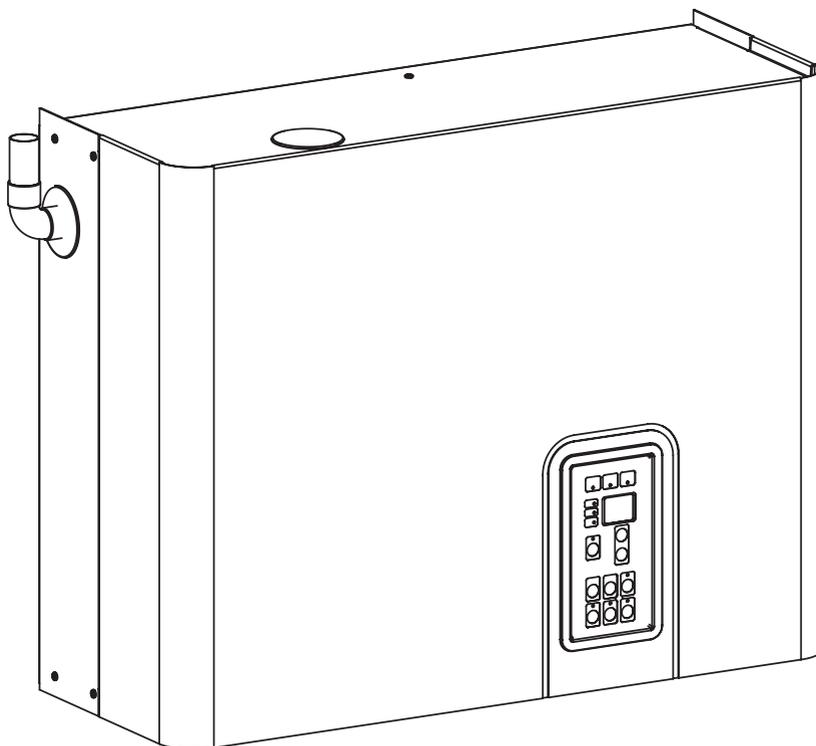


GÉNÉRATEUR DE VAPEUR



VAPOR - 6; VAPOR - 12; VAPOR - 21

Puissances disponibles:
6kW, (4kW, 2 kW) / 12kW, (10kW, 8 kW) / 21kW, (17,5 kW, 14 kW)
jusqu'à plus de 100 kW, si combiné en cascade

Table des matières

Sommaire	3
Conditions pour un fonctionnement sûr et fiable	3
Contenu de la livraison	4
L'utilisation d'un générateur de vapeur	4
Caractéristiques techniques	5
Description du générateur	6
Sélection d'un générateur selon paramètres de salle de vapeur	7
Construction	9
Montage	10
Installation électrique	12
Installation hydraulique	13
Raccordement d'appareils externes	15
Connexion en cascade	17
Panneau de commande	18
Paramètres avancés	20
Première mise en service	21
Détartrage	22



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 électronique. 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 de plus amples informations sur le recyclage du produit, contacter l'agence régionale de l'ADEME, votre mairie, ou le magasin où le produit a été acheté.

Sommaire

Merci d'avoir choisi un produit de la série des générateurs de vapeur VAPOR fabrique par société KOSPEL S.A.

Les générateurs de vapeur VAPOR 6, VAPOR 12, VAPOR 21 (chiffre après le nom VAPOR signifie la puissance maximale de l'appareil en kW) ils sont conçus pour la production de vapeur sans pression sur la base de générateur équipé des résistances électrique. Ils peuvent être utilisés dans les salles de vapeur, des centres de bien-être, SPA etc. Manuel contient toutes les informations nécessaires, pour le montage et utilisation des générateurs de série VAPOR.

Conditions pour un fonctionnement sûr et fiable

1. Lire et suivre attentivement les instructions d'installation et d'utilisation afin d'assurer un fonctionnement performant et une durée de vie optimale de votre matériel.
2. L'appareil est destiné pour être monté sur un mur plat.
3. Tous les travaux d'installation devront être effectués avec l'eau et l'électricité coupe
4. L'installation électrique doit être équipée d'un dispositif de protection différentielle et les moyens permettant au chauffe-eau de se déconnecter de la source d'alimentation dont les pôles seront espacés de 3 mm minimum.
5. Appareils ne doivent pas être installés à l'intérieur du salle de vapeur.
6. Monter l'appareil dans un endroit avec une bonne ventilation et une faible humidité.
7. Prenez soin que le processus de détartrage (qui est OBLIGATOIRE) s'est déroulé sans heurts, en particulier prendre soin de compléter le niveau de liquide de détartrage.
8. L'installation, entretien et réparation doivent être effectués conformément aux normes de sécurité et aux règlements applicables. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'une mauvaise installation, l'utilisation et l'entretien du matériel. Les installations doivent se conformer aux normes en vigueur.



Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont diminuées, ou qui ne disposent pas des connaissances ou de l'expérience nécessaire, à moins qu'elles n'aient été formées et encadrées pour l'utilisation de cet appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Contenu de la livraison

Contenu de la livraison:

- générateur avec panneau de commande intégré (possibilité d'utilisation du panneau de commande extérieur W.PS-01 ou PHEW3 de fabrication KOSPEL - recommande en raison de la stabilité des paramètres de fonctionnement et toutes les fonctionnalités. Utilisation d'une panneau de commande d'un autre fabricant n'est pas recommandé.
- un capteur de température dédié
- un capteur de niveau de liquide de détartrage
- les chevilles de montage au mur (béton)

Certains accessoires optionnels pour générateurs sont indiqués à la page 10.

Fabricant laisse la liberté aux investisseurs dans la sélection d'accessoires: ventilateurs, éclairage et d'autres, mais a condition qu'elles ne touche pas aux normes en vigueur, sécurité des usagers et conformité avec les principes de construction des salles de vapeurs.

L'utilisation d'un générateur de vapeur

Générateur de vapeur VAPOR a été conçu de telle manière, pour que son fonctionnement soit simple et facile à utiliser. Des nombreuses actions d'entretien et maintenance telles que détartrage, rinçage de réservoir se fait automatiquement quand le générateur est „au repos”. Ce pourquoi, pendant une utilisation normal et après le travail „au repos” le générateur doit être en permanence relié au courant électrique.

Il est très important pour un fonctionnement sans problème du générateur de vapeur est la dureté de l'eau. Si la dureté de l'eau dépasse 2,0°dH (degrés allemands de dureté), l'utilisateur doit utiliser un adoucisseur d'eau. La dureté minimale de l'eau recommandé est de 0,5°dH (degrés de dureté allemande). La dureté de l'eau recommandée dans les lieux publics est entre 0,5dH à 1,5dH.

Les frais engagés pour l'achat d'un adoucisseur d'eau se récupère très rapidement, parce que quand l'eau est moins dure vous pouvez prolonger le délai entre les procédures de détartrage (voir tableau mode d'emploi) et par conséquence réduire de manière très significative la consommation de liquide de détartrage. Mais surtout, l'utilisation d'eau adoucie protège le générateur de vapeur et ces résistances électriques qui fonctionnant dans des conditions extrêmes (température plus de 90°C, 4-12 heures de fonctionnement en continu) dans les lieux publics.

Pendant l'exploitation du générateur de vapeur, il est très important de contrôler le niveau de liquide détartrant, et certitude que il est tirée par le dispositif pendant les processus automatiques de maintenance.

Avant de commander l'exploitation il est obligatoire de effectuer un „démarrage initiale” qui doit être effectué par un service autorisé. „Démarrage initiale” et tous les entretiens, contrôles et réparations, pendant la période de garantie doivent être documentées dans le carnet d'entretien.

Le contrôle technique périodique payable doit être effectué pendant l'exploitation de générateur de vapeur. Générateur pendant fonctionnement il compte les heures de travail, puis après 1200 heures de travail sur le panneau de commande un voyant (D) va clignoter. Le voyant commence a clignoter 70 heures avant contrôle technique programme. Pendant ce temps, vous devez immédiatement contacter service technique autorisé et signaler la nécessité d'un contrôle technique.

Pendant le contrôle technique (payable), il faut faire:

- remplacement des résistances électriques avec le joint;
- remplacement du tube pour le liquide de détartrage;
- nettoyage du générateur;
- vérification le bon fonctionnement du générateur et l'ensemble des paramètres de fonctionnement;
- reset du compteur d'inspection;
- noter dans le livre de service état des compteurs: nombre des cycles de détartrage, nombre total d'heures de travail .

Caractéristiques techniques

Nom de générateur	VAPOR 6			VAPOR 12			VAPOR 21				
	GW1A,b			GW2A,b			GW3A,b				
Type de générateur	2	5	8	8	10	15	18	20	24	29	
Quantité de vapeur produite	kg/h										
Puissance nominale	kW	2	4	6	6	8	10	12	14	17,5	
Tension nominale		230V~			400V 3N~						
Contrôleur carte		dispositif intégré / possibilité de coopérer avec un contrôleur externe									
Consommation nominale	A	8,7	17,4	26	3 x 8,7	3 x 11,6	3 x 14,5	3 x 17,3	3 x 20,3	3 x 25,3	3 x 30,3
Disjoncteur	A	32			10			20			32
Section minimale des cordons d'alimentation	mm ²	3 x 4			5 x 1,5			5 x 2,5			5 x 4
Section maximale des cordons d'alimentation	mm ²	5 x 16									
Dimensions (LxHxP)	mm	568 x 450 x 221			600 x 501 x 258,5			683 x 501 x 290			
Poids sans l'eau	kg	~19,4			~24,0			~30,0			
Poids avec l'eau	kg	~24,0			~31,0			~39,0			
Alimentation en eau pression admissible	MPa	0,6									
Alimentation en eau pression minimale	MPa	0,05									
Pression de vapeur max	MPa	0,05									
Raccordement d'eau	ø	G3/4"									
Raccord de tuyau de vapeur	mm	ø 22			ø 35						
Niveau de sécurité		IP 22									
la température ambiante maximale admissible pendant le fonctionnement	°C	30									

Description du générateur

La commande du générateur de vapeur est effectuée par le panneau de commande, qui se trouve à l'avant de l'appareil. Il maintient la température de consigne dans la salle de vapeur, à l'aide d'un capteur de température placé dans la salle de vapeur.

Le générateur est équipé d'un système de régulation électronique de puissance, dans lequel chaque résistance électrique est commandée séparément, au moyen de commutateurs électroniques. Les composants électroniques sont protégés contre les interférences nuisibles provenant du réseau électrique, par des varistances d'une grande absorption d'énergie et un système de coupure supplémentaire. L'inclusion de résistances électriques est effectuée progressivement, pour éviter le courant de démarrage élevé, ce qui est bénéfique pour le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation électrique, qui alimente le générateur.

Il est possible la coopération du générateur avec un système d'accès aux services tels que le système de services payants ou RFID.

Le panneau de commande vous permet de contrôler le système d'éclairage et accessoires supplémentaires, tels que le système de ventilation de la salle de bain de vapeur.

Le générateur de vapeur peut contrôler le distributeur automatique de parfum type DA.01 de la société Kospel SA.

Appareils de la série Vapor ont un certain nombre des protections:

- a) deux capteurs de niveau d'eau.
- b) double protection thermique,
- c) soupape de sécurité (pression),
- d) protection contre la surchauffe de soupapes d'admission de l'eau en cas de panne du réseau d'alimentation en eau,
- e) la protection contre une porte ouverte de la salle de bain de vapeur (en option). Générateurs vous donnent la possibilité de travailler avec un interrupteur monté dans la porte de la salle de bain de vapeur. Ouverture de la porte, lors de la production de vapeur, pendant plus de 5 minutes arrête automatiquement le générateur de vapeur.

Les générateurs de vapeur sont fabriqués en versions des 3 puissances maximales:

Vapor 6: 6kW (possibilité de limiter la puissance jusqu'à 2 kW et 4 kW),

Vapor 12: 12kW (possibilité de limiter la puissance jusqu'à 8kW et 10 kW),

Vapor 21: 21kW (possibilité de limiter la puissance jusqu'à 14kW et 17.5kW). Il y a aussi possibilité de monter la puissance de générateur (même au-dessus de 100 kW) par connexion en cascade des générateurs 12 kW ou de/des 21kW).

Augmentation de la puissance se fait par connexion en cascade des générateurs VAPOR entièrement équipées, où l'un d'eux est considéré comme le dispositif principal (MAITRE), il commande le générateur subordonné (ESCLAVE), voir les figures 5, 6

La puissance maximale du générateur peut être limitée, voir le point „Paramètres avancés”. Sans la nécessité d'une intervention dans l'appareil, l'utilisateur peut ajuster la puissance par rapport: la taille de salle de vapeur, l'isolation, ventilation, etc. En limitant la puissance de générateur, nous sommes d'accord pour prolonger le temps de préparation de la salle de bain de vapeur, prolongation de temps de réaction à un changement de la température à l'intérieur du bain. A tout moment nous pouvons revenir aux réglages de puissance maximale. Cette solution permet de combiner au maximum le confort d'utilisation avec le calcul économique et l'écologie. Large plage des puissances permet d'éviter toute erreur de désadaptation du dispositif avec la cubature et des caractéristiques de la salle de bain.

Pour alimenter en eau le générateur il faut:

- l'eau du robinet présentant une teneur en chlore inférieure à 0,2 mg / l d'eau,
- l'eau adoucie.

Remplissage, dosage et vidange de l'eau du générateur se fait en mode automatique. En cas de manque d'approvisionnement en eau, ou sa coupure pendant le fonctionnement du générateur la production de vapeur est automatiquement arrêté. Si les soupapes de remplissage sont sous tension et le niveau correct d'eau dans la cuve du générateur n'est pas atteint pendant 5 min. l'écran affiche l'erreur E4.

La température de l'eau d'alimentation doit être comprise dans la plage de 3°C à 60°C. Il est préférable d'alimenter le générateur d'eau préalablement chauffé. L'eau à la température de 40°C - 60°C contient beaucoup moins des composants qui produit le calcaire sur les éléments chauffant du générateur, ce qui augmente sa durée de vie. En plus, le générateur diminue la consommation d'énergie électrique pour produire la vapeur.

Le générateur comporte un système de décalaminage automatique. Ce sujet est décrit dans le chapitre „Décalaminage”.

Sélection d'un générateur celons paramètres de salle de vapeur

Le tableau ci-dessous indique le mode de sélection de la puissance du générateur de vapeur selon les paramètres de salle de bain, compte tenu du matériau utilisé pour la construction, la ventilation et l'espace cubique.

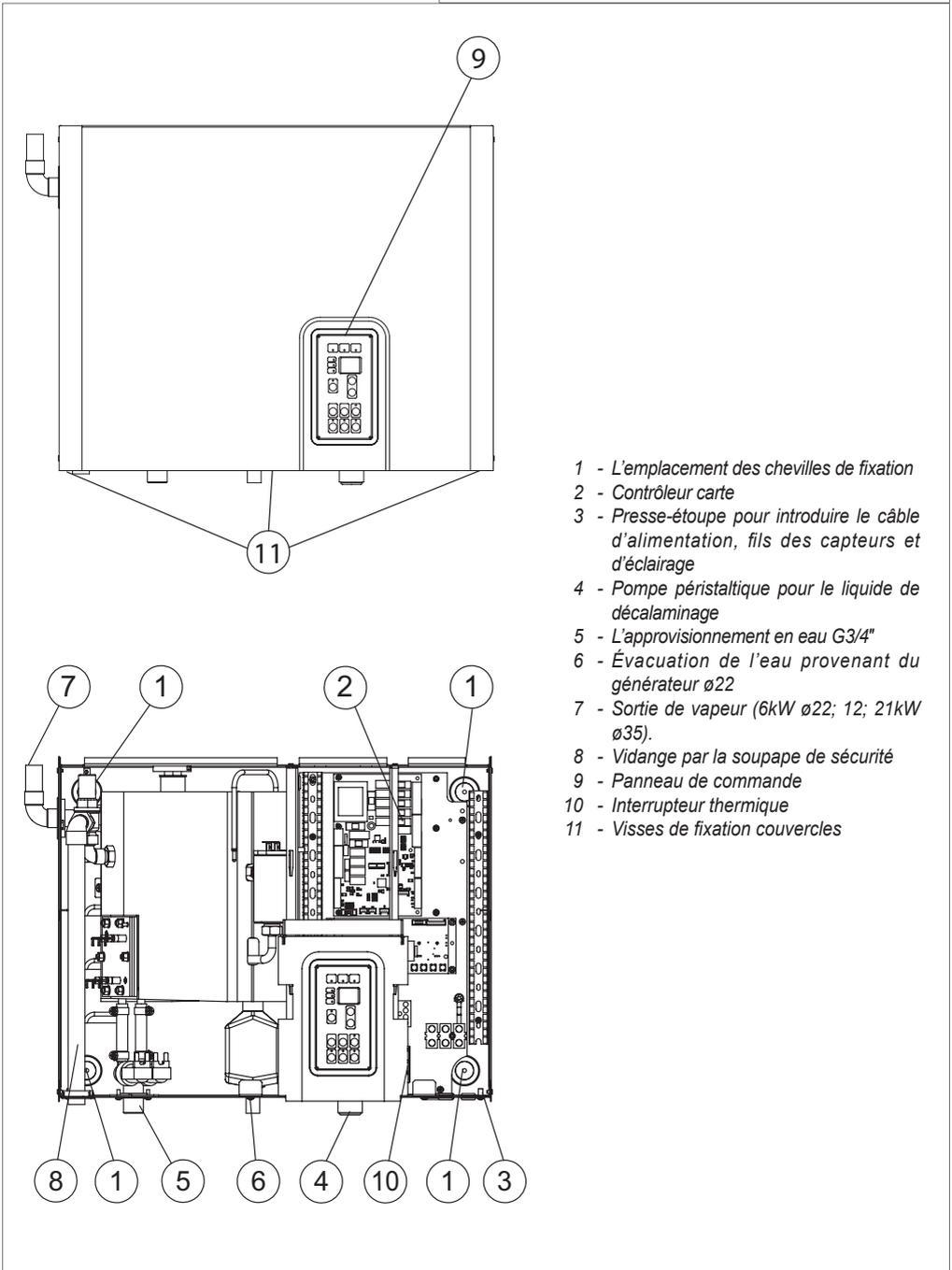
Sélection de puissance pour générateur de vapeur selon la taille de salle de vapeur (m³).		
Formule pour calculer		
Taille de salle de vapeur (P x L x H) [en m³] x W1 x M2 = puissance estimée du générateur		
Légende: W1 - ventilation; M2 - le matériau utilisé pour construction de salle de vapeur		
Exemple		
2m x 3m x 2,4m x 0,5 x 1,25 = 9kW		
Ventilation W1		
Pas de ventilation mécanique	W1=	0,50
Avec ventilation mécanique	W1=	0,75
Le matériau utilisé pour la construction de salle de vapeur M2		
Construction en verre ou en acrylique	M2=	1,00
Construction en paroi légère carrelé	M2=	1,25
Mur de pierre, béton carrelé	M2=	2,00

Le tableau ci-dessous vous aidera calculer le modèle/puissance de générateur vapeur pour votre salle de vapeur, vu le matériel dont il a été construit, taille de salle de vapeur, ventilation mécanique ou l'absence de celui-ci.

Générateur de vapeur		Puissance	Vapeur	Salle de vapeur en verre ou acrylique		Salle de vapeur en paroi légère carrelé		Salle de vapeur en pierre, béton carrelé	
Nom	Typ	[kW]	[kg/h]	sans ventilation mécanique [m³]	avec ventilation mécanique [m³]	sans ventilation mécanique [m³]	avec ventilation mécanique [m³]	sans ventilation mécanique [m³]	avec ventilation mécanique [m³]
VAPOR 6	GW1A.b	2	2	2-4	2-3	2-3	2-3	2-2,5	1-2
		4	5	5-8	5-6	3-6	2-5	2-5	2-4
		6	8	8-12	8-11	3-9	3-8	3-8	3-6
VAPOR 12	GW2A.b	8	10	10-16	10-14	4-11	4-10	4-10	4-8
		10	15	13-20	12-16	5-13	5-12	5-12	5-10
		12	18	16-24	14-20	6-16	6-14	6-14	6-12
VAPOR 21	GW3A.b	14	20	18-28	16-22	7-18	7-16	7-16	7-14
		17	24	22-34	18-24	8-22	8-20	8-20	8-18
		21	29	28-42	22-30	8-26	8-24	8-24	10-22

Une combinaison de plusieurs générateurs en cascade augmente la possibilité de travailler avec un plus grand volume de salle de vapeur, proportionnellement au nombre et puissance des générateurs appliqués.

Fig.1 Construction d'un générateur de vapeur .



- 1 - L'emplacement des chevilles de fixation
- 2 - Contrôleur carte
- 3 - Presse-étoupe pour introduire le câble d'alimentation, fils des capteurs et d'éclairage
- 4 - Pompe péristaltique pour le liquide de décalaminage
- 5 - L'approvisionnement en eau G3/4"
- 6 - Évacuation de l'eau provenant du générateur ø22
- 7 - Sortie de vapeur (6kW ø22; 12; 21kW ø35).
- 8 - Vidange par la soupape de sécurité
- 9 - Panneau de commande
- 10 - Interrupteur thermique
- 11 - Visser de fixation couvercles

Montage

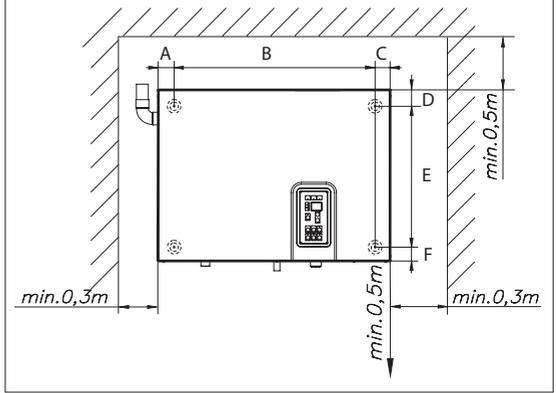
Pour monter (accrocher) le générateur de vapeur il faut enlever les deux couvercles. Avant de les retirer il faut dévisser les vis indiquées dans la fig.1 [11]. Après avoir dévissé les vis, le couvercle doit être retiré en le soulevant délicatement.

- Monter le générateur au points [1] sur les ancrages (ancres pour mur en béton jointe au produit).

Remarque: dans le cas d'un autre mur il faut utiliser les bonnes ancrés!

- Visser la sortie de vapeur en le plaçant dans la bonne direction (point 7).
- Visser le raccord de la soupape de sécurité.

Fig.2.1 Croquis de fixation du générateur de vapeur



Dimensions de montage [mm]

Nom	Type	A	B	C	D	E	F
VAPOR 6	GW1A.b	37	496	35	46	364	40
VAPOR 12	GW2A.b	55	490	55	57	390	55
VAPOR 21	GW3A.b	56	591	56	48	412	41

Le capteur de niveau de liquide de détartrage doit être monté sur une paroi latérale du bidon au plus proche du fond. Les figures ci-dessous montrent les méthodes de fixation du capteur de niveau de liquide de détartrage lors de l'utilisation de boîte OWZ5.

Fig.2.2 Mode de fixation du capteur de niveau de liquide de détartrage

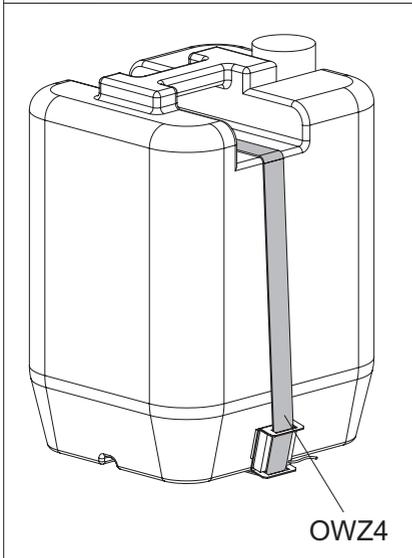
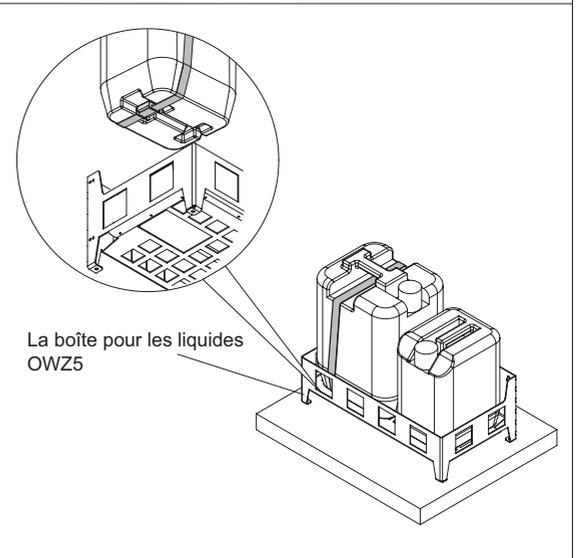


Fig.2.3 Les méthodes de montage du capteur



Les accessoires supplémentaires pour générateur de vapeur (option d'achat chez Kospel S.A.)



Panneau de commande extérieur **W.PS-01** a exactement les mêmes fonction que panneau de commande intégré au générateur de vapeur. Il faut la installer a l'extérieur de la salle de vapeur, juste à côté de ma porte d'entrée.

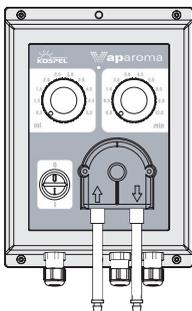
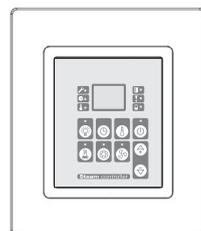


Panneau de commande extérieur **W.PS-01.P (Public)** il a des fonctions qui sont considérablement réduits. Il offre à ses clients la possibilité de démarrer ou arrêter le générateur de vapeur, afficher les paramètres de température et temps du bain, qui sont préalablement définis par l'opérateur. **W.PS-01.P** il faut la installer a l'extérieur de la salle de vapeur, juste à côté de ma porte d'entrée.

Panneau de commande extérieur **PHEW3** avec la classe d'étanchéité élevé IPX5 (montage à l'intérieur et à l'extérieur) de salle de vapeur. Prevu pour les lieux publics ou privés, à l'exception d'une montage a l'intérieur d'une salle de vapeur public. Il fonctionne en parallèle avec le panneau de commande intégré dans le générateur de vapeur, il a les mêmes caractéristiques.



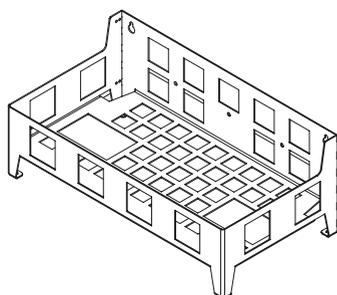
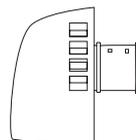
Panneau de commande extérieur **PHEW3.RB** avec cadre de masquage (RB- couleur blanc ou RC- couleur noir) pour le montage sur le mur à l'intérieur et l'extérieur de la salle de vapeur. Il a les mêmes caractéristiques de fonctionnement que panneau PHEW3.



Pompe arôme VAPAROMA **DA.01-01** et **DA.01-03**

Générateur de vapeur Vapor dispose d'un mode spécial pour coopération avec la pompe d'arôme Vaparoma, appelé: Mode Vapor (uniquement DA.01-01 et DA.01-03). C'est le mode automatique le plus simple et plus économique pour fonctionnement du Vaparoma, destiné pour utilisation par des générateurs de vapeur VAPOR de la société Kospel SA. Il faut raccorder la pompe d'arôme selon le schéma, sur bornier de raccordement du générateur de vapeur (Fig.5) en découpant avant le fiche électrique d'alimentation du Vaparoma. Une appuie sur le bouton  démarre la commande de la pompe Vaporoma connecté aux bornes de PMP et N (230V). Dosage de parfum est réalisée automatiquement, en fonction des paramètres règle sur le pompe d'arôme au moment où la vapeur est produite.

Buses de vapeur **GWD2 5/4"** (filetage extérieur, pour des générateurs jusqu'au la puissance 30 kW, y compris les applications en cascade) suggérés par le fabricant.



Boîte **OWZ5** destine pour bidons avec liquide de détartrage et d'arômes.

Installation électrique

À l'emplacement de montage du générateur il faut faire poser une installation électrique conformément à la réglementation en vigueur. Installation doit être équipé d'un dispositif de sécurité (disjoncteur) qui permettra le générateur de se déconnecter de la source d'alimentation.

Le cordon d'alimentation doit être introduit dans le dispositif par presse-étoupe située dans le boîtier (fig.1 [3]), puis doit être connecté aux bornes conformément aux fig.3.2 ou 3.3. Vérifiez si l'interrupteur thermique WT3 est en position „ON” (fig.3.4). Remettez le couvercle a sa place et en même temps rebranchez le câble de panneau de commande.

Fig.3.1 Schéma de raccordement

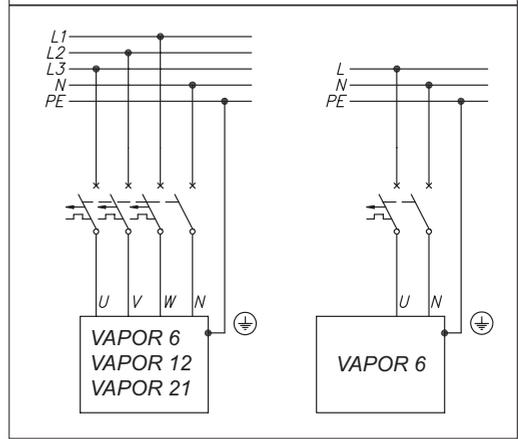
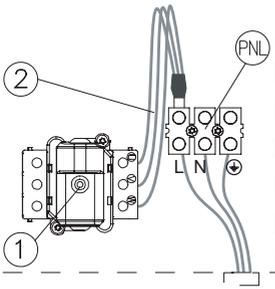


Fig.3.2 Raccordement à l'installation électrique monophasée (VAPOR 6)

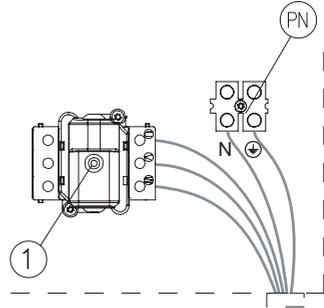


PNL - branchement des fils de phase, neutre et la terre

[1] - limiteur de température

[2] - faisceau de câbles (seulement pour installation monophasé)

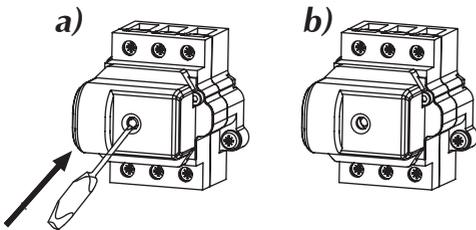
Fig.3.3 Raccordement à l'installation électrique triphasée (VAPOR 6, VAPOR 12, VAPOR 21)



PN - branchement terre et neutre

[1] - limiteur de température

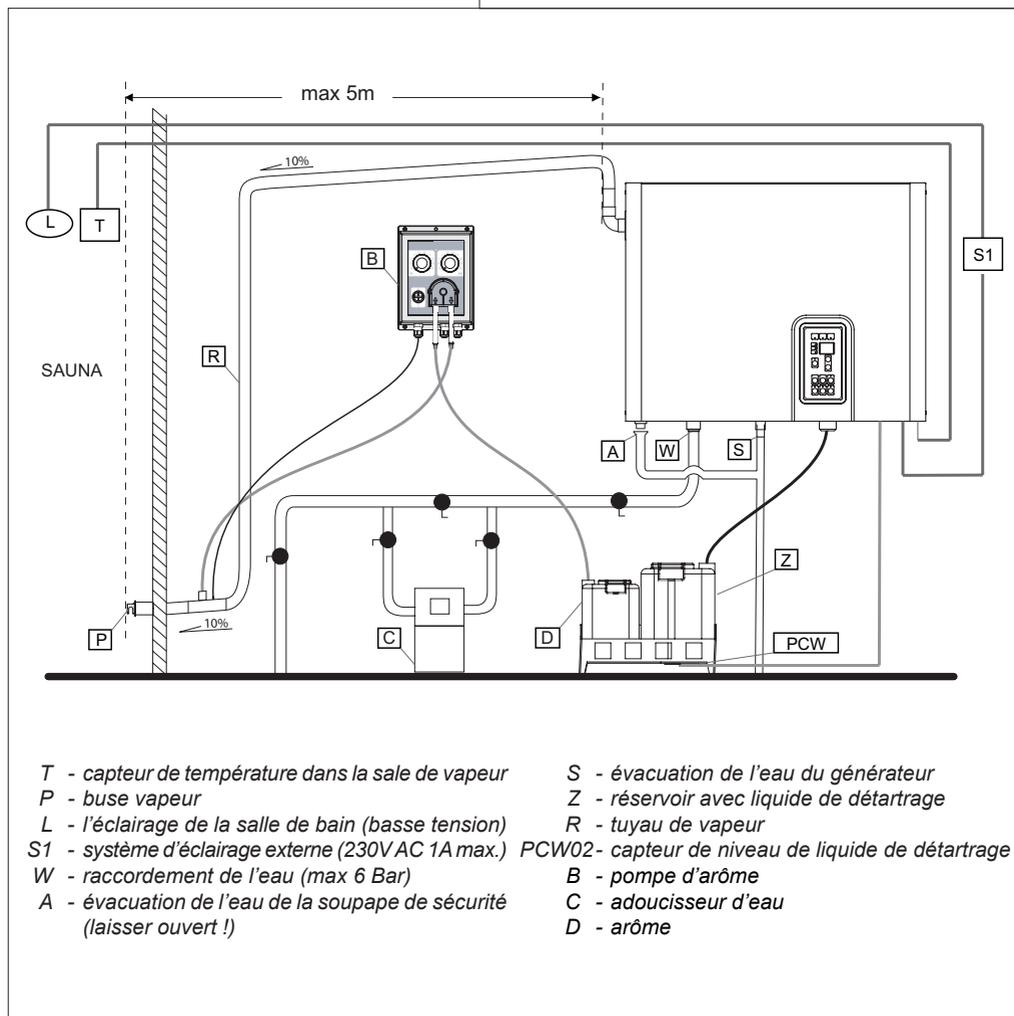
Fig.3.4 Interrupteur WT3a



a) - enclenchement du interrupteur

b) - interrupteur en position enclenchée (bouton enfoncé)

Attention: interrupteur protégé le générateur contre la surchauffe. Dans le cas ou l'interrupteur arête automatiquement le générateur, il faut attendre jusqu'à la température de interrupteur descende, puis le réenclencher (en enfonçant le bouton). Si l'interrupteur fonctionnerai à nouveau c'est un symptôme de panne, donc vous devriez contacter installateur de votre générateur de vapeur.



T - capteur de température dans la sale de vapeur

P - buse vapeur

L - l'éclairage de la salle de bain (basse tension)

S1 - système d'éclairage externe (230V AC 1A max.)

W - raccordement de l'eau (max 6 Bar)

A - évacuation de l'eau de la soupape de sécurité
(laisser ouvert !)

S - évacuation de l'eau du générateur

Z - réservoir avec liquide de détartrage

R - tuyau de vapeur

PCW02 - capteur de niveau de liquide de détartrage

B - pompe d'arôme

C - adoucisseur d'eau

D - arôme



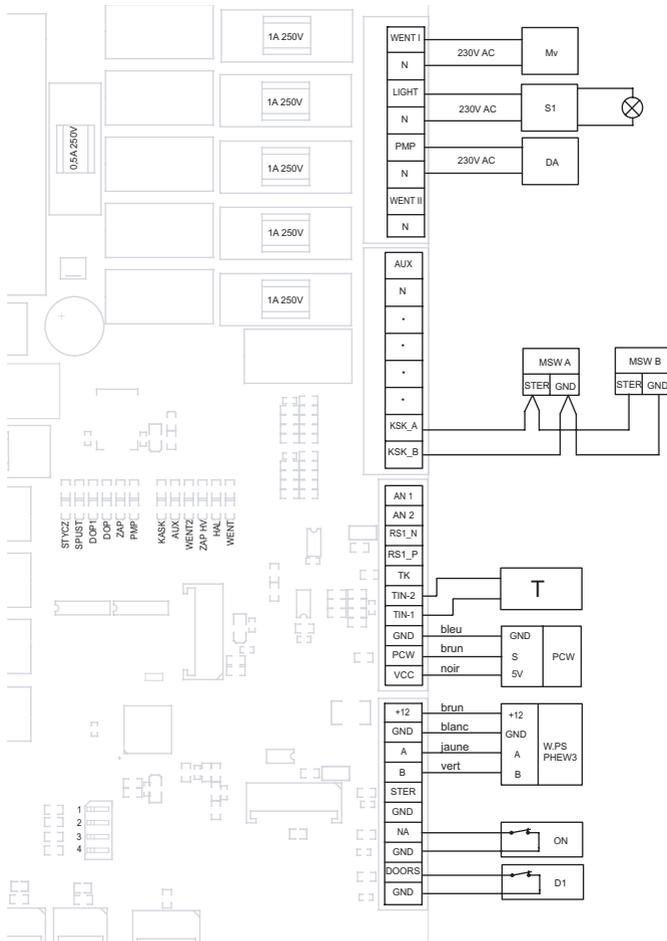
L'introduction de parfum à l'intérieur du générateur ou sur la section leur permettant de s'écouler vers le générateur est inadmissible !

Tuyau de vapeur (croquis 4 [R]) qui se trouve entre la sortie de vapeur et la buse de vapeur placée dans la salle de vapeur devrait être effectué avec un raccord rigide en matériel et avoir une isolation thermique résistants à la température du vapeur d'environ 100° C (p.ex. : l'installation en tuyaux de cuivre ou inox). Il faut assurer une pente d'au moins 10% des sections de tuyau vers la buse de vapeur [P] pour éviter l'introduction de parfum à l'intérieur de générateur et pour permettre au parfum de s'écouler du tuyau. Diamètre du tuyau de vapeur ne peut pas être plus petit que le diamètre de la sortie du vapeur du générateur à aucune section, cela concerne aussi la buse de vapeur. Écoulement des gouttes d'eau ou la fuite (causée par la pression élevée) de la vanne de sécurité (croquis 4 [A]) doivent passer au tuyau du diamètre de 50 mm par un entonnoir et il est interdit de fermer ce tuyau, il faut le laisser ouvert à l'atmosphère. La construction doit assurer un libre départ du vapeur au cas de la panne ou de l'obstruction du tuyau. Écoulement des gouttes d'eau ou la fuite (causée par la pression élevée) du vapeur (croquis 4 [S]) doivent être dirigés vers le tuyau de la canalisation au diamètre min. 50 mm. Générateur de vapeur devrait être branché à l'installation hydraulique dont la pression maximale est 0,6 Mpa croquis 4 [W] et 1 [5]. Le bout de la toubulure de la pompe péristaltique doit être placé dans un récipient avec le liquide détartrant (croquis 4 [Z]). L'appareil du détartrage consomme une dose nécessaire à une fois. On conseille utiliser des produits à la base de l'acide citrique (recommandé « Kospel Odkamieniacz ») pour le détartrage du générateur de vapeur. Il faut installer le capteur du niveau du liquide détartrant dans le récipient avec le liquide détartrant, p.ex. : le capteur capacitif (croquis 4 [PCW02]). Dans ce cas-là le capteur va signaler le manque du liquide détartrant et ne va pas démarrer le processus du détartrage.



La tuyauterie d'évacuation d'eau de la soupape de sécurité ne doit pas être fermée. Construction doit assurer une libre évacuation de vapeur en cas d'obstruction de tuyau!

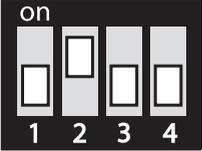
Fig. 5 Raccordement d'appareils externes au contrôleur carte



- Mv - ventilateur 230V AC 1A max.
- S1 - système d'éclairage externe 230V AC 1A max
- DA - distributeur automatique (p.ex. DA.01) de parfum
- MSW A, MSW B - pilotes des générateurs esclave SLAVE en mode cascade.
- T - capteur de température dans le hammam

- PCW - capteur capacitif de niveau de liquide de détartrage
- W.P.S - Panneau de commande d'usine externe, (plage de réglage idem le panneau intégré au générateur de vapeur)
- ON - interrupteur d'arrêt externe du dispositif
- D1 - capteur de porte ouverte

Fig.6 Configuration

 <p>Réglage d'usine</p>	1	ON	(FONCTION DE SERVICE) production de vapeur en continu, pos. 2 OFF
		OFF	Fonction arrêté
	2	ON	Contrôle de température dans le sale de vapeur par un capteur connecte au contact Temp. - générateur MASTER en mode cascade
		OFF	Générateur SLAVE en mode cascade
	3	ON	Démarrage automatique (générateur démarre automatiquement la production de vapeur après le branchement d'alimentation électrique)
		OFF	Fonction arrêté
	4	OFF	Laisser OFF

Il faut enregistrer le mode de travail à l'aide des touches qui se trouvent sur le bloc de puissance à l'intérieur du générateur du vapeur. Le capteur de température pour le salle de vapeur, est fourni avec le générateur (Fig.5 [T]). Le capteur T doit être installé à l'intérieur du salle de vapeur à une hauteur d'environ 1,5 m, mais pas au dessus de la sortie de vapeur. Son câble doit être conduit en dehors du sale de vapeur (prolongé si nécessaire par un câble, p.ex. LIYY 2x0,35 mm²). Ce câble ne doit pas être posé à proximité de sources d'interférences électromagnétiques, comprenant aussi des fils d'alimentation électriques des autres appareils. Si cela n'est pas possible il faut utiliser un câble blindé (p.ex. LiYCY 2x0,35mm²) avec écran relié au boîtier de l'appareil. Jusqu'au le générateur, puis relié (a travers d'une des glandes de câble) à la carte de contrôle sur contacts TIN-1, TIN-2. (Fig.5).

Le capteur de liquide de détartrage doit être raccordé aux bornes PCW02 selon le schéma (Fig.5). Le ventilateur de salle de vapeur, peut être actionné à partir du panneau de commande du générateur, il doit être connecté à la contact „Vent”. Cette contacte commande le ventilateur avec une tension de 230V et un courant de 1A max.

Le système d'éclairage de la salle de vapeur, alimenté en 230V AC, peut être connecté à la prise „Light”. Le contrôleur dispose d'une entrée spéciale supplémentaire „NA” pour la coopération avec un minuteur à cartes prépayés. Le générateur peut démarrer que lorsque cette entrée est court-circuitée. Le contact „Door” est utilisé pour connecter le commutateur placé dans la porte de la salle de bain. L'ouverture de porte pendant la production de vapeur provoque l'arrêt automatique de générateur (après 5 minutes).

Sur le contact PMP il faut connecter câble d'alimentation du distributeur automatique p.ex. DA.01. Le distributeur sera alimente en électricité au moment quand la vapeur est produite.

Connexion en cascade

Augmentation de la puissance se fait par connexion en cascade des générateurs VAPOR entièrement équipées, où l'un d'eux est considéré comme le dispositif principal (MAÎTRE), il commande le générateur subordonné (ESCLAVE), voir les figures 5, 6. Sur le contact KSK_A-KSK_B du générateur maître (MASTER) il faut brancher contact STER-GND des générateurs esclaves (SLAVE) Fig.5. Dans les générateurs esclaves le second commutateur de configuration Fig.6 doit être dans la position OFF. Dans ce cas, le générateur produira de la vapeur uniquement lorsque contact STER-GND sera fermé par le générateur maître.

La vapeur produit par chaque générateur connecte en cascade, doit être conduit jusqu'au son buse de diffusion (groupe de buses) jusqu'au sale de vapeur, par son propre tube (pas par un tube commun), conformité avec les principes de construction des salles de vapeurs.

Ne pas laisser une situation dans laquelle la vapeur produite dans l'un des générateurs fonctionnant en cascade, retourne à la sortie de l'autre.

Si nécessaire, ils peuvent tous fonctionner indépendamment (par exemple: changement de concept de développement, la réduction de la réserve de puissance de l'ensemble VAPOR, etc.).

Fig.7a Exemple de configuration de port des commutateurs d'appareil MASTER

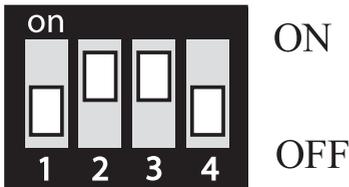
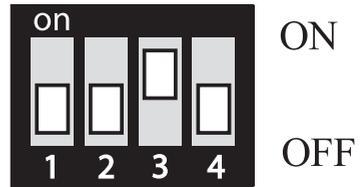


Fig.7b Exemple de configuration de port des commutateurs d'appareil SLAVE

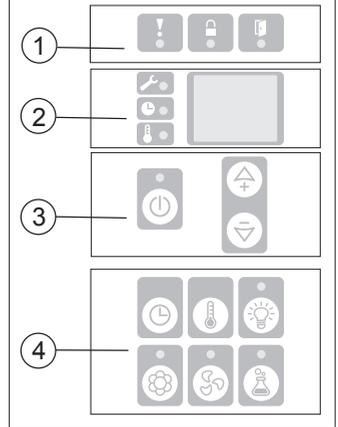


Panneau de commande

Le panneau de commande se compose de touches et des LED disposées en groupes, et l'affichage à LED.

1. Signalisation blocages et les échecs.
2. Groupe d'affichage.
3. Interrupteur et touches de réglages.
4. Touches de fonction.

Fig.8.1 Le panneau de commande



Signalisation des pannes et blocages

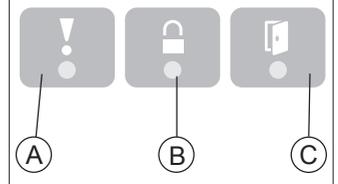
Dans ce groupe il y a trois LED. Diode **A** est une diode général de l'échec et elle s'allume lorsque l'une des situations suivantes se présente:

- panne de la sonde interne de température d'eau, sur LCD „E1” s'allume,
 - l'absence de liquide de détartrage dans le réservoir, sur LCD „E2” est affiché,
 - l'absence d'un capteur de température dans la cabine, sur LCD „E3” s'allume,
 - l'appareil ne peut être rempli avec de l'eau, sur LCD „E4” s'allume.
- f) Panne ou colmatage de la vanne de vidange E5.
- g) Erreur du détartrage E6. Quand le processus du détartrage n'a pas été effectué correctement précédemment, l'erreur E6 va apparaître au cas de la mise en marche du générateur du vapeur. Au même moment que l'apparition de l'erreur E6, les diodes A et B vont s'allumer ce qui signale la panne et le blocage de l'appareil. Pour supprimer l'erreur E6 il faut effectuer correctement le détartrage ou le rinçage. Le processus du rinçage va démarrer automatiquement après l'interruption de l'appareil et sa mise en route de nouveau.

Diode **B** s'allume lorsque nous essayons d'allumer le générateur, et contact NA sur le contrôleur carte (voir Fig.5) est ouvert, de plus il y aura une inscription sur l'écran que le contact NA est bloqué. Dans le cas où sur cette contact (NA) il est raccorde une minuteur à cartes prépayées ou un autre système similaire pour accéder aux services, cette LED indique que l'appareil est verrouillé.

Diode **C** s'allume lorsque la porte de salle de bain est ouverte. Sur le contrôleur carte (voir Fig.5) il se trouve contact „Door” qui, lorsqu'il est ouvert provoque l'arrêt automatique de générateur (après 5 minutes).

Fig.8.2 Signalisation des pannes et blocages



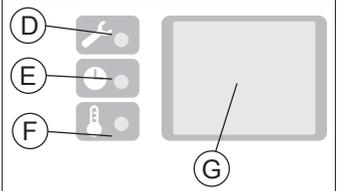
Groupe d'affichage

Dans ce groupe, les diodes LED sont utilisées pour informer, quelle valeur est affiché à l'écran.

Diode D - Paramètres avancés.

Diode E – il est montre le temps de bain de vapeur. Si un diode est allume, le temps défini par l'utilisateur est affiché. Pendant le fonctionnement, le diode clignotant toutes les secondes.

Fig.8.3 Groupe d'affichage



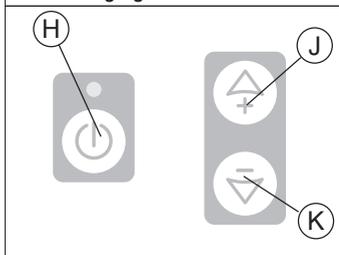
Diode F - affiche la température actuelle. Si un point est allumé à la température réglée par l'utilisateur est affiche. Si le générateur est commandé par un contrôleur externe (voir les paramètres Fig.6) pendant le bain, au lieu des de température les chiffres 0 ou 1 sont affichés, cela signifie respectivement: l'absence de signal ou la demande du générateur de vapeur de la part d'un contrôleur externe.

Afficher G - un affichage LED à deux chiffres.

Interrupteur et touches de réglages

Dans ce groupe, il se trouve interrupteur principal marche/arrêt (**H**) et les touches (**J** et **K**) au moyen de laquelle on peut modifier certaines valeurs, p.ex. temps du bain ou de la température. Une LED est associée à l'interrupteur qui s'allume lorsque l'appareil est allumé. Touches **J** et **K** sont respectivement utilisés pour augmenter ou diminuer le paramètre affiché à l'écran.

Fig.8.4 Interrupteur et touches de réglages



Touches de fonction

Dans ce groupe, il y a des boutons pour commuter les valeurs affichées sur l'écran ou allumer et éteindre d'autres appareils tels que ventilateur, diffuseur de parfum ou démarrage de décalaminage.

Touche L - passer à l'affichage de l'heure.

Touche M - passer à l'affichage de la température. Une suivante appui sur le touche, cause l'affichage de la température demande ou actuelle.

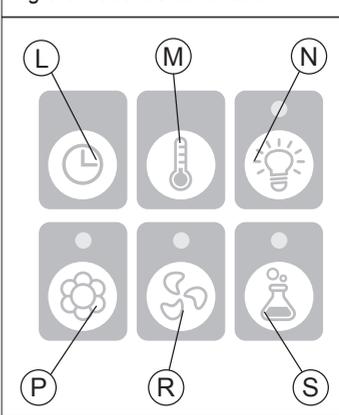
Touche N - activation / désactivation de l'éclairage connecté au contact Light (voir Fig.5).

Touche P - Démarrage de dosage de l'arôme.

Touche R - démarrage de ventilateur relié au contact „Vent” du contrôleur carte (voir Fig.5). Le ventilateur peut être démarre à tout moment. Le ventilateur peut être désactivé manuellement à l'aide de cette touche ou il s'éteindra automatiquement après 10 minutes de fonctionnement. Statut de fonctionnement du ventilateur est indique par LED associée à cette touche.

Touche S - démarrage de décalaminage. Décalaminage peut être démarre que lorsque le bain de vapeur est éteint (LED de l'interrupteur est éteint). Il faut maintenir cette touche enfoncé jusqu'à ce que l'on entend un bip continu. Mais, encore avant le bip, l'écran affiche nombre d'heures de bain qui sont écoulés depuis la dernière décalaminage. Une condition supplémentaire pour démarrage décalaminage est la quantité suffisante de liquide de décalaminage dans le réservoir externe, à laquelle est raccorde un capteur de niveau de liquide p.ex. PCW-02. Au moment où l'appareil est éteint la diode **F** peut clignoter. Cela signifie que le décalaminage doit être effectué ou qu'il va être effectuée automatiquement au bout de 90 minutes après avoir été mise sous tension. Au cours de décalaminage sur l'afficheur ils sont affiche des chiffres indiquant ses étapes successives et diode **F** est allumée.

Fig.8.5 Touches de fonction



Paramètres avancés

Dans la mémoire permanente de carte contrôleur, les paramètres de fonctionnement de générateur sont stockés. Entrée dans des paramètres avancés se fait en appuyant simultanément sur les touches **J** et **K** de groupe 3 sur le panneau de commande (voir Fig.8.4). LED **D** s'allume (Fig.8.3), symbolisant entre dans les paramètres avancés. Sur l'afficheur **G** (Fig.8.3) symboles de paramètres apparaissent, de „P0” puis „P1”, etc. Diodes **E** et **F** symbolisent le type du paramètre. Les numéros de paramètres pouvant être change a l'aide des touches **J** et **K**.

Paramètre	Signification	Valeur par défaut	Remarques
P0	-	-	Un appuie sur la touche P démarre la pompe péristaltique. Une appuie sur le bouton M lance la procédure de rinçage du réservoir.
P1	Nombre d'heures, après lequel le déca-laminage doit être effectué.	8	Paramètre peut être modifié après la détermination de la dureté de l'eau utilisée pour la production de vapeur - voir la dureté de l'eau a la table, page. 8
P2	Limiteur de puissance	0	-
P3	Type de générateur		
	GW1A.b	1	-
	GW2A.b	2	-
	GW3A.b	3	-
P4	Aperçu de la température de l'eau dans la cuve	-	Valeur „00” sur le panneau de commande signifie la température >100°C.
P5	Compteur d'heures de fonctionnement	-	-
P6	Compteur d'heures de fonctionnement depuis la dernière inspection de service	-	-
P7	Compteur de cycles de détartrage	-	-
P8	version du logiciel	-	-
P9	La température de veille d'eau dans le corps de chauffe pour la fabrication de vapeur	98°C	Cette valeur indique la température de l'eau à laquelle peut descendre le générateur quand le vapeur n'est pas produit. Cette valeur peut être différente dans les terrains de montagne et il faut la régler à la main après avoir défini le point d'ébullition. Dans ce cas il faut mettre la température moins de 1 degrés que le point ébullition.
PA	Fonction du contact NA	0	0 - Travail normal, l'ouverture du contact NA provoque l'arrêt du travail de l'appareil (mode stand-by) 1 - Un arrêt momentané de la production du vapeur, l'ouverture du contact NA provoque l'arrêt de la production du vapeur (pause) jusqu'au moment de la fermeture du contact NA. La température de l'eau est gardée au niveau qui permet de produire vite le vapeur après avoir fermé le contact NA. Si le temps d'ouverture du contact NA sera plus long que 5 h, l'appareil va se mettre en mode stand-by.

Pour changer un valeur de paramètre, il faut à l'aide de touches **J** et **K** définir le chiffre de paramètre approprié, puis appuyer sur la touche **N**. La diode au-dessus de la touche **N** sera allumé, cela signifie changement de mode. Sur l'écran, **G** la valeur actuelle du paramètre est affichée. Utiliser le **J** et **K** pour le changer. Appuyez de nouveau sur la touche **N** pour enregistrer et quitter les paramètres avancés. La diode au-dessus de la touche **N** s'éteint. L'écran affiche le numéro du paramètre actuel.

Limiteur de puissance

Le paramètre P2 sert a limiter (optionnel) la puissance du générateur. L'introduction d'une valeur appropriée pour ce paramètre se traduit par la réduction de la puissance du générateur, selon le tableau ci-dessous.

Nom	Type	Puissance maximale [kW]		
Générateur		P2=0	P2=1	P2=2
VAPOR 6	GW1A.b	6	4	2
VAPOR 12	GW2A.b	12	10	8
VAPOR 21	GW3A.b	21	17,5	14

Appuyez sur la touche **H** pour quitter les paramètres avancés.

Première mise en service

Avant de commencer, lorsque la diode dessus de la touche **H** est éteint, on peut définir:

1. Température de bain de vapeur - touche **M**.
2. Durée de bain de vapeur - touche **L**.
3. Allumer les lumières - touche **N**.
4. Allumer le ventilateur - touche **R**.
5. Démarrer le décalaminage - touche **S**.

Si quand vous appuyez sur le bouton de démarrage H et générateur ne démarre pas la production de vapeur et en même temps l'indicateur S s'allume, cela signifie que les générateurs doit être d'abord détartré (bouton S - touches de fonction). Lorsque nous commençons le bain de vapeur (**H** touche), le temps de bain affichée sera mesurée que lorsque le réservoir est rempli d'eau. Au moment du remplissage le nombre zéro clignote sur l'écran. L'heure du bain ne peut être réglé que lorsque l'appareil est éteint. Entrer la valeur en minutes (chaque 5 min.). Pendant le fonctionnement, le changement de temps est impossible. Une sélection de paramètre „-” provoque un fonctionnement continu, sans limite de temps. Pendant le fonctionnement, appuyé sur la touche de température (M) se traduira par l'affichage alternatif des deux valeurs - la température actuelle et la température demande. La température demande est affichée avec un point. Vous pouvez le modifier pendant le bain.

Détartrage

Si le générateur de vapeur est installé chez un particulier il faut le détartrer au moins une fois par mois (même s'il n'est pas utilisé). Si c'est un lieu publique il faut le faire une fois par semaine. Le générateur de vapeur doit être alimenté en eau douce dans la plage 0,5-1,5 dH (norme allemande de la dureté de l'eau). Le détartrage doit être effectué selon le schémat dans la grille de la fréquence du détartrage (poste 1) sous la menace de perdre la garantie.

Le détartrage est fait automatiquement après le branchement du récipient avec un liquide à la base de l'acide citrique (« Liquide détartrage KOSPEL » conseillé disponible chez votre distributeur de générateur de vapeur ou chez le fabricant KOSPEL). L'appareil démarre le détartrage automatiquement après 90 minutes de l' inactivité. Pour établir la fréquence minimale nécessaire du détartrage il faut:

- Déterminer la la dureté de l'eau chez le fournisseur d'eau
- Examiner individuellement la dureté de l'eau :
 - A l'aide des testeurs en papier (p.ex.: AQUADUR)
 - A l'aide des testeurs en gouttes (p.ex.: TITRANT) selon les conseils du fabricants des testeurs.

Le clignotement de la diode F signifie la nécessité de faire le détartrage ou que le processus du détartrage sera mis en route après 90 minutes de la désactivation du générateur.

Pour démarrer le détartrage il faut mettre le bout du tuyau de la pompe péristaltique dans le récipient avec un liquide de détartrage (croquis 4 [Z]) et appuyer le bouton S si longtemps afin d'entendre un signal sonore continu. Il faut veiller qu'il y a une dose du liquide du détartrage suffisante dans le récipient extérieur où le capteur du niveau est branché.

Durant le processus du détartrage (temps de la duré plus que 60 minutes) la diode F est allumée et les chiffres apparaissent succesivement selon les etapes:

0. Vidange de l'eau.
 1. Remplissage.
 2. Dosage du liquide détartrant.
 3. Processus du détartrage.
 4. Vidange de l'eau au dessous de l'électrode inférieure.
 5. Vidange complet de la cuve.
- P Rinçage de la cuve.

Nom	Type	Consommation approximative de liquide dans le cycle de détartrage [litres]
Générateur		
VAPOR 6	GW1A.b	environ 1
VAPOR 12	GW2A.b	environ 1,5
VAPOR 21	GW3A.b	environ 2

Le résultat obtenu de dureté de l'eau doit être converti selon le tableau ci-joint et appliqué au nombre d'heures de fonctionnement du générateur de vapeur.

		Conversion des unités de dureté de l'eau [l]					
		°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
Degrés allemands	1°dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
Degrés anglais	1°e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
Degrés français	1°fH =	0,56	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm CaCO ₃ (USA)	1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
milival	1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,5
mmol	1 mmol/l =	5,6	7,02	10	100	2	1

La fréquence recommandée de décalaminage du générateur est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Lp.	Le degré de dureté de l'eau	[mval/l]	[mg CaCO ₃]	[norme allemande]	[mmol/l]	Décalaminage Vapeur (en heures)
1	Eau adoucie	< 0,54	< 26,8	< 1,5	< 0,27	< 60h
2	Eau douce	0,54 - 4	26,8 - 200	1,5 - 11,2	0,27 - 2	< 40h
3	Eau moyen dure	4-7	200-350	11,2 - 19,6	2 - 3,5	< 20h**
4	L'eau dure	7-11	350-550	19,6 - 30,8	3,5 - 5,5	*** il est nécessaire d'utiliser de l'eau adoucie
5	Eau très dure	> 11	> 550	> 30,8	> 5,5	*** il est nécessaire d'utiliser de l'eau adoucie

** Utilisation d'un adoucisseur d'eau est recommandé

*** Utilisation d'un adoucisseur d'eau est nécessaire

Le réglage par défaut de processus de décalaminage est réglé en usine pour un cycle des toutes les 8 heures de fonctionnement du générateur. Après avoir effectué le test de dureté de l'eau, il peut être ajusté dans la plage de 1 à 99 h.

