon plein doivent être commandés séparément.

Surface / Traitement

Acier inoxydable C90002 1 pièce

Lubrifiant spécial sans silicone, Cross® Y17



- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross®
- * Sans silicone
- * Remarque: un sachet de lubrifiant spécial sans silicone est fourni avec le kit de raccordement
- * Pour la technique de connexion et de couplage Cross®
- * Pour utilisation lors du montage des accessoires suivants:
 - Kit de connexion de module
 - Kit adaptateur pour module
 - Kits collecteur
- * Aucun matériau d'étanchéité supplémentaire (chanvre, bande d'étanchéité, joint liquide, etc.) requis lors du montage
- * Pour mode chauffage et mode refroidissement
- * Boîte distributrice
- * Contenu 60g

1 pièce

TECHNIQUE DE VANNES

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	----------------------

Isolation de la vanne				
	<ul style="list-style-type: none"> * EPS jusqu'à 80°C, chauffage uniquement * DN15/20, 2 demi-coques 			

Vanne de régulation auto-équilibrante				
---------------------------------------	--	--	--	--



Vanne de régulation auto-équilibrante indépendante de la pression assure une performance optimale

- * Équilibrage hydraulique précis
- * Installation évolutive
- * Contrôle complet de l'installation
- * Haute fiabilité

Matériaux

- * Acier inox

	DN 15LF 44-245 l/h	raccords 3/4 "	6080265I	
	DN 15 88-470 l/h	raccords 3/4"	6080266I	
	DN 20 210-1150 l/h	raccords 1"	6080267I	
	DN 25 370-2150 l/h	raccords 1" 1/4	6080268I	

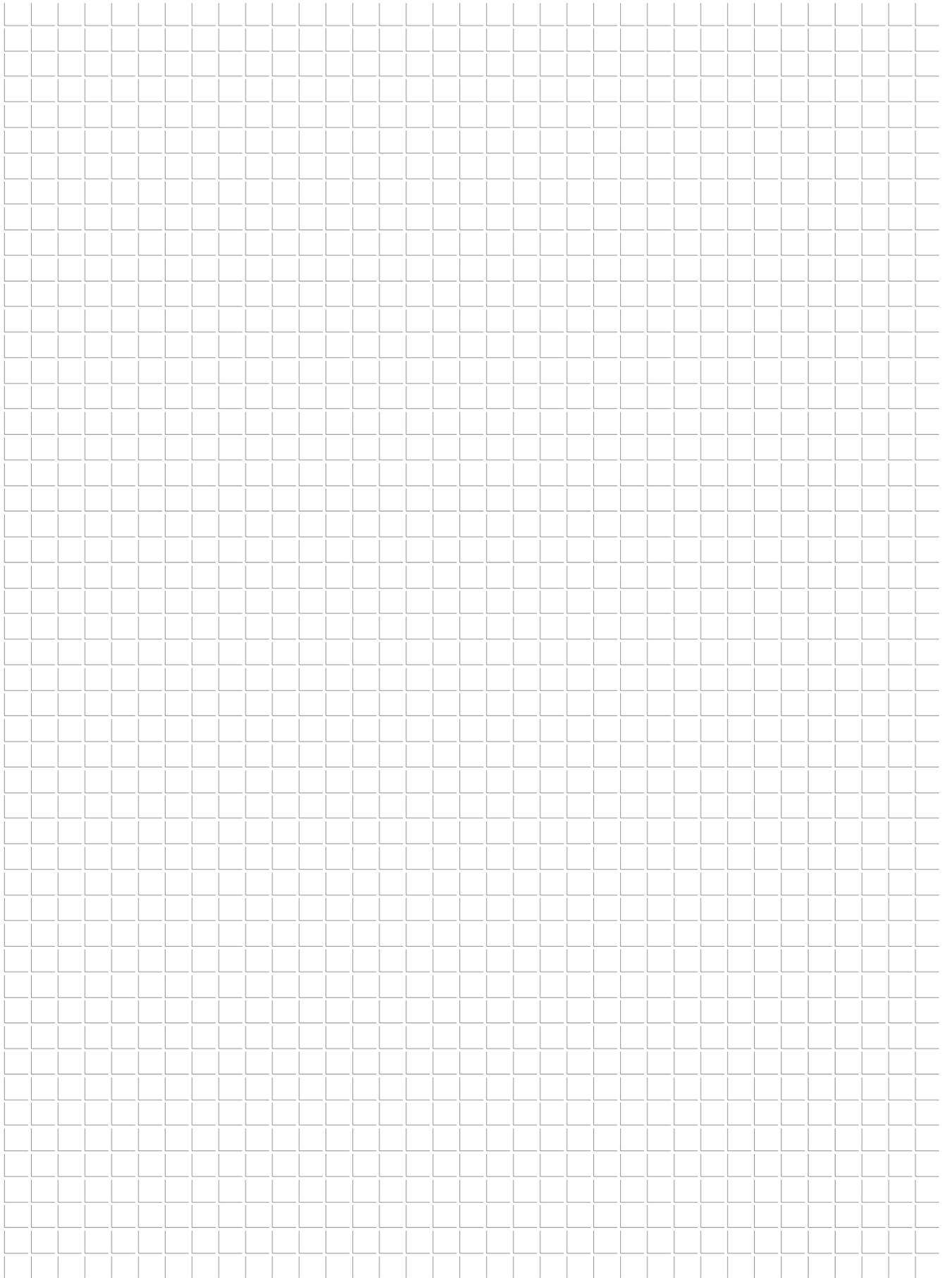
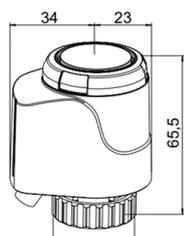


Illustration	Description	Dimensions Code de commande I 4 I	Article Modèle Code de commande I 3 I
--------------	-------------	--	---

Les actionneurs



Utilisé avec les vannes. La performance du servomoteur offre une solution fiable en "Tout ou rien" et un indice de protection élevé. L'indication de position est visible sur 360° simplifiant ainsi les procédures de maintenance.

- * Pouvoir de poussée et course importants
- * Classe de protection IP 54
- * Indicateur de position visible sur 360°
- * Raccord M30x1,5

- 6080269I

Régulateur de climatisation TH-PR2



TH-PR2 | thermostat d'ambiance électronique à associer à une sonde à boule noire

- * Alimentation 230V

- 6080297B

Sonde de température de rayonnement



Sonde de température de rayonnement externe pour utilisation avec profilés de plafond rayonnants

- * Convient au régulateur TH-PR2
- * Sonde: NTC 10 kΩ

-

FIXATION AU PLAFOND

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	----------------------

Câble Express Embout béton



Kit de suspension
Tous nos câbles sont équipés d'un galet manoeuvrable manuellement.

Surface / Traitement				
Embout béton 1 mètre	6080235	10	pièce	
Embout béton 2 mètre	6080236	10	pièce	
Embout béton 3 mètre	6080237	10	pièce	

Câble Express Embout boucle

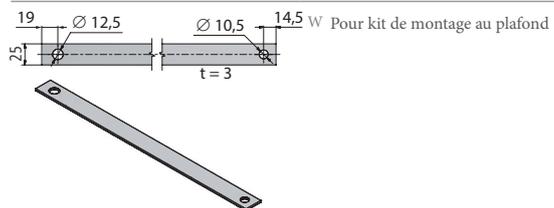


Kit de suspension
Tous nos câbles sont équipés d'un galet manoeuvrable manuellement.

Surface / Traitement				
Embout boucle 1 mètre	6080219	10	pièce	
Embout boucle 2 mètre	6080220	10	pièce	
Embout boucle 3 mètre	6080221	10	pièce	

FIXATION AU PLAFOND

Éclisse de sécurité



Longueur
mm

350

1

pièce

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livraison	Unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	--------------------------	----------------------

Bride de fixation Cross® Y17



- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross®
- * À poser sur le module
- * Pour connexion aux fixations au plafond
- * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire
- * Convient pour les pièces où l'humidité de l'air est élevée.
- * Capacité portante maximale 80kg

Surface / Traitement

Acier inoxydable C900001 1 pièce

Rail de fixation Cross® Y17x2 de type A



- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17
- * Pour monter une double cascade de modules
 - Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).
- * Pour connexion aux fixations au plafond
- * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire

Rail de fixation de type A

- * Sens de montage du module – pointe vers le haut

Surface / Traitement

Acier inoxydable C900002 1 pièce

Rail de fixation Cross® Y17x3 de type AY17x2 de type A



- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17
- * Pour monter une triple cascade de modules
 - Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade).
- * Pour connexion aux fixations au plafond
- * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire

Rail de fixation de type A

- * Sens de montage du module – pointe vers le haut

Surface / Traitement

Acier inoxydable C900003 1 pièce

FIXATION AU PLAFOND

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
Rail de fixation Cross® Y17 de type V				
	<ul style="list-style-type: none"> * Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17 * Pour monter un profilé individuel * Pour connexion aux fixations au plafond * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire <p>Rail de fixation de type V</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sens de montage du module – pointe vers le bas 			
Surface / Traitement				
		Acier inoxydable	C900004	1 pièce
Rail de fixation Cross® Y17x2 de type V				
	<ul style="list-style-type: none"> * Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17 * Pour monter une double cascade de modules <ul style="list-style-type: none"> – Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade). * Pour connexion aux fixations au plafond * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire <p>Rail de fixation de type V</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sens de montage du module – pointe vers le bas 			
Surface / Traitement				
		Acier inoxydable	C900005	1 pièce
Rail de fixation Cross® Y17x3 de type V				
	<ul style="list-style-type: none"> * Pour profilés de plafond rayonnants Cross® de type Y17 * Pour monter une triple cascade de modules <ul style="list-style-type: none"> – Le montage est donc plus rapide puisqu'il n'est plus nécessaire de suspendre de nombreuses chaînes de profilés individuelles, qui sont remplacées par quelques blocs assemblés entre eux (en cascade). * Pour connexion aux fixations au plafond * En option pour la suspension de composants supplémentaires, par ex. un luminaire <p>Rail de fixation de type V</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sens de montage du module – pointe vers le bas 			
Surface / Traitement				
		Acier inoxydable	C900006	1 pièce

Désignation Illustration	Description	Numéro d'article	Quantité de livrai- son	unité de quantité
-----------------------------	-------------	---------------------	-------------------------------	----------------------

Console de plafond Cross[®] ; de type V

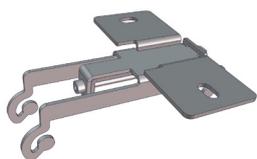


- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross[®] de type Y17
- * Pour monter un profilé individuel près du plafond
- * Console de fixation de type V
 - Sens de montage du module – pointe vers le bas
- * Distance fixe au plafond DA = 20mm
- * Avec crochet de sécurité
- * La réduction des performances doit être prise en compte et doit faire l'objet d'un accord avec le fabricant
- * Capacité portante maximale par console de plafond = 80kg
- * Matériau: acier inoxydable

Surface / Traitement

Acier inoxydable C900030 1 pièce

Console de plafond Cross[®] ; de type 45°



- * Pour profilés de plafond rayonnants Cross[®] de type Y17
- * Pour le montage d'un profilé individuel près du plafond/mur
- * Console de fixation de type 45°
 - Sens de montage du module comme le type A (pointe vers le haut) avec rotation à 45°
 - Par exemple, sur le pourtour du mur et directement sous la surface du plafond, pointe de profilé vers l'extérieur de la pièce
- * Écart fixe par rapport au plafond DA = 20mm
- * Distance au mur WA > 20mm,
 - en fonction du montage
- * Avec crochet de sécurité
- * La réduction des performances doit être prise en compte et doit faire l'objet d'un accord avec le fabricant
- * Capacité portante maximale par console de plafond = 80kg
- * Matériau: acier inoxydable

Surface / Traitement

Acier inoxydable C900031 1 pièce

EXEMPLE DE CALCUL DE LA PUISSANCE CALORIFIQUE

Calcul, informations générales

Les besoins thermiques des bâtiments sont calculés selon la norme DIN EN 12831.

Bases des puissances calorifiques

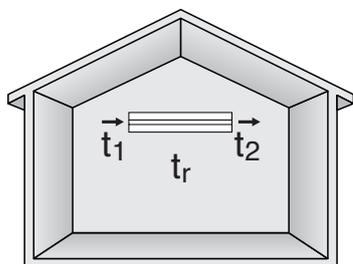
Les puissances calorifiques des profils de plafond rayonnants Cross® ont été mesurées et déterminées sur la base de la norme EN 14037.

Puissance calorifique normalisée Φ_S ($\Delta T = 55K$)

Le flux thermique, qui est fourni dans les conditions suivantes, est désigné par la puissance calorifique normalisée Φ_S en watts d'un profilé de plafond rayonnant:

Désignation	Températures/Pression d'air
Température de départ	$t_1 = 80^\circ C$
Température de retour	$t_2 = 70^\circ C$
Température ambiante	$t_r = 20^\circ C$
Pression de l'air	$p = 1013hPa$

Ce qui permet de calculer la température moyenne de l'eau de chauffage t_m en $^\circ C$



$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{80 + 70}{2} = 75^\circ C$$

Calcul

Puissance calorifique Φ (ΔT autre que 55K)

Avec des surtempératures ΔT autres que $\Delta T = 55K$, le calcul de la puissance calorifique se fait de la manière suivante:

$$\Phi = \Phi_S * \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \quad \text{ou} \quad \Phi = \Phi_S * C_K$$

Avec $n =$ exposant et $C_K =$ facteur de correction de la caractéristique de puissance calorifique (voir Données techniques des radiateurs). Le calcul logarithmique de la surtempérature ΔT s'effectue comme suit:

$$\Delta T = \frac{(t_1 - t_r) - (t_2 - t_r)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]} = \frac{(t_1 - t_2)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]}$$

La surtempérature ΔT en conditions normalisées ($75/65/20^\circ C$) s'élève à la surtempérature logarithmique suivante:

$$\Delta T = \frac{80 - 70}{\ln \left[\frac{80 - 20}{70 - 20} \right]} = 54,85K$$

Exemple de calcul

Y17A avec $L = 4000mm$; $H = 104mm$; $T = 173mm$

Profilé de plafond rayonnant Cross®

Puissance calorifique normalisée	$\Phi_S = 1024watts$
Exposant	$n = 1,231$

Conditions d'exploitation

Température de départ	$= 65^\circ C$
Température de retour	$t_2 = 50^\circ C$
Température ambiante	$t_r = 20^\circ C$

$$\Delta T = \frac{65 - 50}{\ln \left[\frac{65 - 20}{50 - 20} \right]} = \frac{15}{\ln \left[\frac{45}{30} \right]} = \frac{15}{\ln 1,5} = \frac{15}{0,4055} = 36,99K$$

$$\begin{aligned} \Phi &= \Phi_S * C_K = \Phi_S * \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \\ &= 1024 * \left[\frac{36,99}{54,85} \right]^{1,231} \\ &= 1024 * 0,616 = 631W \end{aligned}$$

Débit d'eau

Débit d'eau minimal

Afin de garantir une répartition uniforme de la température dans le profilé et ainsi une diffusion de chaleur régulière, il faut assurer un débit d'eau minimal.

Le débit massique normalisé spécifique \dot{m} est indiqué pour chaque modèle dans les tableaux de puissance.

Le débit d'eau est calculé de la manière suivante:

$$\dot{m} \text{ [kg/h]} = \frac{\Phi}{1,16 * (t_1 - t_2)}$$

Exemple de calcul

Y17A avec L = 4000mm; H = 104mm; T = 173mm

Φ_S	1024W
t_1	80°C
t_2	70°C
t_R	20°C

$$\dot{m} = \frac{1024W}{1,16 * (80 - 70)} = 88,3kg/h$$

Φ_S	631W
t_1	65°C
t_2	50°C
t_R	20°C

$$\dot{m} = \frac{631W}{1,16 * (65 - 50)} = 36,3kg/h$$

EXEMPLE DE CALCUL DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE

Calcul, informations générales

Les puissances frigorifiques des profilés de plafond rayonnants Cross ont été mesurées et déterminées sur la base de la norme DIN EN 14037.

Bases des puissances frigorifiques

Les puissances frigorifiques des profilés de plafond rayonnants Cross ont été mesurées et déterminées sur la base de la norme DIN EN 14037.

Puissance frigorifique normalisée P_{KN} ($\Delta T = 8K$)

La puissance frigorifique normalisée totale P_{KN} en watts d'un profilé de plafond rayonnant Cross° correspond au flux de froid fourni dans les conditions suivantes:

Désignation	Températures/Pression d'air
t1 [°C] = entrée eau froide	t ₁ = 18°C
t2 [°C] = entrée d'eau froide	t ₂ = 20°C
tr [°C] = température ambiante	t _r = 27°C
Pression de l'air	p = 1013hPa
Humidité relative de l'air	φ = 50%

Ce qui permet de calculer la température moyenne de l'eau de refroidissement t_m en °C.

$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{18 + 20}{2} = 19^\circ C$$

Calcul

Puissance frigorifique P_K (ΔT autre que 10K)

Avec des sous-températures autres que $\Delta T = 10K$, la puissance frigorifique se calcule comme suit:

$$P_K = P_{KN} * \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \quad \text{ou} \quad P_K = P_{KN} * C_K$$

Avec n = exposant et CK = facteur de correction de la caractéristique de puissance (voir Données techniques). Le calcul logarithmique de la différence de température ΔT s'effectue comme suit:

$$\Delta T = \frac{(t_1 - t_r) - (t_2 - t_r)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]} = \frac{(t_1 - t_2)}{\ln \left[\frac{(t_1 - t_r)}{(t_2 - t_r)} \right]}$$

La sous-température ΔT en conditions normalisées (18 / 20 / 27°C) s'élève à la sous-température logarithmique suivante:

$$\Delta T = \frac{18 - 20}{\ln \left[\frac{18 - 27}{20 - 27} \right]} = 7,96K$$

Exemple de calcul

Y17A avec L = 4000mm; H = 104mm; T = 173mm

Profilé de plafond rayonnant Cross°	
Puissance frigorifique normalisée	$P_S = 114,72$ watts
Exposant	n = 1,100
Conditions d'exploitation	
Température de départ	= 17°C
Température de retour	t ₂ = 22°C
Température ambiante	t _r = 27°C

$$\Delta T = \frac{17 - 22}{\ln \left[\frac{17 - 27}{22 - 27} \right]} = \frac{5}{\ln \left[\frac{10}{5} \right]} = \frac{5}{\ln 2} = \frac{5}{0,6931} = 7,21K$$

$$\begin{aligned} P &= P_S * C_K = P_S * \left[\frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \\ &= 114,72 * \left[\frac{7,21}{7,96} \right]^{1,100} \\ &= 114,72 * 0,897 = 103W \end{aligned}$$

Débit d'eau

Formule pour le calcul du débit d'eau.

Le débit massique normalisé spécifique \dot{m} est indiqué pour chaque modèle dans les tableaux de puissance.

Le débit d'eau est calculé de la manière suivante:

$$\dot{m} \text{ [kg/h]} = \frac{P_K}{1,16 * (t_2 - t_1)}$$

Exemple de calcul

Y17A avec L = 4000mm; H = 104mm; T = 173mm

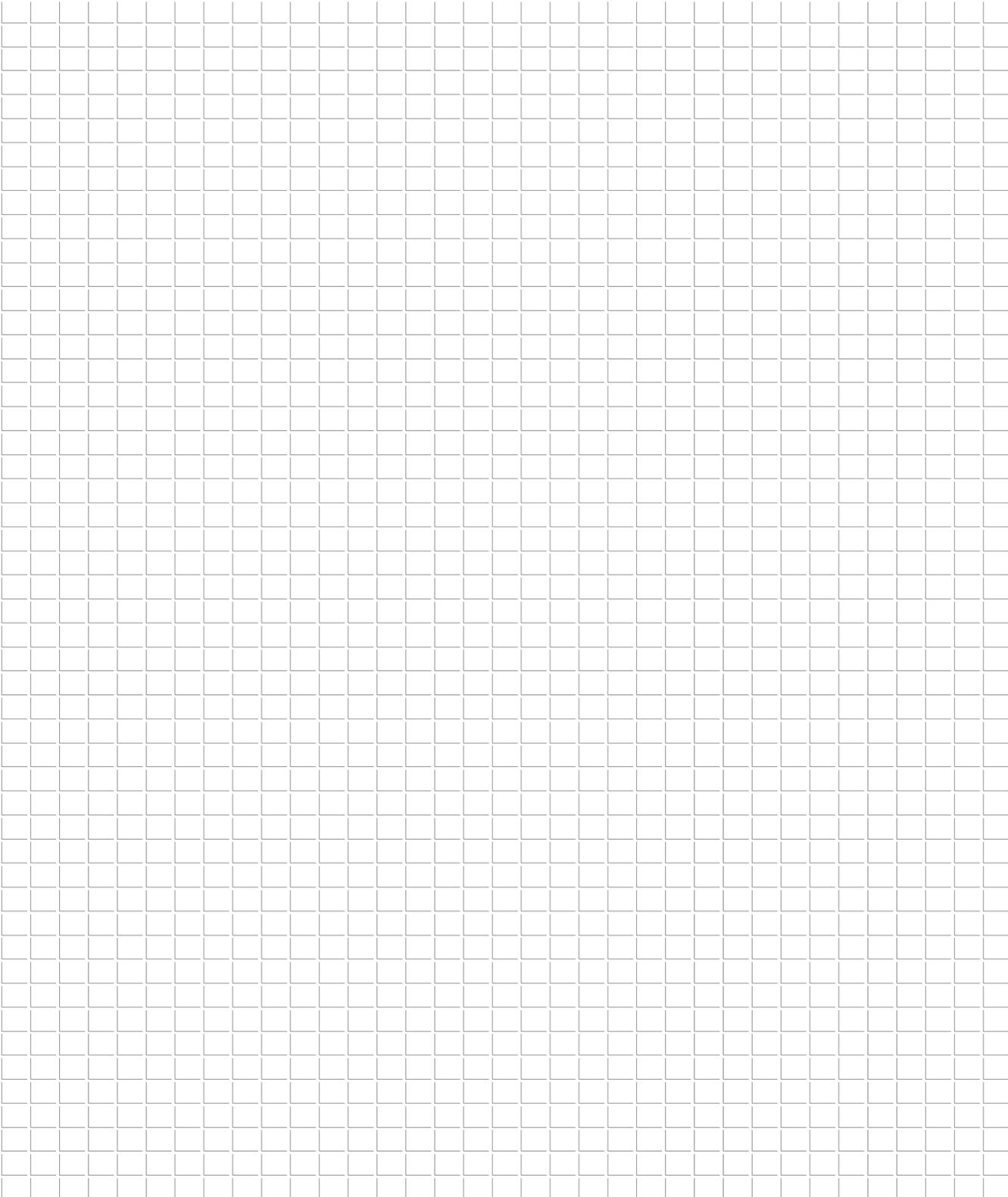
P _{KN}	114,72W
t ₁	18°C
t ₂	20°C
t _r	27°C

$$\dot{m} = \frac{1288W}{1,16 * (20 - 18)} = 49,5kg/h$$

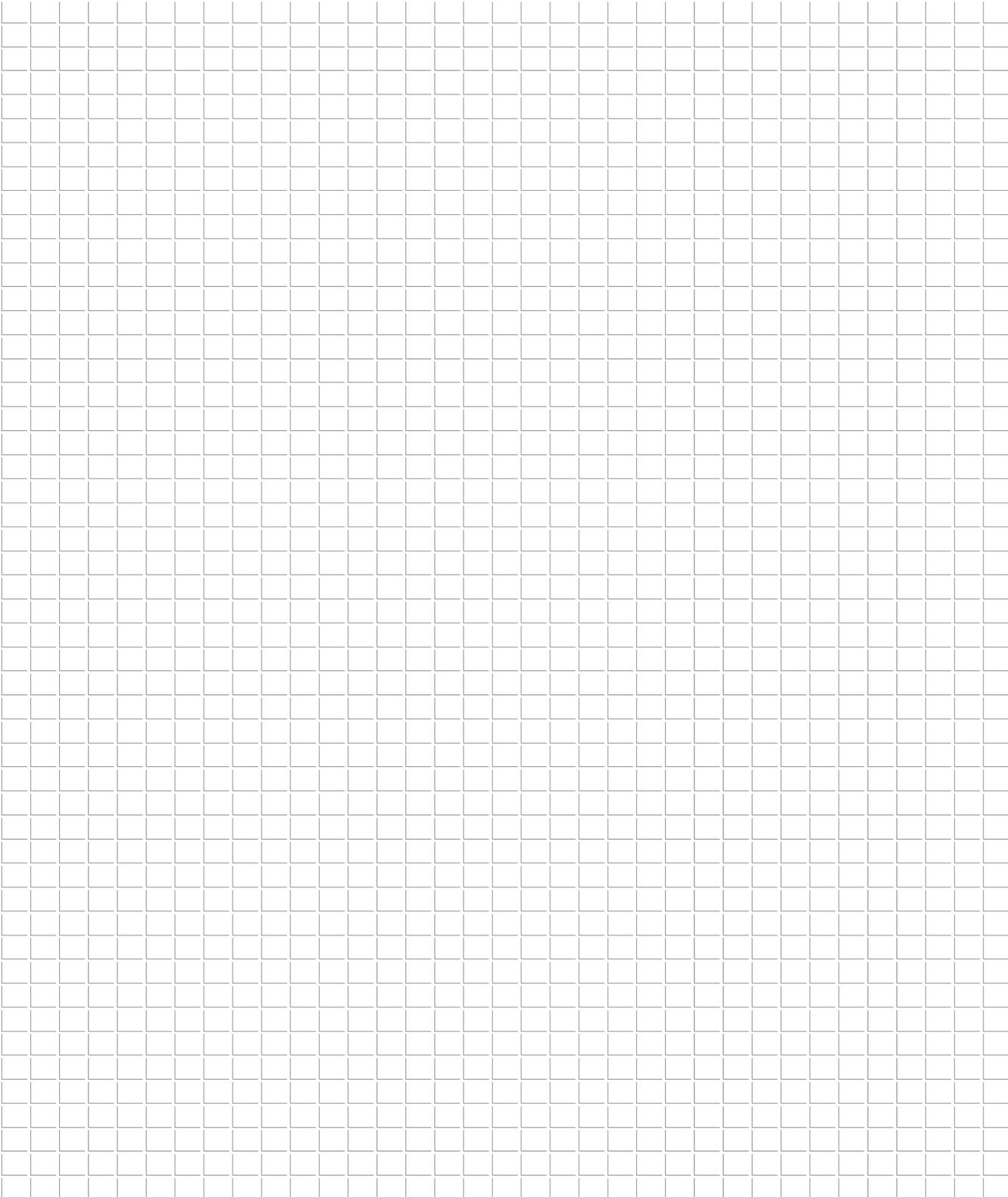
P _{KN}	841W
t ₁	17°C
t ₂	22°C
t _r	27°C

$$\dot{m} = \frac{103W}{1,16 * (22 - 17)} = 17,8kg/h$$

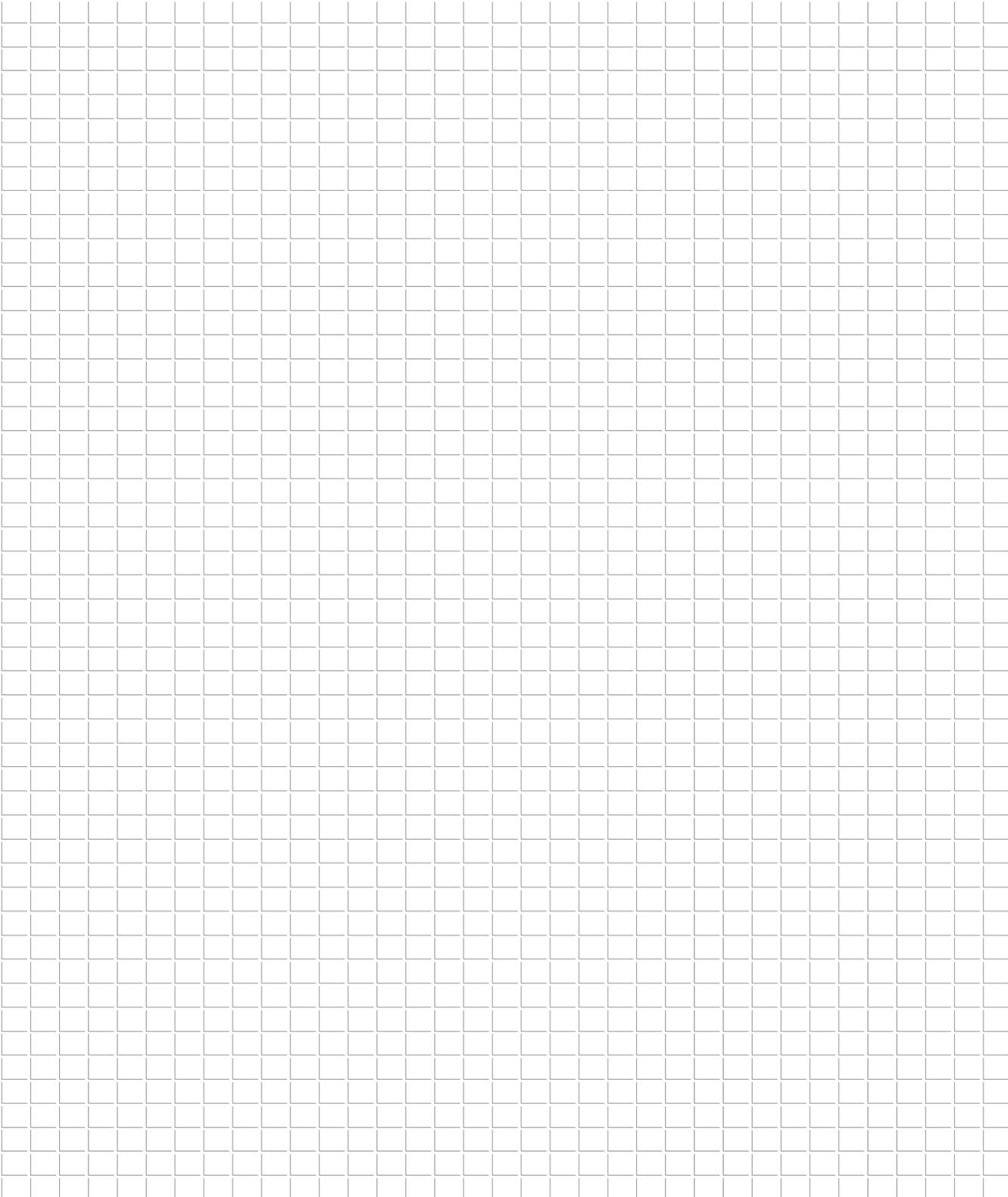
NOTES



NOTES



NOTES



SABIANA VOUS APORTE UNE ASSISTANCE RAPIDE ET COMPÉTENTE
VOTRE PARTENAIRE DE SERVICE APRÈS-VENTE

Vous pouvez faire confiance à Sabiana. Nous vous apportons une aide simple et rapide pour établir des dessins et des plans, examiner l'offre présentée, convenir des détails, la livraison et, si vous le souhaitez, même au moment de la mise en service.



1. Conseil



2. Planification



3. Solution



4. Fabrication



5. Livraison



6. Accessoires de
montage



7. Service

Sabiana France SpA
129, Bât A, Chemin du Moulin Carron
69130 Ecully
T. 04 37 49 02 73
info@sabiana.fr | commercial@sabiana.fr
<http://extranet-sabiana.france.fr>




Sous réserve de modifications techniques.