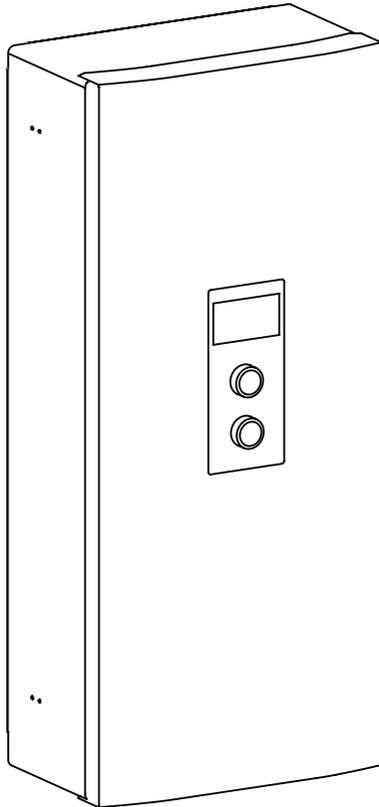


KOSPEL

Chaudière Électrique Du Chauffage Central



EKCO.M3

EKCO.MN3

Le mode d'emploi et d'utilisation



L'appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 3 ans et plus, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou par un manque d'expérience et de connaissances, s'ils sont surveillés ou ont été formés à l'utilisation sûre de l'appareil et ont compris les dangers qui en découlent.

Les enfants ne peuvent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien des utilisateurs ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.



Ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ordinaire. L'appareil démonté doit être ramené à un point de recyclage approprié pour les déchets électriques et électroniques. Le recyclage des produits n'a pas d'impact négatif sur l'environnement, qui pourrait se produire dans le cas d'une mauvaise élimination des déchets. Pour obtenir plus d'informations sur le recyclage du produit, merci de contacter l'agence régionale de l'ADEME, votre mairie ou le magasin où le produit a été acheté.

Conditions pour un fonctionnement sûr et fiable

1. Lire et suivre attentivement le mode d'emploi qui permettra une bonne installation du produit et ensuite une utilisation correcte afin d'assurer un fonctionnement et une durée de vie optimales de votre matériel.
2. L'installation électrique doit être en bon état et conforme aux normes en vigueur.
3. L'installation de chauffage central doit être équipée d'un vase d'expansion conforme aux normes - système fermé.
4. L'installation doit être bien rincée avant le montage la chaudière.
5. Il est interdit d'installer les vannes d'arrêt avant la soupape de sécurité (p.ex. des vannes).
6. La chaudière doit être installée uniquement sur un mur plat.
7. La chaudière ne doit pas être installée dans des pièces humides ou dans une atmosphère explosive et là où la température peut descendre au dessous de 0°C.
8. L'installation de la chaudière ainsi que l'installation électrique et d'alimentation en eau doivent être effectués par un professionnel et il faut impérativement suivre les instructions dans le mode d'emploi et d'installation.
9. Toutes les installations doivent être effectuées quand le réseau électrique et d'alimentation en eau sont coupés.
10. Installation doit être équipée d'un dispositif de sécurité (disjoncteur) à courant résiduel et des moyens permettant la déconnection de l'appareil de la source d'alimentation dont les pôles seront espacés de 3mm minimum.
11. La réglage d'usine de la chaudière est fixée sur le travail avec l'installation du chauffage central. Pour le travail avec le ballon/ préparateur d'ECS il faut changer la configuration dans le menu Configuration – Ballon ECS.
12. La chaudière c'est un appareil sensible aux surtensions, donc l'installation électrique doit comporter des dispositifs de protection contre les surtensions.
13. Ne pas vider le circuit de chauffage central après la saison de chauffe.
14. Durant la pause entre les saisons de chauffage il faut laisser la chaudière en mode stand-by et ne pas débrancher du réseau électrique. Le non respect de ces consignes risque le blocage du moteur de pompe.

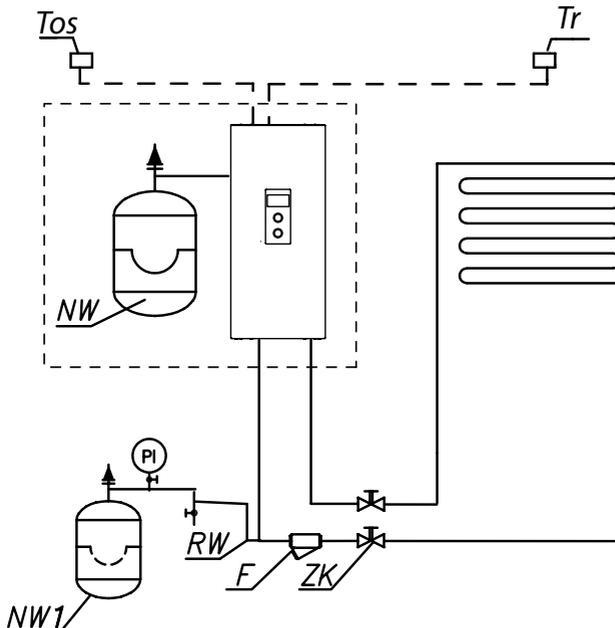
Consignes d'installation

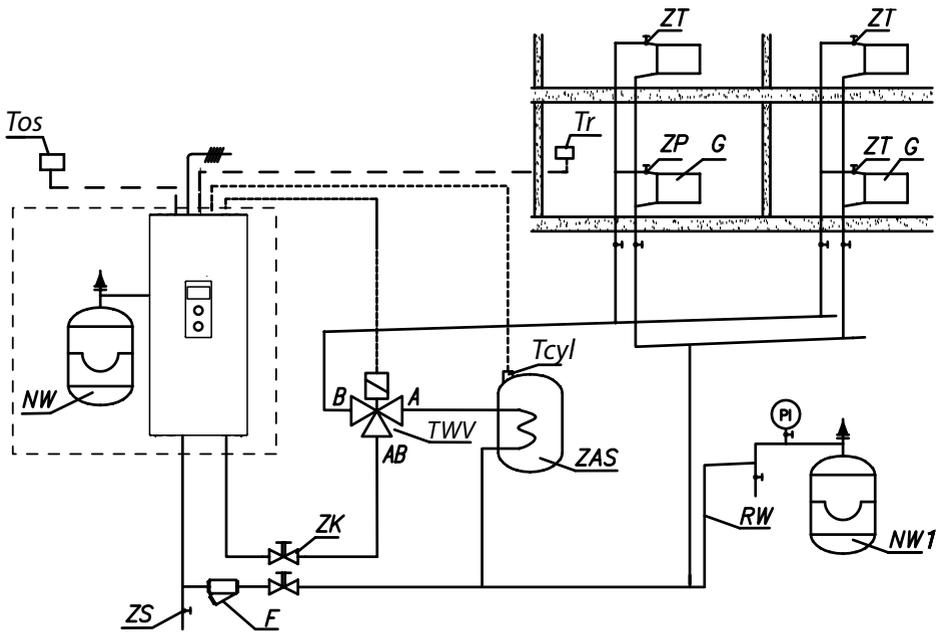
La chaudière EKCO.MN3 est équipée de vase d'expansion à membrane d'une capacité d'environ 5 litres et d'une pression de 1,5 bar. Le vase d'expansion utilisé dans les chaudières est suffisant pour les volumes de l'installation de chauffage central ci-dessous, aux températures moyennes données du liquide chauffant et la pression de remplissage de l'installation.

Température du liquide chauffant (alimentation et retour)	La capacité d'installation du chauffage central	La pression dans l'installation
[°C]	[l]	[bar]
85/70	56	1,5
70/55	80	
55/45	127	
50/40	153	
45/35	188	

Pour les installations du chauffage central de la capacité plus importante il faut s'approvisionner en vase d'expansion supplémentaire conformément aux normes en vigueur.

Schéma de raccordement des chaudières à l'installation du chauffage central

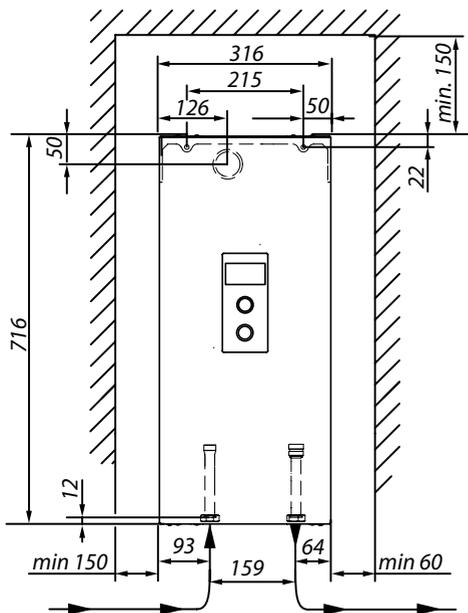




- PI - manomètre
- ZK - vanne d'arrêt
- RW - tuyau d'expansion
- NW - vase d'expansion incorporé à la chaudière (concerne le modèle EKCO.MN3)
- NW1 - vase d'expansion
- ZT - vanne thermostatique
- ZP - valve globe
- F - filtre
- G - radiateur
- ZS - vanne de vidange
- TWV - vanne de 3 voies directionnelle
- ZAS - ballon d'ECS
- Tr - capteur de température ambiante
- Tcyl - capteur de température du ballon d'ECS
- Tos - sonde extérieure

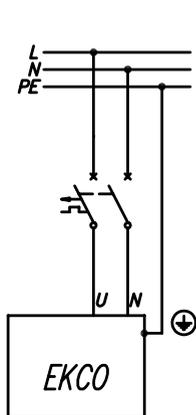
Le filtre doit être installé de manière à ce que la direction du débit du fluide caloporteur soit en ligne avec la flèche sur la coque du filtre et que le couvercle soit dirigé vers le bas du filtre. Les filtres peuvent être montés sur des canalisations horizontales et verticales. Il est recommandé d'utiliser des vannes d'arrêt directement avant et après le filtre, ce qui permettra un nettoyage ou remplacement facile du filtre.

Montage

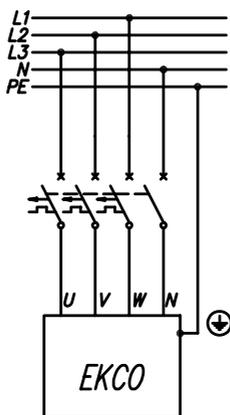


1. Posez la chaudière verticalement aux vis de montages, les orifices vers le bas en gardant les distances minimales des murs et du plafond.
2. Branchez la chaudière au système du chauffage central qui est équipé des vannes d'arrêt.
3. Remplissez le système de chauffage central par l'eau traitée ou le liquide antigel destiné aux installations de chauffage central, ce qui affecte considérablement la durabilité des résistances électriques.
4. Purgez d'air le système du chauffage central.
5. Branchez la chaudière à l'installation électrique.
6. Montez et branchez le capteur de température ambiante Tr et la sonde extérieure Tos.
7. Après avoir effectué toutes ces démarches il faut démarrer la chaudière, configurer la langue et la puissance maximale de la chaudière ainsi qu'effectuer la purge d'air de la pompe [Configuration > Pompe > Purge d'air].
8. Configurer la température maximale du liquide dans l'installation du chauffage central [Configuration > Chf.Cent. > Temp. du circuit MAX].

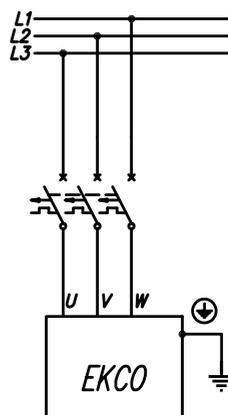
Selon le modèle de chaudière acheté et le système électrique possédé, le raccordement de la chaudière doit être effectué conformément aux schémas ci-dessous.



2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14 kW 230V 1 N~

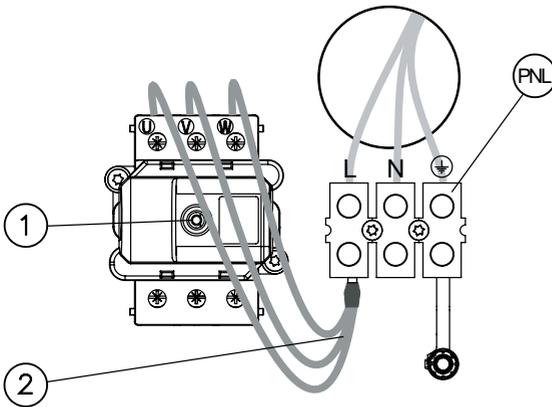


4 à 24kW 400V 3N~



230V 3N~

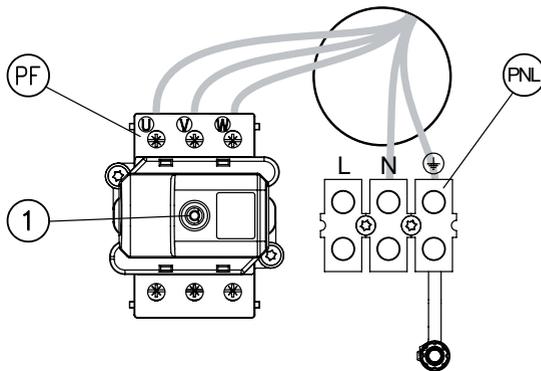
Installation monophasée 230V 1N~



PNL - connexion câbles terre neutre et phase

- [1] - limiteur de température*
- [2] - l'ensemble des câbles supplémentaires (uniquement pour l'installation monophasée)*

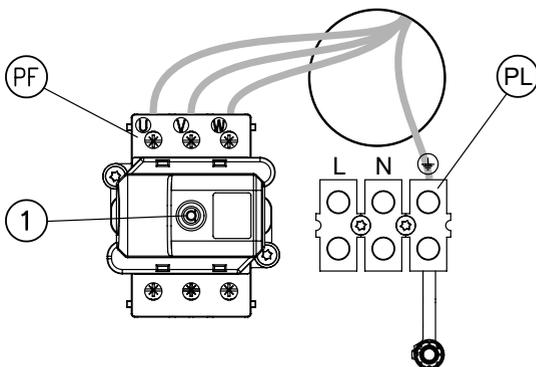
Installation triphasée 400V 3N~



PNL - connexion câbles terre et neutre

- PF - connexion des câbles électriques (phases)*
- [1] - limiteur de température*

Installation triphasée 230V 3~

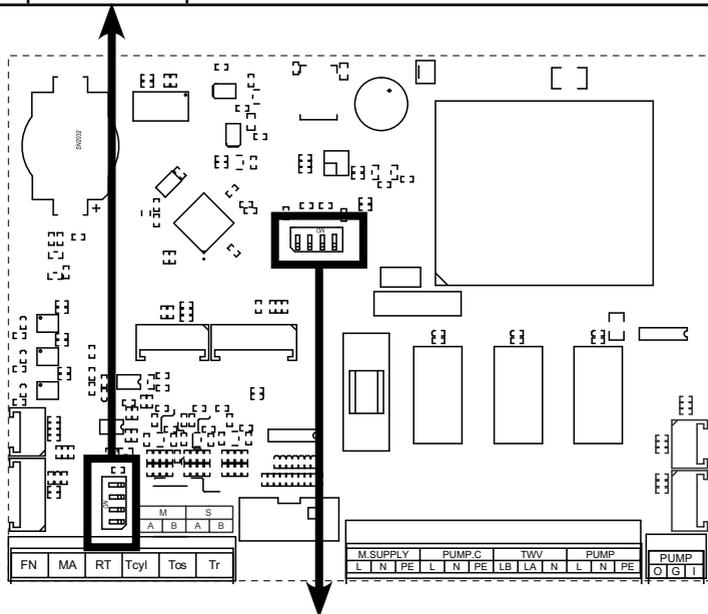


PNL - connexion câbles terre et neutre

- PF - connexion des câbles électriques (phases)*
- [1] - limiteur de température*

Avant de brancher la tension, vérifiez que les réglages des commutateurs de configuration sont conformes au modèle de chaudière et au type d'installation.

Position des commutateurs	Puissance et type d'installation de branchement	
	1 - OFF 2 - OFF 3 - OFF	12 / 16/ 20 / 24 kW, installation triphasée 400V 3N~
	1 - OFF 2 - OFF 3 - ON	4 / 6 / 8 kW, installation triphasée 400V 3N~
	1 - OFF 2 - ON 3 - OFF	2 / 4 / 6 / 8 kW, installation monophasée 230V 1N~
	1 - OFF 2 - ON 3 - ON	6,9 / 9,2 / 11,5 / 13,8 kW, installation monophasée 230V~
	1 - ON 2 - OFF 3 - OFF	9 / 12 / 15 / 18 kW, installation triphasée 230V 3~

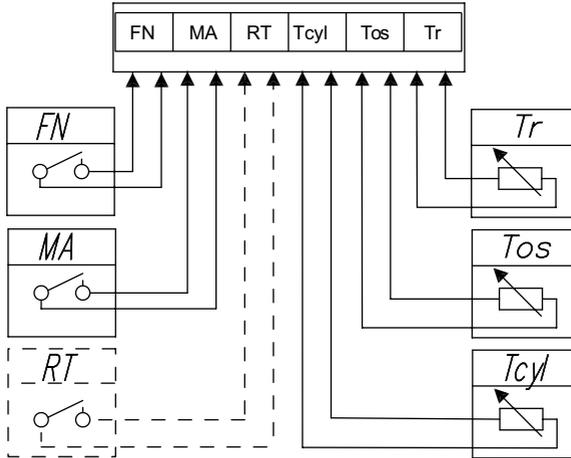


Position de commutateurs	Fonction	
	1 - ON 2 - OFF	Chaudière EKCO.M3 en mode autonome ou comme maître en travail de cascade
	1 - OFF 2 - OFF	Chaudière esclave EKCO.M3 en mode de travail cascade (EKCO.S3)

Branchement des signaux de commande extérieurs

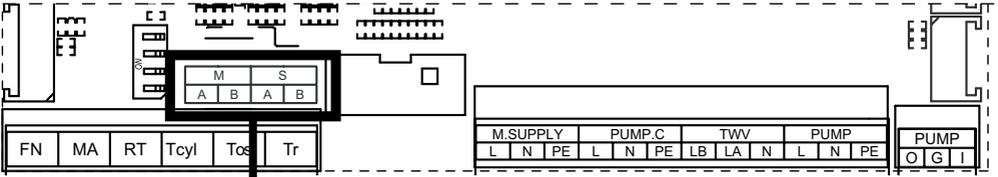


**Il est interdit de brancher la tension aux contacts FN, MA, RT, Tcyl, Tos, Tr !
Cela peut causer des dommages irréversibles au contrôleur.**



Symbole de contact	Fonction
FN	Imposition externe de changement de températures ou algorithme de travail [Configuration > Contact FN]
MA	Pour réduire la consommation d'énergie on peut enchaîner le fonctionnement de la chaudière avec les autres appareils, par exemple un chauffe-eau. Dans ce cas il faut brancher le contact d'ouverture aux bornes MA de manière que l'appareil maître en se mettant en route, ouvre le contact, ce qui bloque le chauffage et arrête la pompe de circulation.
RT	La commande optionnelle du travail de la chaudière par thermostat de température externe. Le contact RT doit être activé [Configuration > Temp. ambiante > Capteur temp. > RT] – dans ce cas l'ouverture du contact sans tension arrête le chauffage central. Si l'entrée RT est activée, la minuterie et le capteur de température ambiante intégrés à la chaudière ne seront pas disponibles.
Tcyl	Capteur de température ballon ECS. En option, il peut être remplacé par un thermostat externe à contact. Pour le faire, activez le thermostat ECS externe. [Configuration > Ballon d' ECS > Régulation > EXTERNE]. Une fermeture du contact Tcyl enclenchera le chauffage sur le ballon ECS. Lorsque le thermostat d'ECS externe est activé, la minuterie et le capteur de température intégrés dans la chaudière ne seront pas disponibles.
Tos	La sonde extérieure (Tos). On conseille de monter la sonde extérieure à l'ombre sur le mur du côté NORD ou NORD-OUEST de l'immeuble loin des fenêtres et des ventilateurs.
Tr	Le capteur de température ambiante (Tr). Il doit être monté dans la pièce représentative de l'immeuble, loin des radiateurs, des fenêtres, des portes et des points de communication.

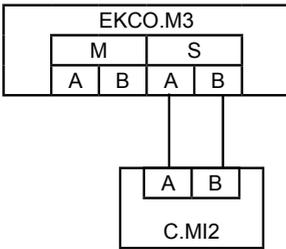
Bus de communication RS485



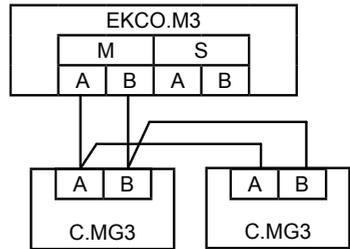
symbole de connecteur	fonction de contact
S	<ul style="list-style-type: none"> • chaudière en mode de travail autonome ou chaudière maître en mode de travail cascade - raccordement uniquement pour le module internet C.MI2. • chaudières esclaves en mode de travail en cascade - connexion avec la chaudière maître
M	raccordement des modules de chauffage et des chaudières en mode de travail esclave.

Connexion d'appareils externes via le bus de communication

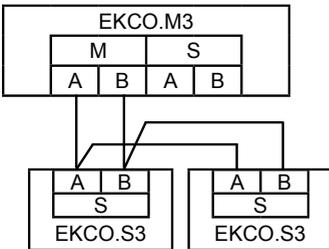
Module internet C.MI2



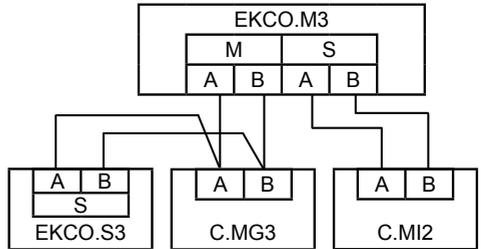
Module de chauffage C.MG3



Chaudières esclaves EKCO.S3 mode de travail en cascade



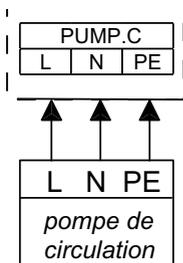
Module internet C.MI2, module de chauffage C.MG3 et chaudière esclave EKCO.S3 en cascade



Notez que chaque appareil connecté au bus de communication doit avoir un numéro d'identification unique défini.

Raccordement des actionneurs

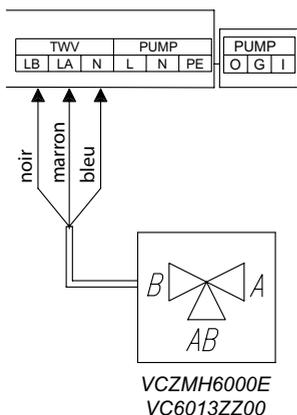
PUMPC – pompe de circulation



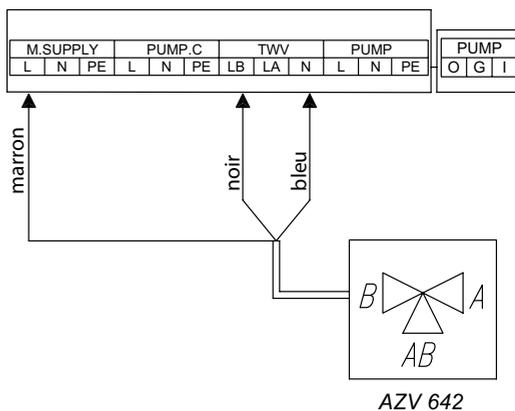
TWV - vanne trois voies directionnelle

Selon le type de commande d'actionneur utilisé (SPDT ou SPST), le schéma de raccordement de vanne approprié doit être sélectionné. Le contact LA est actif (le relais alimentera la sortie) lorsque la chaudière chauffe au chauffage central. Le contact LB est actif lorsque la chaudière chauffe le ballon ECS.

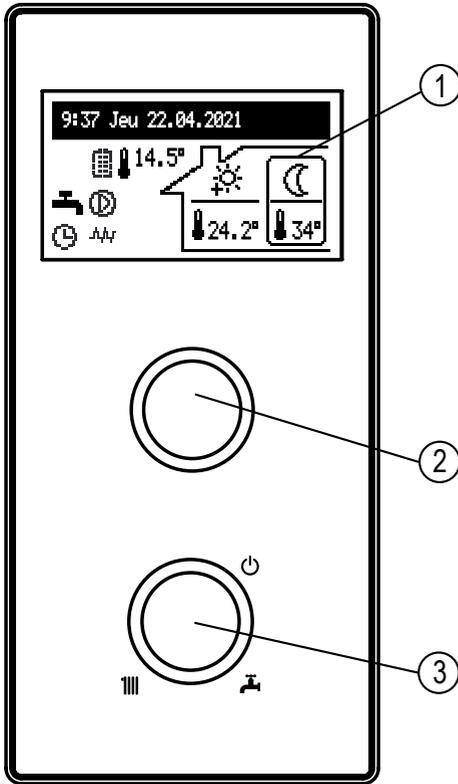
SPDT



SPST



Fonctionnement du panneau de commande



- [1] - Afficheur
- [2] - Bouton de navigation de la visualisation et des paramètres
- [3] - Bouton du choix du mode de travail

Configurez l'un de modes: Chf.Centr III, ECS  et stand-by  à l'aide du bouton du choix du mode de travail [3]. En tournant le bouton vers la gauche ou la droite, vous pouvez régler les modes de fonctionnement dans l'ordre : stand-by , ou Chf. Centr. III, ou ECS  ou Chf.Centr + ECS III + .

Changez les écrans de fonctions sur l'afficheur [1] qui sont à toutes les modes sauf stand-by en tournant le bouton [2] (à gauche ou à droite). Les écrans des circuits C.MG3 peuvent également être affichés.

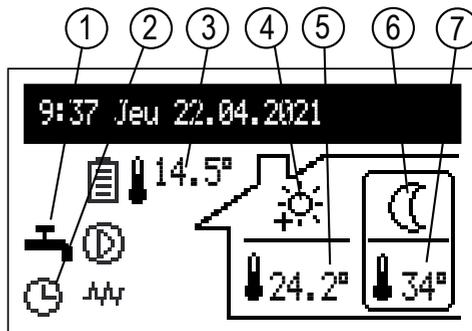
- Principal: informe les paramètres de base de la chaudière (détails dans le tableau),
- Visualisation des paramètres: informations sur les états et les valeurs des paramètres de la chaudière
- Statistiques : informations sur la consommation d'énergie,
- Paramètres: ajustement des paramètres de la chaudière aux préférences de l'utilisateur,
- Configuration : configuration du système de chauffage aux conditions de l'immeuble,
- Service : (accès pour l'entreprise d'installation et les services spécialisés après avoir entrer le code d'accès),
- Modes rapides: commutation de la chaudière dans des modes spéciaux.

Les fonctions individuelles sont accessibles après avoir sélectionné l'écran de fonction approprié et appuyé sur le bouton de navigation.

L'apparition de l'erreur dans la chaudière est signalée sur l'écran principal de fonction par l'icône  la liste des erreurs détectées est disponible après avoir appuyé le bouton de navigation [2].

ÉCRAN PRINCIPAL:

- 1 - signalisation de la réception de la chaleur
- 2 - signalisation de la réalisation du programme du chauffage
- 3 - la température extérieure
- 4 - travail avec le calendrier du Chf. Centr. Le symbole indique la température ambiante actuellement réalisée
- 5 - la température ambiante
- 6 - travail avec le calendrier du ballon ECS. Le symbole indique la température ambiante actuellement réalisée
- 7 - la température du ballon ECS



Signalisation de la réception de la chaleur:

	Chauffe d'ECS / ballon d'ECS
	Chauffe de l'installation du chauffage central
	Chargement du ballon tampon

Signalisation de la réalisation du programme du chauffage:

	Suivant le calendrier diurne / hebdomadaire
	Fête - maintenir la température confortable dans la pièce et dans le ballon d'ECS
	Vacances - maintenir la température économique ou antigel dans la pièce et dans le ballon d'ESC
	Manuel - maintenir une température constante dans la pièce ou le ballon ECS (calendrier inactif)
	Turbo - la chauffe avec les paramètres maximum jusqu'au moment d'atteinte la température ambiante voulue
	Désinfection du ballon d'ECS
	Purge d'air de la pompe de circulation
	Blocage du chauffage par le signal de l'appareil maître

Signalisation de la réalisation de la température ambiante:

	Protection contre le gel
	Température économique
	Température confort
	Température confort plus
	Température confort moins
	Ordre de chauffage du thermostat d'ambiance externe branché au contact RT
	Signalisation de l'état de calendrier du ballon tampon : chargement désactivé
	Signalisation de l'état de calendrier du ballon tampon : chargement activé
23.5°	Valeur numérique dans le domaine de la température réalisée - travail en mode Chf.Centr. manuel

Signalisation de la réalisation de la température dans le ballon ECS:

	Protection contre le gel
	Température économique
	Température confort
	Ordre de chauffage depuis un contrôleur externe de ballon ECS branché au contact Tcyl
47°	Valeur numérique dans le domaine de la température réalisée - travail en mode ECS manuel

Signalisation d'autres états:

	Signalisation de l'apparition de l'erreur dans l'appareil
	Signalisation du travail de la pompe de circulation (pulsation signifie le manque du débit minimal). Pour la puissance de la chaudière jusqu'à 8kW inclus, le débit minimum est de 3,5 l/min, pour les puissances supérieures 4,5 l/min.
	Signalisation du chauffage en marche
	Signalisation de la limite de consommation d'énergie activée. Lorsque toute l'énergie a été utilisée, la pile affichée est vide.
	Le symbole à côté de la valeur de la température ambiante - contrôle de la température ambiante activé.
	Le symbole à côté de la valeur de la température extérieure - régulation de la température selon une courbe.
	Le symbole à côté de la valeur de la température ambiante - contrôle de la température ambiante désactivé.
	Le symbole à côté de la valeur de la température extérieure - paramètres de chauffage constants, indépendants de la température extérieure.

STATISTIQUES:



Données actuelles et historiques sur la consommation d'énergie.

- Compteurs journaliers : énergie consommée chaque jour du mois.
- Compteurs mensuels : énergie consommée chaque mois.
- Énergie restante (visible lorsque la limite de consommation d'énergie est activée [*Configuration > Options PV > Limite d'énergie : Oui*]): la quantité d'énergie à la consommer.

- Énergie consommée : énergie totale consommée par l'appareil.
- Énergie act. sem.: énergie consommée dans la semaine en cours.
- Énergie sem. pass.: énergie consommée la semaine précédente.
- Énergie act. an.: énergie consommée dans l'année en cours.
- Énergie an. pass.: énergie consommée l'année précédente.

PARAMÈTRES:

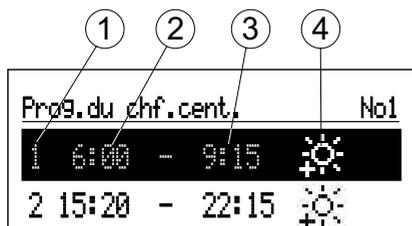


Réglage des paramètres de la chaudière aux préférences de l'utilisateur.

- Temp. d'alim. CC: réglage de la température dans l'installation du chauffage central (possible seulement dans le mode de travail de base et à la configuration des paramètres fixes du chauffage central [*Configuration > Chf.Cent. > Régulation > paramètres fixes*]).
- Temp.ambiante: réglage des valeurs de températures réalisées dans la pièce. Possible uniquement quand le capteur Tr est actif (capteur interne) [*Configuration > Temp. ambiante>Capteur temp.:Tr*].
 - Economique ☾, Confort - ☀, Confort ☀, Confort+ ☀ : réglage des valeurs des températures ambiantes possibles dans les calendriers,
 - Fête, Vacances: choix des températures à réaliser dans les programmes Fête et Vacances.
- Temp.ballon d'ECS: réglage des valeurs de températures réalisées pour ballon ECS. Possible uniquement quand la régulation interne est active (capteur interne) [*Configuration > Ballon d'ECS > Régulation > Interne*].
 - Economique ☾, Confort ☀: réglage des valeurs des températures d'ESC possibles dans les calendriers.
- Énergie [kWh]: compteur d'énergie disponible. Si vous avez besoin de limiter votre consommation d'énergie, saisissez la quantité d'énergie disponible (par exemple, le surplus de la production d'une installation photovoltaïque). Une fois la quantité d'énergie déclarée épuisée, la chaudière n'allumera pas le chauffage. La fonction est possible lorsque la limite d'énergie est activée [*Configuration > Options PV > Limite d'énergie : Oui*]. Attention, la fonction n'est pas possible en mode de fonctionnement en cascade.

Notez que pour le calcul de la consommation d'énergie, les paramètres nominaux de l'appareil sont utilisés, en cas d'écarts, il y aura de légères déviations par rapport aux indications des appareils de mesure du gestionnaire du réseau électrique.

- Prog. du chf.cent. (possible uniquement dans le mode de travail de base avec le capteur Tr actif [Configuration > Temp. ambiante > Capteur temp. > Tr]):
 - No1...No8 - configuration de 8 programmes diurnes, il y a la possibilité de configurer 5 intervalles de temps dans chaque programme où on peut attribuer l'une des températures ambiantes (☀️☀️☀️☀️) et au dehors du temps défini il y aura la température économique (🌡️).

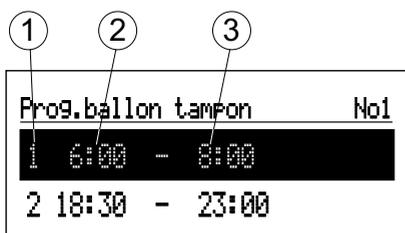


- 1 - n° de la période du calendrier (max.5)
- 2 - l'heure de l'activation de réalisation de la température choisie
- 3 - l'heure de la fin de réalisation de la température choisie
- 4 - le choix de la température: ☀️☀️☀️☀️

- Hebdomadaire: attribution l'un des programmes diurnes configurés pour chaque jour de la semaine.

La procédure de configuration des programmes diurnes est décrite dans le chapitre **Calendrier diurne**.

- Prog. ballon tampon (possible dans le mode de travail du ballon tampon [Configuration > Mode de travail: Ballon tampon]).
 - No1...No8 - configuration de 8 programmes diurnes, il y a la possibilité de configurer 5 intervalles de temps dans chaque programme pendant lequel il y aura le chargement du ballon tampon.



- 1 - n° de la période du calendrier (max.5)
- 2 - l'heure de l'activation de réalisation du chargement du ballon tampon
- 3 - l'heure de la fin de réalisation du chargement du ballon tampon

- Hebdomadaire: attribution l'un des programmes diurnes configurés pour chaque jour de la semaine.

La procédure de configuration des programmes diurnes est décrite dans le chapitre **Calendrier diurne**.

- Prog.ballon d'ECS (possible uniquement dans les configurations avec le ballon d'ECS et quand la régulation interne est active [*Configuration > Ballon d'ECS > Régulation > Interne*]):
- No1...No8 - configuration de 8 programmes diurnes, il y a la possibilité de configurer 5 intervalles de temps dans chaque programme où on peut attribuer l'une des températures du ballon d'ECS (☀,☀) et au dehors du temps défini il y aura la température économique (☺).

1	2	3	4
Prog.ballon d'ECS			No1
1	6:20 - 8:00	☀	
2	18:30 - 23:00	☀	

- 1 - n° de la période du calendrier (max.5)
- 2 - l'heure de l'activation de réalisation de la température choisie
- 3 - l'heure de la fin de réalisation de la température choisie
- 4 - le choix de la température: ☀☀

- Hebdomadaire: attribution l'un des programmes diurnes configurés pour chaque jour de la semaine.

La procédure de configuration des programmes diurnes est décrite dans le chapitre **Calendrier diurne**.

- Progr. circuit: programme de travail de la pompe de circulation ECS (possible uniquement quand la fonction de circulation est activée dans le système de l'ECS [*Configuration > Circulation: Oui*]).
- No1...No8 - configuration de 8 programmes diurnes, il y a la possibilité de configurer 5 intervalles de temps dans chaque programme selon lesquels la pompe de circulation va travailler.

1	2	3
Progr. circuit		No1
1	6:00 - 8:00	
2	18:30 - 23:00	

- 1 - n° de la période du calendrier (max.5)
- 2 - l'heure de l'activation du travail de la pompe de circulation
- 3 - l'heure de la fin du travail de la pompe de circulation

- Hebdomadaire: attribution l'un des programmes diurnes configurés pour chaque jour de la semaine.

La procédure de configuration des programmes diurnes est décrite dans le chapitre **Calendrier diurne**.

- Désinfection: paramètres de la désinfection du système d'eau sanitaire (possible uniquement dans les configurations avec le ballon d'ECS):
 - Température: valeur de la température dans le ballon d'ECS pendant la désinfection,
 - Jour de semaine: jour de la semaine de la désinfection dans le mode de travail automatique,
 - Heure: définition de l'heure de la désinfection dans le mode de travail automatique.
 - Durée: la durée de la désinfection (compté dès moment quand la température de désinfection est atteinte)
 - Travail automatique: le démarrage automatique de la désinfection dans le temps configuré (heure, jour de la semaine),
 - Circulation (possible uniquement quand cette fonction est activée): la possibilité de configurer la désinfection de l'installation complète ou uniquement du ballon d'ECS,
 - Lancer maintenant: activation manuelle de la désinfection (indépendamment de la configuration du jour et de l'heure).

- Date/Temps:
 - réglage du temps actuel du système (année, mois, jour du mois et heure).

- Interface:
 - Luminosité MIN: réglage de la luminosité de l'afficheur en stand-by,
 - Luminosité MAX: réglage de la luminosité de l'afficheur en état de travail,
 - Son: oui - activation / non - désactivation de la signalisation acoustique de travail du bouton,
 - Sensibilité du bouton: 1 - grande / 4 - petite.

- Langue:
 - choix de la langue du menu

- Système:
 - Type: EKCO.Mx3 (identité),
 - Programme MSK: affiche la version du programme de la carte électronique,
 - Programme PW: affiche la version du programme du panneau de commande,
 - Puissance Max: affiche la puissance de la chaudière fixée,
 - Type de pompe : type de pompe de chauffage central installée
 - Reset: redémarrage de la chaudière,
 - Réglage d'usine: retour aux paramètres d'usine.

CONFIGURATION:



Configuration: l'adaptation de la chaudière au système de chauffage dans l'immeuble.

**(Introduction des changements dans le menu de configuration est possible après avoir tapé le code d'accès. Il faut tourner le bouton de navigation pour arriver au code et l'appuyer pour l'accepter. Pour retourner du paramètre qui demande le code il faut appuyer plus longtemps le bouton de navigation ou attendre un moment et l'appareil va revenir automatiquement à l'écran principal de fonctions).*

Code : 987

- Ballon tampon (possible uniquement dans le mode de travail du ballon tampon [*Configuration > Mode de travail: Ballon tampon*]):
 - Temp.d'entrée: température du liquide d'alimentation du ballon tampon,
 - Charge hors programme:
 - OUI - signifie l'accord pour le travail hors le calendrier avec les paramètres suite aux besoins des modules chauffants.
 - NON- chargement seulement aux intervalles selon le calendrier
 - Chf.Cent.:
 - No de courbe chauffe*: choix de la courbe de chauffe,
 - Déplacement courbe: le déplacement de la courbe de chauffe,
 - Temp. du circuit MAX*: la température maximale dans le circuit du chauffage central.
ATTENTION! Configuration des températures trop élevées non conformes au bâtiment, au système du chauffage appliqué et au niveau d'isolation du bâtiment, peut causer des frais d'exploitation élevés.
 - Temp. du circuit MAN*: la température dans l'installation du chauffage central avec le travail selon les paramètres fixes et dans les états d'urgence.
 - Régulation: mode de régulation de la température dans l'installation du chauffage central (possible uniquement dans le mode de travail de base) > Selon la courbe de chauffe: la température dans l'installation est chiffrée selon la température extérieure et la température ambiante fixée selon la courbe de chauffe. > Les paramètres fixes> la température dans l'installation est égale à la Temp. du circuit MAN.
 - Protection contre le gel: activation de la protection du bâtiment contre gel.
- * impossible dans le mode du ballon tampon

- Protection de chaudière:
 - Oui - si la température au niveau des capteurs internes de la chaudière descend en dessous de 5°C, alors le circulateur interne sera activée,
 - Non - protection désactivée.

- Temp. extérieure : paramètres de configuration de la sonde de température extérieure.
 - Capteur Tos:
 - Oui - la sonde est activée, toutes les fonctions liées à la température extérieure seront activées,
 - Non - la sonde inactive - désactive la fonction Temp. extér. désactivée. Si la sonde est connectée, les données de température extérieure sont utilisées pour calculer le réglage de Chf.Centr. en fonction de la courbe de chauffe. En cas d'absence ou de panne de la sonde, le message ERREUR Tos ne s'affiche pas.
 - Temp.extér.d'arrêt: la configuration de la valeur de température extérieure au dessus de laquelle la circulation dans le chauffage central s'arrête. Lorsque la chaudière chauffe, l'hystérèse est de 2°C. Par exemple, pour un réglage de 15°C, le chauffage sera arrêté si la température atteint 15°C, le chauffage peut être mis en marche lorsque la température extérieure descend à 13°C. Le paramètre est possible lorsque la sonde extérieure Tos est active.
 - Temp. extér. d'urgence: le paramètre est utilisé pour le calcul de la courbe de chauffe en cas de panne de la sonde de température extérieure.
 - Calibrage Tos: étalonnage de la valeur de température extérieure affichée. Selon le signe, le paramètre est ajouté ou soustrait de la valeur mesurée. Le paramètre est possible lorsque la sonde extérieure Tos est active.

- Ballon d'ECS:
 - Contrôle: sélection de la logique de commande de la vanne trois voies :
 - A-ECS B-Chf.Cent.
 - A-Chf.Cent. B-ECS
 - Temp. d'entrée: configuration de la température d'alimentation du serpentin.
 - Régulation: sélection du type de contrôleur de ballon ECS.
 - INTERNE: fonctionne selon le régulateur interne (intégré à l'appareil) selon le programmeur horaire et la température mesurée dans le cuve. Pour travailler en mode régulateur interne, une sonde de température ECS connectée à l'entrée Tcyl est nécessaire
 - EXTERNE: travaille selon un thermostat externe (contact sans tension). Dans le réglage de contrôle EXTERNE, les éléments de menu: Temp. ballon d'ECS, prog. ballon d'ECS, désinfection et mode man. d'ECS ne sont pas possibles.
 - Activer/Désactiver: active/arrête la fonction du ballon d'ECS. Au cas de la désactivation de la fonction, les paramètres ballon d'ECS ne sont pas possibles.

- Circulation: activation ou désactivation de la fonction de contrôle de la pompe de circulation d'ECS et de la circulation de l'installation d'ECS.

- Temp.ambiante:
 - Capteur temp.amb.*: sélection du type de thermostat d'ambiance.
 - RT - thermostat d'ambiance externe (ordre du chauffage par la fermeture du contact RT),
 - Tr - capteur interne de température ambiante, capteur de température ambiante connecté au contact Tr.
 - Contrôle Tr: contrôle de la température ambiante.
 - Oui - la désactivation du chauffage après avoir atteint la température ambiante déterminée,
 - Non - contrôle de la température ambiante désactivée. La lecture de la valeur de température ambiante n'affecte pas le chauffage du chauffage central.
 - Paramètre actif pour la configuration du capteur interne d'ambiance, visible uniquement avec le réglage [*capteur >Tr*].
 - Hystérèse Tr: hystérèse de la température ambiante quand le „Contrôle Tr” est activé [*Configuration> Temp. ambiante> Contrôle Tr: Oui*].
 - Calibrage Tr : étalonnage de la valeur de température ambiante affichée. Selon le signe, le paramètre est ajouté ou soustrait de la valeur mesurée.
- Mode Turbo auto:
 - Activation de la pleine puissance de chauffage en cas d'écart important entre la consigne et la température ambiante instantanée (Tr). La chaudière chauffe à pleine puissance jusqu'à ce que la température réglée soit atteinte, puis passe en mode de fonctionnement normal réglé.
 - Hystérèse Tr: la chute de température ambiante par rapport à la température réglée active la fonction turbo automatiquement.
 - Ballon d'ECS:
 - Non - la désactivation de la priorité d'ECS pour la fonction turbo
 - Oui - l'activation de la priorité d'ECS pour la fonction turbo
 - Désactiver – désactive la fonction automatique turbo.
Si la fonction Turbo est désactivée – dans le menu il y aura seulement la possibilité de l'activer („activez”).
 - Pompe:
 - Protection de pompe: temps d'une activation brève durant une pause de 24h (protection contre le blocage),
 - Travail automatique:
 - Oui - travaille selon le besoin,
 - Non - travaille en continu.
 - Régulation:
 - p-constant – pression constante
 - p-variable – pression variable.
- Dans le mode de régulation (p-constant) la différence des pressions fabriquée par la pompe est toujours maintenue dans une valeur fixe définie dans la performance maximale selon la caractéristique de la pompe. Ce type de régulation est conseillé pour les installations du chauffage au sol ou des vieux systèmes du chauffage avec des tuyaux du diamètre plus grands ainsi que pour toutes les applications avec les caractéristiques fixes.

Dans le mode de régulation (p-variable) la différence des pressions fabriquée par la pompe est maintenue au niveau de la configuration qui change linéairement entre 1/2H et H. La valeur du réglage de la différence des pressions diminue ou augmente selon le débit. Ce type de régulation est utilisé dans les systèmes du chauffage avec les radiateurs pour diminuer les bruits venant des robinets thermostatiques.

- Purge air Chf.Cent.:

Activez: lancement du processus de purge d'air de l'installation dans le circuit de chauffage central,

Désactivez: interruption du processus de purge d'air.

- Purge d'air ECS:

Activez : lancement du processus de purge d'air de l'installation dans le circuit d'ECS,
Désactivez: interruption du processus de purge d'air.

Pendant la procédure de purge d'air (10 minutes), la pompe fonctionne alternativement à la vitesse maximale et minimale. De ce fait, les bulles d'air sont concentrées, ce qui facilite leur évacuation de l'installation. Une fois le processus terminé, il s'arrêtera automatiquement. Pendant la purge d'air, le chauffage est bloqué.

- Hauteur de levage: la hauteur du levage de la pompe

La valeur du paramètre doit être ajustée en fonction de l'installation de chauffage central et de la puissance de la chaudière. Le paramètre affecte directement la valeur du débit de liquide chauffant dans l'installation. Une valeur de débit trop élevée ou trop faible affecte directement l'économie de l'installation de chauffage central et la consommation d'électricité.

• Puissance chaudière: les limites des puissances pour des différents types de travail:

- Puissance MAX : réglage de la puissance globale maximale de la chaudière,
- Limite de Chf.Cent.: puissance maximale de chauffage pour le circuit Chf. Cent,
- Limite d'ECS : puissance maximale de chauffage pour le circuit ECS. Option possible uniquement lorsque la fonction ballon ECS est activée,
- Limite de PV : puissance maximale de chauffage en mode de travail PV. L'option n'est possible que dans les modes de travail ::
 - de base [Configuration> Mode de travail: de base],
 - ballon tampon [Configuration > Mode de travail: Ballon tampon] lorsque la cascade est désactivée en même temps [Configuration > Cascade : Non] et le contact FN est fixé sur PV [Configuration > Contact FN: PV].

• Contact FN : sélection du mode de travail de la chaudière pour fermer le contact FN.

- Désactivé : contact FN non active.
- ☾ : forçage d'une température économique dans les circuits Chf. Cent. et ECS,
- ❄ : forçage de la température contre le gel dans les circuits Chf. Cent. et ECS,
- PV: forçage du mode PV pour un chauffage en dehors du calendrier selon une puissance limitée par l'utilisateur.

• Communication:

- No du produit: numéro d'appareil sur le bus de communication.

- Contrôle de pression:
 - Non - désactivation du contrôle,
 - Oui - activation du contrôle,
 Le contrôle de la pression devrait être désactivé au cas de l'installation ouverte du chauffage central.

- Mode de travail:
 - DE BASE: la chaudière est le seul appareil contrôlant le système de chauffage,
 - SOURCE: la chaudière a la fonction de source de chaleur et le système de chauffage est géré par des modules de chauffe,
 - Ballon tampon: la chaudière contrôle la fonction du chargement du ballon tampon, déchargement du ballon tampon est effectué par des modules de chauffe.

- Options PV:
 - Limite d'énergie:
 - Oui - activation de la fonction limite de consommation d'énergie,
 - Non - désactivation de la fonction de limite de consommation d'énergie.
 - Levage de Tr : valeur par laquelle la chaudière peut augmenter la température ambiante lors de la production d'énergie PV (contact FN fermé). La fonction est possible lorsque le mode de travail en cascade [*Configuration > Cascade : Non*] est désactivé, le mode de travail de base [*Configuration > Mode de travail : De base*] et le contact FN sont définis à PV [*Configuration > contact FN : PV*].

- Cascade:
 - Non - désactivation du mode de travail en mode de connexion des chaudières en cascade,
 - Oui - mode de travail actif en mode de connexion des chaudières en cascade.
 Le branchement des chaudières en cascade n'est pas possible en mode de travail ballon tampon.

Quittez n'importe quel élément de menu en appuyant sur « Fin » ou en maintenant enfoncé le bouton de navigation. En cas d'inactivité, après environ 3 minutes, vous reviendrez à l'écran principal des fonctions.

Si des modules de chauffage CMG.3 sont connectés à la chaudière, des options supplémentaires seront affichées dans le menu de configuration. Une description détaillée se trouve dans le mode d'emploi du module.

SERVICE:



Outils de diagnostic, accès pour l'entreprise d'installation et services spécialisés après avoir saisi le code d'accès.

MODES RAPIDES:



Passage rapide de l'algorithme de travail aux modes spéciaux.

- Fête: réglage de la durée du mode (de 1 à 24 heures ou jusqu'à l'annulation). Pendant le mode fête, la chaudière fonctionnera avec l'installation Chf. Cent. conformément au réglage de la température ambiante défini par l'utilisateur [*Réglages*> *temp. ambiante*> *Fête*], et pour l'installation ECS - avec une température confortable,
- Vacances: réglage de la durée du mode (de 1 à 60 jours ou jusqu'à annulation). Pendant le mode vacances, la chaudière fonctionnera sur les installations de chauffage central selon le réglage de température ambiante défini par l'utilisateur [*Réglages*> *temp. ambiante*> *Vacances*], et pour l'installation ECS - avec une température contre le gel.
- Chf. Cent. manuel: réglage de la température ambiante à réaliser par le système de régulation. En mode manuel, la minuterie est suspendue jusqu'à nouvel ordre,
- ECS manuel: réglage de la température du ballon d'ECS à réaliser par le système de régulation. En mode manuel, le fonctionnement de la minuterie est suspendu jusqu'à nouvel ordre. Le mode est possible, si le ballon d'ECS est actif,
- Turbo: chauffer la pièce avec les paramètres maximum jusqu'à ce que la température ambiante souhaitée soit atteinte. Le mode turbo est possible si la température ambiante descend en dessous de la température actuellement réalisée par la valeur d'hystérèse réglée.

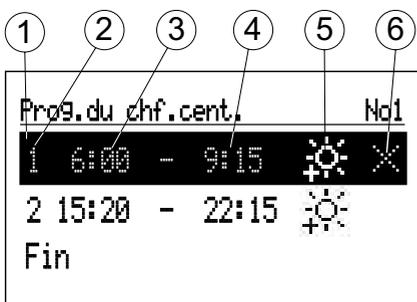
Si un mode donné est activé, l'icône s'affiche, et après être entré dans ce mode, il peut être désactivé. Si le mode manuel Chf. Cent. ou ECS est réglé, vous pouvez en plus modifier la température réglée.

Les modes manuel Chf. Cent. et manuel ECS peuvent être réglés simultanément. Toute autre combinaison de deux modes ou plus est inacceptable, c'est-à-dire que le réglage du deuxième mode désactive le premier mode actuellement en fonctionnement. L'exception est le mode turbo, qui fonctionne indépendamment des autres modes.

La première mise en route

Lors de la première mise en route de la chaudière ou du retour aux réglages d'usine il faut choisir la langue du menu et définir suivant la liste la puissance de la chaudière. Le travail correct de la chaudière est possible après avoir effectué ces démarches.

CALENDRIER DIURNE:



- 1 - la période choisie
 - 2 - n° de la période du calendrier (max.5)
 - 3 - l'heure de l'activation
 - 4 - l'heure de la fin
 - 5 - le choix de la température (cela concerne le chauffage central et le ballon d'ECS)
 - 6 - commande (active à l'édition du paramètre)
- Confirme
 - Annule
 - Ajoute

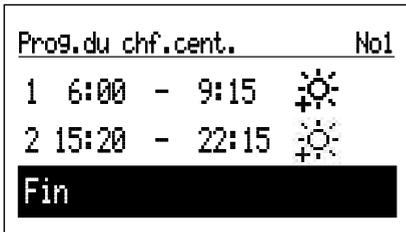
Calendrier diurne détermine l'heure de l'activation (3) et de l'arrêt (4), du maintien de la température choisie (5) dans la pièce (Chf.cent.) ou de l'ECS (ballon). Au dehors des périodes configurées il y aura la température économique par défaut pour le chauffage central ou l'ESC. Le calendrier sert aussi à configurer l'activation (3) et de l'arrêt (4) du travail de la pompe de circulation. Dans le mode de travail du ballon tampon on configure le temps du démarrage (3) et de la fin (4) du chargement du ballon tampon.

Si on veut changer le programme diurne il faut choisir la valeur à changer à l'aide du bouton et l'appuyer (le clignotement signifie la possibilité de l'édition). On tourne le bouton pour arriver à la valeur voulue. On modifie l'heure et la minute séparément en passant ensuite à l'édition du point suivant qui clignote. La dernière étape de l'édition calendrier diurne est la commande. Pour accepter les modifications il faut choisir la commande Confirme et appuyer le bouton pour finir l'édition.

L'annulation de la position dans le calendrier est possible par l'édition de la valeur et l'arrivée à l'endroit de commandes et le choix de la commande Annule . L'appui du bouton enregistre le changement. Pour configurer une nouvelle position dans le calendrier il faut choisir la position avant ou après laquelle on veut définir les horaires, arriver à l'endroit de commandes et choisir la commande Ajoute . L'appui du bouton fait apparaître la nouvelle position à éditer comme cela a été décrit ci-dessus.



S'il n'y a encore aucune intervalle dans le programme diurne on va configurer le temps du démarrage à l'heure 0h00 et la fin à l'heure 23h59 après avoir choisi „Nouveau”. Pour les calendrier du chauffage central et du ballon d'ECS la température confortable sera fixée.



L'enregistrement du programme diurne dans la mémoire a lieu au moment de la sortie du programme diurne après avoir appuyé la Fin.

Fonction TURBO

Quand l'immeuble est froid et il y a besoin de le chauffer vite on peut activer la fonction TURBO. La fonction, quand les conditions pour démarrer sont remplies, active le chauffage central avec les paramètres maxi pour arriver à la température demandée dans la pièce. La fonction peut s'activer automatiquement quand la température dans la pièce descend à la valeur définie „Hystérèse Tr”. On configure le travail automatique dans le menu [*Configuration > Mode Turbo auto*]. Le choix de l'option „Ballon d'ECS – Non” va désactiver la priorité de l'ECS durant la fonction Turbo. Dans le menu «Modes rapides», on peut activer la fonction manuellement, à condition que la température ambiante soit inférieure à la température fixée. Pour démarrer la fonction Turbo le capteur de température ambiante Tr est indispensable.

Protection contre le gel

Activation de la fonction [*Configuration > Chf. Cent. > Protection contre le gel: Oui*].

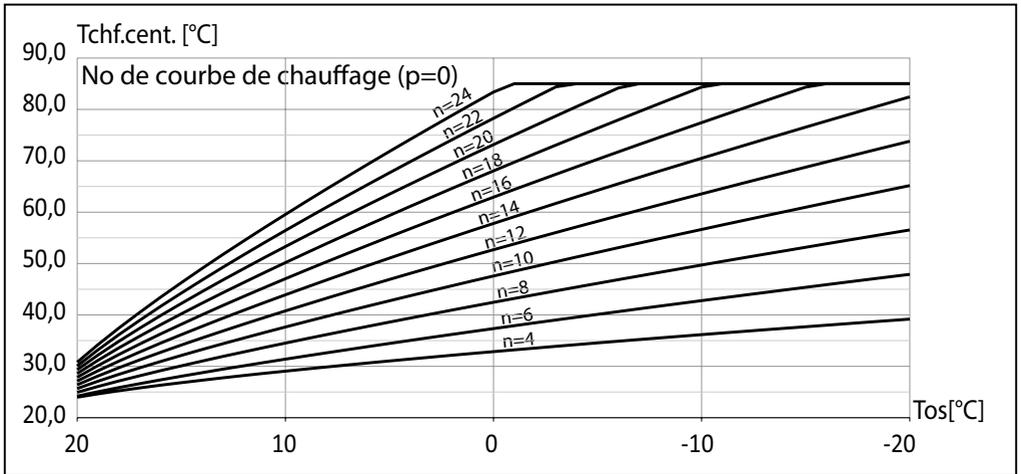
La fonction de protection contre le gel empêche le bâtiment de se refroidir de manière drastique. Le programme de protection démarre le processus de chauffage au circuit du chauffage central si les conditions suivantes sont remplies:

- la chaudière est en mode stand by ou d'ECS,
- la température extérieure descend en dessous de 2°C. En cas de panne de la sonde de température extérieure Tos, cette condition sera toujours remplie,
- la température ambiante descend en dessous de 5°C. En cas de panne du capteur de température ambiante Tr, le programme de protection du bâtiment n'allumera pas le chauffage.

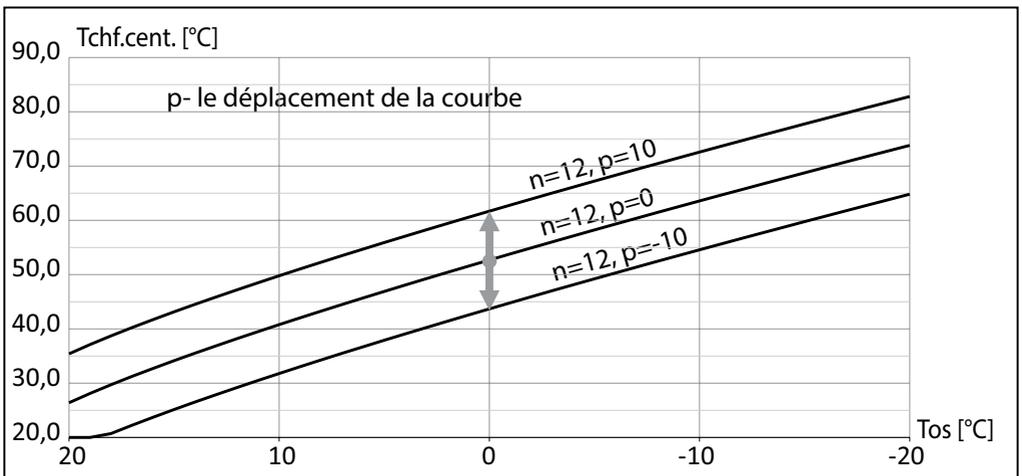
Le réglage de la température du fluide chauffant se fera en fonction des calculs de la courbe de chauffe ou du réglage manuel, selon le type de régulation réglé. Si la température extérieure monte à au moins 3°C ou que la température ambiante monte à au moins 6°C, le chauffage central se désactivera. La fonction de protection du bâtiment est inactive lors de la commande de la chaudière avec un thermostat d'ambiance externe connecté au contact RT.

La courbe du chauffe

Le but du régulateur de la chaudière est de maintenir la température dans l'installation du chauffage central conformément à la température extérieure. Quand la température à l'extérieur de l'immeuble est basse le besoin du chaud est élevé et à l'inverse. On peut présenter cette relation entre la température extérieure et celle dans le circuit du chauffage central sous une forme graphique de la courbe du chauffe. La figure présente la famille des courbes de chauffage pour le réglage de température ambiante de 22°C. Le choix de la courbe de chauffe dépend du caractéristique de l'immeuble, de la zone climatique et du type de l'installation du chauffage.



Au cas de la nécessité du déplacement de la courbe de chauffe il faut changer le paramètre [déplacement de la courbe]. La figure présente un exemple de la courbe de chauffe no 12 avec le déplacement -10°C et 10°C.

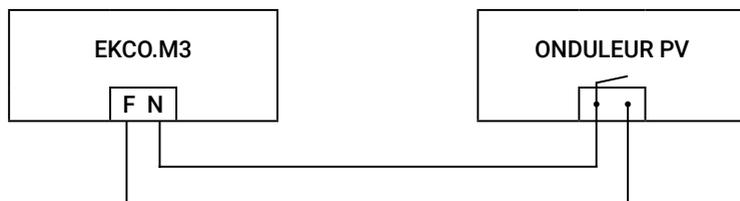


Coopération avec une installation photovoltaïque

Les systèmes photovoltaïques sont généralement équipés d'un automatisme qui contrôle l'électricité consommée par le ménage, permettant une utilisation prioritaire au maximum de l'énergie produite à partir de l'installation photovoltaïque.

Selon les capacités de l'onduleur, le contrôle de l'énergie fournie par le réseau externe peut être effectué en fonction du surplus d'énergie produit par l'installation photovoltaïque. La régulation basée sur le surplus d'énergie produite est optimale car l'énergie qui serait restituée au réseau de l'opérateur sera consommée au sein du réseau interne. Cependant, cela nécessite un système de mesure d'onduleur étendu. Dans le cas d'un pilotage basé sur l'énergie générée, le niveau de consommation d'énergie au sein du réseau interne n'est pas connu, donc le phénomène de sélection d'une certaine énergie du réseau de l'opérateur peut se produire. La coopération de l'onduleur avec la chaudière implique la modification de l'algorithme de travail de l'appareil afin de convertir le surplus d'énergie produit en une augmentation contrôlée de la température dans le bâtiment ou pour augmenter la température de l'eau chaude sanitaire dans le ballon.

La méthode de connexion de l'onduleur à la chaudière est illustrée sur la figure:



La contact relais de l'onduleur PV pour la gestion de la charge externe doit être connectée au contact FN de la chaudière. Si l'onduleur a un contact sous tension, un relais intermédiaire approprié doit être utilisé.

Pour activer la fonction de coopération entre la chaudière et l'onduleur PV :

1. Réglez le contact FN dans le mode PV: [*Configuration > Contact FN: PV*].
2. Réglez le mode de travail de base ou de ballon tampon: [*Configuration > Mode de travail: De base*], [*Configuration > Mode de travail: Ballon tampon*].
3. Désactivez l'option cascade: [*Configuration > Cascade: Non*].
4. Définissez la limite de puissance pour la fonction PV: [*Configuration > Puissance chaudière > Limite de PV*]. La valeur fixée indique la puissance maximale de la chaudière qui sera activée en mode PV.

Réglez la puissance à laquelle le relais sera fermé et la puissance à laquelle le relais sera ouvert dans l'onduleur. En fonction de l'avancement de la fonction de gestion, d'autres paramètres peuvent être disponibles, par exemple le temps minimum d'activation du relais. La condition nécessaire pour passer la chaudière en mode PV est la fermeture du contact FN par l'onduleur (le critère de production d'énergie est rempli). Dans ce cas, le chauffage à la puissance limitée (limite de puissance PV) se produira si:

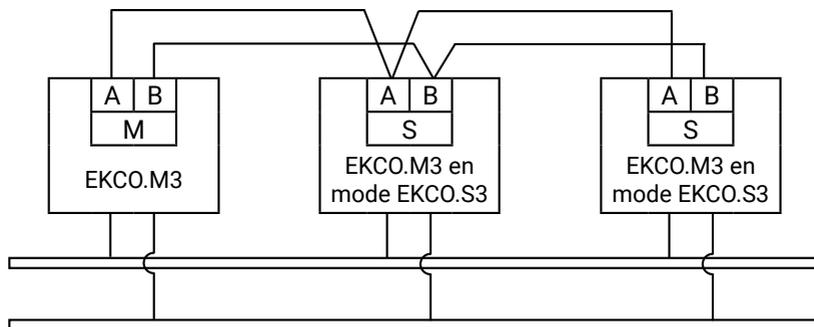
- la température dans le ballon ECS atteint la valeur demandée issue du calendrier ou de la programmation manuelle,
- la température ambiante atteint la valeur demandée issue du calendrier ou de la programmation manuelle.

Dans le cas du chauffage du ballon ECS en mode PV, le processus sera terminé après avoir atteint 60°C. Pour le chauffage Chf.Cent., après avoir atteint la température résultant du calendrier ou de la programmation manuelle, le chauffage continuera à la température résultante de l'augmentation [Configuration > Options PV > Levage n de Tr]. Par exemple, pour une température de confort réglée à 22°C et une augmentation de Tr de 1°C, une fois la valeur demandée atteinte, le chauffage continuera avec la limite de puissance [Configuration > Puissance chaudière > Limite de PV]. A 23°C, le chauffage sera désactivé ou poursuivra en fonctionnement normal avec le contrôle de la température ambiante désactivé. En mode de travail ballon tampon, le ballon tampon sera chargé hors calendrier avec la puissance PV définie.

Lorsqu'il y aura l'imposition du chauffage par le calendrier ou par les modules des circuits de chauffage, la chaudière commencera à chauffer à pleine puissance disponible.

Fonctionnement en cascade

Pour augmenter la puissance du système de chauffage, les chaudières peuvent être combinées en cascade.



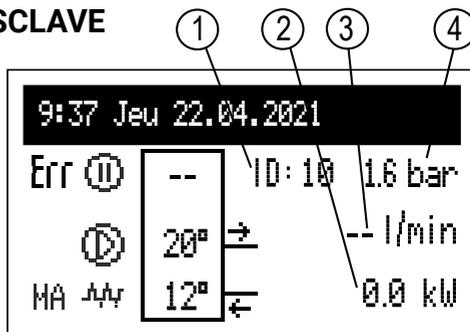
La chaudière maître EKKO.M3 commande les chaudières EKKO.M3 réglées en mode de fonctionnement esclave comme EKKO.S3 (voir la position des commutateurs en mode de fonctionnement en cascade - chapitre Montage). Afin de configurer le système pour qu'il fonctionne en cascade:

- pour la chaudière maître, mettre les commutateurs de configuration en position EKKO.M3,
- pour la chaudière esclave (esclaves), mettre les commutateurs de configuration sur la position EKKO.S3,
- attribuez des numéros d'identification individuels à chaque appareil [Configuration > Communication > No du produit]. Si les mêmes numéros sont attribués, il y aura des irrégularités de communication, ce qui empêchera un bon fonctionnement,
- activez le fonctionnement en cascade dans la chaudière maître [Configuration > Cascade > Oui],
- connectez les bus de communication comme indiqué sur la figure ci-dessus.

Notez que le fonctionnement en cascade n'est pas possible dans le mode de travail ballon tampon.

ECRAN PRINCIPAL DE CHAUDIERE ESCLAVE

- 1 - identifiant de la chaudière
- 2 - puissance activée
- 3 - débit
- 4 - pression dans le circuit



Signalisation des états:

Err	Signalisation de l'apparition de l'erreur dans l'appareil
MA	Blocage du chauffage par le signal de l'appareil maître (contact MA ouvert)
(1)	Suspension du travail de la chaudière esclave
(2)	Signalisation de travail de la pompe de circulation (clignotement signifie que le débit minimum n'a pas été atteint)
MA	Signalisation du chauffage en marche

PARAMÈTRES:



Réglage des paramètres de la chaudière aux préférences de l'utilisateur.

- Interface:
 - Luminosité MIN: réglage de la luminosité de l'afficheur en stand-by,
 - Luminosité MAX: réglage de la luminosité de l'afficheur en état de travail,
 - Son: oui - activation / non - désactivation de la signalisation acoustique de travail du bouton,
 - Sensibilité du bouton: 1 - grande / 4 - petite.

- Système:
 - Type: EKCO.Sx3 (identité),
 - Programme MSK: affiche la version du programme de la carte électronique,
 - Programme PW: affiche la version du programme du panneau de commande,
 - Puissance Max: affiche la puissance de la chaudière fixée,
 - Type de pompe : type de pompe de chauffage central installée,
 - Reset: redémarrage de la chaudière,
 - Réglage d'usine: retour aux paramètres d'usine.

CONFIGURATION:

Configuration: l'adaptation de la chaudière au système de chauffage dans l'immeuble.



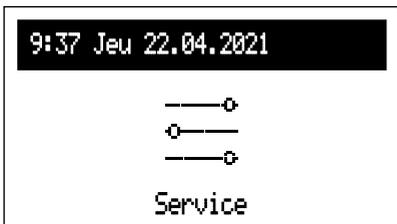
**Introduction des changements dans le menu de configuration est possible après avoir tapé le code d'accès. Il faut tourner le bouton de navigation pour arriver au code et l'appuyer pour l'accepter. Pour retourner du paramètre qui demande le code il faut appuyer plus longtemps le bouton de navigation ou attendre un moment et l'appareil va revenir automatiquement à l'écran principal de fonctions.*

Code: 987

- Communication:
 - No du produit: numéro d'appareil sur le bus de communication.

SERVICE:

Outils de diagnostic, accès pour l'entreprise d'installation et services spécialisés après avoir saisi le code d'accès.



Données techniques

Pression admissible		MPa	0,3 (3 bar)
Pression minimale		MPa	0,05 (0,5 bar)
Température de sortie		°C	20 ÷ 85
Température admissible		°C	100
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	EKCO.MN3	mm	716 x 316 x 235
	EKCO.M3		716 x 316 x 191
Poids	EKCO.MN3	kg	~20,5
	EKCO.M3		~15,8
Raccords hydrauliques			G 3/4" (Fil femelle)
Vase d'expansion	EKCO.MN3	l	~5
Niveau de sécurité			IP 22

Chaudière		4/6/8				7/9/12/14			
Puissance nominale	kW	2	4	6	8	6,9	9,2	11,5	13,8
Tension nominale		230V~							
Disjoncteur	A	8,7	17,4	26,1	34,8	30,0	40,0	50,0	60,0
Section minimale du cordon d'alimentation	mm ²	3x2,5		3x4	3x6	3x4	3x10		
Section maximale du cordon d'alimentation	mm ²	3x25							
Impédance maximale du réseau d'alimentation	Ω		0,27	0,17	0,15				0,27

Chaudière		4/6/8			12/16/20/24			
Puissance nominale	kW	4	6	8	12	16	20	24
Tension nominale		400V 3N~						
Disjoncteur	A	3x5,8	3x8,7	3x11,6	3x17,4	3x23,1	3x28,8	3x34,6
Section minimale du cordon d'alimentation	mm ²	5x2,5				5 x 4		5 x 6
Section maximale du cordon d'alimentation	mm ²	5x25						
Impédance maximale du réseau d'alimentation	Ω						0,27	0,13



KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland

tel. +48 94 31 70 565

serwis@kospel.pl www.kospel.pl

Made in Poland