

GUIDE TECHNIQUE

SYSTÈME PLANCHER CHAUFFANT-RAFRAÎCHISSANT

Chauffage - Plomberie



TECHNOLOGIE MULTICOUCHE



Nicoll

www.nicoll



SOLUTIONS SANITAIRE

Le sanitaire, spécialité historique de Nicoll, a fait de la marque la référence dans le monde de la plomberie. Les systèmes développés depuis 50 ans ont permis à des générations de plombiers de travailler mieux, plus rapidement et de progresser au fil de leurs chantiers. Leurs performances sur tout type de bâtiment, tant en neuf qu'en rénovation reposent sur une qualité à toute épreuve, véritable source de sérénité et de gain de temps. Le respect absolu des normes leur donne la certitude de poser des produits totalement conformes aux réglementations en vigueur. Enfin, une largeur de gamme exceptionnelle leur permet de toujours disposer de la bonne pièce et donc de se simplifier la vie.

- Raccords évacuation
- Évacuation acoustique
- Multicouche
- PVC pression
- Siphons d'appareils sanitaires
- Siphons de machines à laver
- Siphons de sol sanitaires
- Raccords et pipes de WC
- Accessoires

FLUXOL®

GUIDE TECHNIQUE



PRÉSENTATION	4-5
UN SYSTÈME COMPLET POUR PLANCHER CHAUFFANT	6-7
TUBE MULTICOUCHE	8
PLAQUES ISOLANTES	9
COLLECTEURS	10-11
RÉGULATION	12-13
ACCESSOIRES	14
CCTP TYPE POUR PLANCHER CHAUFFANT FLUXOL®	15



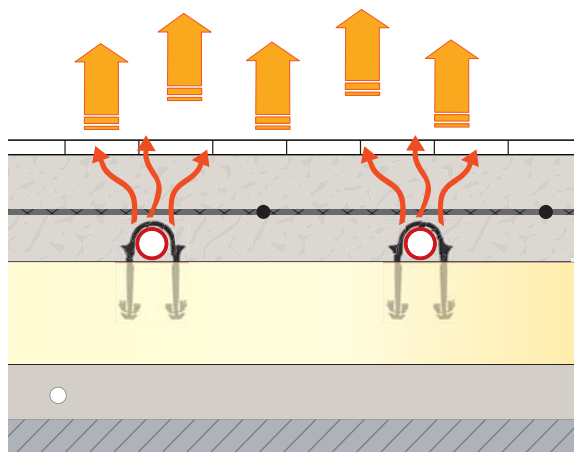
PRÉSENTATION

PRINCIPE DU PLANCHER CHAUFFANT RAFRAÎCHISSANT BASSE TEMPÉRATURE

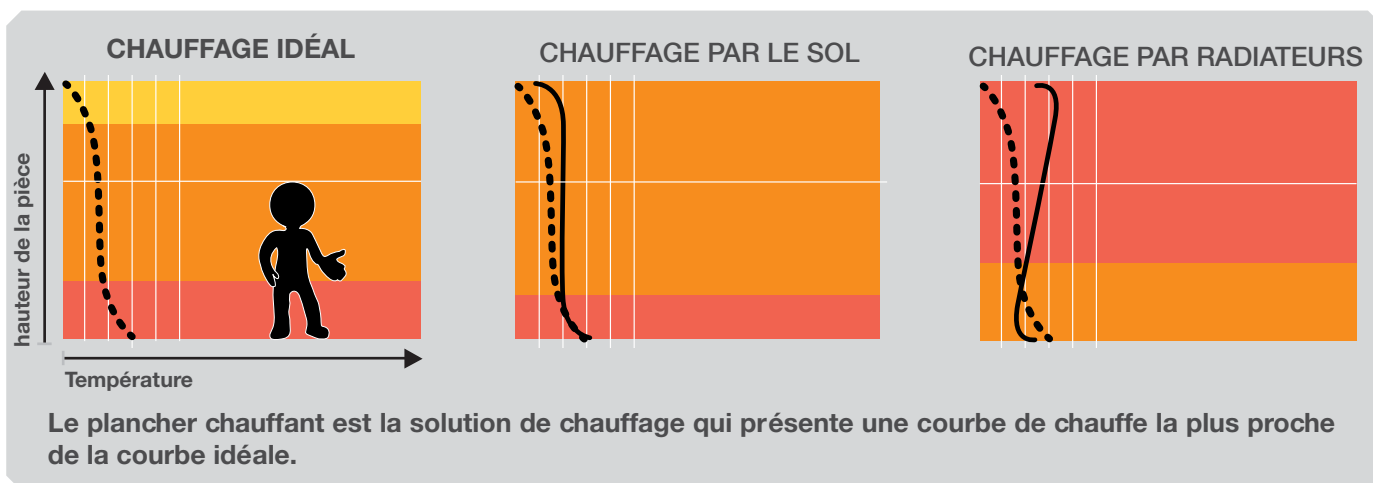
Le principe est d'incorporer dans le sol des canalisations dans lesquelles circule de l'eau à basse température, afin de compenser les déperditions du local, et ainsi de le chauffer confortablement.

Pour plus de confort, la température de départ ne devra jamais dépasser 50 °C, la température maximale de la surface du sol sera de 28 °C. En hiver, la circulation d'eau dans les canalisations va permettre de réchauffer la dalle et ainsi de restituer cette chaleur dans les pièces pour un confort optimal.

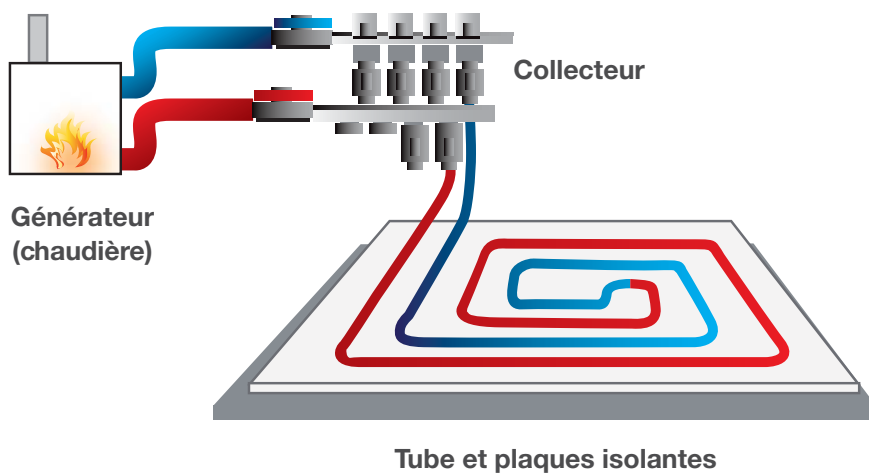
À l'inverse, en été, la température de l'eau dans les canalisations comprise entre 18 °C et 22 °C, va refroidir la dalle et ainsi permettre un abaissement de la température des pièces. La nature du revêtement de sol influe sur la puissance thermique émise par le plancher.



Le chauffage par plancher chauffant est le type de chauffage se rapprochant le plus de la courbe idéal de chauffage.



REPRÉSENTATION D'UN PLANCHER CHAUFFANT



LES 7 VERTUS CAPITALES FLUXOL® :



Un service «made in Nicoll» :

- livraison 72h (sauf plaques planes isolantes) ;
- études de dimensionnement réalisées par des spécialistes Nicoll ;
- accompagnement et formation sur le terrain.



Un système complet et résolument haut de gamme :

- titulaire du label Certitherm ;
- composé exclusivement de produits haut de gamme, disposant de toutes les marques de qualité (Certitherm, Acermi, CSTBat, ACS).



Une isolation bien «dans la plaque» :

- titulaires de l'Acermi ;
- compressibilité maxi (classe 1) sur toute la gamme ;
- planéité parfaite ;
- livrée par lot de 9 plaques (en R = 2,4) protégées de la pluie et des UV par un film, pour une protection jusqu'au chantier.



Des tubes dotés d'un supplément d'âme (...en aluminium) :

- très pratiques et rapides à mettre en place, même par temps froid, grâce à leur absence d'effet ressort ;
- barrière anti-oxygène totale et pérenne pour limiter l'embouage ;
- grande résistance mécanique ;
- repérage magnétique aisé pour les percements ultérieurs de la chape.



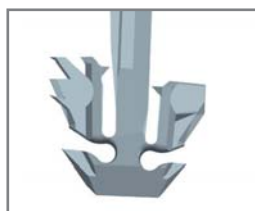
Des collecteurs en matériaux de synthèse :

- pertes de charges réduites (Kv de 1,12) grâce aux vannes excentrées ;
- modularité sur chantier ;
- test et contrôle en usine de chaque collecteur en matériaux de synthèse.



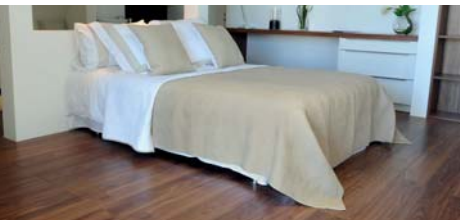
Une régulation très précise et fiable, mais qui sait rester simple et économe :

- fruit de l'expérience de l'un des leaders européens de la Gestion Technique des bâtiments ;
- très simple d'installation (sans connexion filaire) et d'utilisation ;
- entraînant des économies significatives ;
- Variation temporelle (VT = 0,5 K) certifiée Eubac.



Rien n'a été laissé au hasard, même dans l'accessoire :

- agrafes innovantes spécialement étudiées pour un ancrage ferme dans les nouveaux isolants
- PU, favorisant une absence de fissurations ;
- bande de pourtour à bavette d'étanchéité adhésive se dépliant par le dessus, pour une pose rapide assurant une étanchéité parfaite.



UN SYSTÈME COMPLET FLUXOL® POUR PLANCHER CHAUFFANT

évitez les soucis !

CERTITHERM : La référence du marché

CERTITHERM, la marque de qualité de COCHEBAT, garantit la performance thermique d'un système donné selon la RT2012, la NF EN 1264 et selon l'application d'une suite de règles de bonnes pratiques, telles que définies dans le règlement d'usage.

CERTITHERM permet :

- de garantir la performance thermique du système ;
- d'être gage de qualité ;
- d'apporter la reconnaissance d'un système complet ;
- d'anticiper les exigences futures.



Posez des planchers chauffants CERTITHERM

La réglementation en matière d'efficacité énergétique évolue.
Certitherm est là pour vous guider !

- Garantir les performances thermiques des systèmes PCRBT.
- Anticiper les exigences futures en matière de réglementation.
- Devenir le gage de qualité de ces systèmes.

CERTITHERM,
LA MARQUE DE QUALITÉ DE



CERTITHERM
L'OBLIGATION DE RÉSULTAT
D'UN PLANCHER CHAUFFANT



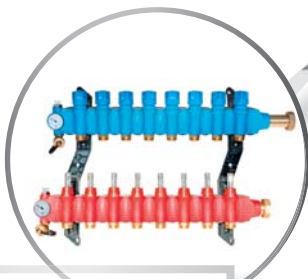
www.certitherm.fr

Un système complet de qualité et rassurant

Il s'agit d'un système complet titulaire de la marque de qualité CERTITHERM assurant un système de haute qualité associé à un service irréprochable.



CE SYSTÈME EST COMPOSÉ DE :



COLLECTEURS

2 solutions :

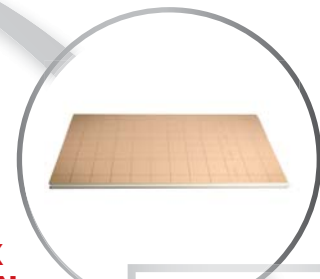
- collecteurs en matériaux de synthèse modulables, (Design réduisant les pertes de charges) ;
- collecteurs inox.



LE TUBE MULTICOUCHE FLUXO® POSSÈDE DE NOMBREUX AVANTAGES POUR LA RÉALISATION D'UN PLANCHER CHAUFFANT RAFRAÎCHISSANT DE HAUTE QUALITÉ

SA COMPOSITION ET SON ÂME ALUMINIUM LUI PROCURENT :

- Un **grand confort de pose** : le tube est facile à dérouler et à cintrer, même en hiver, et reste en place une fois mis en forme (pas d'effet ressort).
- Une **étanchéité totale à l'oxygène et à la lumière**, ce qui limite les risques d'embouage du réseau de chauffage.
- Une **grande résistance physique** aux divers risques liés au chantier (passage de matériel, d'homme => risques d'écrasement évités).
- Une **bonne conductivité thermique** = $0,40 \text{ W/m.K}$. Pour une transmission optimale de la chaleur.



PLAQUE PLANE EN PU

- ACERMI = Garantie qualité ;
- SC1a1Ch = Classe maximale d'incompressibilité ;
- marquage quadrillé = Facilité de pose et de découpe.



RÉGULATION

L'utilisation d'un système de régulation est un gage de confort et d'économie d'énergie incontestable.

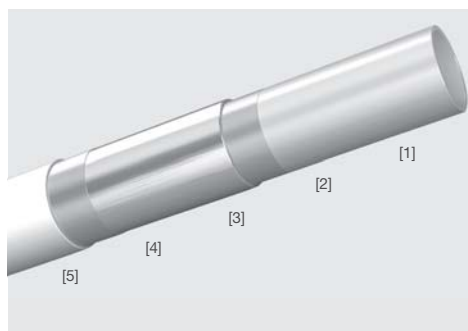


ÉTUDES

Ce système complet est associé à un service études qui réalise les plans pour un meilleur conseil et un suivi personnalisé.



TUBE MULTICOUCHE



Regardez de plus près sa conception, issue du savoir-faire technologique Nicoll :

- [1] et [5] Couche interne et externe en polyéthylène réticulé (PER).
- [2] et [4] Couche adhésive intermédiaire.
- [3] Cœur en aluminium.


LES TUBES MULTICOUCHE : DE L'ALUMINIUM AU CŒUR DU COMPOSITE

Le tube multicouche FLUXO® possède de nombreux avantages pour la réalisation d'un plancher chauffant rafraîchissant de haute qualité. Sa composition et son âme aluminium soudée bout à bout au laser lui procurent :

- une **étanchéité totale à l'oxygène et à la lumière**, limitant les risques d'embouage du réseau de chauffage (et de la chaudière) ;
- une **conservation de la forme qu'on lui donne**, facilitant la pose du tube, une fois l'angle de courbure réalisé, le tube le conservera naturellement ;
- une réduction du **rayon de cintrage** : 5 fois le diamètre en multicouche, contre : 7 fois le diamètre en PER ;
- une **mise en œuvre facile, même par temps froid**, car le tube FLUXO® conserve sa maniabilité et sa facilité de cintrage ;
- une **forte résistance physique** aux divers risques liés au chantier (passage de matériel, d'homme => risque d'écrasement) ;
- une **bonne conductivité thermique** = 0,40 W/m.K ;
- un **repérage simplifié en dalle** par détection magnétique ou amagnétique ;
- une grande **résistance à la corrosion**.

Il s'agit d'un **système couvert par un ATEC N° 1413-1828* V3 et un ACS N° NICOLL 14 MAT LYON 172**, ce qui permet l'utilisation du même produit en installation sanitaire et chauffage haute température.

TUBES ET RACCORDS SOUS ATEC SYSTÈME

	REF.	Ø et/ou épaisseur	Emb.	mètres par unité de vente
TUBES NUS EN COURONNE				
	FLEM100C16	16 x 2	1 couronne	100 m
	FLEM200C16	16 x 2	1 couronne	200 m
	FLEM100C20	20 x 2	1 couronne	100 m

RACCORDS À COMPRESSION POUR COLLECTEUR 3/4" EUROÇÔNES

	FLMP1620F	16 x 3/4" (20/27)	C10	-
	FLMP2020F	20 x 3/4" (20/27)	C10	-



PLAQUES ISOLANTES


- Certification **ACERMI** N° 11/121/682  SC1 a₁ Ch
- **Classement SC1 a1 sur toute la gamme**, permet son utilisation dans la quasi totalité des configurations.
- Très **bon rapport épaisseur/résistance thermique** :
 - limite les dimensions de réservation à prévoir ;
 - facilite le respect de la RT2012.
- **Revêtement multicouche** «kraft-PE-Alu» étanche sur les 2 faces.
- **Quadrillage tous les 10 cm** sur le revêtement «kraft-PE-Alu» :
 - facilite le repérage et la pose des différents éléments du plancher chauffant ;
 - facilite la découpe.
- **Planéité parfaite** :
 - facilite la mise en place du tube FLUXO® ;
 - pas de risque de «plots» désolidarisés encombrants le chantier.
- **Bords «rainurés-bouvetés»** * :
 - facilite la jonction entre plaques ;
 - assure une étanchéité renforcée entre plaques, même sans adhésif.
- **Packaging étudié pour une meilleure résistance aux UV.**



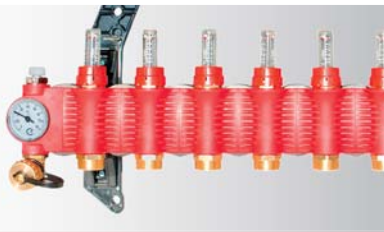
Ces plaques respectent l'ensemble des réglementations en vigueur et bénéficient du marquage CE (conforme à la NF EN 1365) et de la certification ACERMI.

* sauf réf. PCPIPU19

PLAQUES PLANES ISOLANTES PU (1 PLAQUE = 1,20 m² soit 1,2 m x 1 m) - ACERMI

	REF.	R=résistance thermique (m ² . K/W)	épaisseur (mm)	surface par paquet en m ²	surface par palette m ² (5 paquets / palette)	Cond.
PLAQUES PLANES ISOLANTES POLYURÉTHANE						
	PCPIPU19	0,75	20	28,8	144	Palette
	PCPIPU56	2,40	52	9,6	58	Palette

* Vendu par 2 palettes minimum



COLLECTEURS MODULAIRES EN MATÉRIAUX DE SYNTHÈSE

DESCRIPTION

Les collecteurs en matériaux de synthèse sont particulièrement adaptés à l'installation d'un plancher-chauffant et rafraîchissant. Leur composition leur permet de limiter la condensation même lors de la circulation de liquide aux environs de 19°C, indispensable dans l'utilisation en rafraîchissement.

Ces collecteurs en matériaux de synthèse sont équipés de l'ensemble des éléments de réglage nécessaires à la bonne réalisation d'un plancher-chauffant rafraîchissant, avec la particularité d'être « modulaire ». La conception en polyamide renforcé de fibre de verre et la qualité de la réalisation de ces collecteurs leur procurent :

- une **forte résistance à la pression, aux hautes et basses températures** ;
- une **faible conductivité thermique qui limite** :
 - les pertes de calories ;
 - la condensation en rafraîchissement.
- une **modularité rapide et simple** (clipsage + ajout d'une pièce jonction sécurité), qui assure une **liberté de montage** en s'adaptant aux diverses contraintes chantier ;
- une excellente **résistance à la corrosion** ;
- une limitation des **pertes de charges** ($K_v = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$), grâce à la position décentrée de la vanne ;
- une **parfaite étanchéité** avec l'utilisation d'un joint plat et d'un joint torique entre chaque élément modulaire.



Chaque collecteur est monté et testé en usine à 7 bars de pression pour s'assurer d'une parfaite étanchéité des produits à la livraison.

COLLECTEURS A/R EN MATÉRIAUX DE SYNTHÈSE (PA) MODULAIRES POUR PLANCHER CHAUFFANT

	REF.	Nbr de sortie(s)	Infos	longueur x profondeur x hauteur (mm)	Emb.
ENTRÉE-SORTIE (A/R) : 1"1/4 (33/42) FEMELLE - SORTIES CIRCUIT : 3/4" - 20/27 - MÂLE EUROCÔNE					
<p>PCC08PA33F</p>	PCC02PA33F	2	Collecteur complet équipé : - de robinets d'isolement de circuit motorisables, - de débitmètres, - de 2 robinets de vidange, - de 2 purgeurs manuels, - de 2 thermomètres (A/R général), - d'un kit de fixation,	297 x 100 x 350	B1
	PCC03PA33F	3		353 x 100 x 350	B1
	PCC04PA33F	4		409 x 100 x 350	B1
	PCC05PA33F	5		465 x 100 x 350	B1
	PCC06PA33F	6		521 x 100 x 350	B1
	PCC07PA33F	7		577 x 100 x 350	B1
	PCC08PA33F	8		633 x 100 x 350	B1
	PCC09PA33F	9		689 x 100 x 350	B1
	PCC10PA33F	10		745 x 100 x 350	B1
	PCMARCOPA	1		Deux modules indépendants A/R uniquement. Équipé d'un robinet d'isolement de circuit motorisable et d'un débitmètre	65 x 60 x 130

ACCESSOIRES POUR COLLECTEURS MODULAIRES

	REF.	Désignation	Éléments Techniques (ø et dimensions)	Matière	Emb.
VANNES					
	PC2V33M26F	Vanne (x2) 33M 2 entrées Droite / Equerre 26F	jeu de deux vannes équerres une sortie 1"1/4 male (33x42) deux entrées 1" femelle (26x34)	Laiton	S1



COLLECTEURS EN ACIER INOX



DESCRIPTION

- Grande résistance à la corrosion grâce à la qualité de son inox ;
- Niveau de réglage précis, grâce à sa vanne de retour ;
- Fenêtres du débitmètre largement dimensionnées et grandeur d'échelle importante ;
- Coefficient $Kv = 1,10 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Thermomètre à cristaux liquides intégré au collecteur ;
- Collecteur entièrement pré-monté et prêt à être raccordé dans le coffret.

COLLECTEURS A/R INOX POUR PLANCHER CHAUFFANT

	REF.	Nbr de sortie(s)	infos	longueur x profondeur x hauteur (mm)	Emb.
ENTRÉE-SORTIE (A/R) : 1' (26/34) FEMELLE - SORTIES CIRCUIT : 3/4' (20/27) MÂLE EUROCONE					
	PCC02IV26F	2	Collecteur complet équipé : - de robinets d'isolement de circuit motorisables, - de débitmètres, - de 2 robinets de vidange, - de 2 purgeurs manuels, - de 2 thermomètres (A/R général), - d'un kit de fixation, - de 2 vannes à boisseaux sphériques 1'.	310 x 80 x 300	B1
	PCC03IV26F	3		360 x 80 x 300	B1
	PCC04IV26F	4		410 x 80 x 300	B1
	PCC05IV26F	5		460 x 80 x 300	B1
	PCC06IV26F	6		510 x 80 x 300	B1
	PCC07IV26F	7		560 x 80 x 300	B1
	PCC08IV26F	8		610 x 80 x 300	B1
	PCC09IV26F	9		660 x 80 x 300	B1
	PCC010IV26F	10		710 x 80 x 300	B1

ACCESSOIRES COLLECTEURS PLANCHER CHAUFFANT (MODULAIRES ET INOX)

	REF.	Désignation	Éléments Techniques (ø et dimensions L x P x H)	Matière	Emb.
VANNES / PURGEUR / COFFRETS					
	PCVT	Vanne thermostatique limite 19°C 20/27 MF	ø 3/4' mâle/femelle eurocone hauteur 75 mm	Laiton	B1
	PCPURGA15M	Purgeur automatique et clapets 15/21 m et 12/17 m	ø 1/2' mâle hauteur 50 mm	Laiton	S1
	PCCOFM2A6	Coffret métallique pour collecteur 2 à 6 S en pose apparente	660 x 140 x 700 à 845	Acier galva laqué blanc	B1
	PCCOFM7A10	Coffret métallique pour collecteur 7 à 10 S en pose apparente	810 x 140 x 700 à 845	Acier galva laqué blanc	B1



RÉGULATION

Sur des systèmes de plancher chauffant rafraîchissant traditionnels, l'utilisateur peut régler manuellement les débits d'eau afin de régler la température des différentes pièces. Néanmoins, l'utilisation d'un système de régulation est un gage de confort et d'économie d'énergie incontestable.

En effet un système de régulation peut prendre en compte tous les paramètres externes et internes du bâtiment, pour contrôler une température la plus constante possible, au plus proche du niveau de confort souhaité. Un système de régulation permet ainsi d'adapter la température en fonction des pièces et des besoins de confort des différents utilisateurs.

Par ailleurs, une bonne régulation est l'assurance, même en cas d'absence de l'utilisateur, de conserver une température régulée de la maison et ainsi d'éviter l'apparition d'humidité.

Enfin, la gestion des températures en temps réel garantit également une économie d'énergie incontestable. En effet, une régulation constante des températures favorise une réduction des émissions de CO₂ et permet ainsi à l'utilisateur de réaliser jusqu'à 8 % d'économie sur sa consommation habituelle en énergie de chauffage.

C'est pour cela que Nicoll propose à sa gamme différents éléments de régulation de haute précision :



SYSTÈME DE PLANCHER CHAUFFANT AVEC RÉGULATION CERTIFIÉE EUBAC POUR UN VT DE 0,5 PERMETTANT DE GAGNER JUSQU'À 10 % (EN MOYENNE) SUR LE CEP RT2012

eu.bac



SERVOMOTEUR THERMIQUE

- auto-extinguible ;
- fourni avec un connecteur électrique modulaire (24 V) ;
- design moderne et aspect blanc brillant (RAL 9010) ;
- silencieux et exempt de maintenance ;
- doté d'un indicateur de position bien perceptible au toucher et à l'œil ;
- équipé du système LFL (Low Force Locking) qui le rend positionnable dans tous les sens.



THERMOSTAT AMBIANCE RADIO RÉVERSIBLE

- écran LCD ;
- design moderne et aspect blanc brillant (RAL 9016) ;
- transmission des informations en 1 minute après modification des valeurs et temporisation constante toutes les 10 à 12 min ;
- précision de mesure de $\pm 0.1 \text{ K} / \pm 0.5\text{K}$;
- mise en veille au bout de 5 secondes maximum ;
- autonomie des piles fournies supérieure à 1,5 an.






MODULE RÉCEPTEUR DE RÉGULATION RADIO 4 OU 8 CANAUX

- module récepteur conforme à la norme EN 300 220 ;
- module récepteur bidirectionnel supportant un débit de 70 Ko/s et une fréquence de transmission de 868 MHz ;
- portée longue distance (40 m dans les bâtiments, 50 m dans les habitations dites «normales» et 300 m en champs libre, en fonction des obstacles, des surfaces et des parasitages locaux) ;
- affichage par DEL ;
- module doté d'une fonction de secours (lorsque le canal ne reçoit pas de signal).



ÉLÉMENTS DE RÉGULATION

	REF.	Désignation	Eléments Techniques (dimensions L x P x H)	Emb.
SERVOMOTEUR / THERMOSTAT / MODULES RÉCEPTEUR				
 PCST24NF	PCST24NF	Servomoteur thermique 24 V Normal . Fermé	44 x 61 x 74 mm	B1
 PCTHR	PCTHR	Thermostat d'ambiance radio réversible	72,5 x 22 x 131 mm (écran LCD)	B1
 PCMRR4C	PCMRR4C	Module récepteur regul radio 4 canaux	225 x 52 x 74 mm	B1
	PCMRR8C	Module récepteur regul radio 8 canaux	290 x 52 x 74 mm	B1




ACCESSOIRES

AGRAFEUSE

- ergonomique et précise ;
- poignée saisissable en position debout grâce à la béquille ;
- compatible avec toutes les dimensions et les marques d'agrafes du marché.

AGRAFE

L'agrafe nouvelle génération RT2012 est particulièrement recommandée en association avec les nouvelles générations d'isolants PU pour lesquelles les solutions d'agrafage classiques n'ont plus les performances nécessaires.

ACCESSOIRES PLANCHER CHAUFFANT					
	REF.	Désignation	Matière / Infos Techniques	Emb.	Condi.
AGRAFES ET AGRAFEUSES					
	PCAGPP37	Boîte de 300 agrafes 37 mm	En polypropylène hauteur 37 mm pour tube ø 16 et 20	B300*	24 boîtes / carton
	PCAGPP40	Boîte de 300 agrafes 43 mm	En polypropylène hauteur 43 mm pour tube ø 16 et 20	B300*	20 cartons / palette
	PCAGPP60	Boîte de 300 agrafes 60 mm	En polypropylène hauteur 57 mm pour tube ø 16 et 20	B300*	12 boîtes / carton - 30 cartons / palette
	PCAGRAFM	Agrafeuse	En Acier hauteur 94 cm Largeur 8 cm Profondeur 25 cm	B1	

ISOLATION PÉRIPHÉRIQUE : BANDE DE POURTOUR

La bande de pourtour de coloris bleu et de dimensions 50 ml x 180 mm x 8 mm est fabriquée à partir d'une mousse en polyéthylène PEBD non réticulée expansée sans CfC ni HCfC, 100 % recyclable. La bavette adhésive intégrée par thermosoudure est, fabriquée à partir d'un film PE transparent de 55 µm (débord de 150 mm).



- Film bavette en PE haute densité ultra résistant.
- Bande adhésive de positionnement sur la bavette (se dépliant par le dessus pour plus de rapidité).

ISOLATION PÉRIPHÉRIQUE - BANDE DE POURTOUR				
	PCBPBA818050	Longueur 50 ml Épaisseur 8 mm Hauteur 180 mm	Mousse PEBD non réticulée expansée équipée d'une bavette adhésive	C3

ADJUVANT BÉTON

La composition de l'adjuvant béton à base de copolymère acrylique procure au béton les avantages suivants :

- un long maintien de rhéologie (> 1 h 30) ;
- la possibilité de fabriquer plusieurs types de bétons (traditionnels, précontraints...).

ADJUVANT BÉTON				
	PCADJBET5	5 litres	Plastifiant réducteur d'eau non chloré	bidon unitaire
FILM PROTECTEUR				
	PCFP150100	Film protecteur PEBD	Épaisseur 150 microns Longueur 100 ml Largeur 150 cm	Rouleau



CCTP TYPE POUR PLANCHER CHAUFFANT FLUXOL®

CCTP TYPE POUR PLANCHER CHAUFFANT FLUXOL®

Le chauffage sera réalisé par un système complet de plancher chauffant, titulaire de la marque de qualité CERTITHERM, de type FLUXOL® ou équivalent composé de :

- Plaques isolantes planes en mousse de polyuréthane ayant les caractéristiques suivantes :
 - revêtues sur les deux faces par un complexe multicouche étanche, la face supérieure étant quadrillée «au pas de 10 cm» pour faciliter la pose du tube ;
 - dimensions hors tout : 120 mm x 100 mm ;
 - rainurées-bouvetées sur les quatre côtés. (excepté la plaque de $R=0.75 \text{ m}^2 \text{ K/w}$) ;
 - certification ACERMI n° 11/121/682 aux caractéristiques : SC1 a1 Ch ;
 - gamme des résistances thermiques disponibles :
 - $R = 0.75^* \text{ m}^2 \text{ K/w}$ pour une épaisseur de 20 mm ;
 - R de 1.30 / 1.70 / 2.20 / 2.40* / 2.60 / 3.00 / 3.45 / 3.70 / 4.40 / 4.65 / 5.20 $\text{m}^2\text{K/w}$ pour ($\lambda = 0.023 \text{ W/m.K}$).

Une attention particulière sera apportée au système de fixation du tube sur les plaques, il se fera par pose d'agrafes performantes de type PCAGPP37/40/OU 60 (ou équivalents).

- Tube FLUXO® : Avis Technique 14/13-1828*V3
 - tube multicouche : PE-Xb /Al / PE-Xb, avec une âme Aluminium de 0,2 mm d'épaisseur ;
 - présentant une perméabilité à l'oxygène (B.A.O) inférieure à $0.01 \text{ mg/m}^2 \text{ jours}$, à $80 \text{ }^\circ\text{C}$ (norme ISO 17455, méthode I) ;
 - de diamètre 16 x 2 ou 20 x 2 ;
 - livré sous forme de couronne 100 et 200 m, en carton individuel.
- Isolation périphérique : elle permet l'isolation mécanique et thermique de la chape flottante.
 - en mousse de polyéthylène PEBD non réticulée ;
 - équipée d'une bavette adhésive de 150 mm de débord ;
 - dimensions : hauteur 180 mm x épaisseur 8 mm x longueur 50 m.
- Collecteurs : chaque boucle de plancher chauffant FLUXOL® doit être raccordée au collecteur équipé :
 - de robinets d'arrêt manuel (avec dispositif de réglage de débit) motorisable ;
 - de débitmètres à lecture directe de 0 à 5 L / min ;
 - de thermomètres, robinets de vidange et purgeurs d'air manuels, sur l'aller et le retour ;
 - d'un kit de fixation et support.

Ils pourront être :

- en matériau de synthèse (polyamide renforcé), modulables ;
- en acier inoxydable non modulables, équipés de vannes d'isolement (aller et retour).

Le raccordement des tubes au collecteur est effectué par les raccords à compression NICOLL® (Atec 14/13-1828*V3).

Des coffrets métalliques avec pose en apparent permettront une dissimulation des collecteurs, si besoin.

- Une régulation pièce par pièce par thermostat d'ambiance radio, pilotant un servomoteur (24V normalement fermé), permet une optimisation du confort ambiant, dont le coefficient de variation temporelle « VT » est de 0,5 certifié EuBac.
- L'adjuvant FLUXOLADJUV (référence : PCADJBET5) devra être fourni au chapiste, afin d'améliorer les propriétés mécaniques et thermiques de la chape d'enrobage des tubes FLUXO®.
- Un plan de calepinage de la mise en oeuvre du plancher chauffant FLUXOL doit être fourni à l'installateur.

L'auteur de cette étude en reste responsable et doit suivre les réglementations en vigueur (NF EN 1264.1/2/3/4/5, DTU 65.14 et Cahier du CSTB 3164, entre autres)(*) *Produits titulaires de la marque de qualité CERTITHERM.*

LE SERVICE NICOLL

De la pré-étude à la pose, nos commerciaux et notre assistance technique vous informent et vous conseillent tout au long du chantier :

- pré-étude, étude, schéma...
- assistance technique.



Retrouvez toutes les documentations, démos vidéos, CCTP, ATEC et guides techniques sur notre site web :

www.nicoll.fr



Nicoll

DIRECTIONS RÉGIONALES

NORD-ILE DE FRANCE

Tél. : 02 41 63 73 10

Fax : 02 41 63 73 11

27 - 28 - 45 - 59 - 60 - 62

75 - 76 - 77 - 78 - 80 - 91

92 - 93 - 94 - 95

sivnordidf.nicoll@alixaxis.com

SUD-EST

Tél. : 02 41 63 73 40

Fax : 02 41 63 73 41

01 - 04 - 05 - 06 - 07 - 13 - 15

20 - 26 - 38 - 42 - 43 - 48 - 63

69 - 73 - 74 - 83 - 84

sivsud-est.nicoll@alixaxis.com

EST

Tél. : 02 41 63 73 60

Fax : 02 41 63 73 61

02 - 03 - 08 - 10 - 18 - 21 - 25

39 - 51 - 52 - 54 - 55 - 57 - 58

67 - 68 - 70 - 71 - 88 - 89 - 90

sivest.nicoll@alixaxis.com

OUEST

Tél. : 02 41 63 73 30

Fax : 02 41 63 73 31

14 - 22 - 29 - 35 - 36 - 37

41 - 44 - 49 - 50 - 53 - 56

61 - 72 - 79 - 85 - 86

sivouest.nicoll@alixaxis.com

SUD-OUEST

Tél. : 02 41 63 73 50

Fax : 02 41 63 73 51

09 - 11 - 12 - 16 - 17 - 19 - 23 - 24

30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 40 - 46 - 47

64 - 65 - 66 - 81 - 82 - 87

sivsud-ouest.nicoll@alixaxis.com

SERVICE EXPORT

Tél. : 33 2 41 63 73 83

Fax : 33 2 41 63 73 57

export.nicoll@alixaxis.com

ASSISTANCE TECHNIQUE

02 41 63 73 25

tech-com.nicoll@alixaxis.com

RENSEIGNEMENTS FORMATIONS

02 41 63 72 55

marketing.nicoll@alixaxis.com

www.nicoll.fr/services/formation

ISO 9001
ISO 14001
ISO 50001
BUREAU VERITAS
Certification



www.nicoll.fr

Nicoll Cholet - Siège social : 37, rue Pierre et Marie Curie - BP 10966 - 49309 CHOLET cedex - 02 41 63 73 83

Nicoll Frontonas : Z.A. Les Prairies - 1, route de la Verpillière - 38290 FRONTONAS - 04 74 95 77 77

info@nicoll.fr - SAS au capital de 7 683 431 euros - 060 200 128 RCS Angers

an *Aliaxis* company