



TIP

► Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

Conservez soigneusement ce manuel en vue d'une réutilisation future !

Sommaire

1 Généralités.....	5
1.1 Informations sur le présent manuel	5
1.2 Explication des symboles	5
2 Sécurité.....	6
2.1 Utilisation conforme.....	6
2.2 Limites de fonctionnement et d'utilisation	6
2.3 Dangers dus au courant électrique.....	8
2.4 Critères d'exigence pour le personnel – Qualifications	10
2.5 Équipement de protection individuelle.....	10
3 Transport, stockage et emballage.....	11
3.1 Consignes de transport d'ordre général	11
3.2 Contenu de la livraison	11
3.3 Stockage	12
3.4 Emballage	12
4 Données techniques.....	13
5 Structure et fonctionnement	14
5.1 Vue d'ensemble	14
5.2 Description brève	14
6 Montage et raccordement	15
6.1 Conditions sur le site d'installation	15
6.2 Distances minimales	15
6.3 Montage	15
6.3.1 Montage des accessoires en tôle d'acier	16
6.3.2 Points de suspension	17
6.3.3 Consoles 4 points universelles type 30042	18
6.3.4 Consoles murales, type 3*044, type 3002*	19
6.3.5 Consoles murales/de plafond, type 3*049	19
6.3.6 Grilles d'évacuation d'air.....	20
6.4 Installation	20
6.4.1 Raccordement au réseau de tuyauterie	20
7 Raccordement électrique.....	22
7.1 Valeurs de raccordement électriques maximales	22
7.2 Régulation électromécanique.....	23
7.2.1 Raccordement (**00)	23

7.2.2	Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510	26
7.2.3	Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510 avec thermostat industriel type 30058/30059.....	27
7.2.4	Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510 avec thermostat ambiant type 30055	28
7.2.5	Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse type 30510 avec thermostat programmable type 30056	29
7.2.6	Pose de câble TIP (**00), pilotage par régulateur climatique type 30155, entraînement par vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé.....	30
7.2.7	Pose de câble TIP (**00), pilotage par régulateur climatique type 30256, entraînement par vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé.....	31
7.2.8	Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30515	32
7.2.9	Pose de câble TIP (**00), commande via système immotique, actionneur de vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé	33
8	Contrôles avant la première mise en service	34
9	Utilisation	35
9.1	Utilisation, régulation électromécanique	35
10	Maintenance	37
10.1	Empêcher toute remise en marche.....	37
10.2	Plan de maintenance	37
10.3	Nettoyer l'intérieur de l'appareil	38
11	Anomalies	39
11.1	Tableau des anomalies.....	39
11.2	Tableau des anomalies, régulation électromécanique	40
11.3	Remise en service après élimination d'une anomalie	40
12	Certificats	41
12.1	153_EU-Konformitätserklärung_Lufterhitzer	42
12.2	ERP Datenblatt TIP	44

1 Généralités

1.1 Informations sur le présent manuel

Le présent manuel permet une utilisation sûre et efficace de l'appareil. Ce manuel est un élément à part entière de l'appareil et doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil pour que le personnel puisse le consulter à tout moment.

Le personnel doit avoir soigneusement lu et compris le présent manuel avant de commencer tous travaux. Pour un travail sans risque, il est nécessaire de respecter toutes les consignes de sécurité et instructions données dans ce manuel.

Il convient d'appliquer en outre les prescriptions locales concernant la sécurité au travail et les dispositions générales de sécurité pour le secteur d'utilisation de l'appareil.

Les illustrations figurant dans le présent manuel servent à donner une compréhension de base et peuvent s'écarter de l'exécution réelle.

Du fait des tests et améliorations constamment mis en œuvre, il peut y avoir de légères différences entre l'appareil livré et le manuel.

1.2 Explication des symboles

**DANGER!**

L'association de ce symbole et de ce mot-clé indique une situation de danger immédiat due à un courant électrique pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

**MISE EN GARDE!**

L'association de ce symbole et de ce mot-clé indique une situation potentiellement dangereuse.

**AVERTISSEMENT!**

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels, ou une mesure à prendre pour optimiser les processus de travail.

**AVERTISSEMENT!**

Ce symbole indique des astuces et conseils naturels ainsi que des informations pour un fonctionnement fluide et efficace.

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

2 Sécurité

La présente section offre un aperçu de l'ensemble des aspects de sécurité importants pour la protection des personnes et pour un fonctionnement sûr et fluide. Outre les consignes de sécurité du présent manuel, il convient de respecter les consignes de sécurité, de sécurité au travail et de protection de l'environnement. L'exploitant de l'appareil doit veiller au respect des indications relevant de la maintenance (par ex. concernant l'hygiène).

2.1 Utilisation conforme

Les appareils servent au chauffage décentralisé des halls, postes de travail dans l'industrie et le commerce. L'appareil doit être raccordé, dans la pièce à traiter, au système de chauffage du bâtiment, ainsi qu'au réseau électrique du bâtiment. Les limites de fonctionnement et d'emploi décrites au chapitre 2.2 [► 6] doivent être respectées.

L'utilisation conforme englobe également le respect de toutes les indications figurant dans le présent manuel.

Consignes de la norme EN60335-1

- ▶ Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de huit ans et plus ainsi que par les personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient supervisés ou qu'on leur ait expliqué comment utiliser l'appareil en toute sécurité, et qu'ils comprennent les risques qui en découlent. Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Ne pas laisser les enfants procéder au nettoyage ou à l'entretien sans la supervision d'un adulte.
- ▶ Cet appareil n'est pas prévu pour être raccordé en permanence au réseau d'eau potable.
- ▶ Cet appareil est destiné à être mis à la disposition du grand public.

Toute utilisation allant au-delà des limites de l'utilisation conforme ou s'en éloignant de toute autre façon est considérée comme une utilisation incorrecte.

Toute modification apportée à l'appareil ou utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine entraîne la nullité de la garantie et dégage le fabricant de toute responsabilité.

2.2 Limites de fonctionnement et d'utilisation

Limites de fonctionnement		
Température d'eau min. / max.	°C	5 - siehe Typenschild
Température d'aspiration d'air min. / max.	°C	-20 - (+40)
Humidité de l'air min. / max.	%	15-75
Pression de fonctionnement min.	bar/kPa	-
Pression de fonctionnement max.	bar/kPa	siehe Typenschild
Proportion de glycol min. / max.	%	25-50

Tab. 1: Limites de fonctionnement

Tension de service	
Puissance absorbée / consommation de courant	Sur la plaque signalétique

Tab. 2: Tension de service

Pour protéger l'appareil, se référer aux normes VDI-2035, fiches 1 & 2, DIN EN 14336 et DIN EN 14868 pour les propriétés du fluide à utiliser. Les valeurs suivantes servent elles aussi de points de repère.

L'eau utilisée doit être dépourvue d'impuretés telles que des matières en suspension et des substances réactives.

Qualité de l'eau		
Valeur pH (pour 20 °C)		8 – 9
Conductivité (pour 20 °C)	µS/cm	< 700
Teneur en dioxygène (O ₂)	mg/l	< 0,1
Dureté	°dH	4 – 8,5
Ions soufre		valeur non mesurable
Ions sodium (Na ⁺)	mg/l	< 100
Ions fer (Fe ²⁺)	mg/l	< 0,1
Ions manganèse (Mn ²⁺)	mg/l	< 0,05
Ions ammoniac (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,1
Ions chlore (Cl)	mg/l	< 100
CO ₂		< 50
Ions sulfate (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 50
Ions nitrite (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 50
Ions nitrate (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 50

Tab. 3: Qualité de l'eau

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation



MISE EN GARDE!

Noter les températures aller maximales afin de protéger le ventilateur EC !

En cas de temps d'arrêt prolongés, un réchauffement non autorisé du moteur de ventilateur EC peut survenir en cas de températures élevées de moyen de chauffage. Par conséquent, les températures aller doivent être limitées en fonction du cas d'application et de la version du moteur.

Si la limitation de la température s'avère impossible ou peu adaptée pour l'usage prévu, il est possible d'arrêter le moyen de chauffage par des vannes correspondantes (vannes thermo-électriques, vannes motorisées ou électrovannes).

Ce faisant, le flux de moyen de chauffage est interrompu avant la coupure du ventilateur EC et l'échangeur thermique refroidi. Des commandes de vitesse de rotation appropriés avec un relais de marche du ventilateur et des bornes de raccordement pour la vanne d'arrêt sont disponibles sur demande.



AVERTISSEMENT!

Danger en cas d'utilisation incorrecte !

En cas d'utilisation incorrecte dans les secteurs d'utilisation mentionnés ci-dessous, l'appareil risque de fonctionner moins bien, voire de ne plus fonctionner du tout. Le flux d'air doit pouvoir circuler sans obstacles.

- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans des pièces humides comme les piscines, zones sanitaires, etc.
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans des pièces ayant une atmosphère explosible.
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans une atmosphère agressive ou corrosive (par ex. air marin).
- ▶ Ne jamais utiliser l'appareil au-dessus d'appareils électriques (par ex. armoires électriques, ordinateurs, appareils électriques non étanches aux gouttelettes).
- ▶ N'utilisez jamais l'appareil comme chauffage de chantier.
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans des locaux présentant un niveau élevé de poussière.

2.3 Dangers dus au courant électrique



DANGER!

Danger de mort dû au courant électrique !

Tout contact avec des pièces sous tension constitue un danger de mort immédiat par électrocution. Des dommages sur l'isolation ou sur des composants individuels peuvent constituer un danger de mort.

- ▶ Les travaux sur l'installation électrique doivent être confiés à des électriciens qualifiés.
- ▶ Si l'isolation est endommagée, couper immédiatement l'alimentation en tension et mandater quelqu'un pour la réparation.
- ▶ Maintenir les pièces sous tension à l'abri de l'humidité. Celle-ci pourrait occasionner un court-circuit.
- ▶ Effectuer correctement la mise à la terre de l'appareil.

**DANGER!****Danger de mort dû au courant électrique !**

- ▶ Lorsque plusieurs ventilateurs EC sont connectés en parallèle, une charge électrique ($>50\text{ C}$) existe entre le conducteur du réseau et la connexion de la terre de protection après la coupure du réseau. Avant d'effectuer des travaux sur le raccordement électrique, court-circuiter les raccords du réseau et le PE !
- ▶ Même lorsque l'appareil est coupé, il existe une tension aux bornes et aux raccords. Constater l'absence de tension avec un détecteur de tension. N'ouvrir l'appareil que 5 minutes après la coupure multipolaire de la tension.
- ▶ Le conducteur de protection dirige (en fonction de la fréquence, de la tension au circuit intermédiaire et de la capacité moteur) des courants de fuite élevés. Par conséquent, tenir également compte de la mise à la terre conforme à la norme européenne dans les conditions de test ou d'essai (EN 50178, art. 5.2.11). Sans mise à la terre, des tensions dangereuses peuvent survenir au niveau du boîtier du moteur. En cas d'erreur, la tension électrique est présente au niveau du rotor et de la roue de roulement. Le rotor et la roue de roulement sont isolés de base. Éviter tout contact !

2.4 Critères d'exigence pour le personnel – Qualifications

Connaissances techniques

Le montage de ce produit présuppose des connaissances techniques dans le domaine du chauffage, du refroidissement, de l'aération, de l'installation et de l'électrotechnique. Ces connaissances, qui sont généralement enseignées dans le cadre d'une formation professionnelle dans les domaines professionnels cités, ne sont pas décrites séparément.

L'exploitant ou l'installateur est seul responsable des dommages résultant d'un montage non conforme. En raison de sa formation professionnelle, l'installateur de cet appareil doit posséder des connaissances suffisantes quant aux points suivants :

- ▶ Consignes de sécurité et de sécurité au travail
- ▶ Directives et règles techniques reconnues, par ex. les dispositions VDE, normes DIN et EN.
- ▶ VDI 6022 ; pour le respect des exigences en matière d'hygiène (le cas échéant), une formation du personnel de maintenance est nécessaire selon la catégorie B (dans certaines circonstances, la catégorie C).

L'installation, l'exploitation et la maintenance de cet appareil doivent être conformes aux lois, normes, prescriptions et directives nationales en vigueur, ainsi qu'à l'état actuel de la technique.

2.5 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger les personnes des atteintes à leur sécurité et à leur santé pendant leur travail. Toujours respecter les consignes de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'utilisation.

Pour tous les travaux de maintenance et de dépannage effectués sur et avec l'appareil, le personnel doit porter un équipement de protection individuelle.

3 Transport, stockage et emballage

3.1 Consignes de transport d'ordre général

Au moment de la réception, vérifier immédiatement que la livraison est complète et n'a pas été endommagée pendant le transport.

Si des dommages dus au transport sont extérieurement visibles, procéder comme suit :

- ▶ Ne pas accepter la livraison, ou seulement avec des réserves.
- ▶ Noter l'étendue des dégâts sur les documents de transport ou sur le bordereau de livraison du transporteur.
- ▶ Faire une réclamation auprès du transporteur.

**AVERTISSEMENT!**

Les droits de garantie ne peuvent être reconnus que s'ils sont revendiqués dans les limites du délai de réclamation applicable. (pour plus d'informations, consulter les CGV sur le site Internet de Kampmann)

**AVERTISSEMENT!**

Il faut deux personnes pour transporter l'appareil. Porter une tenue de protection individuelle pour le transport. Porter l'appareil uniquement par les deux côtés ; ne pas le soulever par les câbles / vannes.

**AVERTISSEMENT!****Dommages matériels en cas de transport incorrect !**

Un transport incorrect risque de faire tomber ou basculer les marchandises transportées. Cela peut occasionner des dommages matériels considérables.

- ▶ Procéder avec précaution lors du déchargement des marchandises, de la livraison et du transport au sein de l'entreprise, et tenir compte des symboles et indications figurant sur l'emballage.
- ▶ Utiliser uniquement les points de fixation prévus à cet effet.
- ▶ Attendre le moment du montage pour retirer l'emballage.

3.2 Contenu de la livraison

**AVERTISSEMENT!****Vérifier le contenu de la livraison !**

- ▶ Vérifier que le matériel livré n'est pas endommagé.
- ▶ Vérifier que les articles commandés et les références sont corrects.
- ▶ Vérifier le contenu de la livraison ou le nombre d'article livrés.

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

3.3 Stockage

Stocker les paquets dans les conditions suivantes :

- ▶ Ne pas entreposer en plein air.
- ▶ Stocker au sec et à l'abri de la poussière.
- ▶ Stocker à l'abri du gel.
- ▶ Ne pas exposer à des fluides agressifs.
- ▶ Protéger des rayons du soleil.
- ▶ Éviter les chocs mécaniques.



AVERTISSEMENT!

Dans certains cas, les paquets portent des indications sur le stockage qui vont au-delà des présentes consignes. Ces indications doivent être respectées.

3.4 Emballage

Que faire des matériaux d'emballage :



AVERTISSEMENT!

Les emballages doivent être éliminés conformément aux dispositions légales et prescriptions locales en vigueur.

4 Données techniques

Appareil	TIP		
Série	54	55	56
Contenance en eau [l]	1,6 - 6,1	2,2 - 8,2	3,4 - 11,5
Poids [kg]	25 - 62	32 - 92	45 - 125
Niveau de pression acoustique ¹ [dB(A)]	25 - 56	31 - 61	31 - 61

Tab. 4: Données techniques TIP

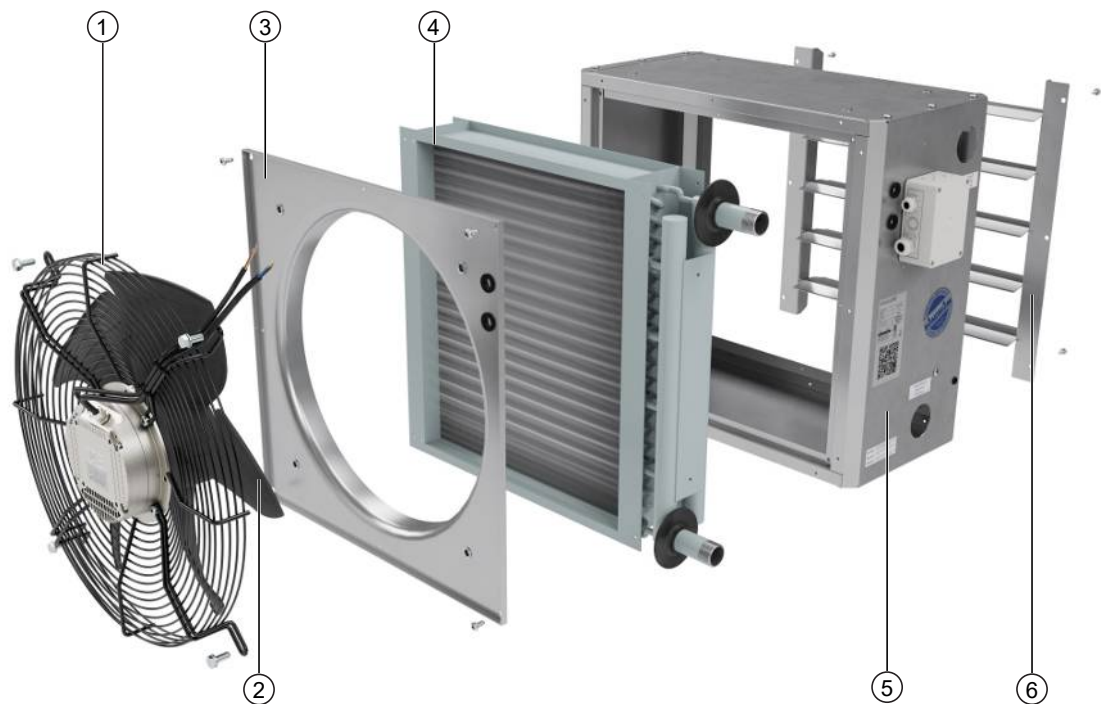
¹ Le niveau de pression acoustique a été calculé avec une absorption acoustique supposée de la pièce de dB(A). Cela correspond à une distance de m, un volume spatial de m³ et un temps de réverbération de s (selon la norme VDI 2081).

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

5 Structure et fonctionnement

5.1 Vue d'ensemble



III. : 1: TIP en un coup d'œil

1	Cage de protection moteur	2	Ventilateur silencieux à hélice
3	Paroi arrière avec buse	4	Échangeur thermique, version cuivre/aluminium
5	Boîtier aérotherme	6	Grille d'évacuation d'air à une rangée (de série)

5.2 Description brève

Les aérothermes TIP au mur et au plafond servent au chauffage et à la ventilation décentralisés d'ateliers. L'air est aspiré par le biais du ventilateur EC, puis soufflé par l'échangeur thermique dans la pièce grâce à la grille d'évacuation d'air à une rangée de série. L'air peut, au choix, être guidé par une grille d'évacuation d'air à deux rangées ou d'autres distributeurs d'air (voir accessoires).

6 Montage et raccordement

6.1 Conditions sur le site d'installation

Ne monter l'appareil que si les conditions suivantes sont remplies :

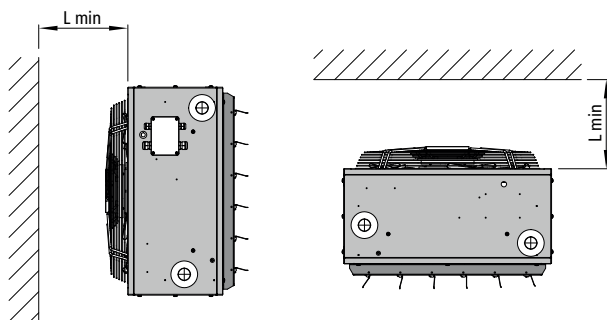
- ▶ Le mur/plafond doit être suffisamment porteur pour supporter le poids de l'appareil (Données techniques [► 13]).
- ▶ La suspension sûre ou la stabilité de l'appareil est garantie.
- ▶ Le flux d'air doit pouvoir circuler sans obstacles.
- ▶ L'utilisateur doit prévoir des raccords suffisamment dimensionnés pour l'arrivée et l'évacuation d'eau (Connexion à la tuyauterie [► 20]).
- ▶ Une alimentation en énergie électrique est disponible sur le site (Valeurs de raccordement électriques maximales [► 22]).

6.2 Distances minimales

Les aérothermes peuvent être montés debout, suspendus au mur avec les consoles murales fournies ou suspendus au plafond avec les consoles de plafond fournies. Un montage avec des consoles murales ou de plafond fournies par l'utilisateur est également possible.

Entre la zone d'aspiration de l'appareil et le mur/plafond, une distance minimale L doit être observée selon le tableau suivant ! Si la distance minimale n'est pas respectée, la performance de l'aérotherme sera réduite et le niveau sonore plus élevé.

En cas d'utilisation d'accessoires ou à des fins de maintenance, observer impérativement les distances minimales !



III. : 2: Distances minimales TIP

Série	Type	Distance minimale L min.	Distance standard L*
54	54_57	160 mm	285 mm
55	55_57	180 mm	285 mm
56	56_57	230 mm	335 mm

Tab. 5: Aperçu des types avec distances minimales

* En cas d'utilisation de consoles murales, type 3_044

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

6.3 Montage

Pour le montage, 2 personnes sont nécessaires.



ATTENTION!

Risque de blessure due aux tôles coupantes du boîtier !

Les tôles internes du boîtier peuvent avoir des arêtes tranchantes.

- Porter des gants de protection.



AVERTISSEMENT!

Montage horizontal d'appareils !

Lors du montage des appareils, veiller à un positionnement parfaitement horizontal de l'appareil pour garantir un fonctionnement optimal.

6.3.1 Montage des accessoires en tôle d'acier

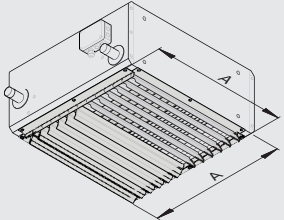
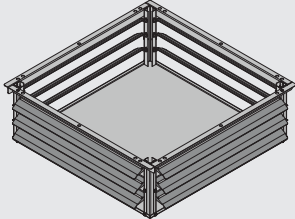
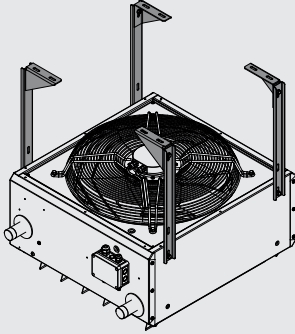
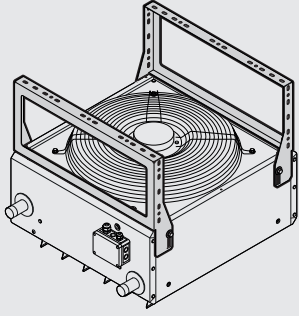
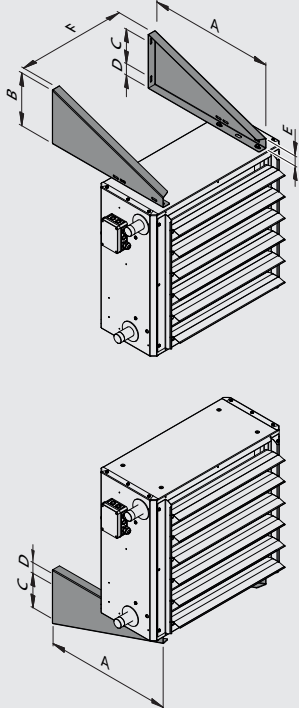
Illustration	Description	Dimensions [mm]	Adapté pour
	Grille d'évacuation d'air à deux rangées, type 3*002	A	
		495	Série 54
		595	Série 55
		695	Série 56
	Diffuseur dans 4 directions, type 3*004		Séries 54-56
	Consoles 4 points universelles, type 30042		Séries 54-56

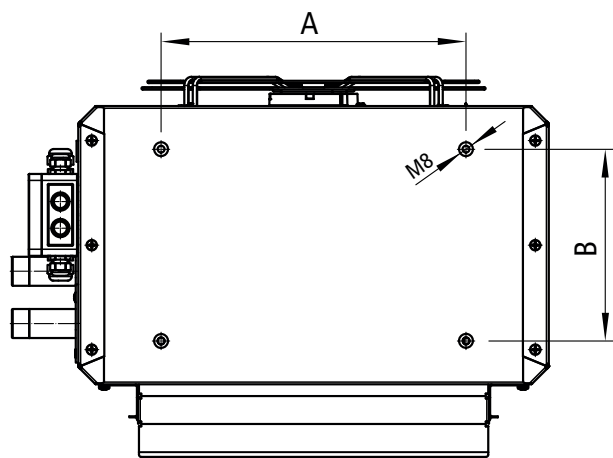
Illustration	Description	Dimensions [mm]						Adapté pour
	Consoles murales/de plafond, type 3*049							Séries 54-56
	Console murale, type 34044	A	B	C	D	E	F	Série 54
		585	251	160	40	50	340	
	Console murale, type 35044	A	B	C	D	E	F	Série 55
		585	251	160	40	50	440	
		A	B	C	D	E	F	
	Console murale, type 36044	635	268	187	40	50	540	Série 56

Tab. 6: Accessoire en tôle d'acier côté air

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

6.3.2 Points de suspension

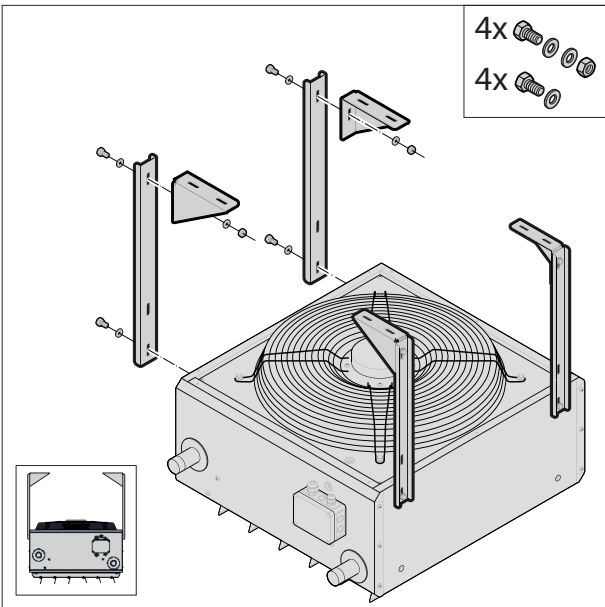


III. : 3: Points de suspension TIP

Série d'aérothermes	A [mm]	B [mm]
54	350	220
55	450	220
56	550	220

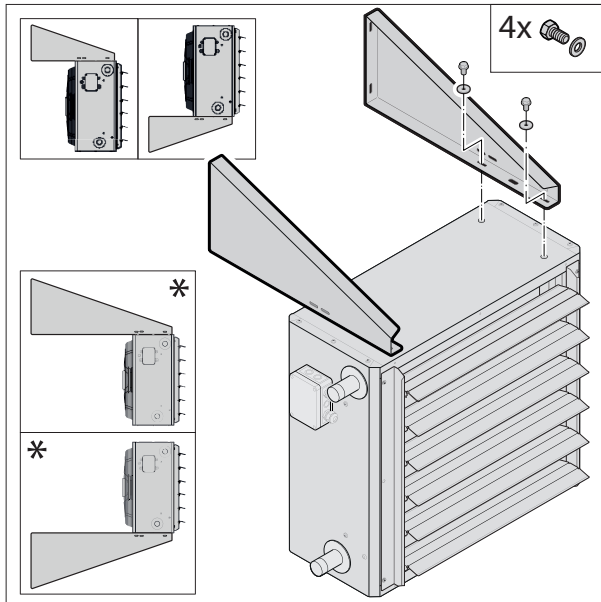
Tab. 7: Points de suspension pour montage mural/de plafond

6.3.3 Consoles 4 points universelles type 30042



III. : 4: Consoles 4 points universelles, séries 54-56

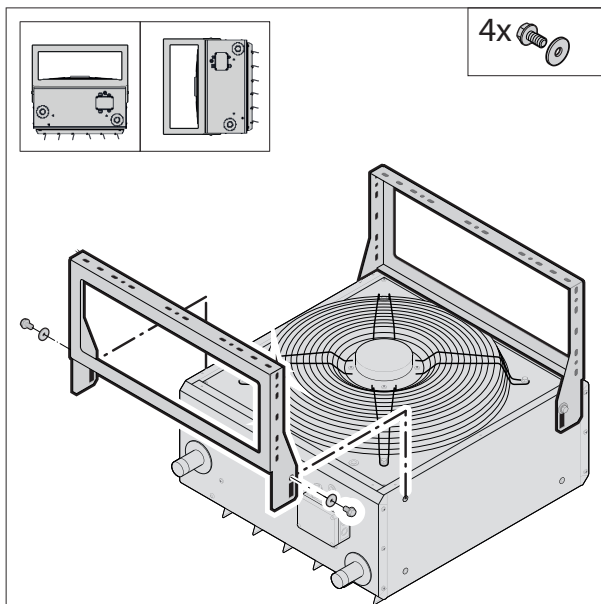
6.3.4 Consoles murales, type 3*044, type 3002*



III. : 5: Consoles murales

* Consoles murales, rallongées (type 3002*)

6.3.5 Consoles murales/de plafond, type 3*049

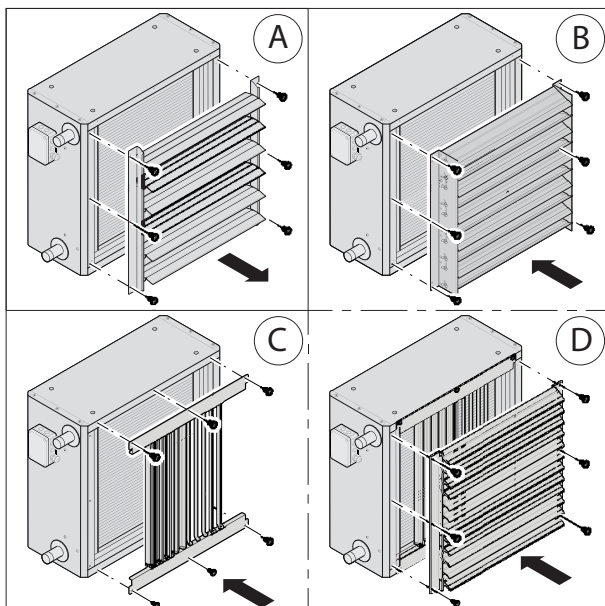


III. : 6: Montage consoles murales/de plafond

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

6.3.6 Grilles d'évacuation d'air



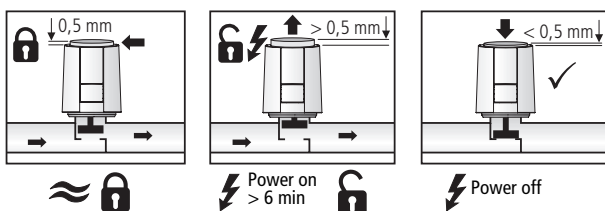
III. : 7: Grilles d'évacuation d'air

- Pose grille d'évacuation d'air à induction (type 3*101) : A + B
- Pose grille d'évacuation d'air à 2 rangées (type 3*002) : A + C + D

6.4 Installation

Actionneur avec fonction « First Open »

- À la livraison, l'actionneur est ouvert sans électricité grâce à la fonction First Open. Le mode chauffage est ainsi possible, même si le câblage électrique n'est pas encore terminé.
- Lors de la mise en service ultérieure, la fonction First Open est déverrouillée automatiquement grâce à l'établissement de la tension de fonctionnement (plus de 6 minutes), de telle manière que l'actionneur est totalement fonctionnel.



III. : 8: Fonction « First Open »

Raccordement hydraulique

Pour le raccordement hydraulique, respecter les points suivants :

- Installer et vérifier les composants techniques de sécurité (vases d'expansion, vannes de surpression et de décharge).
- Prévoir suffisamment de place pour la circulation de l'air (aspiration et évacuation de l'air).

6.4.1 Raccordement au réseau de tuyauterie

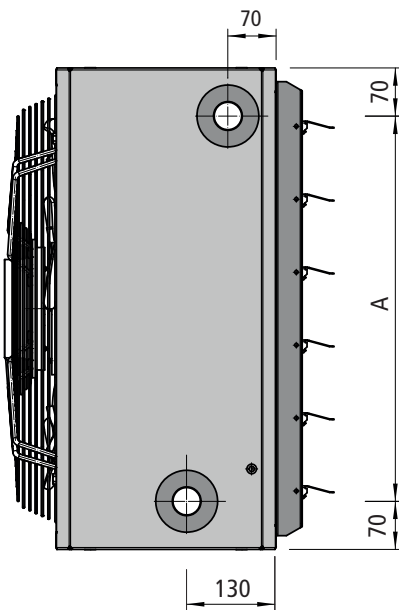
Les raccords aller et retour dépassent latéralement du boîtier. Les dimensions de raccordement de l'échangeur thermique sont les suivantes :

- ▶ 1" (séries 54+55)
- ▶ 1 ¼ (série 56)

Pour le raccordement hydraulique, procéder comme suit :

- ▶ Couper la conduite d'alimentation en fluide.
- ▶ Établir la tuyauterie de raccordement.
- ▶ Retirer les embouts de protection des arrivées et retours.
- ▶ Étancher et visser les raccords des vannes.

Attention ! Sécuriser la tubulure de raccordement avec un outil adapté (p. ex. une pince) contre toute coupure et toute déformation. Les raccords doivent être montés mécaniquement hors tension !



III. : 9: Dimensions de raccordement

Série	A [mm]
54	360
55	460
56	560

7 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT!

Allumer et éteindre l'appareil via l'entrée de commande !

Ne pas allumer et éteindre l'appareil via le réseau, étant donné qu'un message d'erreur est généré pendant 10 secondes max. après l'allumage de la tension réseau ! Ensuite, le système électronique du ventilateur EC est opérationnel et un message d'état fiable est possible. Si aucune erreur n'est détectée, le relais se déclenche après la durée d'initialisation. En présence d'une tension de commande ou d'une valeur de consigne enregistrée pour la vitesse de rotation, par exemple après une panne de réseau, le ventilateur redémarre automatiquement.



AVERTISSEMENT!

Protection de surcharge intégrée pour les ventilateurs EC

Tous les ventilateurs EC ont une protection de surcharge intégrée. Une protection du moteur en amont n'est pas nécessaire.

Raccorder d'abord le conducteur de protection « PE » au boîtier de raccordement moteur ou au module Ka-Control Circulation d'air. Lors du débranchement, veiller à débrancher le raccord du conducteur de terre en dernier. Raccorder l'appareil conformément au schéma de raccordement en vigueur.

Afin que la limitation du courant d'allumage soit active, un temps d'attente d'au moins 90 secondes doit être observé après la coupure de la tension réseau avant toute remise en marche.



AVERTISSEMENT!

Conditions particulières pour l'emploi dans des systèmes informatiques

Pour un emploi dans des systèmes informatiques, certaines conditions décrites dans le mode d'emploi du ventilateur EC s'appliquent !



AVERTISSEMENT!

Le raccord électrique est uniquement autorisé sur les installations disposant d'un sectionneur réseau multipolaire avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm ! L'appareil ne doit être raccordé qu'à des câbles posés de manière fixe. L'exploitant de l'appareil est responsable de la compatibilité CEM de l'ensemble de l'installation conformément aux normes en vigueur sur place.

7.1 Valeurs de raccordement électriques maximales

Version électromécanique (type ...57)

Type	Tension nominale [V]	Fréquence de réseau [Hz]	Puissance effective [kW]	Courant nominal [A]	Courant de fuite [A]	Préfusible maximal [A]	Indice de protection IP	Classe de protection
54**57	230	50/60	0,17	1,2	0,6	B10	44	I
55**57	230	50/60	0,42	1,9	0,6	B10	44	I
56**57	230	50/60	0,42	1,9	0,6	B10	44	I

Tab. 8: Données électriques TIP

Type	Nombre
Variateur de vitesse de rotation, type 30510	10
Thermostat ambiant, type 30155	2
Thermostat programmable 230 V, type 30256	2
Variateur de vitesse de rotation électronique, type 30515	10

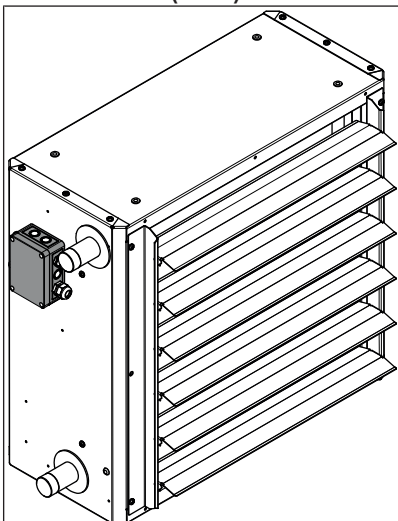
Tab. 9: Nombre maximal d'aérothermes pouvant être raccordés avec ventilateur EC par commande de vitesse de rotation

7.2 Régulation électromécanique

Installation conforme à la CEM des câbles de commande

Afin de prévenir toute perturbation, une distance suffisante doit être observée entre les câbles réseau et les câbles de commande. En cas d'utilisation d'un câble blindé, le blindage doit être relié au conducteur de protection de manière unilatérale, c'est-à-dire uniquement à la source du signal (de façon la plus courte et faible en induction possible) !

7.2.1 Raccordement (**00)



Ill. : 10: TIP avec boîtier de raccordement moteur

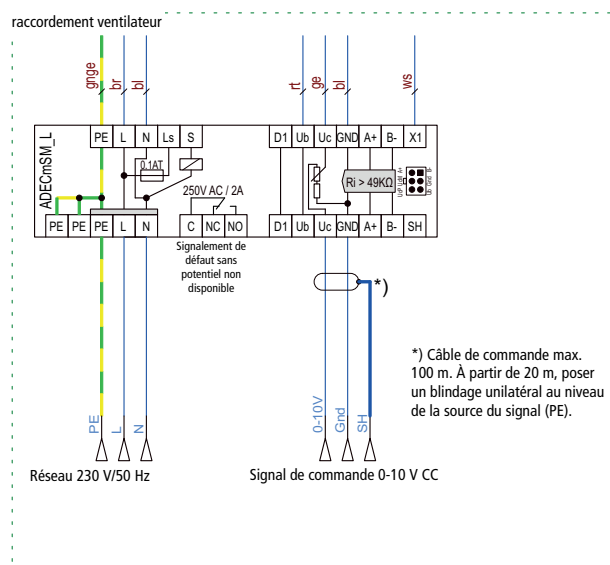
Alimentation en tension et commande

Toutes les tailles de construction nécessitent une alimentation en tension de 230 V/50/60 Hz et peuvent être pilotées par une entrée de commande 0-10 V CC ($R_i > 49 \text{ k}\Omega$).

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

Affectation des raccords commande aérotherme avec ventilateur EC



Commande par 0 – 10 V CC

Concernant la vitesse de rotation, le signal de commande 0-10 V CC est interprété selon les valeurs suivantes :

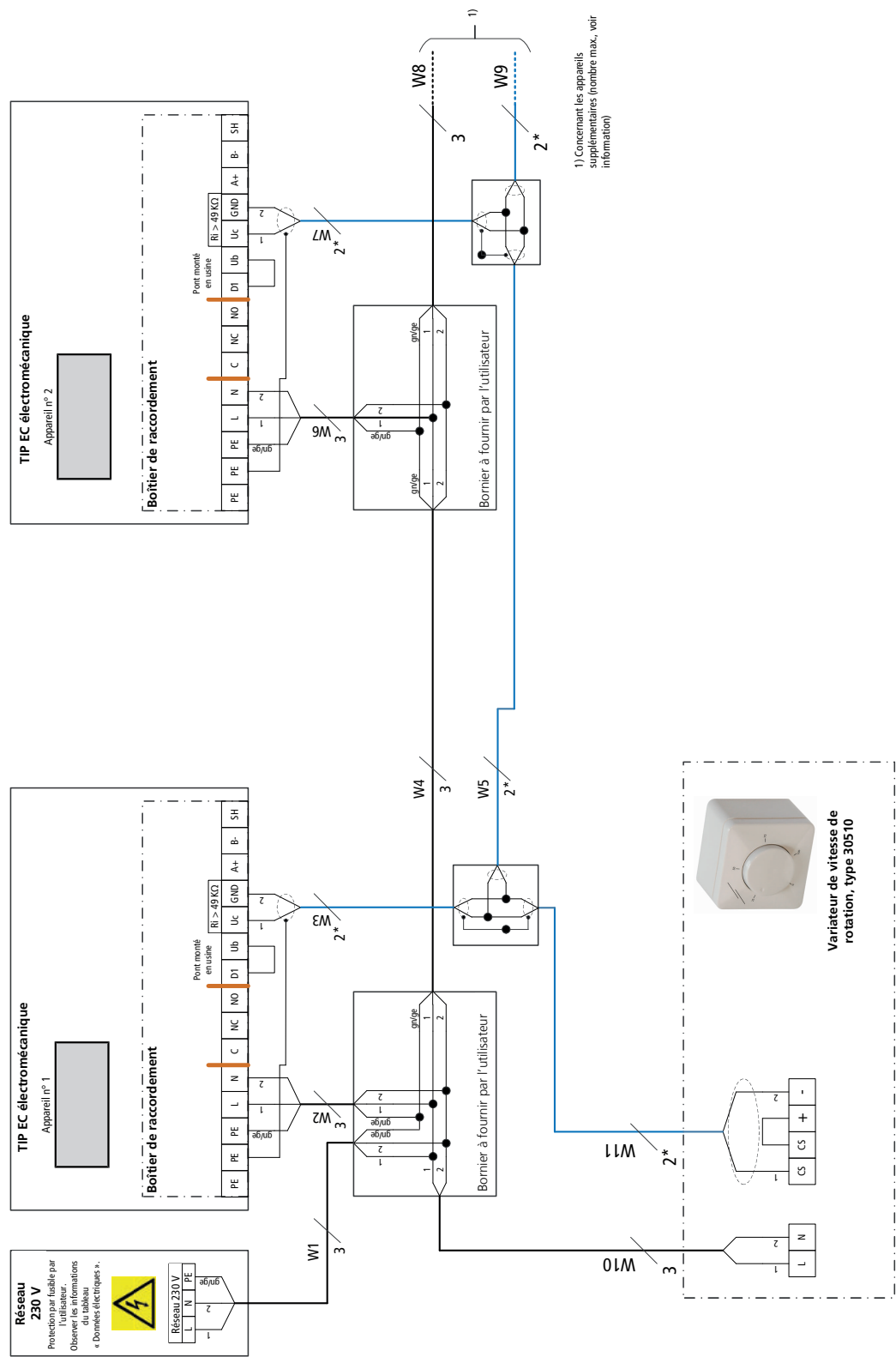
Signal de commande	Fonction
0 V	Arrêt
2 – 10 V	$n_{(2 V)} - 100 \%$

Via le potentiomètre situé dans le boîtier de raccordement, la vitesse de rotation peut être limitée à env. 50 % de la vitesse de rotation maximale.

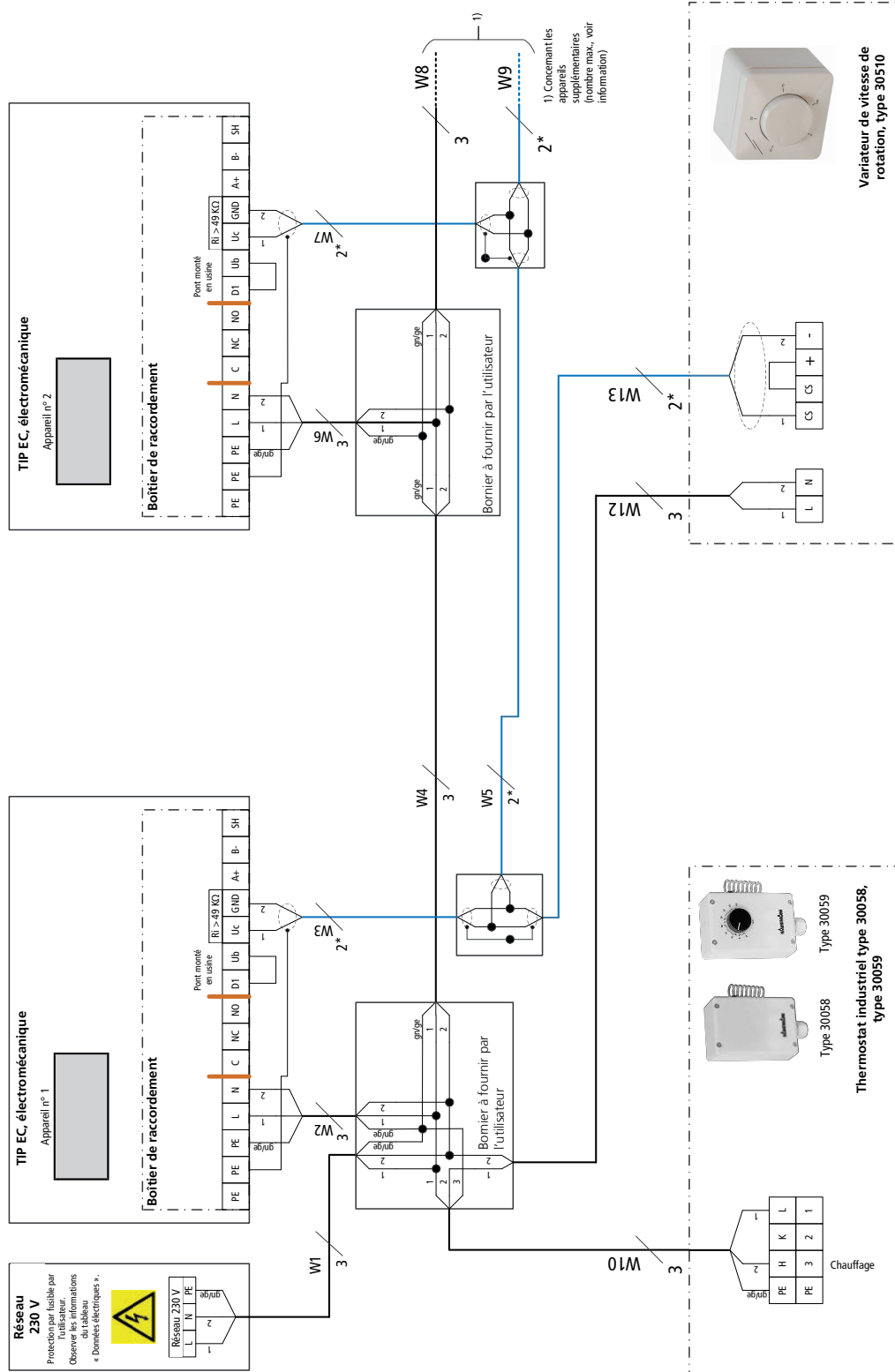
Tenir compte de ces points dans les plans d'installation suivants pour TIP avec régulation électromécanique (**00) :

- ▶ Les informations concernant les types de lignes et de câblage doivent être respectées, conformément à la norme VDE 0100.
- ▶ Sans * : NYM-J. Le nombre de conducteurs requis, y compris le conducteur de protection est spécifié sur le câble. La section n'est pas spécifiée, étant donné que la longueur du câble est incorporée dans le calcul de la section.
- ▶ Avec * : J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m entre le variateur de vitesse de rotation et le dernier aérotherme. À partir de 20 m, poser un blindage unilatéral. Poser séparément des lignes haute tension.
- ▶ Avec ** : Câble de détection 1,5 mm², par ex. J-Y(ST) Y 4 x 2 x 0,8 mm, max. 100 m. Poser séparément des câbles à haute tension.
- ▶ Avec *** : J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 50 m. Poser séparément des câbles à haute tension.
- ▶ Avec **** : J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m. Poser séparément des câbles à haute tension.
- ▶ Si d'autres types de câbles sont utilisés, ces derniers doivent être au moins équivalents.
- ▶ Les bornes de raccordement de l'appareil sont adaptées à une coupe transversale maximale de fil de 2,5 mm², la fiche secteur à une coupe max. de 4,0 mm².
- ▶ En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, ceux-ci doivent être au moins sensibles à tous les courants (type B). Pour la conception du courant différentiel assigné, respecter les indications de la norme DIN VDE 0100, parties 400 et 500.
- ▶ Pour la conception de l'alimentation réseau sur le site et la protection, les données électriques doivent être observées.

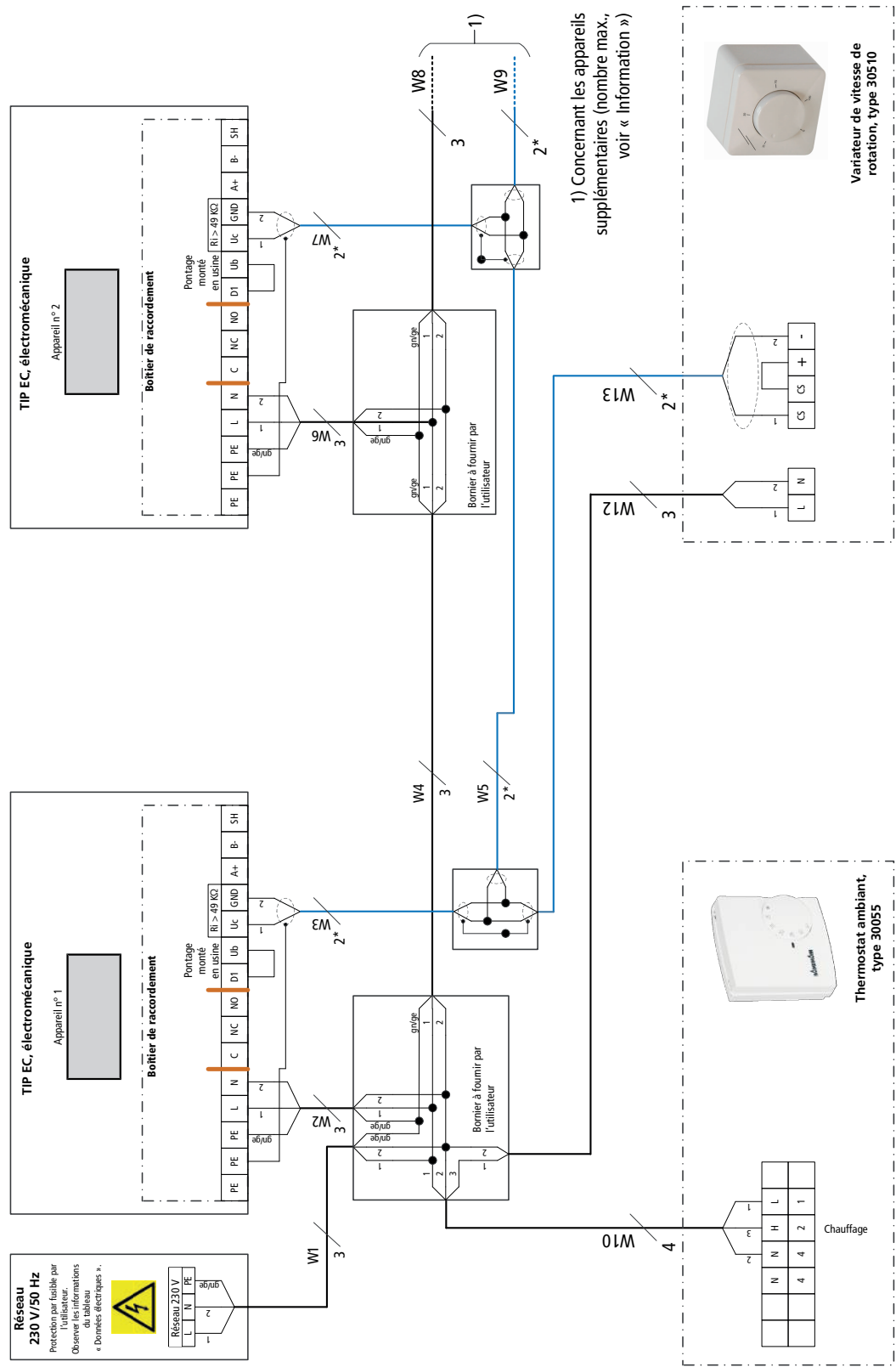
7.2.2 Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510



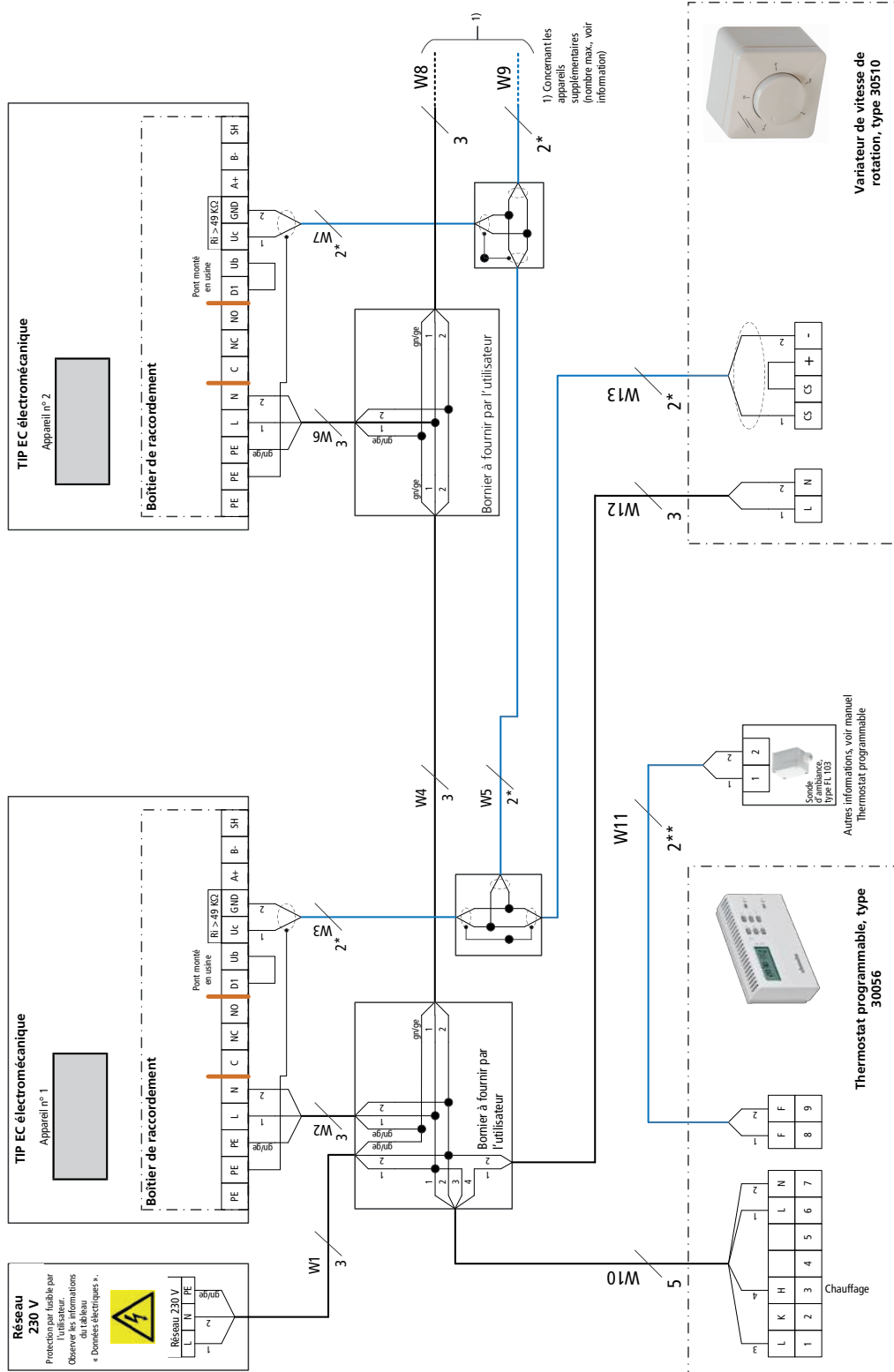
7.2.3 Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510 avec thermostat industriel type 30058/30059



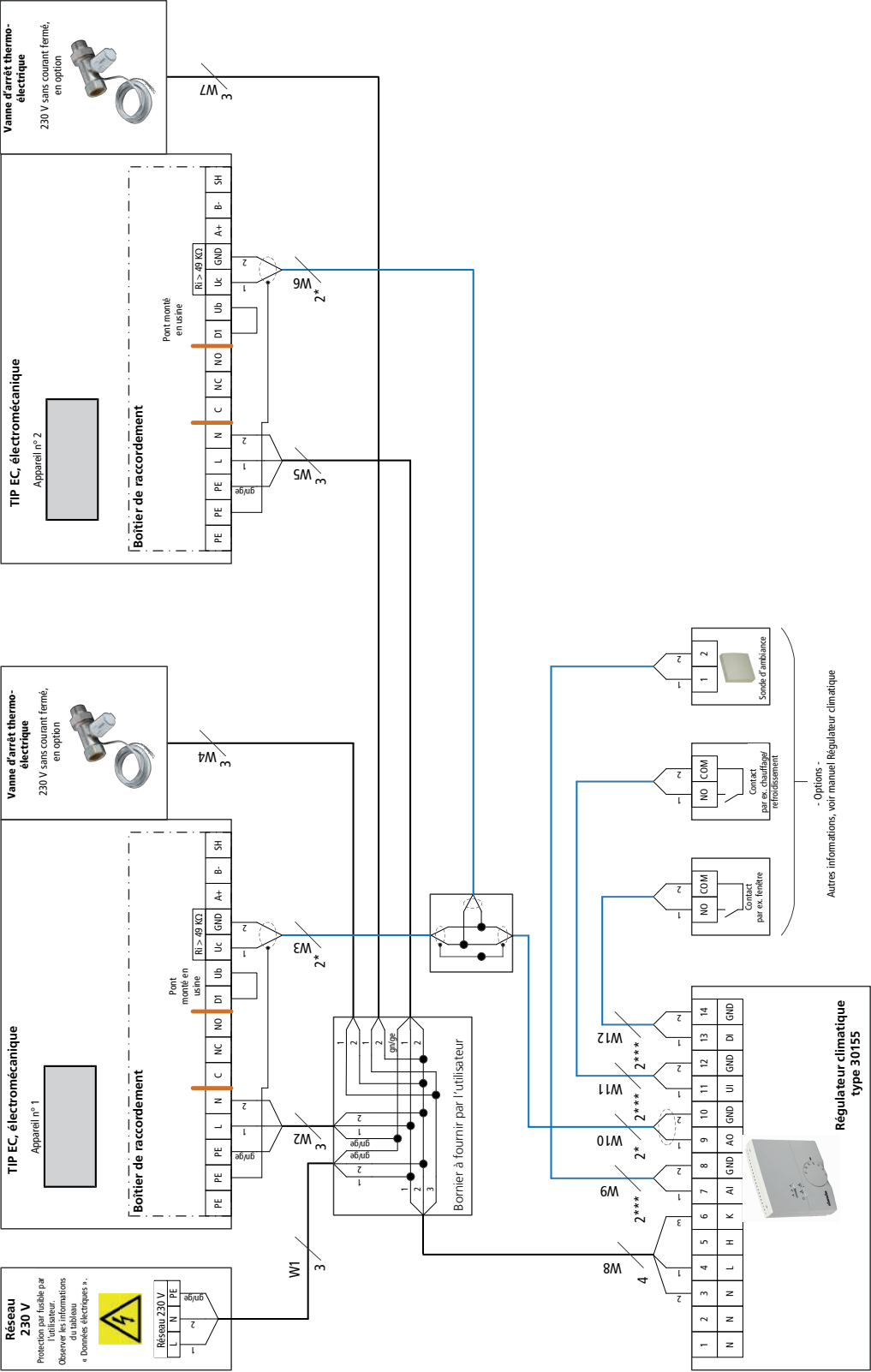
7.2.4 Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse de rotation type 30510 avec thermostat ambiant type 30055



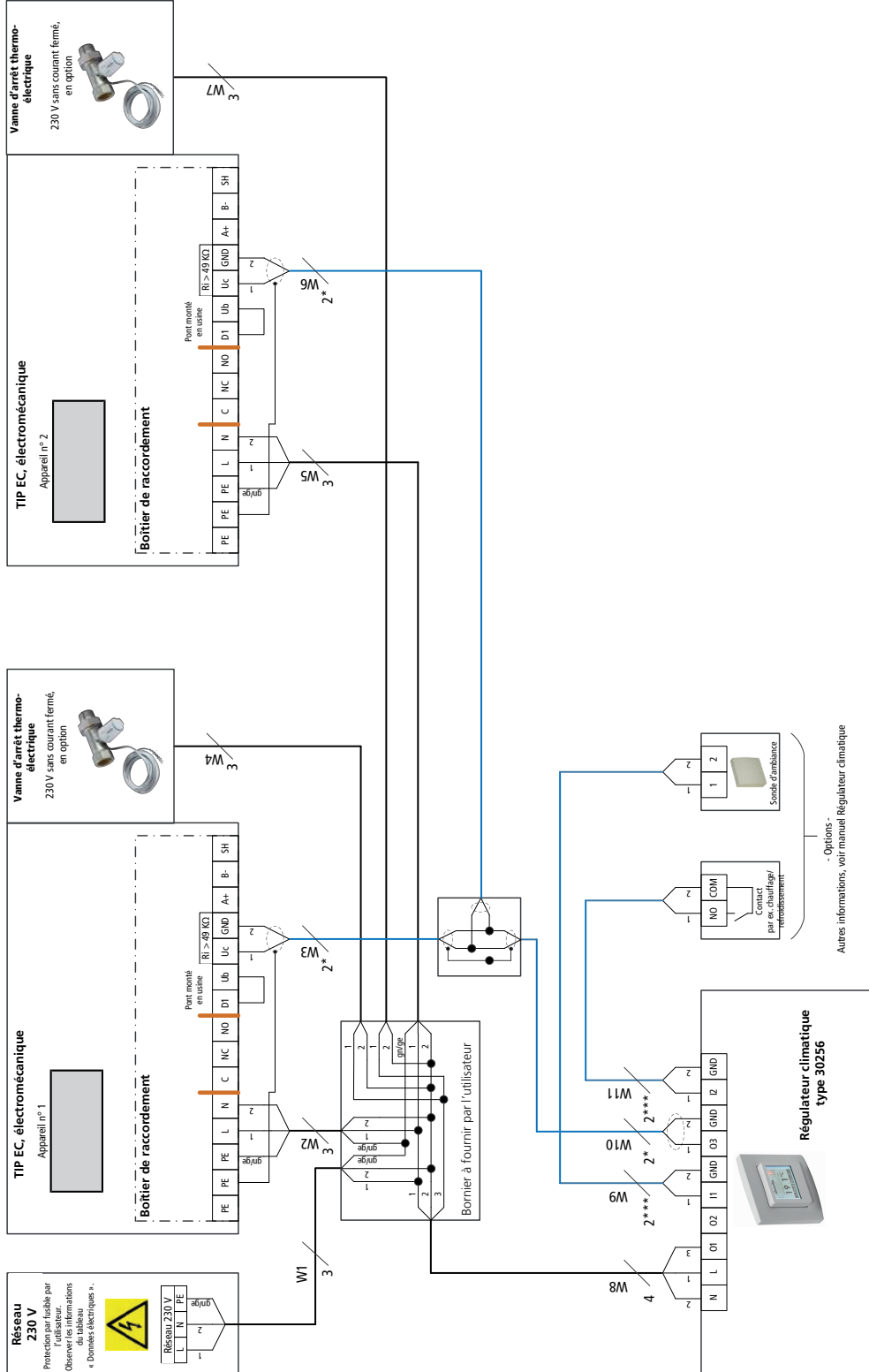
7.2.5 Pose de câble TIP (**00), pilotage par variateur de vitesse type 30510 avec thermostat programmable type 30056



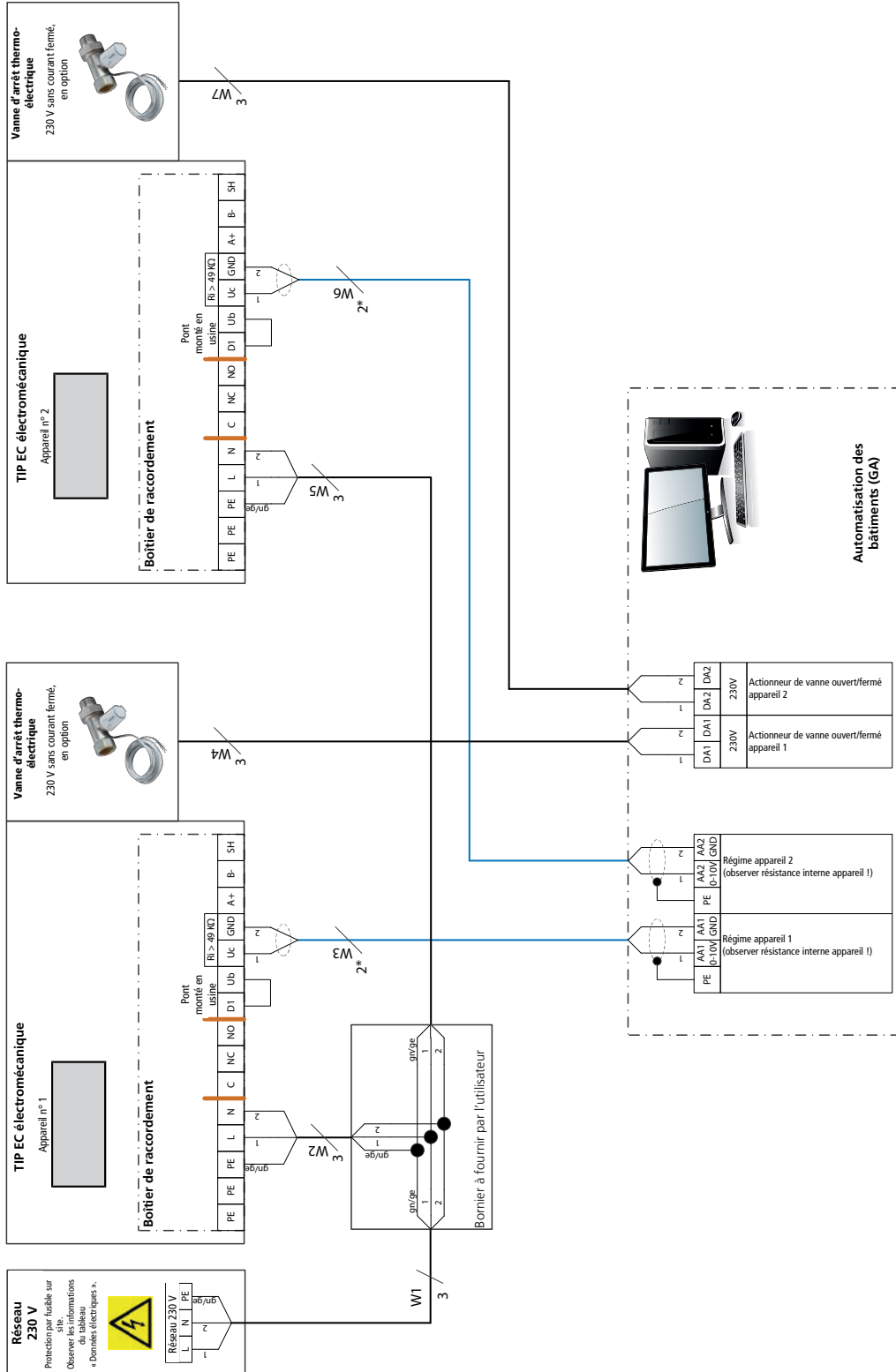
7.2.6 Pose de câble TIP (**00), pilotage par régulateur climatique type 30155, entraînement par vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé



7.2.7 Pose de câble TIP (**00), pilotage par régulateur climatique type 30256, entraînement par vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé



7.2.9 Pose de câble TIP (**00), commande via système immotique, actionneur de vanne à 2 conducteurs 230 V CA, ouvert/fermé



8 Contrôles avant la première mise en service

Au cours de la première mise en service, il convient de s'assurer que toutes les conditions préalables nécessaires sont remplies, afin que l'appareil fonctionne de manière sûre et conforme.

Contrôles architecturaux

- ▶ Vérifier que l'appareil est stable ou bien fixé.
- ▶ Vérifier que l'appareil est posé / suspendu à l'horizontale.
- ▶ Vérifier que tous les composants sont montés correctement.
- ▶ Vérifier que les impuretés, résidus d'emballage ou saleté due aux travaux ont tous été éliminés.

Contrôles électriques

- ▶ Vérifier que tous les câbles sont posés conformément aux prescriptions.
- ▶ Vérifier que tous les câbles ont la section requise.
- ▶ Vérifier que tous les fils sont posés comme sur les schémas de raccordement électrique.
- ▶ Vérifier que le conducteur de protection est posé et câblé en continu.
- ▶ Vérifier que toutes les connexions électriques externes et tous les raccordements par bornes sont bien branchés ; les resserrer si nécessaire.

Contrôles côté eau

- ▶ Vérifier que toutes les conduites d'amenée et d'évacuation sont montées correctement.
- ▶ Remplir et purger les tuyaux et l'appareil d'eau.
- ▶ Vérifier que toutes les vis de purge sont fermées.
- ▶ Vérifier l'étanchéité (appuyer et effectuer un contrôle visuel).
- ▶ Vérifier si les parties acheminant l'eau ont été rincées.
- ▶ Vérifier, le cas échéant, si les vannes d'arrêt côté client sont restées ouvertes.
- ▶ Vérifier, le cas échéant, que la vanne d'arrêt à commande électrique est correctement raccordée.
- ▶ Vérifier que toutes les vannes et tous les actionneurs fonctionnent parfaitement (respecter la position de montage autorisée).




Contrôles côté air

- ▶ Vérifier que l'aspiration et la sortie d'air se font librement.

Une fois les contrôles réalisés, la première mise en service peut être effectuée conformément au chapitre 9 « Utilisation » [▶ 35].

9 Utilisation

9.1 Utilisation, régulation électromécanique

 <p>Ill. : 11: Variateur de vitesse de rotation type 30510</p>	<p>Variateur de vitesse de rotation type 30510</p> <p>Le variateur de vitesse de rotation permet d'activer le ventilateur et de sélectionner une vitesse. Il n'est pas possible de piloter une vanne d'arrêt thermo-électrique.</p>
 <p>Ill. : 12: Variateur de vitesse de rotation électronique type 30515</p>	<p>Variateur de vitesse de rotation électronique, type 30515</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avec horloge numérique intégrée, indice de protection IP 40 ▶ 230 V, EC, avec programmes jour, nuit et semaine, fonctionnement en continu du ventilateur de 0 à 100 %, commande manuelle ou automatique au choix, 0-10 V CC, circulation d'air, sonde incluse ▶ Adapté pour : Appareils EC électromécaniques, nombre de raccordements max. : dix TIP, TOP, Ultra ou Venkon, deux KaCool D AF ou KaCool W
 <p>Ill. : 13: Thermostat ambiant, type 30155</p>	<p>Thermostat ambiant, type 30155</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Thermostat ambiant électronique avec fonction automatique à 3 niveaux pour applications à 2 et à 4 conduites en tant que montage mural en applique sur boîtier encastré au design sobre ▶ Commande simple via un grand bouton rotatif pour réglage de la température avec saisie mécanique de la température de consigne, sélecteur de mode de fonctionnement Veille, ventilateur manuel, ventilateur automatique, contacteur à 3 niveaux pour présélection de la vitesse de rotation du ventilateur en position « Ventilateur manuel » du sélecteur de mode de fonctionnement ▶ Possibilité de raccordement sondes d'ambiance externes ▶ Entrée de commande commutation chauffage/refroidissement dans des applications à 2 conduites ▶ Entrée numérique réglable au choix sur Commutation Confort/ECO ou ON/OFF

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation



Ill. : 14: Thermostat programmable type 30256

Thermostat programmable 230 V, type 30256

- ▶ Thermostat programmable électronique pour applications à 2 et à 4 conducteurs en tant que montage mural en applique sur boîtier encastré au design sobre
- ▶ Commande via 4 surfaces tactiles à capteur
- ▶ Horloge avec commutation automatique entre Été/Hiver
- ▶ Possibilité de raccordement sondes d'ambiance externes
- ▶ Entrée de commande commutation chauffage/refroidissement dans des applications à 2 conducteurs
- ▶ Entrée numérique réglable au choix sur Commutation Confort/ECO ou ON/OFF
- ▶ Fonctionnement parallèle de max. 2 appareils possible

10 Maintenance

10.1 Empêcher toute remise en marche

**DANGER!****Danger de mort en cas de remise en marche non autorisée ou accidentelle !**

Une remise en marche non autorisée ou accidentelle de l'appareil peut causer des blessures graves, voire entraîner la mort.

- ▶ Avant la remise en marche, vérifier que tous les dispositifs de sécurité sont en place et fonctionnent, et que personne ne sera mis en danger.

Toujours respecter la marche à suivre ci-dessous pour empêcher toute remise en marche :

1. Mettre hors tension.
2. Empêcher toute remise en marche.
3. Vérifier que l'appareil est hors tension.
4. Couvrir ou isoler toutes les pièces sous tension se trouvant à proximité.

**MISE EN GARDE!****Risque de blessure due aux pièces en rotation !**

Le rotor du ventilateur peut occasionner de très graves blessures.

- ▶ Avant toute intervention sur les pièces en mouvement du ventilateur, éteindre l'appareil et empêcher toute remise en marche. Attendre que tous les composants se soient immobilisés.

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

10.2 Plan de maintenance

Les sections ci-après décrivent les opérations de maintenance qui sont nécessaires au fonctionnement fluide et optimal de l'appareil.

Si des contrôles réguliers mettent en évidence une usure accrue, raccourcir les intervalles de maintenance obligatoires en proportion des signes réels d'usure. Pour toutes les questions concernant les opérations et intervalles de maintenance, contacter le fabricant.

Intervalle	Intervention de maintenance	Personnel
Selon les besoins	Contrôles visuels et acoustiques réguliers pour vérifier le bon état, la propreté et le bon fonctionnement de l'appareil.	Utilisateur
Deux fois par an	Vérifier la propreté, l'étanchéité et le bon fonctionnement des raccords, vannes et vissages côté eau.	Utilisateur
Deux fois par an	Vérifier les raccordements électriques.	Personnel spécialisé
Deux fois par an	Nettoyer les composants / surfaces servant à conduire l'air.	Personnel spécialisé
Tous les trimestres	Contrôler si l'échangeur thermique est sale, endommagé, corrodé et s'il fuit. S'il est sale, le nettoyer au moyen d'un aspirateur avec précaution.	Utilisateur

10.3 Nettoyer l'intérieur de l'appareil

Dans le cadre de la maintenance, vérifier que tous les éléments servant à conduire l'air (surfaces intérieures de l'appareil, éléments de soufflage, etc.) ne présentent ni saletés ni dépôts et, si nécessaire, les nettoyer avec des produits classiques du commerce.



DANGER!

Risque de blessure dû à des brûlures

Le boîtier électronique du ventilateur EC génère des températures élevées. Éviter tout contact direct !



AVERTISSEMENT!

N'utiliser aucun produit de nettoyage agressif !

Aucun produit de nettoyage agressif et dissolvant ne doit être utilisé pour le ventilateur EC. Empêcher toute infiltration d'eau à l'intérieur du moteur et dans le système électronique (par ex. par un contact direct avec des joints ou des orifices du moteur), respecter l'indice de protection (IP). Vérifier que les perçages pour l'eau de condensation appropriés à la position de montage (le cas échéant) laissent un passage libre. Afin d'éviter toute accumulation d'humidité dans le moteur, le ventilateur EC doit être en fonctionnement au moins une heure de 80 à 100 % de sa vitesse de rotation maximale avant le processus de nettoyage. Après le processus de nettoyage, le ventilateur EC doit être en fonctionnement au moins 2 heures de 80 à 100 % de sa vitesse de rotation maximale en vue du séchage !

11 Anomalies

Les chapitres suivants décrivent les causes possibles des anomalies et les opérations à effectuer pour y remédier. Si des anomalies se reproduisent régulièrement, raccourcir les intervalles de maintenance en proportion du niveau réel de sollicitation.

Si les conseils ci-dessous ne suffisent pas à remédier aux anomalies, contacter le fabricant.

Comportement à adopter en cas d'anomalies

En règle générale :

1. Dans le cas d'anomalies constituant un danger immédiat pour les biens ou les personnes, éteindre l'appareil sans attendre !
2. Déterminer l'origine de l'anomalie !
3. Si le dépannage de l'anomalie nécessite de travailler dans une zone dangereuse, couper l'appareil et empêcher toute remise en marche. Signaler immédiatement l'anomalie à la personne responsable sur le site d'utilisation.
4. Selon le type d'anomalie, la faire éliminer par le personnel qualifié autorisé ou procéder au dépannage soi-même.

Le Tableau des anomalies [► 39] indique qui est habilité à procéder au dépannage de l'anomalie.

11.1 Tableau des anomalies

Anomalie	Cause possible	Dépannage
Ne fonctionne pas.	Pas d'arrivée de courant	Contrôler la tension, actionner le bouton de réparation. Remplacer le fusible.
Le ventilateur ne fonctionne pas.	L'appareil est hors tension.	Mettre l'appareil sous tension par la régulation.
	Tension réseau manquante.	Contrôler la tension réseau et, le cas échéant, l'établir.
	Câble électrique non raccordé ou mal raccordé.	Contrôler le raccordement électrique et le corriger le cas échéant.
	Aucun ordre de la régulation, donc coupure des ventilateurs.	Si besoin, modifier le réglage du régulateur.
	Ventilateur bloqué.	Enlever les impuretés du ventilateur.
	Pression de fonctionnement non autorisée (par exemple contre-pression trop élevée)	Corriger le point de pression. Laisser refroidir l'appareil.
	La sonde de température envoie un signal.	Laisser refroidir le moteur, trouver la cause de l'erreur et la résoudre, le cas échéant désactiver le verrouillage contre le redémarrage.
	Bobinage moteur interrompu.	Remplacer l'appareil.
Fuite d'eau	Défaut au niveau de l'échangeur thermique.	Remplacer l'échangeur thermique si nécessaire.
	Raccord hydraulique non conforme.	Contrôler l'aller et le retour, les resserrer si nécessaire.
L'appareil ne chauffe pas suffisamment (eau chaude pompée)	Le ventilateur n'est pas activé.	Activer le ventilateur par la régulation.
	Le débit d'air est trop faible.	Régler une vitesse de rotation plus importante.
	Le filtre est encrassé.	Remplacer le filtre.
	Aucun agent de chauffage ou de refroidissement.	Mettre sous tension l'installation de chauffage/ de refroidissement, activer la pompe de recirculation, purger l'appareil/l'installation.
	Les vannes ne fonctionnent pas.	Remplacer les vannes défectueuses.
	Débit d'eau trop faible.	Vérifier le débit de la pompe et le système hydraulique.

TIP

Manuel de montage, d'installation et d'utilisation

Anomalie	Cause possible	Dépannage
	La température de consigne du régulateur est trop faible.	Ajuster le réglage de la température sur le régulateur.
	Le boîtier de commande avec capteur intégré ou externe est exposé directement au rayonnement solaire ou à une source de chaleur.	Placer le boîtier de commande avec capteur intégré ou externe à un endroit approprié.
	L'air ne peut pas circuler librement.	Retirer les obstacles à l'entrée/la sortie d'air.
	Échangeur thermique encrassé.	Nettoyer l'échangeur thermique.
	Présence d'air dans l'échangeur thermique.	Purger l'échangeur thermique.
L'appareil fait trop de bruit	Vitesse de rotation trop élevée.	Baisser la vitesse de rotation si possible.
	Bouche d'aspiration d'air / soufflage obstruée.	Dégager les voies d'air.
	Filtre encrassé.	Remplacer le filtre.
	Déséquilibre des pièces en rotation	Nettoyer le rotor et le remplacer si nécessaire. Attention à ne pas enlever les attaches d'équilibrage au cours du nettoyage.
	Ventilateur encrassé.	Enlever les impuretés du ventilateur.
	Échangeur thermique encrassé.	Enlever les impuretés de l'échangeur thermique.

11.2 Tableau des anomalies, régulation électromécanique

Anomalie	Cause possible	Dépannage
Le ventilateur EC ne tourne pas à la tension réglée et signal de commande > env. 2 V CC	Blocage mécanique.	Mettre hors tension, couper l'alimentation et éliminer le blocage mécanique.
	Inversion des pôles de la tension de commande.	Raccorder correctement la tension de commande.
Le ventilateur ne tourne pas à 100 % au signal de commande maximal de 10 V CC.	Limitation maximale mal réglée.	Modifier le réglage du potentiomètre dans le boîtier de raccordement moteur.
	Gestion active de la température efficace (moteur ou électronique en surchauffe).	Vérifier que les circuits d'air ne sont pas obstrués, enlever les éventuels corps étrangers, la roue de roulement est bloquée ou encrassée ; vérifier la température de l'amenée d'air ; vérifier l'espace de montage (vitesse de l'air par le refroidisseur).

11.3 Remise en service après élimination d'une anomalie

Une fois l'anomalie supprimée, procéder comme suit pour la remise en service :

1. S'assurer que tous les couvercles et trappes de maintenance sont verrouillés.
2. Mettre l'appareil en marche.
3. Le cas échéant, acquitter l'anomalie sur la commande.

12 Certificats

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

EU prohlášení o konformite

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

KAMPMANN GMBH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen (Ems)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

TOP/TOP C

TIP

Resistent

Ultra

Bauheizer

44**; 45****; 46****; 47****; 48******

54**; 55****; 56******

84**; 85****; 86******

73**; 84****; 85****; 96****; 97******

54**; 55****; 56******

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

DIN EN 55014-1; -2

DIN EN 61000-3-2; -3-3

DIN EN 61000-6-1; -6-2; -6-3

DIN EN 60335-1; -2-40

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und
ähnliche Zwecke**

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions de Directive:

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:

Odpovídající ustanovení směrnic:

2014/30/EU**EMV-Richtlinie****2014/35/EU****Niederspannungsrichtlinie****Frank Bolkenius****Lingen (Ems), den 29.04.2022****Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue

Lieu et date d'établissement

Miejsce i data wystawienia

Místo a datum vystavení

Name und Unterschrift des Befugten

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne autorisée

Nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Jméno a podpis oprávněné osoby

Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281

Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

TIP heating only nur heizen 2-pipe unit 2-Rohrsystem			cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensible)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits- einstellung)
Version	heat exchanger Wärmetauscher	Series	P _{rated,c}		P _{rated,c}		P _{rated,h}		P _{elec}		L _{WA}	
		Serie	kW		kW		kW		kW		dB (A)	
EC 230V Fan code no. 57 Motorkennziffer 57	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,2		0,166		74	
		Serie 55	-		-		9,5		0,426		79	
		Serie 56	-		-		11,0		0,417		79	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		6,2		0,166		72	
		Serie 55	-		-		11,6		0,426		76	
		Serie 56	-		-		15,4		0,417		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		7,7		0,166		70	
		Serie 55	-		-		15,3		0,426		75	
		Serie 56	-		-		19,4		0,417		75	

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281						
Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281						
Cooling Test /	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Lufttemperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Lufttemperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schallleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH & Co. KG
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

Tableaux

Tab. 1 Limites de fonctionnement..... 7

Tab. 2 Tension de service 7

Tab. 3 Qualité de l’eau 7

Tab. 4 Données techniques TIP 13

Tab. 5 Aperçu des types avec distances minimales 15

Tab. 6 Accessoire en tôle d’acier côté air 16

Tab. 7 Points de suspension pour montage mural/de plafond 18

Tab. 8 Données électriques TIP 23

Tab. 9 Nombre maximal d’aérothermes pouvant être raccordés avec ventilateur EC par commande de vitesse de rotation..... 23

l.kampmann.de/montage-tip

Land	Kontakt
Allemagne	Kampmann GmbH & Co. KG
	Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
	49811 Lingen (Ems)
	T +49 591/ 7108-660
	F +49 591/ 7108-173
	E export@kampmann.de
	W Kampmann.de

Pays	Contact
France	Représentation BeNeLux-France
	Godsheidestraat 1
	3600 Genk
	T +32 11/ 378467
	F +32 11/ 378468
	E info@kampmann.be
	W Kampmann.fr