

■ Raccordement électrique

REMKO série WKF

Pompes à chaleur smart

Système air/eau pour chauffer et refroidir

WKF 70, WKF 120, WKF 180, WKF 70 compact, WKF 120 compact, WKF 180 compact,
WKF 120 Duo, WKF 180 Duo



Instructions au spécialiste



Avant de mettre en service/d'utiliser cet appareil, lisez attentivement ce manuel d'installation !

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservé à proximité immédiate du lieu d'installation ou de l'appareil lui-même.

Sous réserve de modifications. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou de fautes d'impression !

Traduction de l'original

Table des matières

1	Consignes de sécurité et d'utilisation	4
1.1	Consignes générales de sécurité.....	4
1.2	Identification des remarques.....	4
1.3	Qualifications du personnel.....	4
1.4	Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité.....	4
1.5	Travail en toute sécurité.....	5
1.6	Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant.....	5
1.7	Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection.....	5
1.8	Transformation arbitraire et et les changements.....	5
1.9	Utilisation conforme.....	5
1.10	Garantie.....	6
1.11	Transport et emballage.....	6
1.12	Protection de l'environnement et recyclage.....	6
2	Raccordement électrique WKF/WKF-compact 70/120/180	7
2.1	Architecture du système WKF/WKF-compact 70.....	7
2.2	Architecture du système WKF/WKF-compact 120.....	8
2.3	Architecture du système WKF/WKF-compact 180.....	9
2.4	Aperçu des câbles électriques.....	10
2.5	Raccordement électrique Remarques générales.....	12
2.6	Raccordement électrique module interne.....	13
2.7	Raccordement électrique du module externe.....	13
2.8	Architecture électrique - Module E/S - WKF/WKF-compact 70/120/180.....	16
2.9	Affectation des bornes/Légende WKF/WKF-compact 70/120/180.....	17
2.10	Schémas électriques - WKF/WKF-compact 70/120/180.....	19
3	Raccordement électrique RC WKF 120/180 Duo	26
3.1	Architecture du système WKF 120 Duo.....	26
3.2	Architecture du système WKF 180 Duo.....	27
3.3	Aperçu des câbles électriques	28
3.4	Remarques générales.....	30
3.5	Raccordement électrique module interne.....	31
3.6	Raccordement électrique du module externe	31
3.7	Architecture électrique - Module E/S 01 - WKF 120/180 Duo.....	34
3.8	Affectation des bornes/Légende - Module E/S 01 - WKF 120/180 Duo.....	35
3.9	Architecture électrique - Module E/S 02 - WKF 120/180 Duo.....	37
3.10	Affectation des bornes/Légende - Module E/S 02 - WKF 120/180 Duo.....	38
3.11	Schémas électriques WKF 120/180 Duo.....	40
4	Index	50

REMKO série WKF

1 Consignes de sécurité et d'utilisation

1.1 Consignes générales de sécurité

Avant la première mise en service de l'appareil, veuillez attentivement lire le mode d'emploi. Ce dernier contient des conseils utiles, des remarques ainsi que des avertissements visant à éviter les dangers pour les personnes et les biens matériels. Le non-respect de ce manuel peut mettre en danger les personnes, l'environnement et l'installation et entraîner ainsi la perte de la garantie.

Conservez ce mode d'emploi ainsi que la fiche de données du frigorigène à proximité de l'appareil.

1.2 Identification des remarques

Cette section vous donne une vue d'ensemble de tous les aspects essentiels en matière de sécurité visant à garantir une protection optimale des personnes et un fonctionnement sûr et sans dysfonctionnements.

Les instructions à suivre et les consignes de sécurité fournies dans ce manuel doivent être respectées afin d'éviter les accidents, les dommages corporels et les dommages matériels. Les indications qui figurent directement sur les appareils doivent impérativement être respectées et toujours être lisibles.

Dans le présent manuel, les consignes de sécurité sont signalées par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées par des mots-clés qui expriment l'ampleur du danger.

DANGER !

En cas de contact avec les composants sous tension, il y a danger de mort immédiate par électrocution. L'endommagement de l'isolation ou de certains composants peut être mortel.

DANGER !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation dangereuse imminente qui provoque la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

PRECAUTION !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures ou qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée ou.

REMARQUE !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée.



Ce symbole attire l'attention sur les conseils et recommandations utiles ainsi que sur les informations visant à garantir une exploitation efficace et sans dysfonctionnements.

1.3 Qualifications du personnel

Le personnel chargé de la mise en service, de la commande, de l'inspection et du montage doit disposer de qualifications adéquates.

1.4 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité comporte des dangers pour les personnes ainsi que pour l'environnement et les appareils. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner l'exclusion de demandes d'indemnisation.

Dans certains cas, le non-respect peut engendrer les dangers suivants:

- Défaillance de fonctions essentielles des appareils.
- Défaillance de méthodes prescrites pour la maintenance et l'entretien.
- Mise en danger de personnes par des effets électriques et mécaniques.

1.5 Travail en toute sécurité

Les consignes de sécurité, les consignes nationales en vigueur pour la prévention d'accidents ainsi que les consignes de travail, d'exploitation et de sécurité internes fournies dans le présent manuel d'emploi doivent être respectées.

1.6 Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant

La sécurité de fonctionnement des appareils et composants est garantie uniquement sous réserve d'utilisation conforme et de montage intégral.

- Seuls les techniciens spécialisés sont autorisés à procéder au montage, à l'installation et à la maintenance des appareils et composants.
- Le cas échéant, il est interdit de démonter la protection contre les contacts accidentels (grille) des pièces mobiles durant l'exploitation de l'appareil.
- Il est interdit d'exploiter les appareils et composants lorsqu'ils présentent des vices ou dommages visibles à l'œil nu.
- Le contact avec certaines pièces ou composants des appareils peut provoquer des brûlures ou des blessures.
- Les appareils et composants ne doivent jamais être exposés à des contraintes mécaniques, à des jets d'eau sous pression ou températures extrêmes.
- Les espaces dans lesquels des fuites de réfrigérant peut suffire pour charger et éteindre. Il y a sinon risque d'étouffement.
- Tous les composants du carter et les ouvertures de l'appareil, telles que les ouvertures d'admission et d'évacuation de l'air, doivent être exempts de corps étrangers, de liquides et de gaz.
- Les appareils doivent être contrôlés au moins une fois par an par un spécialiste. L'exploitant peut réaliser les contrôles visuels et les nettoyages après mise hors tension préalable.

1.7 Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection

- Lors de l'installation, de la réparation, de la maintenance et du nettoyage des appareils, prendre les mesures qui s'imposent pour exclure tout danger émanant de l'appareil pour les personnes.
- L'installation, le raccordement et l'exploitation des appareils et composants doivent être effectués dans le respect des conditions d'utilisation et d'exploitation conformément au manuel et satisfaire aux consignes régionales en vigueur.
- Réglementations régionales et les lois et la Loi sur l'eau sont respectées.
- L'alimentation électrique doit être adaptée aux spécifications des appareils.
- Les appareils doivent uniquement être fixés sur les points prévus à cet effet en usine. Les appareils doivent uniquement être fixés ou installés sur les constructions et murs porteurs ou sur le sol.
- Les appareils mobiles doivent être installés verticalement et de manière sûre sur des sols appropriés. Les appareils stationnaires doivent impérativement être fixés avant toute utilisation.
- Les appareils et composants ne doivent en aucun cas être utilisés dans les zones présentant un danger d'endommagement accru. Les distances minimales doivent être observées.
- Respectez une distance de sécurité suffisante entre les appareils et composants et les zones et atmosphères inflammables, explosives, combustibles, corrosives et poussiéreuses.
- Dispositifs de sécurité ne doit pas être altéré ou contourné.

1.8 Transformation arbitraire et les changements

Il est interdit de transformer ou modifier les appareils et composants. De telles interventions pourraient être à l'origine de dysfonctionnements. Ne modifiez ou ne shuntez en aucun cas les dispositifs de sécurité. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires agréés par le fabricant contribuent à la sécurité. L'utilisation de pièces étrangères peut annuler la responsabilité quant aux dommages consécutifs.

1.9 Utilisation conforme

Les appareils sont conçus exclusivement et selon leur configuration et leur équipement pour une utilisation en tant qu'appareil de climatisation ou de chauffage du fluide de fonctionnement, l'air, au sein de pièces fermées.

REMKO série WKF

Toute utilisation autre ou au-delà de celle évoquée est considérée comme non conforme. Le fabricant/fournisseur ne saurait être tenu responsable des dommages en découlant. L'utilisateur assume alors l'intégralité des risques. L'utilisation conforme inclut également le respect des instructions de service et consignes d'installations ainsi que le respect des conditions de maintenance.

Ne jamais dépasser les seuils définis dans les caractéristiques techniques.

1.10 Garantie

Les éventuels droits de garantie ne sont valables qu'à condition que l'auteur de la commande ou son client renvoie à la société REMKO GmbH & Co. KG le « certificat de garantie » fourni avec l'appareil et dûment complété à une date proche de la vente et de la mise en service de l'appareil.

Les conditions de la garantie sont définies dans les « Conditions générales de vente et de livraison ». En outre, seuls les partenaires contractuels sont autorisés à conclure des accords spéciaux. De ce fait, adressez-vous toujours d'abord à votre partenaire contractuel attitré.

1.11 Transport et emballage

Les appareils sont livrés dans un emballage de transport robuste. Contrôlez les appareils dès la livraison et notez les éventuels dommages ou pièces manquantes sur le bon de livraison, puis informez le transporteur et votre partenaire contractuel. Aucune garantie ne sera octroyée pour des réclamations ultérieures.

AVERTISSEMENT !

Les sacs et emballages en plastique, etc. peuvent être dangereux pour les enfants!

Par conséquent:

- Ne pas laisser traîner l'emballage.
- Laisser l'emballage hors de portée des enfants!

1.12 Protection de l'environnement et recyclage

Mise au rebut de l'emballage

Pour le transport, tous les produits sont emballés soigneusement à l'aide de matériaux écologiques. Contribuez à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières en apportant les emballages usagés exclusivement aux points de collecte appropriés.



Mise au rebut des appareils et composants

La fabrication des appareils et composants fait uniquement appel à des matériaux recyclables. Participez également à la protection de l'environnement en ne jetant pas aux ordures les appareils ou composants (par exemple les batteries), mais en respectant les directives régionales en vigueur en matière de mise au rebut écologique. Veillez par exemple à apporter votre appareil à une entreprise spécialisée dans l'élimination et le recyclage ou à un point de collecte communal agréé.



2 Raccordement électrique WKF/WKF-compact 70/120/180

2.1 Architecture du système WKF/WKF-compact 70

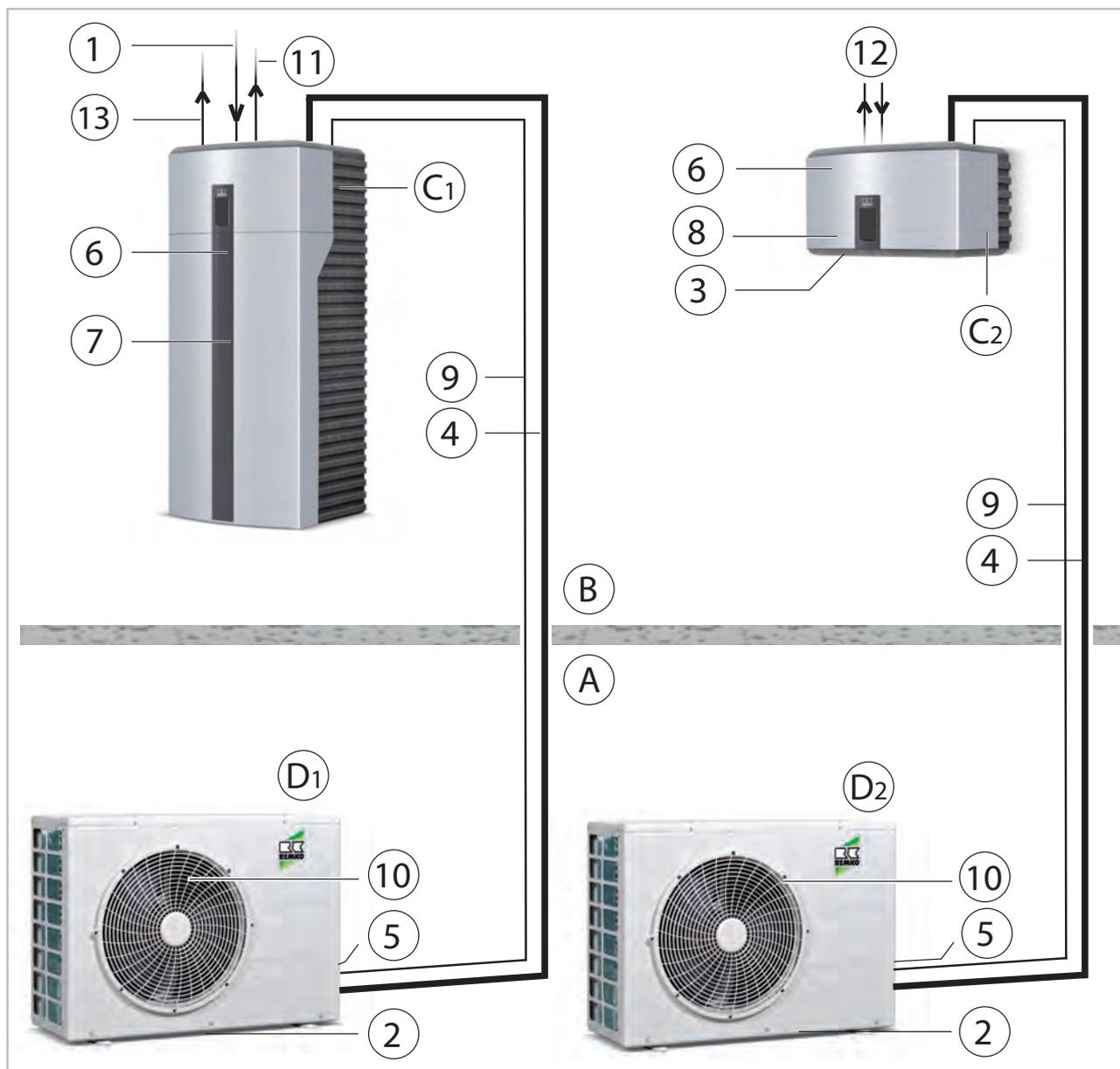


Fig. 1: Architecture du système WKF/WKF-compact 70

- | | | | |
|------|---|------|--|
| A : | Zone extérieure | 6 : | Câble d'alimentation module interne = 230V/1~/50 Hz 10A (p.e. 3 x 1,5 mm ²) |
| B : | Zone intérieure | 7 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (p.e. 5 x 2,5 mm ²) |
| C1, | Module interne WKF-compact 70, WKF 70 | 8 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (en option), (p.e. 5 x 2,5 mm ²) |
| C2 : | | 9 : | Câble de commande blindé (p.e. 2 x 1 mm ²) |
| D1, | Module externe WKF-compact 70, WKF 70 | 10 : | Ventilateur |
| D2 : | | 11 : | Entrée pour chauffage (DN 32) |
| 1 : | Retour commun (DN 25) | 12 : | Entrée et retour eau chaude (DN 32) |
| 2 : | Évacuation du condensat module externe (doit être configuré à l'abri du gel !) | 13 : | Entrée pour l'accumulateur d'eau chaude (DN 32) |
| 3 : | Évacuation du condensat module interne | | |
| 4 : | Conduites de frigorigène 3/8" et 5/8" | | |
| 5 : | Câble d'alimentation module externe = 230V/1~/50 Hz 16A (p.e. 3x1,5 mm ²) | | |

REMKO série WKF

2.2 Architecture du système WKF/WKF-compact 120

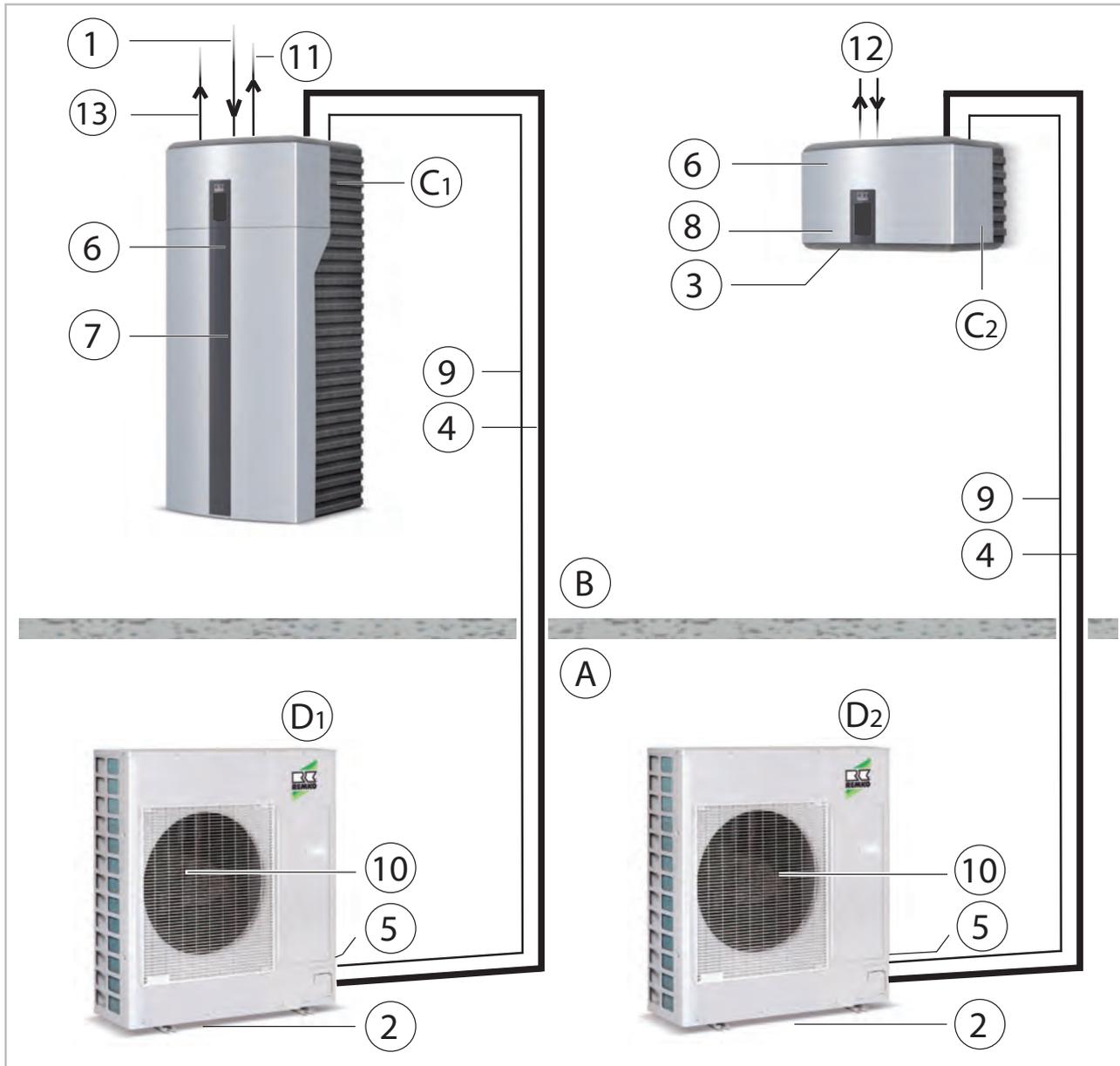


Fig. 2: Architecture du système WKF/WKF-compact 120

- | | | | |
|------|--|------|--|
| A : | Zone extérieure | 6 : | Câble d'alimentation module interne = 230V/1~/50 Hz |
| B : | Zone intérieure | 7 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (par exemple, 3 x 1,5 mm ²) |
| C1, | Module interne WKF-compact 120, WKF 120 | 8 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (en option), (par exemple, 5 x 2,5 mm ²) |
| C2 : | | 9 : | Câble de commande blindé (par exemple, 2 x 1 mm ²) |
| D1, | Module externe WKF-compact 120, WKF 120 | 10 : | Ventilateur |
| D2 : | | 11 : | Entrée pour chauffage (DN 32) |
| 1 : | Retour commun (DN 25) | 12 : | Entrée et retour eau chaude (DN 32) |
| 2 : | Évacuation du condensat module externe (doit être configuré à l'abri du gel !) | 13 : | Entrée pour l'accumulateur d'eau chaude (DN 32) |
| 3 : | Évacuation du condensat module interne | | |
| 4 : | Conduites de frigorigène ³ / ₈ " et ⁵ / ₈ " | | |
| 5 : | Câble d'alimentation module externe = 230V/1~/50 Hz 20 A (par exemple, 3 x 2,5 mm ²) | | |

2.3 Architecture du système WKF/WKF-compact 180

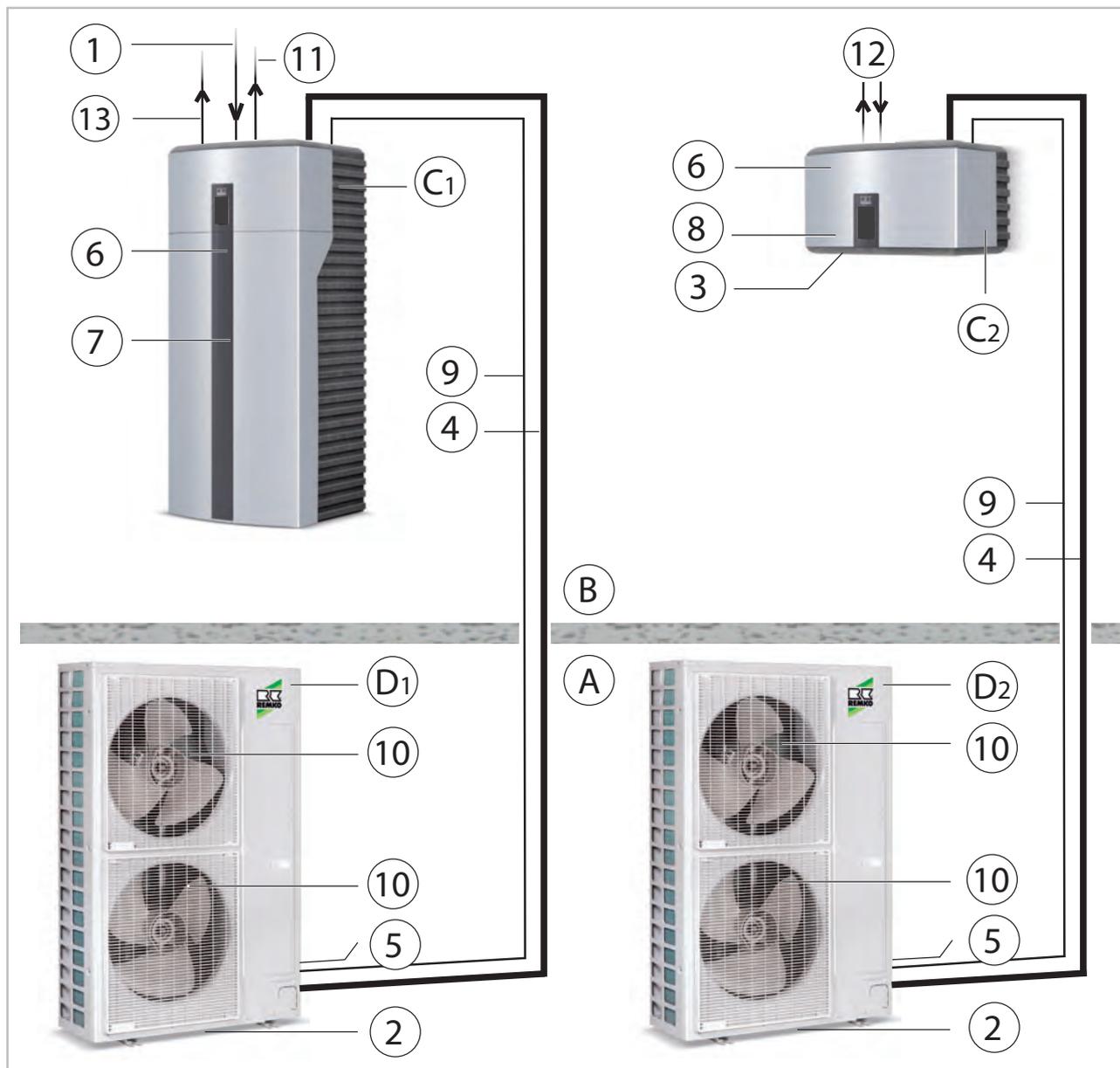


Fig. 3: Architecture du système WKF/WKF-compact 180

- | | | | |
|------|---|------|--|
| A : | Zone extérieure | 6 : | Câble d'alimentation module interne = 230V/1~/50Hz 16A (par exemple, 3 x 1,5 mm ²) |
| B : | Zone intérieure | 7 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (par exemple, 5 x 2,5 mm ²) |
| C1, | Module interne WKF-compact 180, WKF 180 | 8 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (en option), (par exemple, 5 x 2,5 mm ²) |
| C2 : | Module externe WKF-compact 180, WKF 180 | 9 : | Câble de commande blindé (par exemple, 2 x 1 mm ²) |
| D1, | Module externe WKF-compact 180, WKF 180 | 10 : | Ventilateur |
| D2 : | Module externe WKF-compact 180, WKF 180 | 11 : | Entrée pour chauffage (DN 32) |
| 1 : | Retour commun (DN 25) | 12 : | Entrée et retour eau chaude (DN 32) |
| 2 : | Évacuation du condensat module externe (doit être configuré à l'abri du gel !) | 13 : | Entrée pour l'accumulateur d'eau chaude (DN 32) |
| 3 : | Évacuation du condensat module interne | | |
| 4 : | Conduites de frigorigène $\frac{3}{8}$ " et $\frac{5}{8}$ " | | |
| 5 : | Câble d'alimentation module externe = 400V/3~/50Hz 3 x 16 A (par exemple, 5 x 1,5 mm ²) | | |

REMKO série WKF

2.4 Aperçu des câbles électriques

WKF/WKF-compact 70 et 120

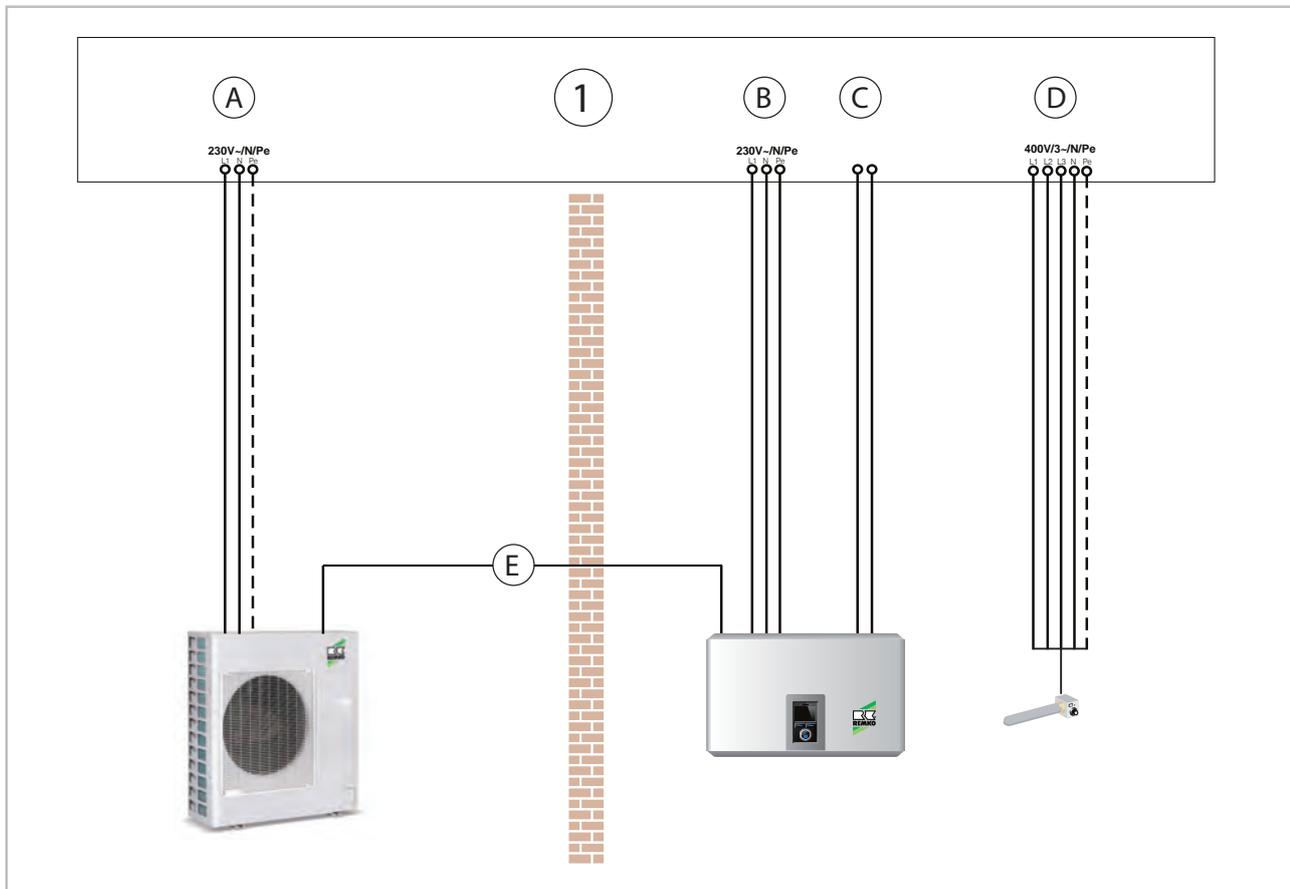


Fig. 4: Aperçu des câbles électriques WKF/WKF-compact 70 et 120

- | | |
|---|--|
| 1 : Distribution principale | D : Alimentation en tension Résistance 9 kW
Module interne |
| A : Alimentation en tension Module externe | E : Communication F1/F2
Module externe /Module interne 2x1 mm ² blindé |
| B : Alimentation en tension Module interne | |
| C : Signal de blocage EVU, sans potentiel/
ouvert = bloqué | |

WKF/WKF-compact 180

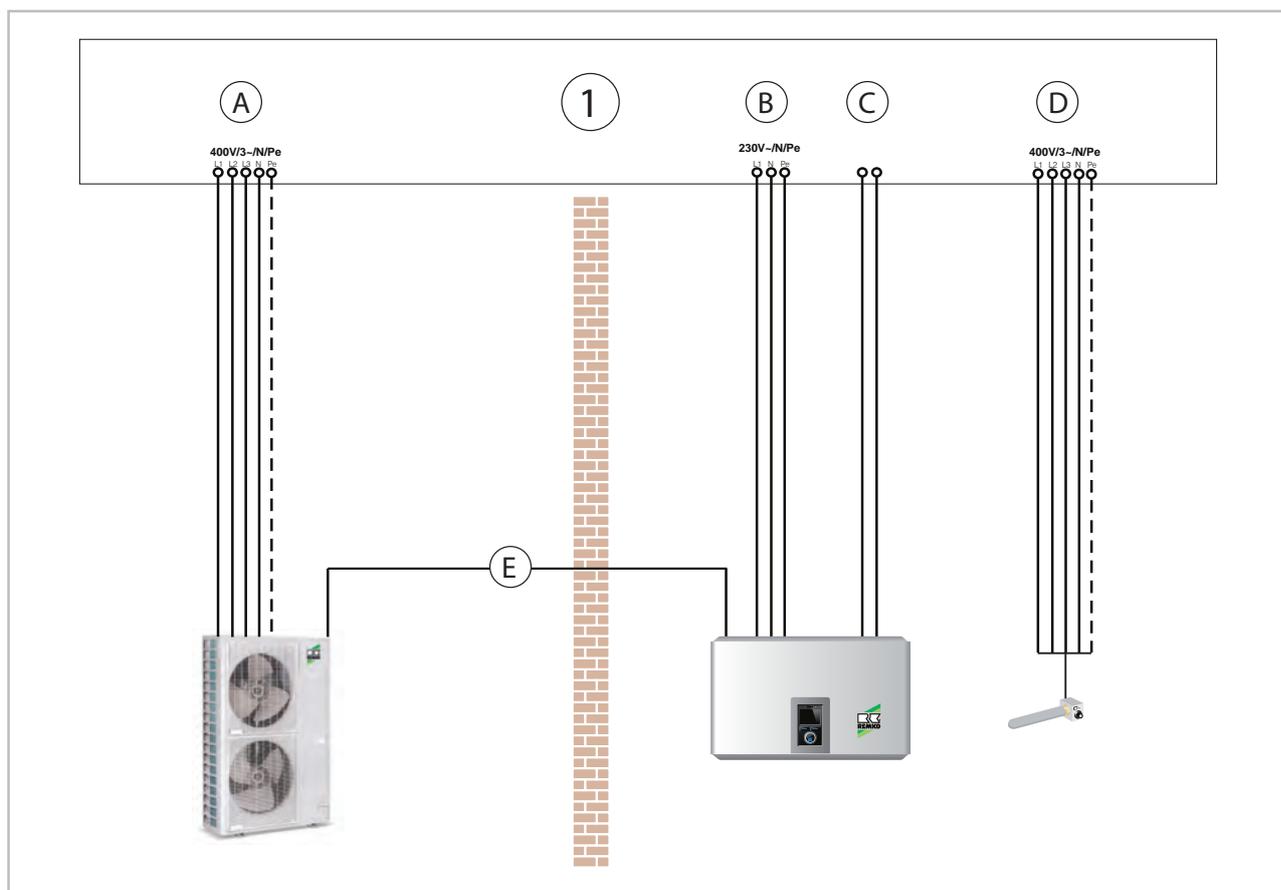


Fig. 5: Aperçu des câbles électriques WKF/WKF-compact 180

1 : Distribution principale
 A : Alimentation en tension Module externe
 B : Alimentation en tension Module interne
 C : Signal de blocage EVU, sans potentiel/
 ouvert = AM bloqué

D : Alimentation en tension Résistance 9 kW
 Module interne
 E : Communication F1/F2
 Module externe /Module interne 2x1 mm² blindé

REMKO série WKF

2.5 Raccordement électrique Remarques générales

- Posez un câble d'alimentation secteur vers le module externe, et séparément, vers le module interne.
- Le module interne ne doit pas perdre la tension d'alimentation en cas de temps de blocage du générateur d'énergie (protection anti-gel).
- Tous les modules internes nécessitent une alimentation en tension monophasée de 230 V / 50 Hz.

Les modules externes des séries WKF/WKF-compact 70 et 120 nécessitent une alimentation en tension monophasée de 230 V/50 Hz et ceux de la série WKF/WKF-compact 180, une alimentation en tension triphasée de 400 V/50 Hz.

- Le raccordement électrique entre les modules externe et interne doit être assuré par un câble de commande à deux fils blindé.
- Prévoir, le cas échéant, une autre alimentation en tension triphasée de 400 V / 50 Hz vers l'intérieur pour un chauffage d'appoint électrique.
- La Smart Control a besoin de savoir si le générateur d'énergie est en état autorisé ou en temps de blocage. Vous devez, pour ce faire, mettre côté construction un contact sans potentiel à disposition. (contact fermé signifie autorisation, contact ouvert signifie temps de blocage).
- Vous trouverez, dans les chapitres « Structure électrique » et « Schémas électriques » de cette notice, le schéma de raccordement ainsi que les schémas électriques correspondants.
- Les entreprises de distribution d'électricité (EUV) proposent éventuellement des tarifs spéciaux pour l'utilisation de thermopompes.
- Demandez à votre distributeur d'électricité quel tarif il est en mesure de vous proposer.

AVERTISSEMENT !

Sélectionnez les sections de câble en fonction de la norme VDE 0100. Soyez très attentifs aux longueurs et types de câbles et à leur pose. Les indications du schéma de raccordement de la vue du système sont uniquement à considérer comme une possibilité d'installation dans un cas standard!

REMARQUE !

Veillez, lors du raccordement du module externe au bon raccordement du neutre, les varistors de la platine de filtre de l'alimentation du module externe peuvent être détruits par un mauvais raccordement !

REMARQUE !

Le raccord électrique des appareils doit être effectué conformément aux prescriptions locales sur un disjoncteur à courant de défaut et être réalisé par des électriciens.



Contrôlez et, si nécessaire, corrigez la fixation et le contact de tous les branchements électriques enfichables et des serre-fils.

DANGER !

Toutes les installations électriques doivent impérativement être réalisées par des entreprises spécialisées !

AVERTISSEMENT !

Respectez impérativement les directives VDE et les indications dans TAB 2007. Vous trouverez la hauteur et le type de sécurités dans les caractéristiques techniques.

2.6 Raccordement électrique module interne

Les instructions suivantes décrivent le raccordement électrique des modules internes des séries WKF/WKF-compact.

1. ➔ Retirez le boîtier de la partie supérieure en le poussant vers le haut et en le tirant vers l'avant hors de la rainure arrière.
2. ➔ Insérez dans le module interne le câble du module interne à travers les passe-câbles, ainsi que le câble de commande entre le module interne et le module externe, et les câbles des appareils externes et sondes. Veillez à ce que les passages de câbles des appareils de la série WKF/WKF-compact 120 ne se trouvent pas en bas, mais en haut.
3. ➔ Raccordez le câble d'alimentation du module interne sur les borniers.
4. ➔ Raccordez tous les consommateurs secondaires (HGM, HGU, vanne d'inversion, etc.) au module E/S.

! REMARQUE !

Raccordez les câbles au boîtier électrique conformément au schéma de raccordement/ schéma électrique.

! REMARQUE !

Veillez, lors des raccordements électriques, à respecter la polarité, particulièrement pour le câble de commande.



Le nombre de câbles et de sondes dépend de la configuration de l'installation de chauffage et des composants.



Veillez à avoir une longueur et une réserve de câble suffisamment longue pour la pose dans le module intérieur pour pouvoir rabattre complètement le boîtier électrique lors des futurs travaux d'entretien.



Évitez les passages de câbles côté construction.

2.7 Raccordement électrique du module externe

- Pour le raccordement électrique, retirez la tôle d'habillage droite après avoir desserré les vis.



Fig. 6: Série WKF/WKF-compact 70/120 - Retrait du cache en desserrant la vis

1 : Vis



Fig. 7: Série WKF/WKF-compact 180 - Retrait de la tôle d'habillage en desserrant les vis

1 : Vis

- La protection électrique de l'installation doit être conforme aux caractéristiques techniques. Respectez les sections préconisées des câbles !
- Posez tous les câbles en respectant leur polarité, puis effectuez une décharge de traction.
- Respectez le schéma de raccordement et les schémas électriques.

REMKO série WKF

- Raccordez le câble de commande à deux fils aux bornes F1, F2 et à la borne de terre.
- Respectez la polarité lors du raccordement du câble de commande.
- Si le module externe est monté sur un toit, il doit être relié à la terre ainsi que la construction porteuse (raccordement au paratonnerre ou à l'électrode de terre).
- En ce qui concerne la série WKF/WKF-compact 180, prenez en compte le fait que seules les bornes L1(R), L2(S), L3(T) et N sont raccordées (voir Voir la Fig. 10).

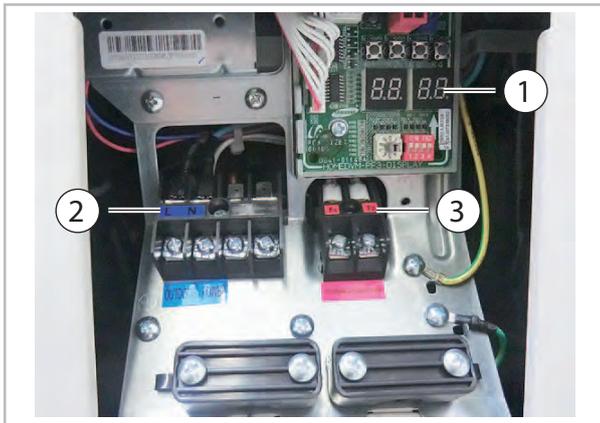


Fig. 8: Borne de raccordement du module externe WKF/WKF-compact 70

- 1 : Écran d'affichage
- 2 : Prise secteur 230V/1~ /50Hz
- 3 : Câble de commande F1/F2

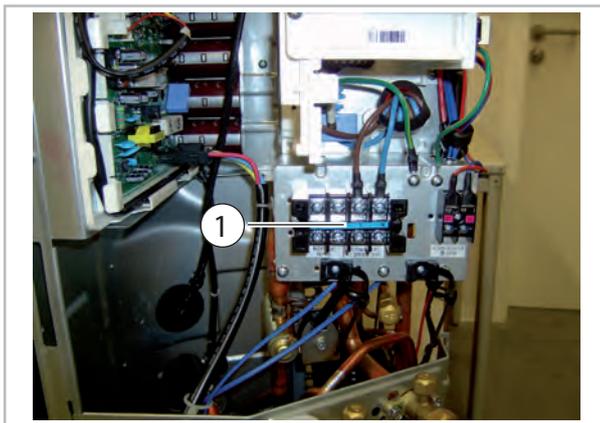


Fig. 9: Borne de raccordement du module externe WKF/WKF-compact 120

- 1 : Prise secteur 230V/1~ /50Hz

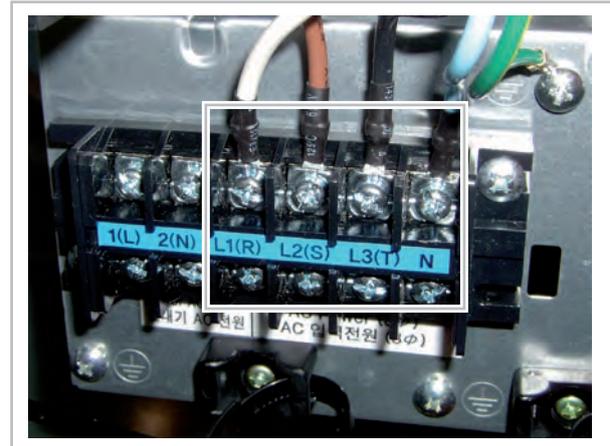


Fig. 10: Borne de raccordement du module externe WKF/WKF-compact 180

! REMARQUE !

Veillez, lors du raccordement du module externe au bon raccordement du neutre, les varistors de la platine de filtre de l'alimentation du module externe peuvent être détruits par un mauvais raccordement !

Capteurs de température

- Le nombre de sondes nécessaire peut varier en fonction du type d'installation.
- Respectez les indications correspondantes des schémas hydrauliques pour positionner les sondes.
- La livraison standard contient une sonde d'extérieur (S10), et une sonde à immerger (prévue pour l'eau utile/chaude) (S08), ainsi qu'une sonde pour l'ensemble de l'entrée du module interne.
- En cas de raccordement d'une installation solaire, une sonde PT-1000 (S01) doit être utilisée en tant que sonde de collecteur et une sonde PT-1000 (S02), en tant que sonde de ballon inférieure.
- Toutes les sondes sont raccordées dans le boîtier électrique du module interne conformément au schéma de raccordement.

Sonde d'applique

Utilisez, pour la mesure des températures de circuits de chauffage, par exemple, des sondes d'applique montées sur les tuyaux.

- Les sondes d'applique sont fixées au tuyau à l'aide du support et de la bande de serrage fournis.
- Nettoyez l'endroit de la pose. Appliquez la pâte conductrice de chaleur (A) et fixez la sonde.

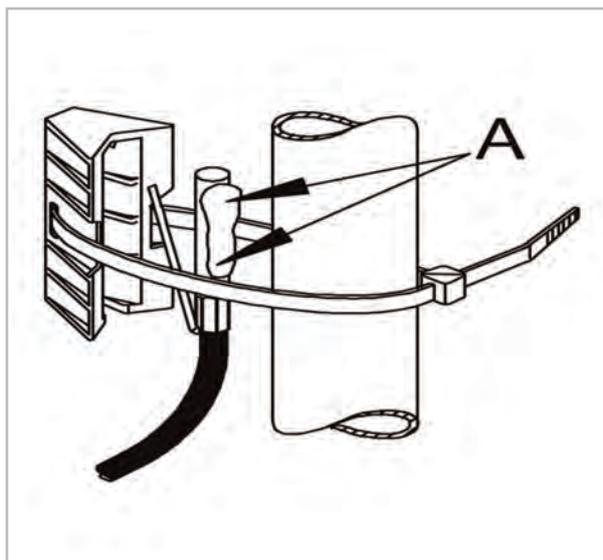


Fig. 11: Fixation de la sonde d'applique



Si la longueur de câble n'est pas suffisante, vous pouvez prolonger les câbles des sondes de 100 mètres au plus avec une section de 1,5 mm².

Sonde d'extérieur

Le raccordement d'une sonde d'extérieur est nécessaire dans tous les cas pour le Smart-Control.

- Montez la sonde d'extérieur orientée nord-est, à env. 2,5 mètres du sol. Elle doit être protégée du rayonnement direct du soleil et des vents forts. Évitez le montage au-dessus de fenêtres ou de bouches d'aération.
- Enlevez le couvercle pour le montage et fixez la sonde avec la vis fournie.
- Raccordez de préférence la sonde, côté construction, avec un câble d'installation d'une section de 0,5 mm² min.

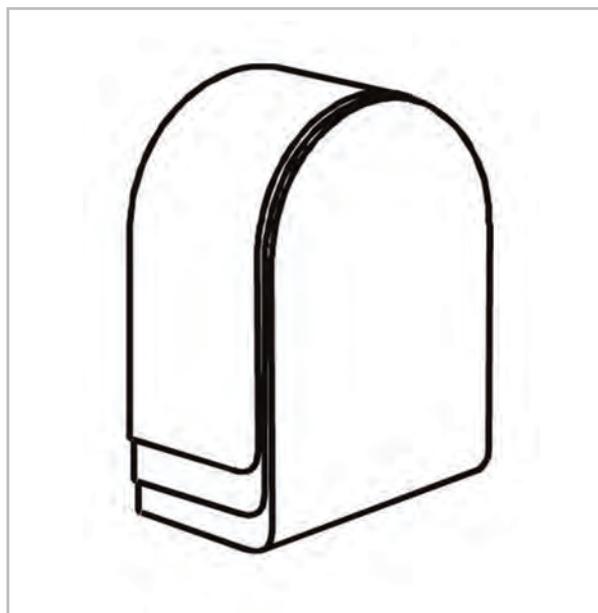


Fig. 12: Sonde d'extérieur

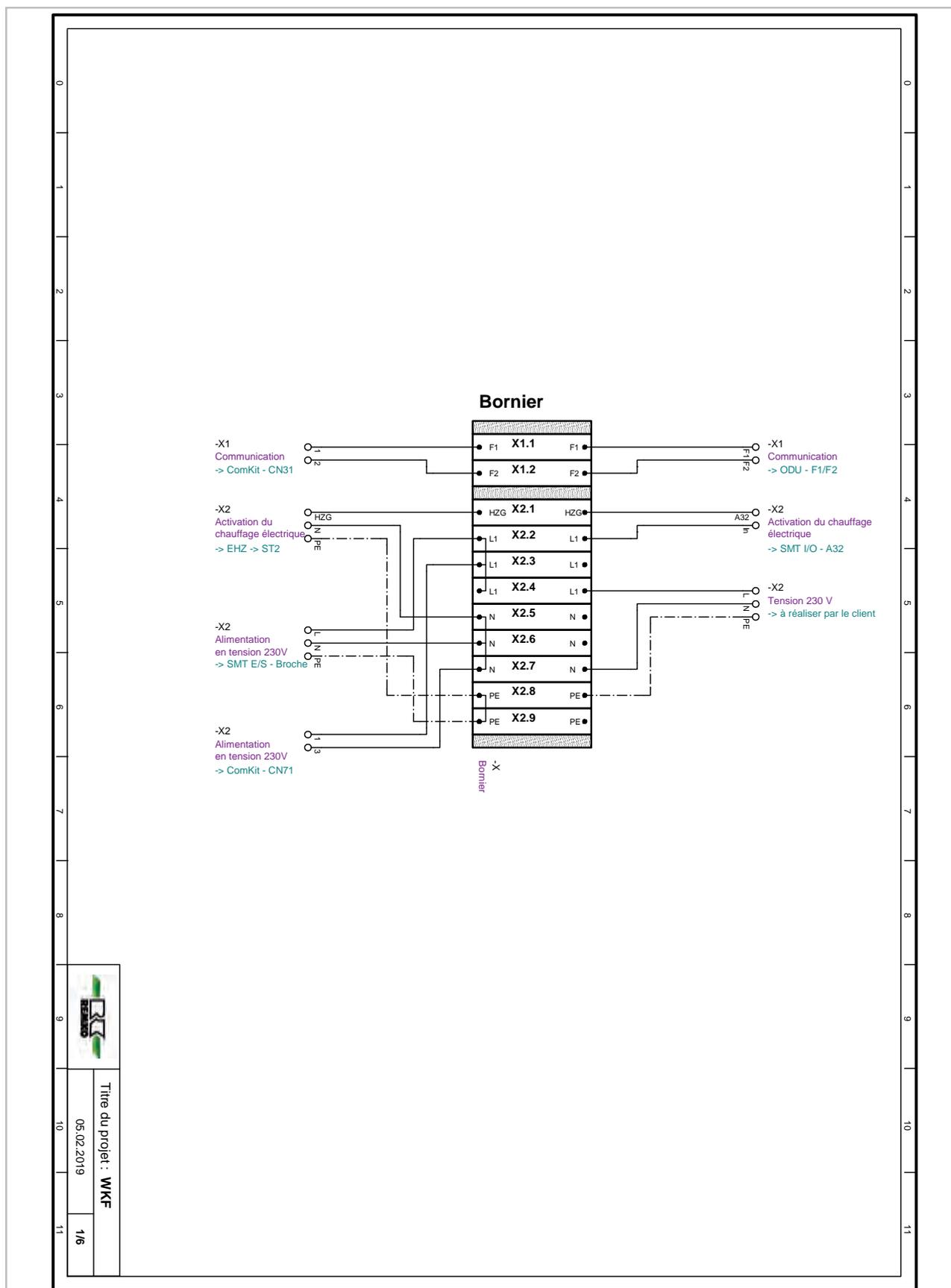
2.9 Affectation des bornes/Légende WKF/WKF-compact 70/120/180

Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
PW	X			Alimentation en tension E/S 230 V
PP		X		Aliment. en tension pompe principale mod. interne
S01	X			Sonde solaire, collecteur
S02	X			Sonde solaire, ballon, inf.
S03	X			Sonde solaire aller WMZ, solaire
S04	X			Sonde solaire retour WMZ, solaire
S05	X			Temp. circulation retour/Impuls.
S06	X			2e circuit de chauffe mixte, sonde d'entrée
S07	X			Sonde, conduite de frigorifique
S08	X			Ballon d'eau potable
S09	X			Sonde du ballon du milieu (enregistrement de l'énergie du ballon)
S10	X			Sonde d'extérieur
S11	X			1er circuit de chauffe mixte, sonde retour
S12	X			1er circuit de chauffe mixte, sonde d'entrée
S13	X			Entrée thermopompe
S14	X			2e circuit de chauffe mixte, sonde retour
S15	X			Retour thermopompe
S16	X			Contact EVU (à ouverture)/Surveillance du point de rosée (externe)
S20	X			Non activé
S21	X			Non activé
S22	X			Non activé
S23	X			Génér. de débit volum. solaire, fréq. d'impulsion
S24	X			Génér. de débit volumiq. TP, fréq. d'impulsion
S25	X			Compteur de courant WP S0
S26	X			Courant électrique du ménage S0
S27	X			Débitmètre
S28	X			Rendement PV, compteur S0
S29	X			Alimentation PV, compteur S0
A01		X		Pompe solaire non régulée (230 V)
A02		X		1er circuit de chauffe mixte, pompe (230 V) activée
A03		X		Circuit de chauffe non mixte, pompe (230 V) activée
A04		X		Pompe de circulation
A10		X		Vanne d'inversion d'eau potable

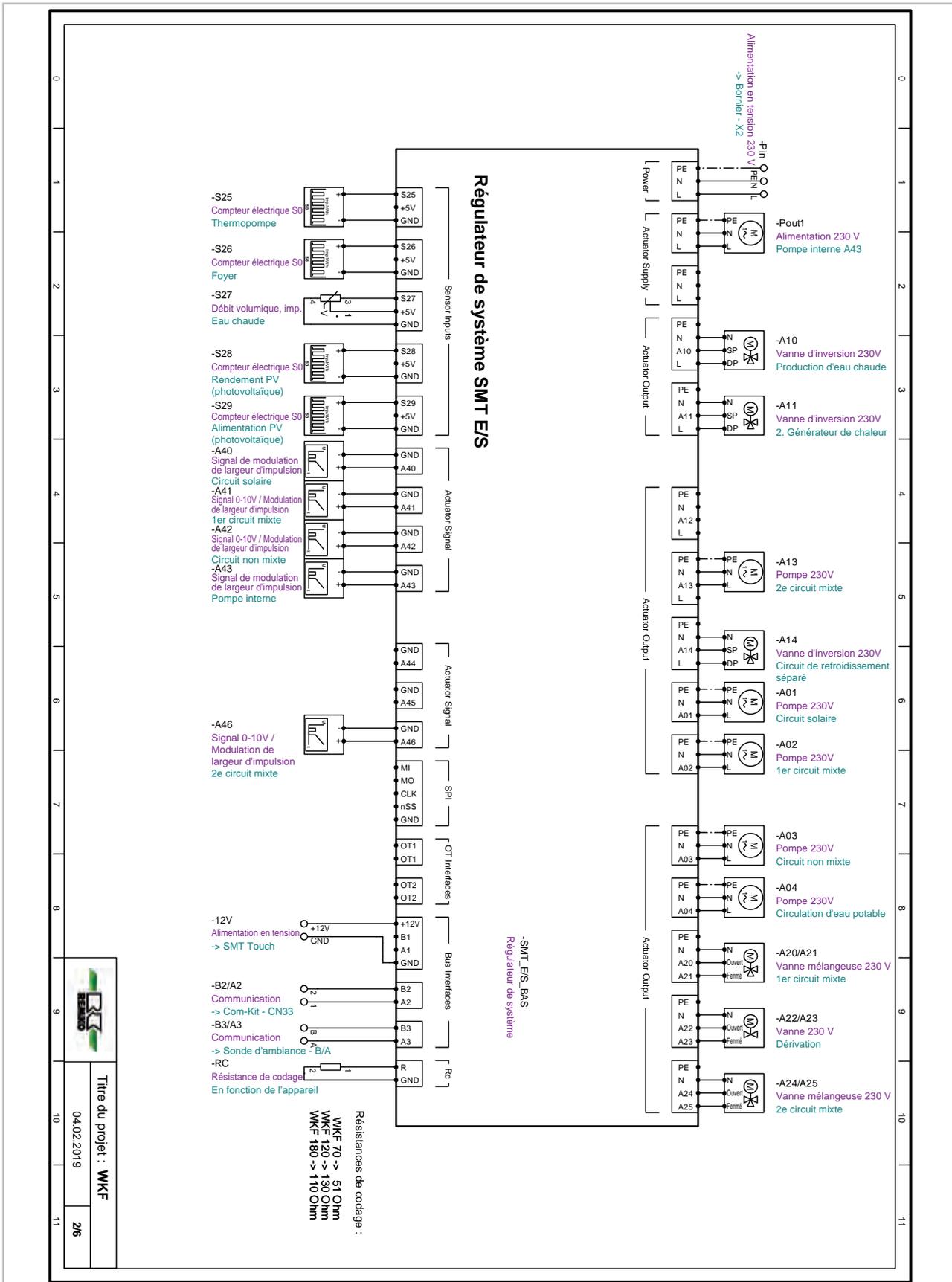
REMKO série WKF

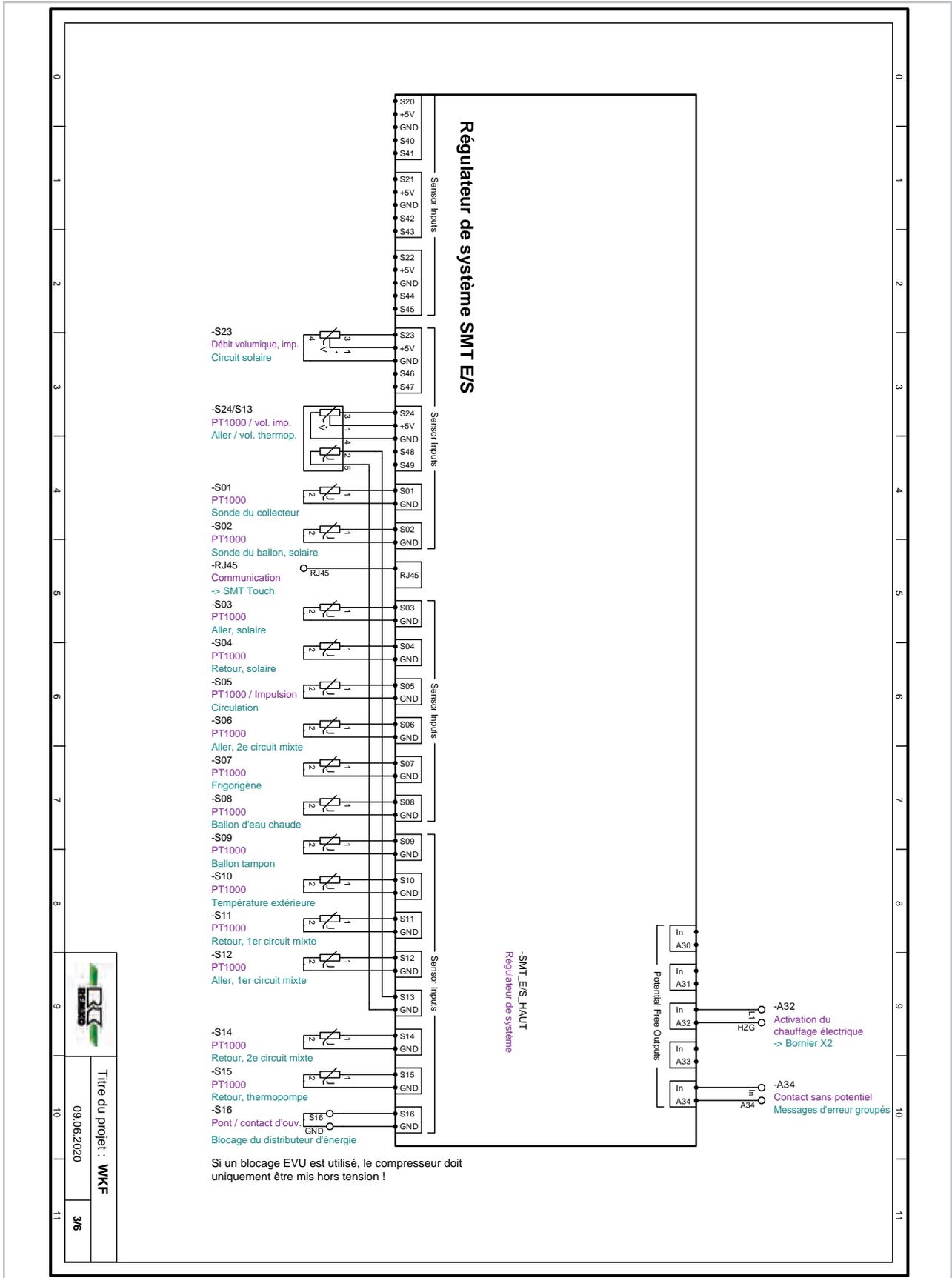
Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
A11		X		Vanne d'inversion 2e GC (générateur de chaleur)
A12		X		Non activé
A13		X		2e circuit de chauffe mixte, pompe (230 V) activée
A14		X		Vanne d'inversion/Pompe Refroidir
A20		X		1er circ. de chauffe mix., mélang. ouvert (230V)
A21		X		1er circ. chauff. mix., mélang. fermé (230V) activ.
A22		X		Mélangeur de dérivation ouvert
A23		X		Mélangeur de dérivation fermé
A24		X		2e circuit de chauffe mixte, mélangeur ouvert (230V)
A25		X		2e circ. de chauff. mix., mélang. fermé (230V) activ.
A30		X		Non activé
A31		X		Non activé
A32		X		Activation 2 chauffage supplémentaire eau chaude ou chaudière
A33		X		Non activé
A34		X		Messages d'erreur
A40			X	Vitesse de rotation cible, pompe solaire PWM
A41			X	Vitesse de rotation cible du 1er CC mixte (0-10 V)
A42			X	Vitesse de rotation cible du CC non mixte (0-10 V)
A43			X	Vitesse de rotation cible de la pompe principale du module interne (PWM)
A44			X	Non activé
A45			X	Sans fonction
A46			X	Vitesse de rotation cible du 2e CC mixte (0-10 V)
MI				Sans fonction
MO				
CLK				
nSS				
GND				
OT 1 (2x)				Non activé
OT 2 (2x)				Sans fonction
B1, A1 +12 Volt, GND				Module de commande
B2/A2				Communication Com-Kit
B3/A2				RS 485_3
R				Résistance de codage RC WKF 70/120/180

2.10 Schémas électriques - WKF/WKF-compact 70/120/180

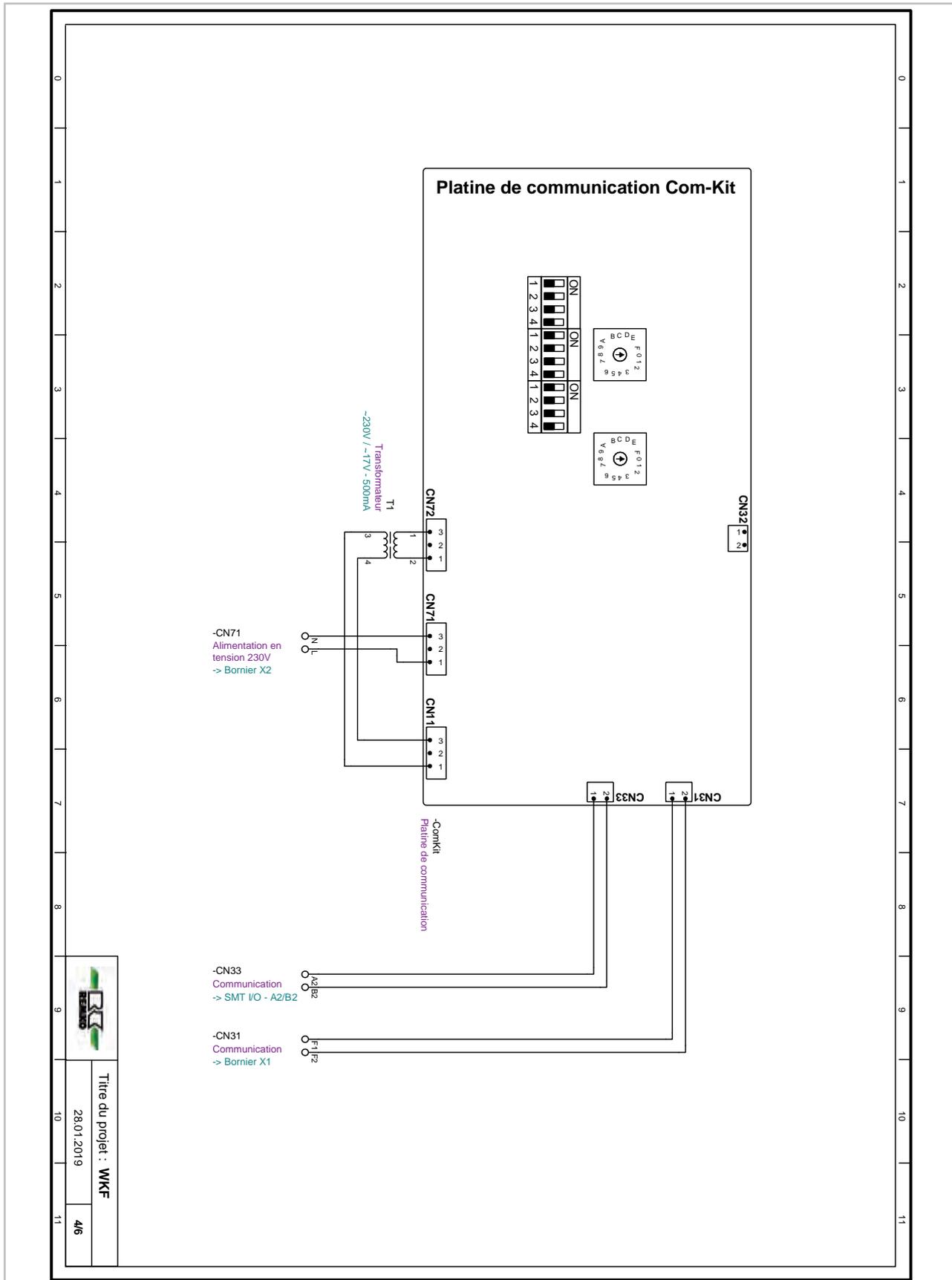


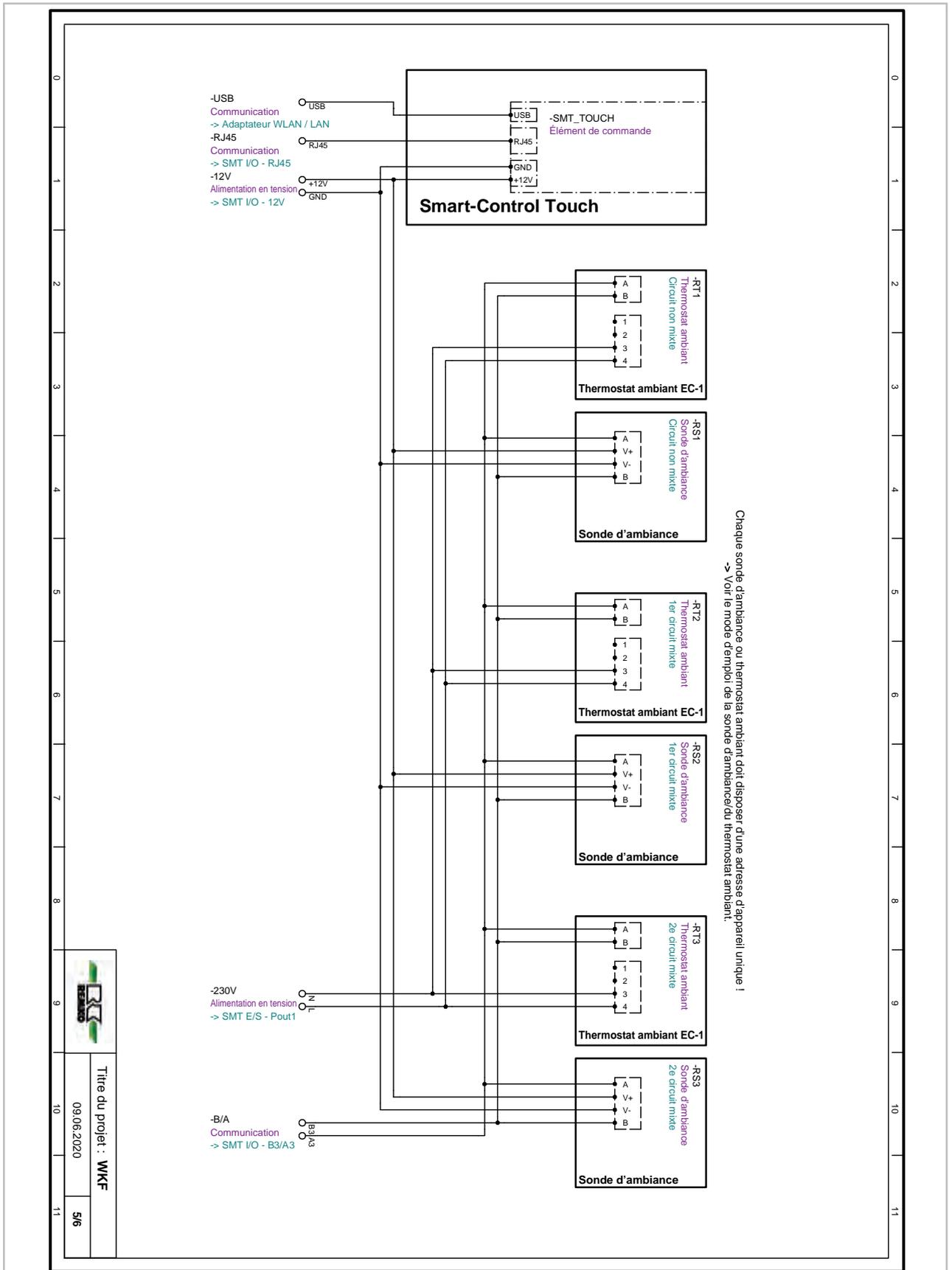
REMKO série WKF



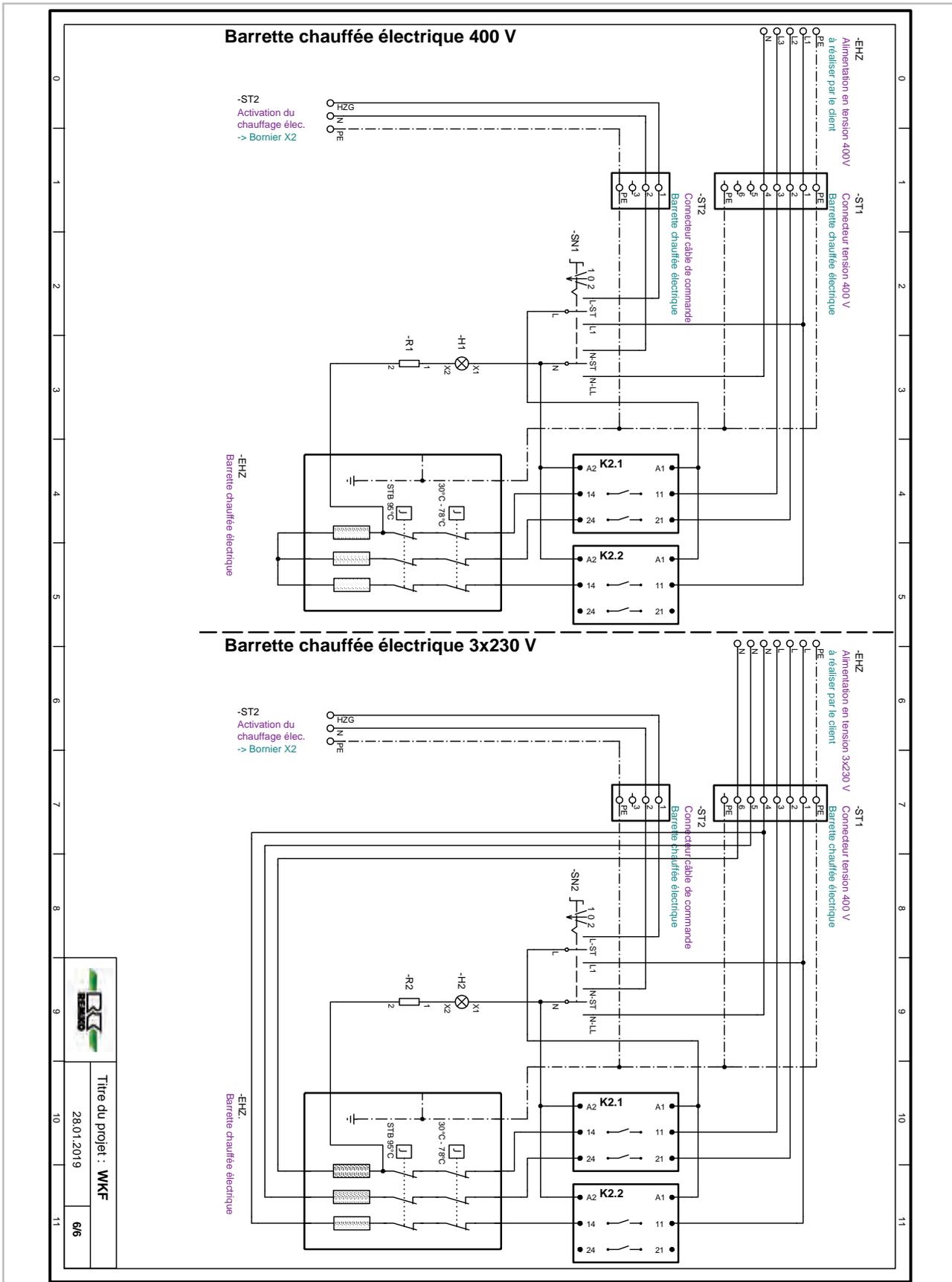


REMKO série WKF





REMKO série WKF



Titre du projet : WKF

28.01.2019

6/6

Légende des schémas électriques

Abréviations :

EHZ:	Barrette chauffée électrique
EVU :	Entreprises de distribution d'électricité
Imp. :	À impulsion
PV :	Photovoltaïque
PWM :	Modulation de largeur d'impulsion
Vol.:	Débit volumique

REMKO série WKF

3 Raccordement électrique RC WKF 120/180 Duo

3.1 Architecture du système WKF 120 Duo

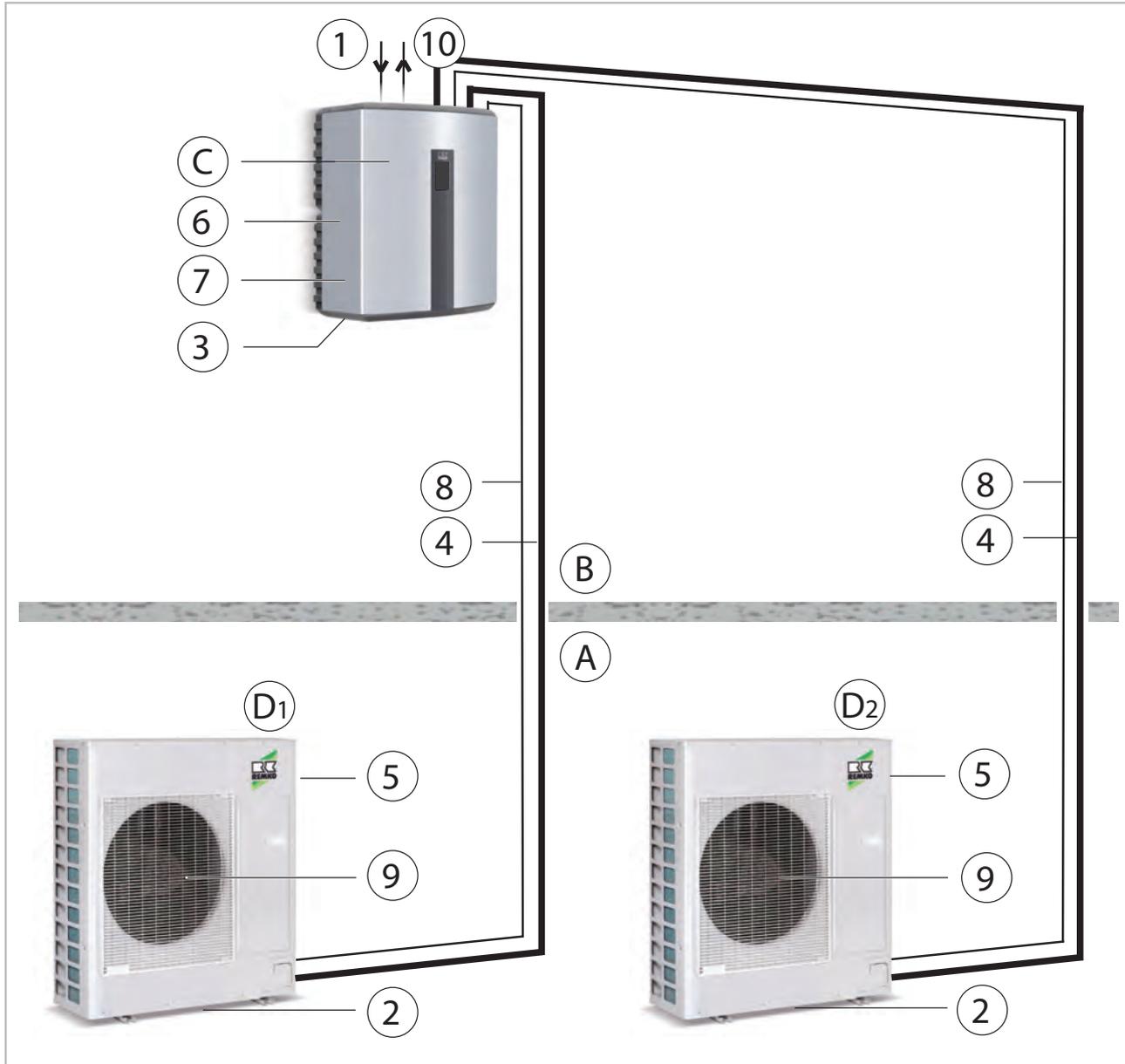


Fig. 13: Architecture du système WKF 120 Duo

- | | | | |
|----------|--|------|--|
| A : | Zone extérieure | 6 : | Câble d'alimentation module interne = 230V/1~/50 Hz |
| B : | Zone intérieure | 7 : | Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (en option), (par exemple, 5 x 2,5 mm ²) |
| C : | Module interne WKF 120 Duo | 8 : | Câble de commande blindé (par exemple, 2 x 1 mm ²) |
| D1, D2 : | Module externe WKF 120 Duo | 9 : | Ventilateur |
| 1 : | Retour commun | 10 : | Entrée pour chauffage |
| 2 : | Évacuation du condensat module externe (doit être configuré à l'abri du gel !) | | |
| 3 : | Évacuation du condensat module interne | | |
| 4 : | Conduites de frigorigène $\frac{3}{8}$ " et $\frac{5}{8}$ " | | |
| 5 : | Câble d'alimentation module externe = 230V/1~/50 Hz 20 A (par exemple, 3 x 2,5 mm ²) | | |

3.2 Architecture du système WKF 180 Duo

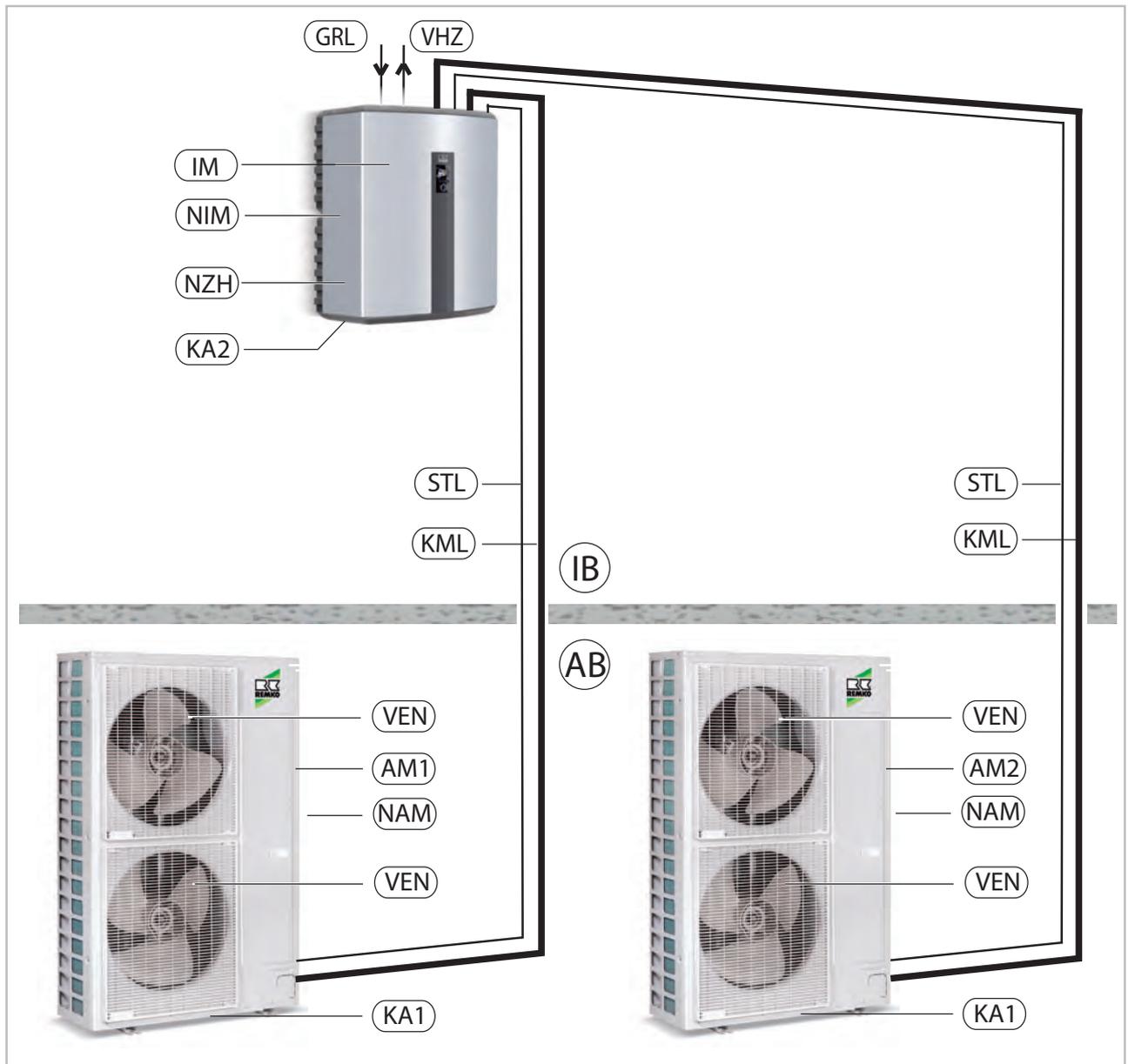


Fig. 14: Architecture du système WKF 180 Duo

AB : Zone extérieure
 IB : Zone intérieure
 AM1,2 : Module externe WKF 180 Duo
 IM : Module interne WKF 180 Duo
 GRL : Retour commun
 KA1 : Évacuation du condensat AM (doit être configuré à l'abri du gel !)
 KA2 : Évacuation du condensat IM
 KML : Conduites de frigorigène $\frac{3}{8}$ " et $\frac{5}{8}$ "
 NAM : Câble d'alimentation AM = 400 V/3~/50 Hz 3 x 16 A (par exemple, 5 x 1,5 mm²)

NIM : Câble d'alimentation IM = 230 V/1~/50 Hz 16 A (par exemple, 3 x 1,5 mm²)
 NZH : Câble d'alimentation - Chauffage d'appoint électrique (par exemple, 5 x 2,5 mm²)
 STL : Câble de commande (par exemple, 2 x 1 mm²)
 VEN : Ventilateur
 VHZ : Entrée pour chauffage

REMKO série WKF

3.3 Aperçu des câbles électriques

WKF 120 Duo

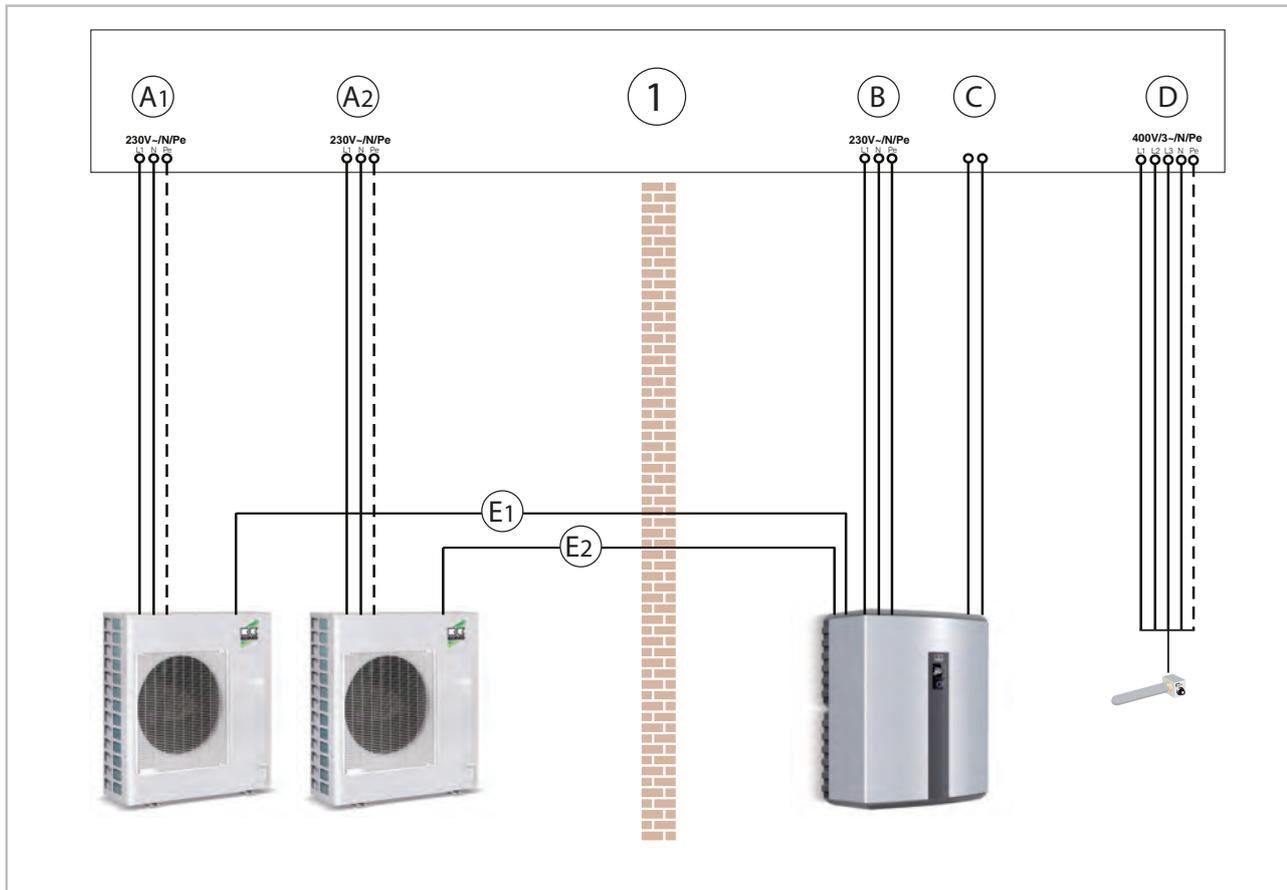


Fig. 15: Aperçu des câbles électriques WKF 120 Duo

- 1: Distribution principale
- A1: Alimentation en tension module externe 1
- A2: Alimentation en tension module externe 2
- B: Alimentation en tension module interne
- C: Signal de blocage EVU, sans potentiel/
ouvert = bloqué
- D: Alimentation en tension résistance 9 kW module
interne
- E1: Communication F1/F2
module externe 1 / module interne
2x1 mm² blindé
- E2: Communication F1/F2
module externe 2 / module interne
2x1 mm² blindé

WKF 180 Duo

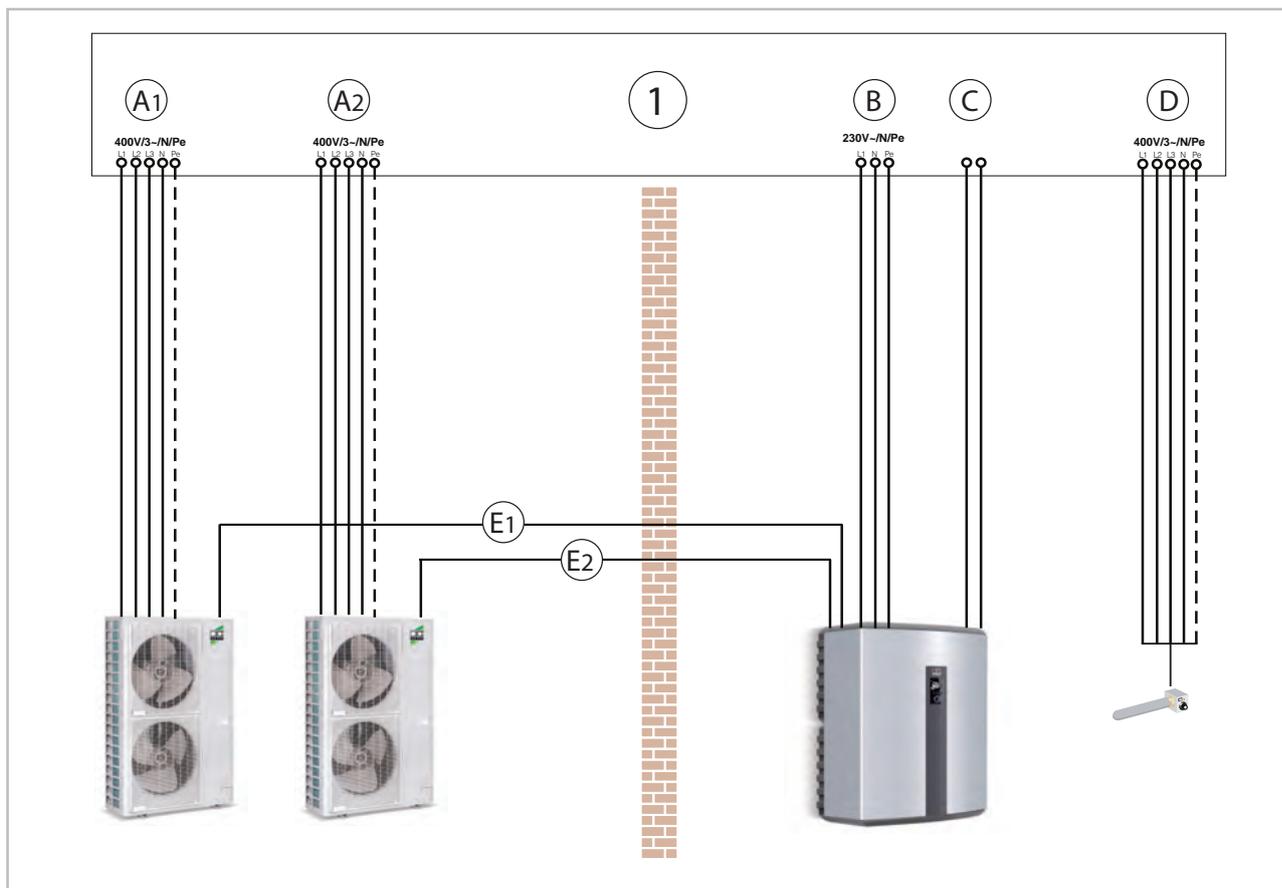


Fig. 16: Aperçu des câbles électriques WKF 180 Duo

- 1: Distribution principale
- A1: Alimentation en tension module externe 1
- A2: Alimentation en tension module externe 2
- B: Alimentation en tension module interne
- C: Signal de blocage EVU, sans potentiel/
ouvert = ME bloqué
- D: Alimentation en tension résistance 9 kW module
interne

- E1: Communication F1/F2
module externe 1 / module interne
2x1 mm² blindé
- E2: Communication F1/F2
module externe 2 / module interne
2x1 mm² blindé

REMKO série WKF

3.4 Remarques générales

- Posez une conduite de réseau vers le module externe, et séparément, vers le module interne.
- Le module interne ne doit pas perdre la tension d'alimentation en cas de temps de blocage du générateur d'énergie (protection anti-gel).
- Tous les modules internes nécessitent une alimentation électrique monophasée de 230 V / 50 Hz.
Les modules externes de la série WKF 120 Duo nécessite une alimentation électrique de 230 V / 50 Hz.
Les modules externes de la série WKF 180 Duo nécessite une alimentation électrique triphasée de 400 V / 50 Hz.
- La liaison électrique entre les modules externe et interne doit être assurée par un câble à trois brins blindé.
- Prévoir, le cas échéant, une autre alimentation électrique vers l'intérieur pour un chauffage d'appoint électrique.
- La Smart Control a besoin de savoir si le générateur d'énergie est en état autorisé ou en temps de blocage. Vous devez, pour ce faire, mettre côté construction un contact sans potentiel à disposition. (contact fermé signifie autorisation, contact ouvert signifie temps de blocage).
- Vous trouverez, dans le chapitre "Structure électrique" et "Schémas électriques" de cette notice, le schéma de raccordement ainsi que les schémas électriques correspondants.
- Les entreprises de distribution d'électricité (EVU) proposent éventuellement des tarifs spéciaux pour l'utilisation de thermopompes.
- Demandez à votre distributeur d'électricité quel tarif il est en mesure de vous proposer.

DANGER !

Toutes les installations électriques doivent impérativement être réalisées par des entreprises spécialisées !

AVERTISSEMENT !

Respectez impérativement les directives VDE et les indications dans TAB 2007. Vous trouverez la hauteur et le type de sécurités dans les caractéristiques techniques.

AVERTISSEMENT !

Sélectionnez les sections de câble en fonction de la norme VDE 0100. Soyez très attentifs aux longueurs et types de câbles et à leur pose. Les indications du schéma de raccordement de la vue du système sont uniquement à considérer comme une possibilité d'installation dans un cas standard!

REMARQUE !

Veillez, lors du raccordement du module externe au bon raccordement du neutre, les varistors de la platine de filtre de l'alimentation du module externe peuvent être détruits par un mauvais raccordement !

REMARQUE !

Le raccord électrique des appareils doit être effectué conformément aux prescriptions locales sur un disjoncteur à courant de défaut et être réalisé par des électriciens.



Contrôlez et, si nécessaire, corrigez la fixation et le contact de tous les branchements électriques enfichables et des serre-fils.

3.5 Raccordement électrique module interne

Les instructions suivantes décrivent le raccordement électrique des modules internes des séries WKF Duo:

1. ➔ Retirez le boîtier de la partie supérieure en le poussant vers le haut et en le tirant vers l'avant hors de la rainure arrière.
2. ➔ Insérez dans le module interne le câble du module interne à travers les passe-câbles, ainsi que le câble de commande entre le module interne et le module externe, et les câbles des appareils externes et sondes.
3. ➔ Connecter le Intensité du secteur du module intérieur sur les borniers.
4. ➔ Raccordez tous les consommateurs secondaires (HGM, HGU, vanne d'inversion, etc.) au module I/O.

! REMARQUE !

Raccordez les câbles au boîtier électrique conformément au schéma de raccordement/ schéma électrique.

! REMARQUE !

Veillez, lors des raccordements électriques, à respecter la polarité, particulièrement pour le câble de commande.



Le nombre de câbles et de sondes dépend de la configuration de l'installation de chauffage et des composants.



Veillez à avoir une longueur et une réserve de câble suffisamment longue pour la pose dans le module intérieur pour pouvoir rabattre complètement le boîtier électrique lors des futurs travaux d'entretien.



Évitez les passages de câbles côté construction.

3.6 Raccordement électrique du module externe

- Pour le raccordement électrique, la plaque de couverture droit doit être retiré en desserrant les vis.

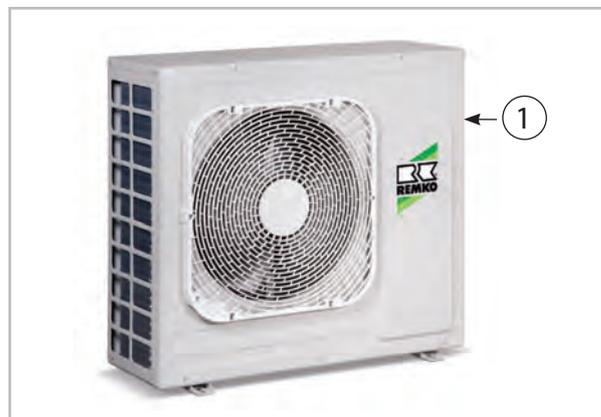


Fig. 17: Serie WKF 120 Duo - Retrait du cache en plastique en desserrant la vis

1: Vis



Fig. 18: Serie WKF 180 Duo - Retrait de la tôle d'habillage en desserrant les vis

1: Vis

REMKO série WKF

- La protection électrique de l'installation doit être conforme aux caractéristiques techniques. Respectez les sections préconisées des câbles !
- Posez tous les câbles en respectant leur polarité, puis effectuez une décharge de traction.
- Respectez le schéma de raccordement et les schémas électriques.
- Raccordez le câble de commande à deux brins aux bornes F1, F2 et à la borne de terre.
- Respectez la polarité lors du raccordement du câble de commande.
- Si le module externe est monté sur un toit, il doit être relié à la terre ainsi que la construction porteuse (raccordement au paratonnerre ou à l'électrode de terre).
- En ce qui concerne la série 180, prenez en compte le fait que seules les bornes L1(R), L2(S), L3(T) et N sont raccordées (voir Voir la Fig. 20).

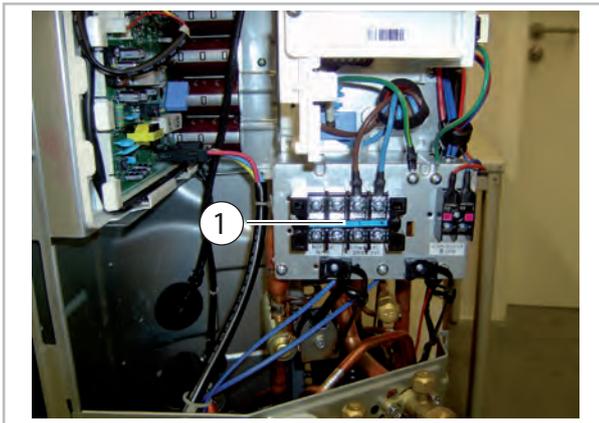


Fig. 19: Borne de raccordement du module externe WKF 120 Duo

1: Raccordement au réseau 230V/1~ /50Hz

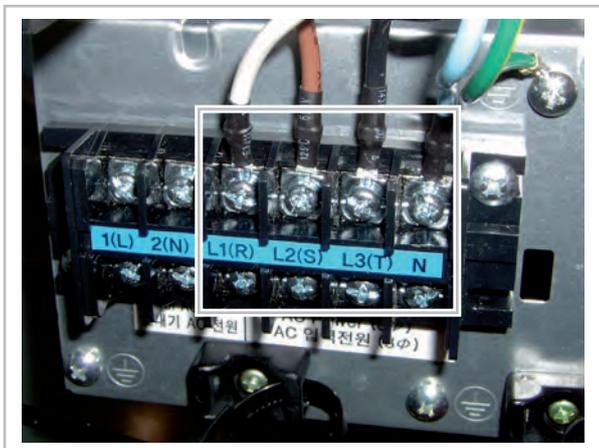


Fig. 20: Borne de raccordement du module externe WKF 180 Duo

! REMARQUE !

Veillez, lors du raccordement du module externe au bon raccordement du neutre, les varistors de la platine de filtre de l'alimentation du module externe peuvent être détruits par un mauvais raccordement !

Sondes de température

- Le nombre de sondes nécessaire peut varier en fonction du type d'installation.
- Respectez les indications correspondantes des schémas hydrauliques pour positionner les sondes.
- La livraison standard contient une sonde d'extérieur (S10), et une sonde à immerger (prévue pour l'eau utile/chaude) (S08), ainsi qu'une sonde pour l'ensemble de l'entrée du module interne.
- En cas de raccordement d'une installation solaire, une sonde PT-1000 (S01) doit être utilisée en tant que sonde de collecteur et une sonde PT-1000 (S02), en tant que sonde de ballon inférieure.
- Toutes les sondes sont raccordées dans le boîtier électrique du module interne conformément au schéma de raccordement.

Sonde d'applique

Utilisez, pour la mesure des températures de circuits de chauffage, par exemple, des sondes d'applique montées sur les tuyaux.

- Les sondes d'applique sont fixées au tuyau à l'aide du support et de de la bande de serrage fournis.
- Nettoyez l'endroit de la pose. Appliquez la pâte conductrice de chaleur (A) et fixez la sonde.

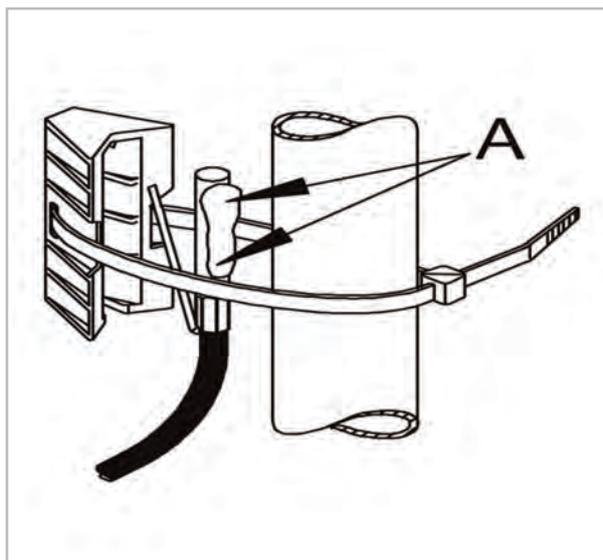


Fig. 21: Fixation de la sonde d'applique



Si la longueur de câble n'est pas suffisante, vous pouvez prolonger les câbles des sondes de 100 mètres au plus avec une section de 1,5 mm².

Sonde extérieure

Le raccordement d'une sonde d'extérieur est nécessaire dans tous les cas pour le Smart-Control.

- Montez la sonde d'extérieur orientée nord-est, à env. 2,5 mètres du sol. Elle doit être protégée du rayonnement direct du soleil et des vents forts. Évitez le montage au-dessus de fenêtres ou de bouches d'aération.
- Enlevez le couvercle pour le montage et fixez la sonde avec la vis fournie.
- Raccordez de préférence la sonde, côté construction, avec un câble d'installation d'une section de 0,5 mm² min.

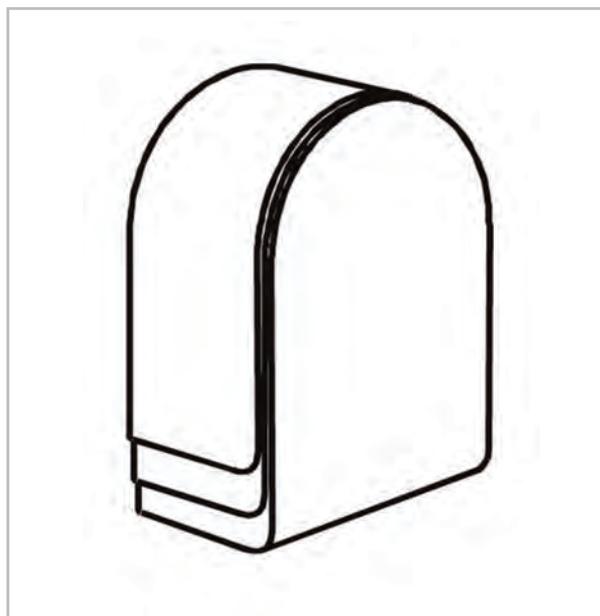


Fig. 22: Sonde extérieure

3.8 Affectation des bornes/Légende - Module E/S 01 - WKF 120/180 Duo

Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
Alimentation	X			Alimentation en tension E/S 230 V
PP		X		Aliment. en tension pompe principale mod. interne
S01.1	X			Sonde solaire, collecteur
S02.1	X			Sonde solaire, ballon, inf.
S03.1	X			Sonde solaire aller WMZ, solaire
S04.1	X			Sonde solaire retour WMZ, solaire
S05.1	X			Temp. circulation retour/Impuls.
S06.1	X			Sonde aller du 2ème circuit de chauffe mixte
S07.1	X			Sonde, conduite de frigorifique
S08.1	X			Ballon d'eau potable
S09.1	X			Sonde du ballon du milieu (enregistrement de l'énergie du ballon)
S10.1	X			Sonde d'extérieur
S11.1	X			Sonde retour du 1er circuit de chauffe mixte
S12.1	X			Sonde aller du 1er circuit de chauffe mixte
S13.1	X			Entrée thermopompe
S14.1	X			Sonde retour du 2ème circuit de chauffe mixte
S15.1	X			Retour thermopompe
S16.1	X			Contact EVU (à ouverture)/Surveillance du point de rosée
S20.1	X			Non activé
S21.1	X			Non activé
S22.1	X			Non activé
S23.1	X			Génér. de débit volum. solaire, fréq. d'impulsion
S24.1	X			Génér. de débit volum. WP, fréq. d'impulsion
S25.1	X			Compteur de courant WP S0
S26.1	X			Courant électrique du ménage S0
S27.1	X			Débitmètre
S28.1	X			Rendement PV, compteur S0
S29.1	X			Alimentation PV, compteur S0
A01.1		X		Pompe solaire non régulée (230V)
A02.1		X		Pompe (230 V) du 1er circ. de chauffe mix. activée
A03.1		X		Pompe (230 V) du circuit de chauffe non mixte
A04.1		X		Pompe de circulation (230V)
A10.1		X		Vanne d'inversion du générateur d'eau chaude

REMKO série WKF

Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
A11.1		X		Vanne d'inversion 2e GC Smart BVT
A12.1		X		Non activé
A13.1		X		Pompe (230 V) du 2ème circ. de chauff. mix. activée
A14.1		X		Vanne d'inversion/Refroidis. de la pompe (230 V)
A20.1		X		Mélangeur (230 V) du 1er cir. de chauffe mix. ouvert
A21.1		X		Mélang. (230 V) du 1er circ.t de chauffe mix. fermé
A22.1		X		Soupape de dérivation mod. inter. fermée (230 V)
A23.1		X		Soupape de dérivat. du mod. inter. ouverte (230 V)
A24.1		X		Mélang. (230 V) du 2ème circ. de chauffe mix. ouv.
A25.1		X		Mélang. (230 V) du 2ème circ. de chauffe mix. fermé
A30.1		X		Sans fonction
A31.1		X		Sans fonction
A32.1		X		Autorisat. 2 Chauffage supplém. GC ou chaudière
A33.1		X		Sans fonction
A34.1		X		Messages d'erreur
A40.1			X	Vitesse de rotation cible, pompe solaire PWM
A41.1			X	Vit. de rotat. cible du 1er circ. de chauff. mix. (0-10 V)
A42.1			X	Vit. de rotat. cible circ. de chauffe non mix. (0-10 V)
A43.1			X	Vit. de rotation cible de la pompe princip. mod. inter.
A44.1			X	Non activé
A45.1			X	Non activé
A46.1			X	Pompe du deuxième circuit de chauffe mixte
MI				Sans fonction
MO				
CLK				
nSS				
GND				
OT 1 (2x)				Sans fonction
OT 2 (2x)				Sans fonction
B1, A1 +12 Volt, GND				Module de commande SMT 1 et module de commu- nication E/S 2
B2/A2				Communication Com-Kit 1
B3/A2				Sans fonction
RC.1				Résistance de codage RC WKF 120/180 Duo

REMKO série WKF

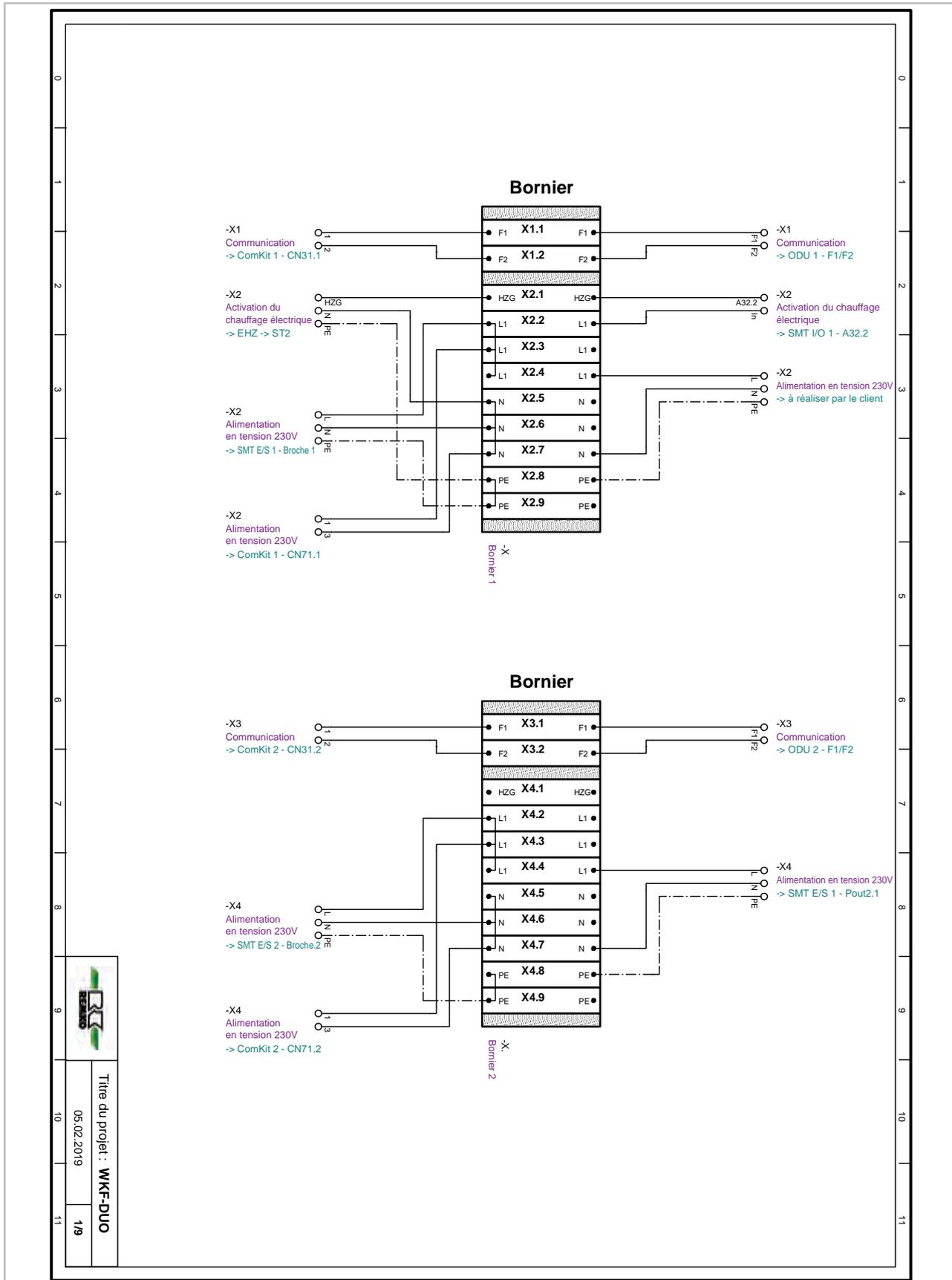
3.10 Affectation des bornes/Légende - Module E/S 02 - WKF 120/180 Duo

Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
Alimentation	X			Alimentation en tension E/S 230 V
PP		X		Aliment. en tension pompe princip. mod. inter.
S01.2	X			Non activé
S02.2	X			Non activé
S03.2	X			Non activé
S04.2	X			Non activé
S05.2	X			Non activé
S06.2	X			Sonde aller du 4ème circuit de chauffe mixte
S07.2	X			Sonde, conduite de frigorifique
S08.2	X			Non activé
S09.2	X			Non activé
S10.2	X			Non activé
S11.2	X			Sonde retour du 3ème circuit de chauffe mixte
S12.2	X			Sonde aller du 3ème circuit de chauffe mixte
S13.2	X			Entrée thermopompe
S14.2	X			Sonde aller du 4ème circuit de chauffe mixte
S15.2	X			Non activé
S16.2	X			Non activé
S20.2	X			Non activé
S21.2	X			Non activé
S22.2	X			Non activé
S23.2	X			Non activé
S24.2	X			Générat. de débit volumiq. TP, fréq. d'impulsion
S25.2	X			Non activé
S26.2	X			Non activé
S27.2	X			Non activé
S28.2	X			Non activé
S29.2	X			Non activé
A01.2		X		Non activé
A02.2		X		Pompe (230 V) du 3ème circ. de chauffe mix. activ.
A03.2		X		Non activé
A04.2		X		Non activé
A10.2		X		Non activé
A11.2		X		Non activé

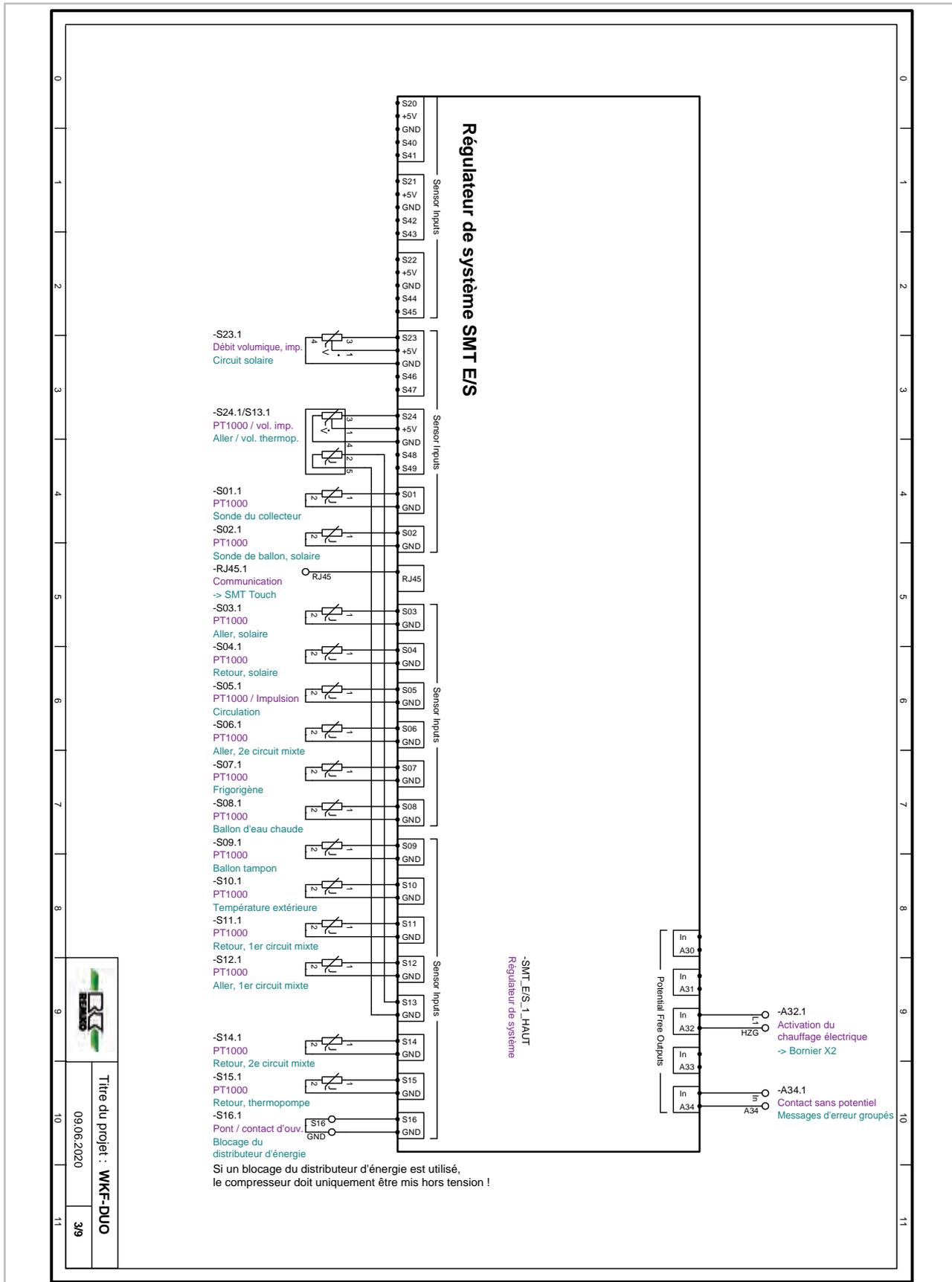
Désignation	Entrée	Sortie	Signal	Description
A12.2		X		Non activé
A13.2		X		Pompe (230 V) du 4ème circ. de chauffe mix. activ.
A14.2		X		Non activé
A20.2		X		Mélang. (230 V) du 3ème circ. de chauffe mix. ouv.
A21.2		X		Mélang. (230 V) du 3ème circ. de chauffe mix. fermé
A22.2		X		Non activé
A23.2		X		Non activé
A24.2		X		Mélang. (230 V) du 4ème circ. de chauffe mix. ouv.
A25.2		X		Mélang. (230 V) du 4ème circ. de chauffe mix. fermé
A30.2		X		Non activé
A31.2		X		Non activé
A32.2		X		Non activé
A33.2		X		Non activé
A34.2		X		Non activé
A40.2			X	Non activé
A41.2			X	Pompe (0-10 V) du 3ème circuit de chauffe mixte
A42.2			X	Non activé
A43.2			X	Vitesse de rotation cible de la pompe principale du module interne (PWM) E/S-2
A44.2			X	Non activé
A45.2			X	Non activé
A46.2			X	Pompe (0-10 V) du 4ème circuit de chauffe mixte
MI				Sans fonction
MO				
CLK				
nSS				
GND				
OT 1 (2x)				Sans fonction
OT 2 (2x)				Sans fonction
B1, A1 +12 Volt, GND				Module de communication E/S 1
B2/A2				Communication Com-Kit 2
B3/A2				Sans fonction
RC.2				RC Résistance de codage esclave 1

REMKO série WKF

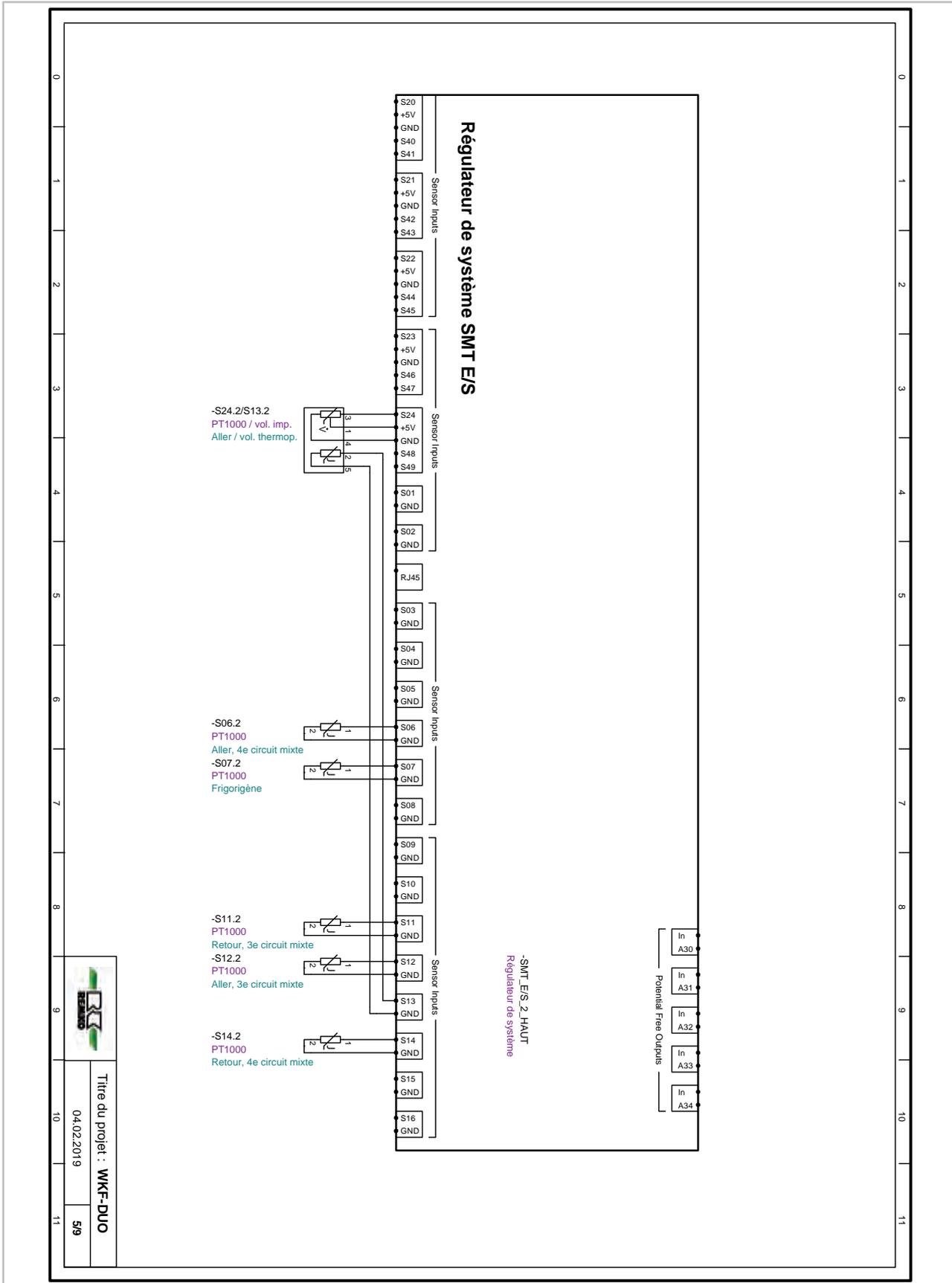
3.11 Schémas électriques WKF 120/180 Duo

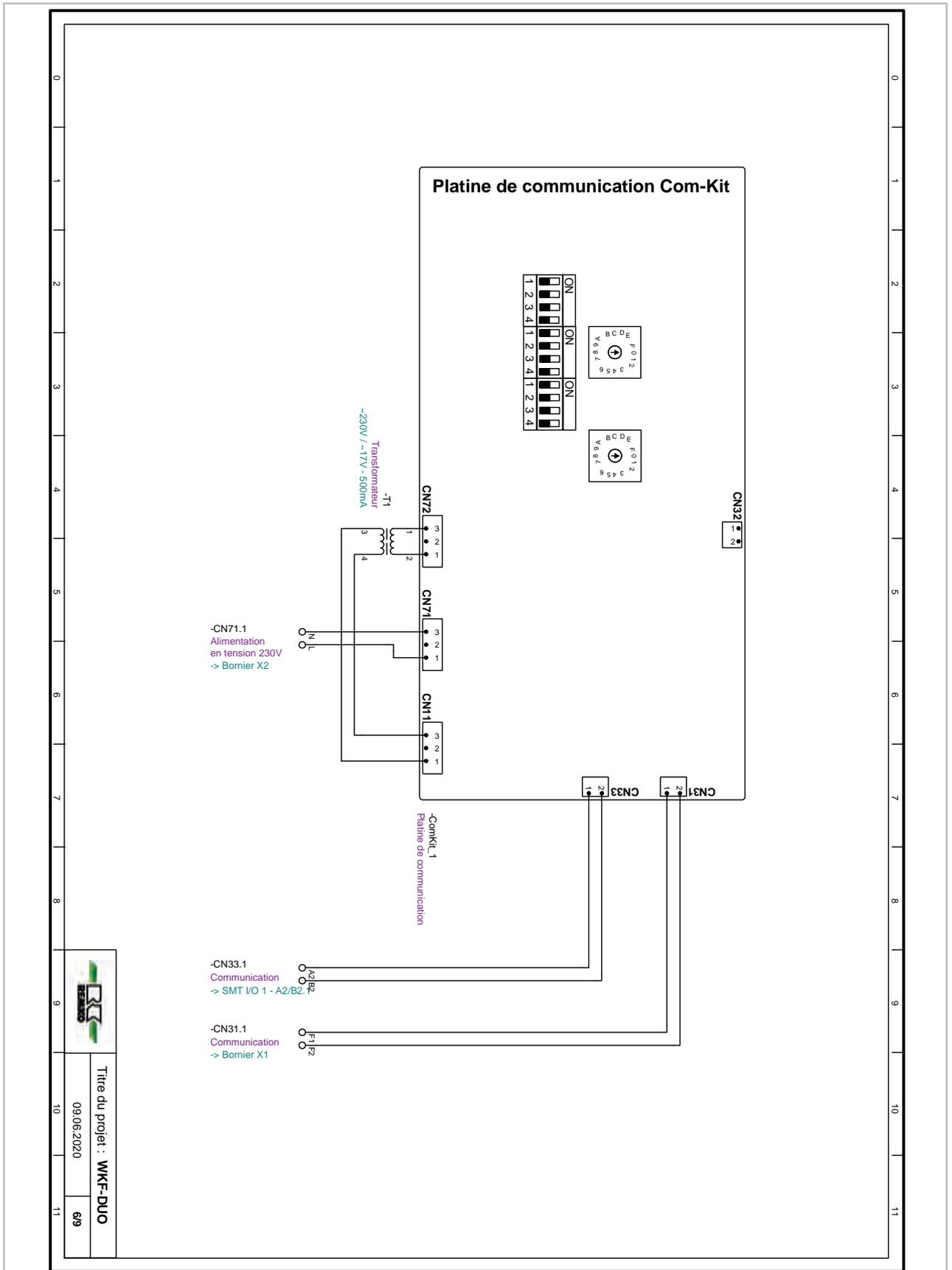


REMKO série WKF



REMKO série WKF



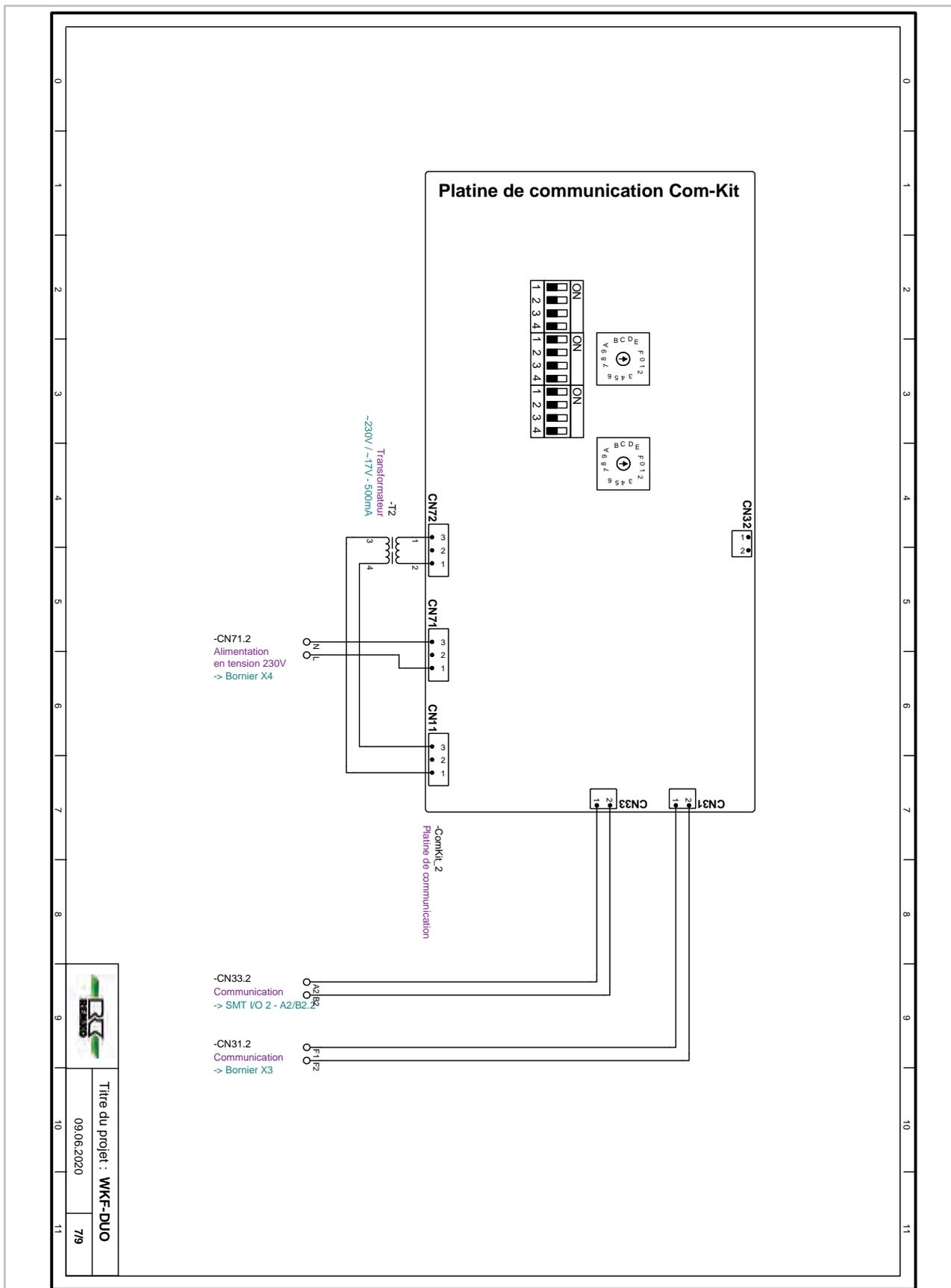


Titre du projet : **WK-F-DUO**

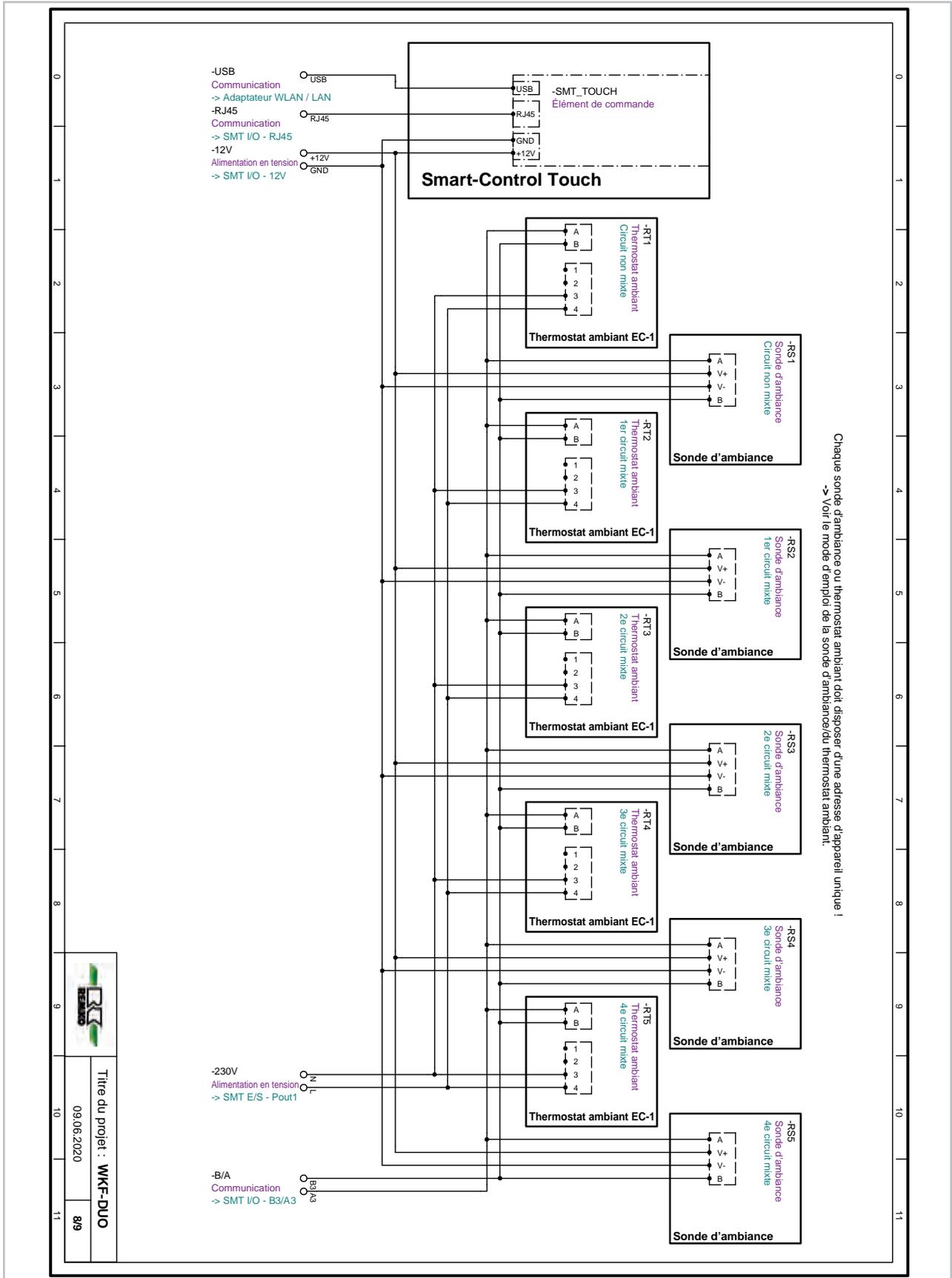
09.06.2020

6/9

REMKO série WKF

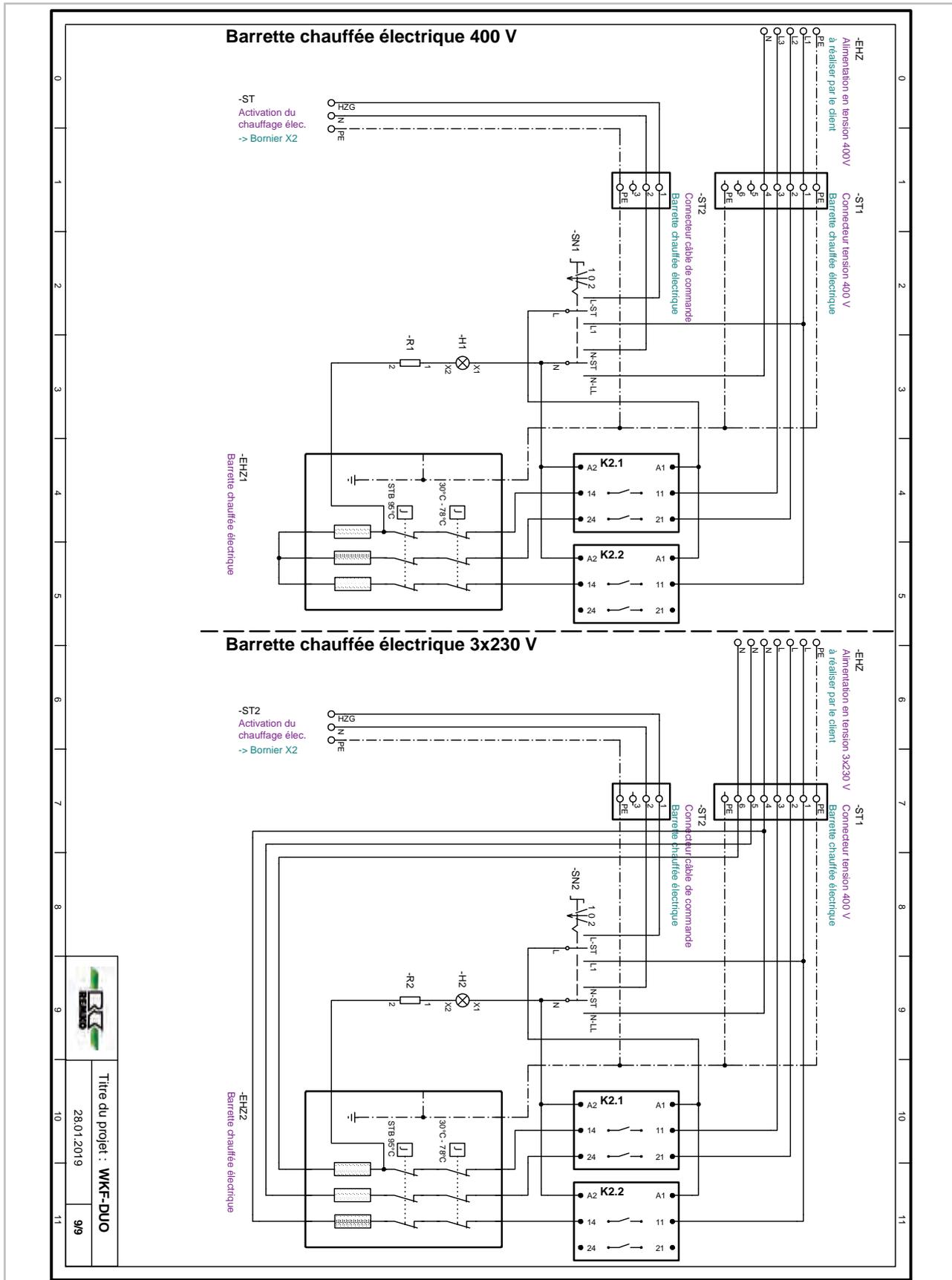


	
Titre du projet : WKF-DUO	
09.06.2020	7/9
10	11



Titre du projet : **WK-F-DUO**
 09.06.2020
 8/9

REMKO série WKF



Légende des schémas électriques

Abréviations :

EHZ:	Barrette chauffée électrique
EVU :	Entreprises de distribution d'électricité
Imp. :	À impulsion
PV :	Photovoltaïque
PWM :	Modulation de largeur d'impulsion
Vol.:	Débit volumique

REMKO série WKF

4 Index

A			
Affectation des bornes			
WKF 120 Duo	35, 38		
WKF 180 Duo	35, 38		
WKF/WKF-compact 70	17		
WKF/WKF-compact 120	17		
WKF/WKF-compact 180	17		
Aperçu des câbles électriques			
WKF 120 Duo	28		
WKF 180 Duo	29		
Architecture du système	7, 8, 9, 26, 27		
Architecture électrique			
WKF 120 Duo	34, 37		
WKF 180 Duo	34, 37		
WKF/WKF-compact 70	16		
WKF/WKF-compact 120	16		
WKF/WKF-compact 180	16		
C			
Câbles électriques - Aperçu			
WKF/WKF-compact 70	10		
WKF/WKF-compact 120	10		
WKF/WKF-compact 180	11		
Capteurs de température	14		
G			
Garantie	6		
M			
Mise au rebut de l'emballage	6		
Mise au rebut des appareils	6		
P			
Protection de l'environnement	6		
R			
Raccordement électrique du module externe			
WKF 120 Duo	31		
WKF 180 Duo	31		
WKF/WKF-compact 70	13		
WKF/WKF-compact 120	13		
WKF/WKF-compact 180	13		
Raccordement électrique module interne			
WKF 120 Duo	31		
WKF 180 Duo	31		
WKF/WKF-compact 70	13		
WKF/WKF-compact 120	13		
WKF/WKF-compact 180	13		
Recyclage	6		
S			
Schémas électriques			
WKF 120 Duo	40		
WKF 180 Duo	40		
WKF/WKF-compact 70	19		
WKF/WKF-compact 120	19		
WKF/WKF-compact 180	19		
Sécurité			
Consignes de sécurité à l'attention de l'ex- ploitant	5		
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de inspection	5		
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de maintenance	5		
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage	5		
Consignes générales	4		
Dangers en cas de non-respect des consi- gnes de sécurité	4		
Identification des remarques	4		
Qualifications du personnel	4		
Transformation arbitraire et fabrication de pièces de rechange	5		
Travail en toute sécurité	5		
Sonde d'applique	15, 33		
Sonde d'extérieur	15		
Sonde extérieure	33		
Sondes de température	32		
U			
Utilisation conforme	5		

REMKO SYSTÈMES DE QUALITÉ

Climat | Chaleur | Nouvelles énergies

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Téléphone +49 (0) 5232 606-0
Télécopieur +49 (0) 5232 606-260

Courriel info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline Allemagne
+49 (0) 5232 606-0

Hotline International
+49 (0) 5232 606-130

