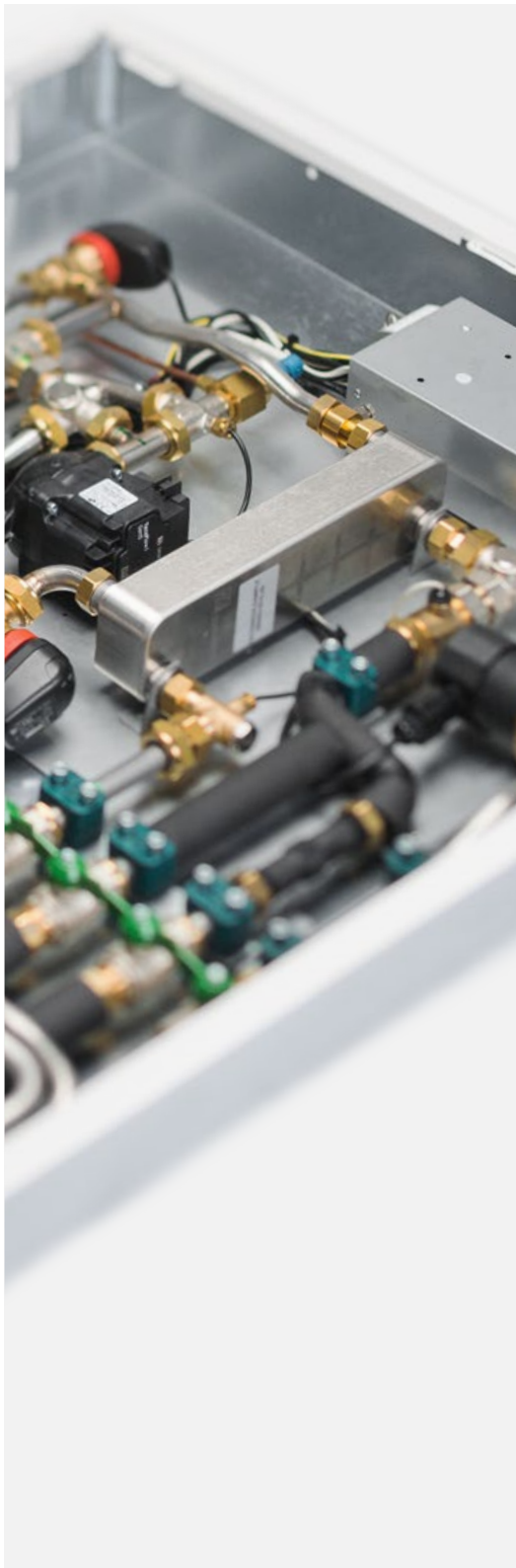
taconova
comfort solutions



TACOTHERM DUAL

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE DÉCENTRALISÉE

L'ENGAGEMENT TACONOVA

Taconova Group AG est une entreprise suisse de tradition qui œuvre depuis plus de 60 années à l'élaboration de solutions intelligentes de gestion technique des bâtiments.

Expérience
- Développement de solutions de gestion technique des bâtiments depuis plus de 60 ans
- Développement, production et distribution de produits et systèmes par un seul et même fournisseur
- Avantage client maximal grâce à l'alliance de l'expérience et de la force d'innovation de notre entreprise

Compétence
- Notre équipe d'assistants techniques professionnels répond à vos questions et vous apporte son soutien dans l'élaboration de vos installations

Polyvalence
- Des systèmes et produits novateurs et haut de gamme, à utiliser de la chaufferie jusqu'au toit, dans les applications suivantes :
  - Équilibrage hydraulique
  - Chauffages de surface
  - Technologies systèmes
  - Robinetterie
  - Technique de pompe

Qualité
- Production haut de gamme répondant aux critères de qualité suisses et conformes aux normes internationales en vigueur
- Matériaux de grande qualité auxquels sont soumis des traitements d'excellence
- Composants développés en Suisse, durables et ne nécessitant guère d'entretien

RÉFÉRENCES

Les modules thermiques d'appartement (MTA) de Taconova s'intègrent dans les bâtiments neufs et chantiers de rénovation.

Les projets faisant appel à une production d'eau chaude sanitaire décentralisée sont nombreux et s'étendent des lotissements, maisons mitoyennes ou jumelées aux bâtiments publics et gymnases.

Pour obtenir de plus amples informations sur nos projets de référence, vous pouvez consulter notre site Internet **www.taconova.com** ou nous contacter directement à l'adresse info@taconova.com

Living East, Erlangen DE

QUE DISENT LES NORMES INTERNATIONALES SUR LES TECHNOLOGIES UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE ?

Les normes européennes prescrivent généralement de réduire le volume d'eau chaude sanitaire potable stockée dans le ballon et de ne réchauffer que la quantité requise. Selon les pays, la réglementation relative à la qualité de l'ECS varie :

Norme allemande
DIN 1988-200 (9.7.2.7)
« Pour des raisons hygiéniques, il est conseillé de ne pas stocker l'eau potable en quantités importantes ni de conserver une réserve de chaleur alternative à plusieurs niveaux de préchauffage, mais de la stocker dans un accumulateur tampon d'eau de chauffage présentant une efficacité accrue. »

Seule l'eau brute doit être stockée comme source d'énergie, PAS l'eau potable !

Directive technique
DVGW W551 (5.2.1)
Les chauffe-eau instantanés décentralisés peuvent être employés sans mesure complémentaire dès lors que le volume débité en aval du chauffe-eau ne dépasse pas 3 litres.

Norme suisse SIA 385/1 (3.2.6)
« La quantité d'eau chaude sanitaire stockée doit être réduite à un minimum. Les règles de la norme SIA 385/2 s'appliquent. »

Forte réduction du risque et des contrôles sanitaires avec la production décentralisée d'eau chaude sanitaire.

Norme autrichienne ÖNORM B 5019:2011 (5.7.3 et 5.8.3)
« Le dimensionnement des installations de production d'ECS doit être calculé le plus serré possible conformément aux règles techniques applicables et à la norme ÖNORM H 5151-1 pour couvrir les besoins en eau chaude sanitaire. 5.7.3 et 5.8.3 : lors des travaux de rénovation ou de construction, prière de privilégier les systèmes utilisant le principe du chauffe-eau instantané. »

COMMENT NOS MODULES THERMIQUES D'APPARTEMENT FONCTIONNENT-ILS ?

Les modules thermiques d'appartement se chargent de répartir la chaleur et l'eau chaude sanitaire dans l'appartement. Ils délivrent l'eau chaude sanitaire en quantité et qualité souhaitées, et rendent l'utilisation d'un ballon d'eau chaude sanitaire superflue.

Principe
Dans le module thermique d'appartement, la production d'ECS répond au principe du chauffe-eau instantané, qui réchauffe l'eau au moment où elle est prélevée. L'énergie nécessaire à la production d'ECS requise provient de l'eau brute d'un accumulateur tampon.

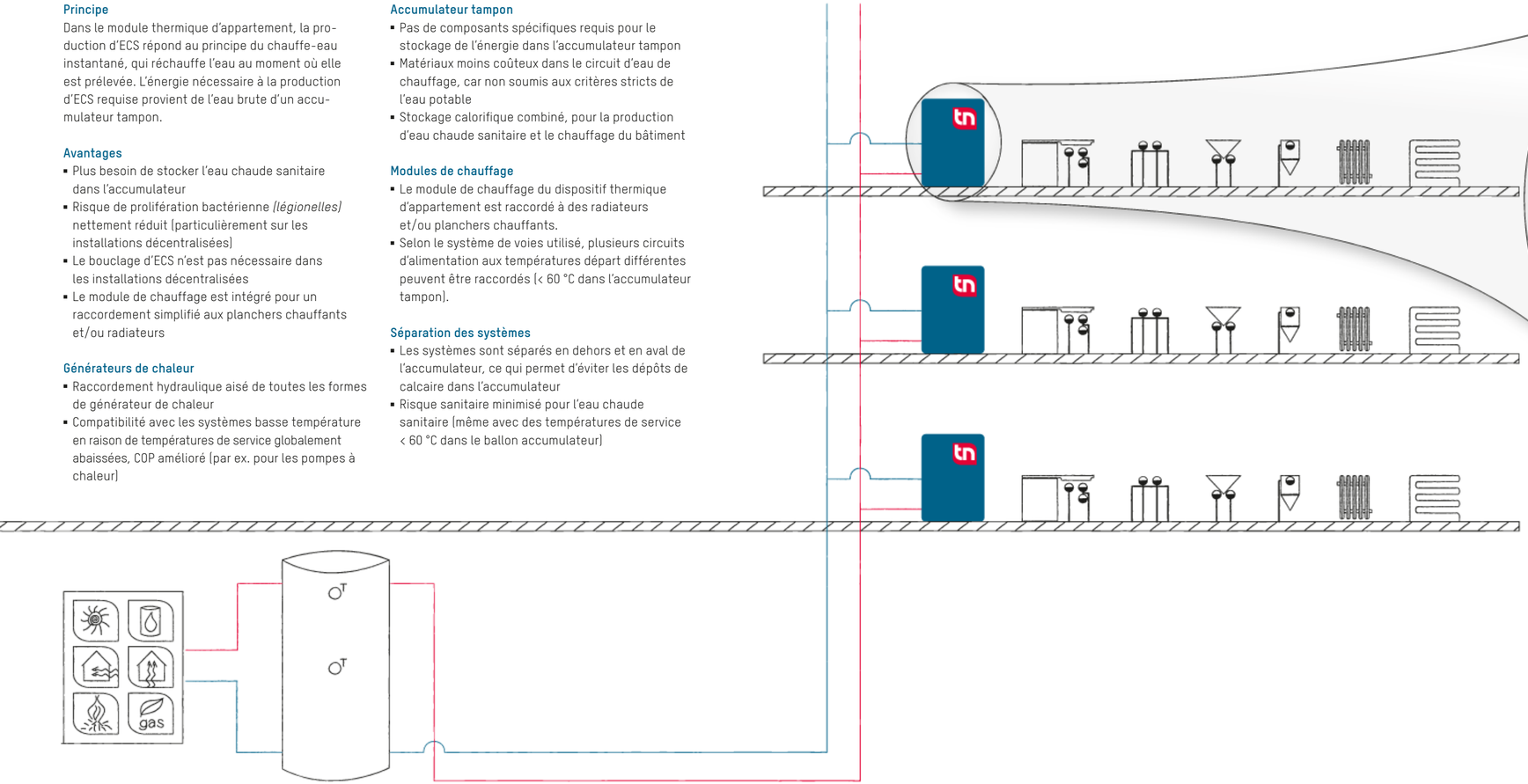
Avantages
- Plus besoin de stocker l'eau chaude sanitaire dans l'accumulateur
- Risque de prolifération bactérienne *(légionelles)* nettement réduit (particulièrement sur les installations décentralisées)
- Le bouclage d'ECS n'est pas nécessaire dans les installations décentralisées
- Le module de chauffage est intégré pour un raccordement simplifié aux planchers chauffants et/ou radiateurs

Générateurs de chaleur
- Raccordement hydraulique aisé de toutes les formes de générateur de chaleur
- Compatibilité avec les systèmes basse température en raison de températures de service globalement abaissées, COP amélioré (par ex. pour les pompes à chaleur)

Accumulateur tampon
- Pas de composants spécifiques requis pour le stockage de l'énergie dans l'accumulateur tampon
- Matériaux moins coûteux dans le circuit d'eau de chauffage, car non soumis aux critères stricts de l'eau potable
- Stockage calorifique combiné, pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage du bâtiment

Modules de chauffage
- Le module de chauffage du dispositif thermique d'appartement est raccordé à des radiateurs et/ou planchers chauffants.
- Selon le système de voies utilisé, plusieurs circuits d'alimentation aux températures départ différentes peuvent être raccordés (< 60 °C dans l'accumulateur tampon).

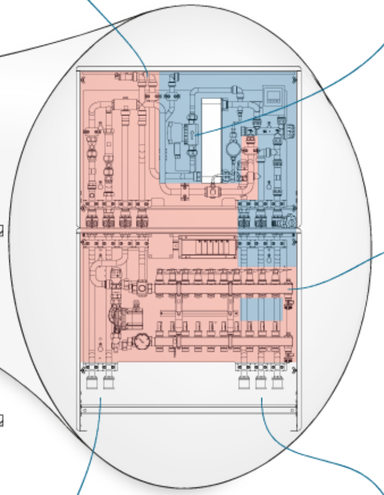
Séparation des systèmes
- Les systèmes sont séparés en dehors et en aval de l'accumulateur, ce qui permet d'éviter les dépôts de calcaire dans l'accumulateur
- Risque sanitaire minimisé pour l'eau chaude sanitaire (même avec des températures de service < 60 °C dans le ballon accumulateur)



DE QUOI NOS MODULES THERMIQUES D'APPARTEMENT SONT-ILS CONSTITUÉS ?

Les MTA associent des modules chargés de la production d'eau chaude sanitaire à des modules de chauffage qui répartissent la chaleur dans l'appartement.

RACCORDEMENT D'UN MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT



Raccord pour radiateurs
Raccords supplémentaires pour radiateurs haute température

Raccord de bouclage ECS
Système de boucle ECS pour les points de puisage éloignés

Raccord pour planchers chauffants
Collecteur préassemblé pour plancher chauffant, permettant également le raccordement de sèches-serviettes sur les systèmes basse température

Raccords pour le chauffage central
Les modules thermiques sont raccordés en fonction des températures système disponibles dans l'accumulateur tampon :
- avec départ haute température (système à 2 voies) ou
- départ haute et basse température (système à 3 ou 4 voies).

Un décompte de la consommation énergétique est disponible pour chaque appartement.

Répartition décentralisée de la chaleur et facturation séparée pour chaque logement

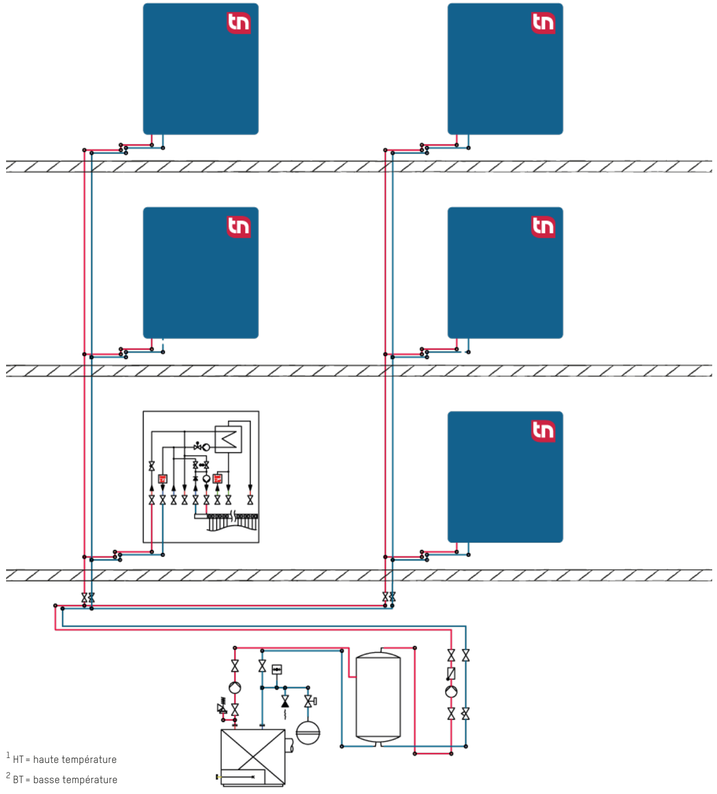
Raccords d'alimentation et de distribution de l'eau potable
La distribution de l'eau potable dans l'intégralité du bâtiment est opérée dans des tuyaux qui ne sont pas maintenus au chaud pour prévenir le risque de prolifération bactérienne.
Le recours à un réseau de bouclage ECS est exceptionnel dans les applications décentralisées.

Réduction à son strict minimum du maintien de la chaleur dans les tuyaux d'eau chaude sanitaire

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE SYSTÈME À 2 VOIES

2 voies primaires (chauffage) et 1 voie secondaire (sanitaire)

Pour les installations/générateurs de chaleur avec température de départ à partir de 60 °C.
Le système à 2 voies se compose de :
1. chauffage : retour HT[1] (des modules de production d'ECS et de chauffage)
2. chauffage : départ HT (vers les modules de production d'ECS et de chauffage)
3. sanitaire : alimentation en eau froide (non représentée)

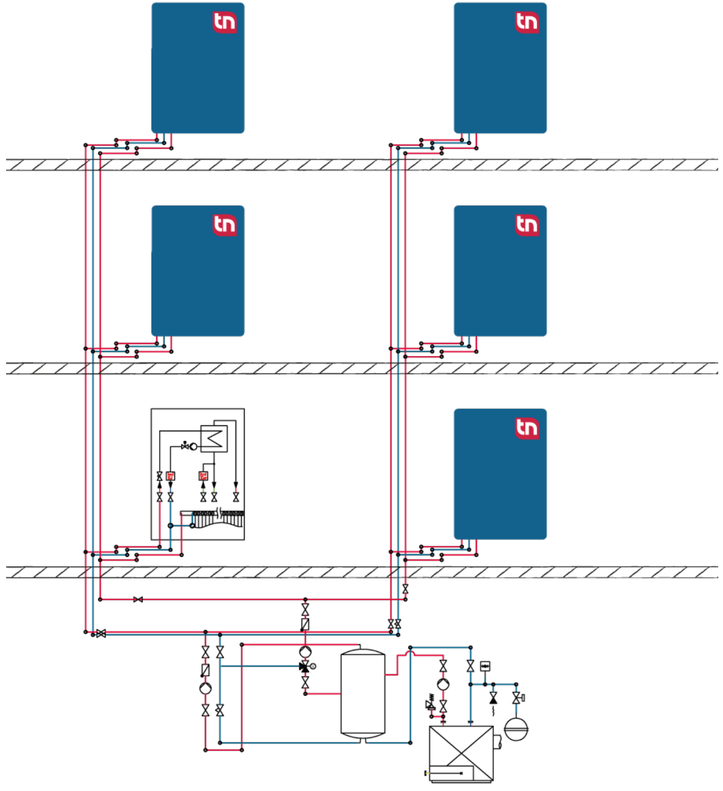


[1] HT = haute température
[2] BT = basse température

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE SYSTÈME À 3 VOIES

3 voies primaires (chauffage) et 1 voie secondaire (sanitaire) – uniquement disponible avec la version PM

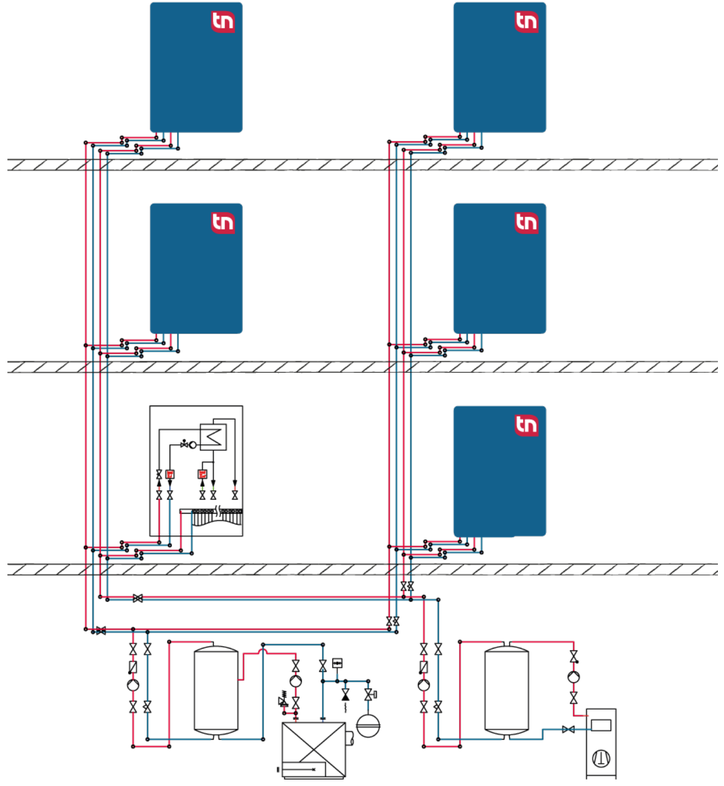
Pour les installations dont les températures de départ diffèrent entre le chauffage et la production d'ECS
Le système à 3 voies se compose de :
1. chauffage : retour HT[1] / BT[2] combiné
2. chauffage : départ HT (vers le module de production d'ECS)
3. chauffage : départ BT (vers le module plancher chauffant)
4. sanitaire : alimentation en eau froide (non représentée)



REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE SYSTÈME À 4 VOIES

Pour les installations dont les températures de départ diffèrent entre le chauffage/refroidissement et la production d'eau chaude sanitaire

Pour les grandes différences de température dans le circuit de retour (par ex. planchers refroidissants)
Le système à 4 voies se compose de :
1. chauffage : retour HT[1] (du module de production d'ECS)
2. chauffage : départ HT (vers le module de production d'ECS)
3. chauffage : départ BT[2] plancher chauffant
4. chauffage : retour chauffage
5. sanitaire : alimentation en eau froide (non représentée)



CONFIGURATION EN SIX ÉTAPES

Les six étapes de configuration d'un module thermique d'appartement.

Configuration manuelle

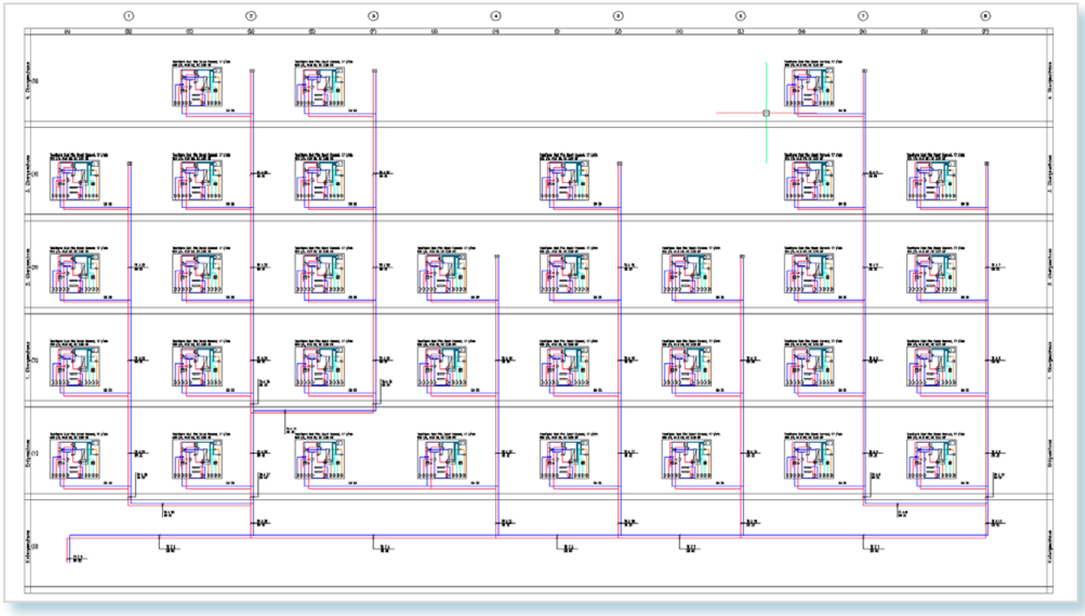
1. Définir le débit d'eau chaude sanitaire et la température au point de puisage de l'appartement
2. Dimensionnement et sélection du module de production d'ECS sur la base de la température départ primaire maximale disponible (générateur de chaleur)
3. Définir les besoins calorifiques et le nombre de circuits de chauffage requis pour l'appartement
4. Configurer la tuyauterie primaire et le type de distribution (système à 2, 3 ou 4 conduites)
5. Définir la taille du/des accumulateur/s tampon/s sur la base de la charge calorifique du bâtiment, des besoins d'ECS et du type de générateur de chaleur utilisé
6. Définir les différentes options disponibles
   - Bouclage ECS
   - Module de maintien de chaleur
   - Régulation à partir d'une valeur fixe ou selon les variations climatiques

Configuration à l'aide d'outils électroniques

Afin de configurer votre module thermique d'appartement rapidement et en toute simplicité, toutes les informations et options disponibles sur les modules thermiques d'appartement TacoTherm Dual sont réunies dans le configurateur « CADprofi » (voir : cadprofi.com), qui vous accompagnera à chaque étape de la planification.

L'utilisation du logiciel présente les avantages suivants :

- Travail de modélisation intégré à la procédure BIM
- Calcul de la charge calorifique du bâtiment pris en charge
- Assistant de sélection des modules thermiques d'appartement appropriés
- Planification simple et rapide, et génération de schémas
- Configuration et visualisation 3D
- Calcul de la tuyauterie pour le chauffage
- Calcul de la tuyauterie pour l'eau chaude sanitaire
- Dimensionnement de l'accumulateur tampon de chauffage



PRÉSENTATION DES MODULES THERMIQUES D'APPARTEMENT TACOTHERM DUAL

Planification tout en souplesse du besoin d'ECS grâce aux extensions disponibles.

TacoTherm Dual Piko (modèle plat : 110 mm d'épaisseur)

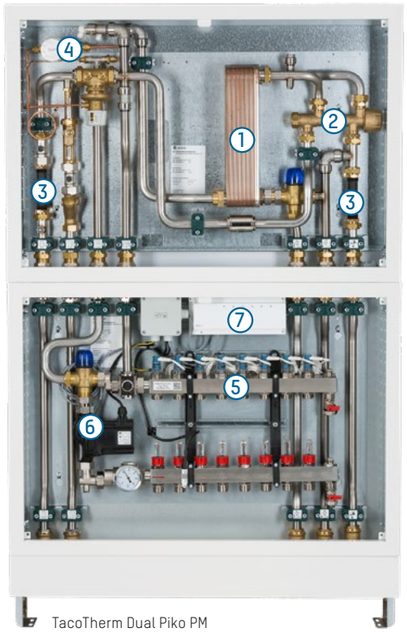
MTA / Type	Débit de puisage nominal / circuits de chauffage	Description
TacoTherm Dual Piko PM Module combiné	22 l/min* jusqu'à 10 circuits de chauffage	▪ Module thermique d'appartement combiné, compact et prêt à être raccordé ▪ Module tout en un de production d'ECS et de chauffage, production d'ECS, collecteur pour plancher chauffant et raccords pour radiateurs séparés ▪ Dimensions : ▪ PM: l 874 × h 1420–1510 × ép. 110 mm ▪ Smart Connect: l 874 × h 1501–1591 × ép. 110
TacoTherm Dual Piko Smart Connect Module combiné	25 l/min** jusqu'à 12 circuits de chauffage	
TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid Module combiné	19 l/min** jusqu'à 12 circuits de chauffage	▪ Contrôlé électroniquement ▪ Réchauffage électrique de l'eau chaude ▪ Prêt à être intégré dans l'automatisation du bâtiment ▪ Dimensions : 874 × 1621 + 90 × 110 mm
TacoTherm Fresh Piko PM Module de production d'ECS	22 l/min*	▪ Module de production d'ECS compact et prêt à être raccordé ▪ Régulation électronique ou proportionnelle du débit et options telles que module de veille et protection anti-brûlures pour un confort accru ▪ Dimensions : ▪ PM: l 874 × h 772–892 × ép. 110 mm ▪ Smart Connect: l 874 × h 965 – 1055 × ép. 110 mm
TacoTherm Fresh Piko Smart Connect Module de production d'ECS	25 l/min**	
TacoSys Piko Module de chauffage	jusqu'à 10 circuits de chauffage	▪ Module de chauffage compact et prêt à être raccordé ▪ Régulation à partir d'une valeur fixe ou selon les variations climatiques ▪ Dimensions : l 874 × h 772-892 × ép. 110 mm

TacoTherm Dual Nano (modèle étroit : 450 - 750 mm de largeur)

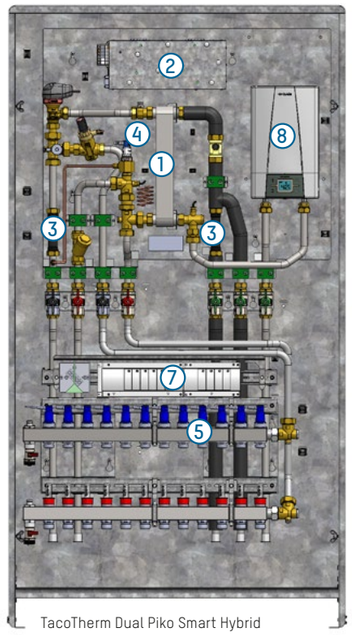
MTA / Type	Débit de puisage nominal / circuits de chauffage	Description
TacoTherm Dual Nano Module combiné	20 l/min* jusqu'à 10 circuits de chauffage	▪ Module thermique d'appartement combiné, compact et prêt à être raccordé ▪ Module combiné de production d'ECS et de chauffage, production d'ECS, collecteur pour plancher chauffant et raccords pour radiateurs séparés ▪ Dimensions : 8 circuits de chauffage : l 523 × h 1233–1323 × ép. 153 mm 9 – 10 circuits de chauffage : l 750 × h 1233–1323 × ép. 153 mm
TacoTherm Fresh Nano2 Module de production d'ECS	20 l/min*	▪ Module de production d'ECS prêt à être raccordé ▪ Peut remplacer une chaudière à gaz ▪ Régulation proportionnelle du débit et options telles que module de veille et protection anti-brûlures pour un confort accru ▪ Dimensions : l 450 × h 635 × ép. 156 mm

* Performances sur circuit primaire = dép. 70 °C / secondaire = ECS 45 °C ; Δp ≥ 300 mbar
** Performances sur circuit primaire = dép. 55 °C / secondaire = ECS 45 °C ; Δp ≥ 300 mbar

LES PRINCIPAUX COMPOSANTS D'UN MODULE THERMIQUE D'APPARTEMENT



TacoTherm Dual Piko PM



TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid

① Échangeur thermique à plaques
L'échangeur fait office d'interface entre les circuits d'eau de chauffage et d'eau potable. La liaison entre les circuits primaire et secondaire est assurée par un transfert calorifique efficace au profit de l'eau potable. Selon la dureté de l'eau utilisée, les échangeurs à plaques sont disponibles en deux versions : plaques inox brasées au cuivre ou plaques inox brasées au nickel.

② Régulation de la température de l'ECS
L'énergie nécessaire pour réchauffer l'eau potable fait l'objet d'une régulation mécanique, par l'intermédiaire d'un régulateur de débit proportionnel ou électroniquement.

③ Emplacements réservés aux compteurs
Des emplacements sont réservés au montage de compteurs de chaleur et d'eau froide sur la tuyauterie.

④ Module de veille
Le module de veille est utilisé pour assurer un confort maximal et une disponibilité accélérée de l'ECS côté primaire.

⑤ Collecteur pour plancher chauffant avec moteur électrothermique intégré
Point de raccordement pour systèmes basse température, planchers chauffants ou radiateurs. L'unité vanne/moteur TacoDrive et la vanne d'équilibrage TopMeter Plus sont préassemblées. La régulation des températures de départ se conforme à une valeur fixe ou suit les variations climatiques.

⑥ Mitigeur
Conçu pour les systèmes à 2 voies, à régulation par valeur fixe ou selon les variations climatiques.

⑦ Boîtier de raccordement électrique
Interface entre les moteurs électrothermiques déjà intégrés et les thermostats d'ambiance permettant une régulation pièce par pièce dans l'appartement.

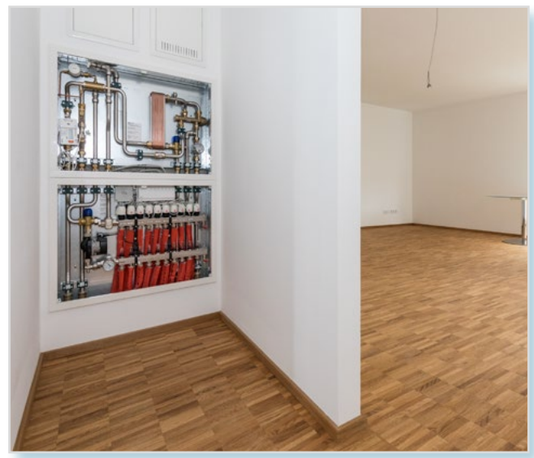
⑧ Réchauffage électrique
Chauffe-eau électrique instantané pour réchauffage supplémentaire de l'eau potable.

CONFORT DE MANIPULATION POUR L'UTILISATEUR, LE CONCEPTEUR ET L'INSTALLATEUR

La résidence « Waldzauber » a opté pour un équipement ultramoderne, ce jusqu'à la station de distribution pour appartement décentralisée…

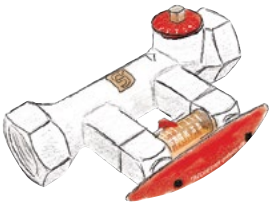
Avantages des stations de distribution pour appartement pour les usagers des lieux
Le module thermique d'appartement de conception modulaire TacoTherm Dual Piko de Taconova gère la distribution de la chaleur et la production d'ECS dans le logement. Autre avantage substantiel d'un tel transfert thermique décentralisé : l'eau sanitaire n'a pas besoin d'être chauffée dans le chauffe-eau central pour ensuite être acheminée jusqu'aux différents logements. Au lieu de cela, elle est produite sur place, seulement au moment de la demande, et donc dans le respect des normes d'hygiène les plus sévères, à savoir que la température de sortie est réglable individuellement. Les problèmes liés à la présence de légionelles peuvent être quasi-exclus du fait de la production d'eau chaude décentralisée selon le principe du chauffe-eau instantané.
Le module, qui intègre des compteurs d'eau et des compteurs calorifiques, permet de fournir également toutes les données requises pour l'établissement du décompte par logement, assurant ainsi à l'utilisateur une transparence maximale en termes de coûts. Les modules, qui gèrent le chauffage par le sol de chaque logement, sont dotés en standard d'une sortie haute température non régulée, qui offre en option une possibilité de raccordement supplémentaire pour un sèche-serviettes dans la salle de bains.

Faible espace requis et installation facile
Le TacoTherm Dual Piko, au-delà des dimensions particulièrement compactes qu'il présente, offre également de gros avantages à l'installation du fait du libre choix d'agencement des différents modules.
« La faible profondeur du produit Taconova s'est avérée essentielle pour nous », explique Peter Wagner (responsable de la planification et de la gestion de chantiers de la société ST Sanitär Team GmbH) à propos des travaux d'installation réalisés. « Le fait que chaque module de Taconova soit pré-câblé et livré prêt au montage a considérablement réduit notre charge de travail ».
Par rapport aux installations centrales qui assurent le transfert thermique aux différents logements et qui nécessitent quatre conduites (départ chauffage et retour chauffage, conduite d'eau chaude et conduite de circulation), un système de distribution de chaleur assorti d'un module thermique pour appartement ne requiert que deux conduites de distribution par logement. Celles-ci sont posées de façon centralisée et, comme les déperditions de chaleur sont minimes, elles constituent un gage d'efficacité en termes de coûts énergétiques pour le bâtiment.



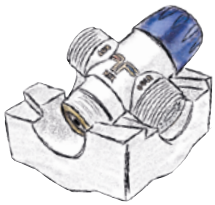
Résultat : non seulement une quantité de matériel d'installation requis moins importante, mais aussi une plus grande facilité d'installation et une maintenance ultérieure des conduites et des raccordements plus aisée.

taconova
comfort solutions



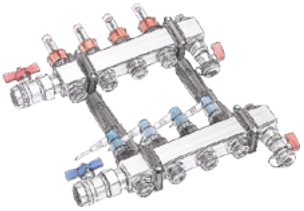
ÉQUILIBRAGE HYDRAULIQUE

Efficacité énergétique accrue
Chaleur répartie en fonction des besoins pour chaque système.



ROBINETTERIE

Compacte et pratique
Sécurité, rendement énergétique et confort accrus.

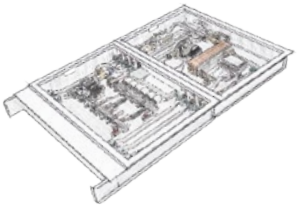


CHAUFFAGES DE SURFACE

Une interaction parfaite
Chauffage ou rafraîchissement agréable et personnalisé.

TECHNIQUE DE POMPE

L'efficacité en pointe
Dépenses réduites et efficacité énergétique accrue.



TECHNOLOGIES SYSTÈMES

Modules intelligents
Fonctionnement fiable, maintenance réduite et dépenses énergétiques optimisées.

Follow us on

TACONOVA.COM

Informations supplémentaires
Nouveautés, informations sur nos produits, animations, fiches techniques et bien plus sur **taconova.com**

Taconova Group AG | Neunbrunnenstrasse 40 | CH-8050 Zurich
T +41 44 735 55 55 | F +41 44 735 55 02 | info@taconova.com

TACO ITALIA S.r.L. | Via Galileo Galilei, 89/91 | 36066 Sandrigo (VI) | Italie
T +39 0444 666800 | F +39 0444 666801 | info@tacoitalia.com

Taco Family of Companies

5 | 01/2024