

■ Elektrischer Anschluss

REMKO Serie WKM Pro

**Monobloc-Wärmepumpen
System Luft/Wasser zum Heizen und Kühlen**

WKM 85 Pro, WKM 105 Pro, WKM 135 Pro, WKM 175 Pro
WKM 135 Pro Duo, WKM 175 Pro Duo



Anleitung für den Fachmann

CE



Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!



Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Originaldokument

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheits- und Anwenderhinweise	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Zusätzliche Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel R290.....	4
1.3	Kennzeichnung von Hinweisen.....	4
1.4	Personalqualifikation.....	5
1.5	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	5
1.6	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	5
1.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber.....	5
1.8	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten.....	6
1.9	Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen.....	8
1.10	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
1.11	Gewährleistung.....	9
1.12	Transport und Verpackung.....	9
1.13	Umweltschutz und Recycling.....	9
2	Elektrischer Anschluss	10
2.1	Systemaufbau	10
2.2	Elektroanschluss Allgemeine Hinweise.....	12
2.3	Elektroanschluss	12
3	Elektrischer Anschluss WKM 85 bis 105 Pro	15
3.1	Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen.....	15
3.2	Übersicht der Klemmbelegung	16
4	Elektrischer Anschluss WKM 135 bis 175 Pro	17
4.1	Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen.....	17
4.2	Übersicht der Klemmbelegung	18
5	Elektrischer Anschluss WKM 135/175 Pro Duo	19
5.1	Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen WKM 135 Pro Duo	19
5.2	Übersicht der Klemmbelegung WKM 135 Pro Duo	20
5.3	Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen WKM 175 Pro Duo.....	21
5.4	Übersicht der Klemmbelegung WKM 175 Pro Duo.....	22
5.5	Kaskadierung der Wärmepumpen.....	23
6	Anschlusspläne	25
7	Schaltpläne	29
8	Klemmbelegung / Legende Smart-Control	33
9	Widerstände der Temperatursensoren	35
10	Index	39

REMKO Serie WKM Pro

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder deren Komponenten diese Anleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwehr von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.
- Bewahren Sie diese Anleitung und zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.
- Dieses Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben installiert und betrieben werden.
- Eigenständiger Umbau und/oder Modifikationen jeglicher Art sind strengstens untersagt.
- Nationale Vorschriften im Zusammenhang der Installation sind einzuhalten.
- Kinder dürfen sich nicht unbeaufsichtigt in der Nähe dieses Gerätes aufhalten.
- Aus Sicherheitsgründen dürfen Menschen mit psychischer, physischer oder sonstiger gesundheitlicher Einschränkung dieses Gerät nicht unbeaufsichtigt betreiben.
- Das Gerät darf ausschließlich über eine Netzzuleitung mit Erdung betrieben werden.
- Brennbar Substanzen und Druckbehälter sind mindestens 50 cm vom Gerät fern zu halten.
- Reparaturen dürfen nur durch autorisiertes und zertifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Das Gerät darf nicht durch Plastikfolien abgedeckt werden.
- Im Sinne des Umweltschutzes sind diese Geräte ausschließlich fachmännisch zu entsorgen.
- Die Sicherheitshinweise in Bezug auf die Raumgröße sowie die Brennbarkeit des Kältemittels dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.

1.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel R290



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen!

- Das Kältemittel R290 erfüllt die Anforderungen an die europäische F-Gase-Verordnung.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden.
- Die Geräte dürfen weder verbrannt, angebohrt oder eingestochen werden.
- Für die Reinigung sind ausschließlich vom Hersteller freigegebene Reinigungsmittel zu verwenden.
- Komponenten des Kältekreislaufs dürfen nicht deformiert werden.
- Das enthaltene Kältemittel R290 ist farb- und geruchlos.
- Kältemittelansammlung aufgrund von Leckagen kann in zu kleinen Räumen durch äußere Hitzeeinwirkung oder Zündquellen zu Feuer und Explosion führen.
- Im Fall eines Brandes niemals versuchen das Feuer selbst zu löschen. Rufen Sie die Feuerwehr zu Hilfe. Die Wärmepumpe enthält ein brennbares Kältemittel das bei Kontakt mit Feuer explosiv ist!
- Der Eingriff in den Kältekreislauf darf ausschließlich durch zertifiziertes Fachpersonal unter Berücksichtigung der Sicherheitsanweisungen des Herstellers erfolgen.
- Wartung und Reparatur darf nur durch autorisierte Personen durchgeführt werden, die entsprechende Fachkenntnisse in Bezug auf brennbare Kältemittel haben.
- Beachten Sie die Aufstellbedingungen in dieser Bedienungsanleitung.

WARNUNG!

Verwenden Sie keine als die vom Hersteller empfohlenen Mittel, um einen möglichen Abtauvorgang zu beschleunigen oder das Gerät zu reinigen.

Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden.

Beachten Sie, dass austretende Kältemittel farb- und geruchlos sind. Das Gerät darf nicht verbrannt oder eingestochen werden!

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

 **GEFAHR!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

 **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

 **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

 **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

1.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes sind zu beachten.

1.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Ein vorhandener Berührungsschutz (Gitter) für sich bewegende Teile darf bei einem sich im Betrieb befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen ausgesetzt.

REMKO Serie WKM Pro

- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- Die Geräte müssen mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

1.8 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

- **Durchführen einer Risikobewertung zur Festlegung des Aufstellungsortes**
- **Arbeitsbereich prüfen**

Vor Arbeitsbeginn an Geräten mit brennbaren Kältemitteln muss sichergestellt sein, dass mögliche Zündquellen entfernt werden und die Gefahr einer Entzündung von Kältemitteln ausgeschlossen ist. Für die Reparatur der Geräte sind zuvor aufgeführte Sicherheitshinweise jederzeit zu berücksichtigen. Die Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal mit Kenntnis im Umgang mit brennbaren Kältemitteln durchgeführt werden!
- **Arbeitsbereich vorbereiten**

Alle anwesenden Personen sind über den Reparaturvorgang entsprechend in Kenntnis zu setzen und nicht beteiligte Personen müssen den Arbeitsbereich räumen. Das Arbeiten in Räumen mit eingeschränkten Platzverhältnissen ist untersagt. Der Arbeitsplatz ist entsprechend frei zu räumen. Es ist sicherzustellen, dass die Umgebungsbedingungen für das Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind.
- **Kältemittelaustritt erkennen, Luftatmosphäre prüfen**

Bei den Arbeiten am Kältekreislauf kann jederzeit unvorhergesehen Kältemittel austreten. Durch den Einsatz von geeigneten Kältemittel-detektoren muss jederzeit sichergestellt sein, dass keine brennbare Atmosphäre am Arbeitsplatz ansteht. Es ist darauf zu achten, dass der verwendete Kältemitteldetektor für den Einsatz mit Kältemittel R290 geeignet, zugelassen und geeicht ist.
- **Feuerlöscher bereitstellen**

Stellen Sie vor Arbeitsbeginn entsprechende Löschmaterialien bereit. Hierzu eignen sich beispielsweise Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher.
- **Mögliche Zündquellen entfernen**

Kältemittelaustritt in Kombination mit entsprechender Zündquellen führt zu Explosion. Jegliche Zündquellen sind daher zu jeder Zeit vom Arbeitsbereich fernzuhalten! Dazu gehört auch das Zigarette rauchen. Setzen Sie alle anwesenden Personen darüber in Kenntnis, dazu gehört unter Umständen das Anbringen von Sicherheitsschildern und das Absperren des Arbeitsbereiches.

- **Prüfen des Kältekreislaufs**

Müssen elektronische Komponenten ausgetauscht werden so ist sicherzustellen, dass das Ersatzteil die gleiche Funktion und die identische technische Spezifikation aufweist. In jedem Fall müssen die Instandhaltungs- und Austauschvorschriften des Herstellers beachtet und eingehalten werden. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich an den Support des Herstellers. Bei der Verwendung von brennbaren Kältemitteln sind folgende Sicherheitsprüfungen durchzuführen:

- Die Ablufteinrichtung und deren Auslässe funktionieren einwandfrei und sind nicht blockiert oder versperrt.

- **Prüfen von elektronischen Komponenten**

Vor der Reparatur und Instandhaltung von elektronischen Komponenten sollte eine Komponenten- und Sicherheitsprüfung vorgenommen werden. Ist durch einen Defekt an einem Bauteil die Sicherheit nicht mehr sichergestellt, so darf ein Einbau nicht erfolgen bis die Sicherheit wieder gewährleistet ist. Wenn der Defekt am Ersatzteil nicht zu beheben und ein Stillstand des Gerätes nicht länger hinnehmbar ist, so ist eine adäquate vorübergehende Lösung einzurichten. Der Inhaber/Betreiber des Gerätes ist/sind hierüber in Kenntnis zu setzen. Die eingehende Sicherheitsprüfung sollte folgende Aspekte beinhalten:

- Kondensatoren sind entladen. Die Entladung muss in einem sicheren Arbeitsgang erfolgen um Funkenflug zu vermeiden.

- Es sind keine elektronischen Komponenten aktiv oder Drähte unisoliert während der Befüllung, Reparatur und Reinigung.

- Es darf keine Erdung des Systems vorliegen.

■ Reparaturen an geschlossenen Komponenten

Vor der Reparatur von geschlossenen Komponenten/Gehäuseteilen muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden. Falls es sich nicht vermeiden lässt, die Reparatur spannungsfrei durchzuführen, so muss mittels Lecksuchgerät die kritische Stelle auf möglichen Kältemittelaustritt geprüft werden.

Folgende Hinweise müssen bei Arbeiten an elektronischen Komponenten beachtet werden wenn das Gehäuse derart verändert ist, dass dessen Sicherheit beeinflusst ist. Dies betrifft auch die Fälle in denen Leitungen beschädigt sind, übermäßige oder fehlerhafte Anschlussbelegung vorliegt, Anschlüsse nicht in der ursprünglichen Art und Weise belegt sind oder ähnliche Abweichungen vom erwarteten Zustand zu erkennen sind.

■ Reparatur eigensicherer Bauteile

Leiten Sie weder permanent-induktive noch Kapazitive Ladungen in die bestehenden Schaltkreise ein ohne sicherzustellen, dass damit die maximal zulässigen Spannungen und Stromstärken von Baugruppen und Leitungen nicht überschritten werden. Eigensichere Bauteile sind die einzigen Komponenten an denen in Gegenwart von entzündlichen Stoffen gearbeitet werden kann. Die Prüfeinrichtung muss entsprechend der Situationsabhängigen Gegebenheiten eingestellt sein. Verwenden Sie nur Bauteile die durch den Hersteller offiziell als Ersatzteile freigegeben sind. Nicht freigegebene Komponenten können bei Leckagen im Kältekreislauf einen Brand verursachen.

■ Verdrahtung

Leitungen sind auf folgende Beschädigungen zu überprüfen:

- Beschädigungen der Isolierung
- Korrosion an den Kontaktstellen
- Übermäßiger Druck auf die Leitungen
- Beschädigungen durch Vibrationen
- Beschädigungen durch scharfe Kanten
- Beschädigungen durch andere nicht genannte Einflüsse

Bedenken Sie bei der Überprüfung auch die Alterung des Materials sowie dauerhafte Vibrationsbelastungen durch z.B. Kompressoren oder Ventilatoren.

■ Erkennen brennbarer Kältemittel

Verwenden Sie bei der Suche nach Kältemittel-Leckagen unter keinen Umständen mögliche Zündquellen. Die Verwendung eine Lecksuchlampe oder andere vergleichbare Geräten mit einer offenen Flamme ist nicht erlaubt.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Komponente korrekt montiert sind.

2. Stellen Sie sicher, dass Dichtungsmaterialien nicht derart verändert sind, dass brennbare Gase oder Gegenstände in das Innere der Komponente eindringen könnten.

3. Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

! HINWEIS!

Die Verwendung von Silikonen kann die Wirkungsweise von Lecksuchgeräten beeinflussen! Eigensichere Bauteile müssen vor Beginn der Arbeiten nicht isoliert werden.

■ Methoden der Lecksuche

Folgende Methoden der Lecksuche sind für Systeme mit brennbaren Kältemittel zugelassen. Zum Aufspüren von Undichtigkeiten sind elektronische Einrichtungen zu verwenden. Diese sind mit der Situation angepasster Sensitivität auszuwählen und ggf. neu zu kalibrieren (die Kalibrierung muss in einer Kältemittelfreien Umgebung erfolgen). Das Lecksuchgerät sollte auf die unterste Zündgrenze (LFL) des Kältemittels eingestellt werden. Flüssige Leckagemittel sind bei den meisten Kältemitteln zulässig. Ausnahmen bilden hier chlorhaltige Stoffe, da das Chlor in Verbindung mit den Kältemitteln zu Korrosion an den Kupferleitungen führen kann. Ist eine Undichtigkeit erkannt, so sind umgehend alle möglichen offenen Zündquellen zu entfernen. Wenn eine Undichtigkeit im System erkannt wurde, die eine Nacharbeit an der Verrohrung in Form von Lötarbeiten erfordert, so ist das System vollständig vom Kältemittel zu befreien oder, wenn möglich, der betroffene Teil durch Absperrhähne vom System zu trennen. Die betroffenen Systemteile sind vor Beginn und während der Reparaturarbeiten mit sauerstoffreiem Stickstoff zu durchströmen.

REMKO Serie WKM Pro

■ Entleeren des Systems und Vakuumieren

Wenn der Kältekreislauf für Reparaturen oder aus anderen Gründen geöffnet werden muss, so ist dies sicher und mit fachmännischen Methoden durchzuführen. In jedem Fall ist mit größtmöglicher Vorsicht vorzugehen, da jederzeit mit einer Entzündung zu rechnen ist!

Halten Sie sich an folgende Vorgehensweise:

1. Ablassen des Kältemittels
2. Spülen des Systems mit Schutzgas
3. Vakuumieren
4. Ggf. Schritte 2 und 3 wiederholen
5. Öffnen des Systems durch Schnitt oder löten

Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden um die Sicherheit zu gewährleisten. Der Spülvorgang muss ggf. mehrfach wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff das für den Spülvorgang nicht verwendet werden! Nach der Vakuumierung erfolgt die Spülung durch Befüllung mit getrocknetem Stickstoff bis der Betriebsdruck erreicht ist und anschließend erneuter Vakuumierung. Dieser Spülvorgang muss so oft wiederholt werden bis kein Kältemittel mehr im System ist. Nach der letzten Spülung ist das System auf Umgebungsdruck zu bringen um mit der Arbeit beginnen zu können. Der Spülvorgang ist unerlässlich wenn Lötarbeiten an der Verrohrung erforderlich sind. Es sich sicherzustellen, dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe einer Zündquelle befindet und eine durchgehende Ventilation gewährleistet ist.

■ Befüllungsvorgang

Zusätzlich zu den generell vorliegenden Vorgaben während des Befüllungsvorgangs sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Vergewissern Sie sich, dass keine Verunreinigung durch andere Kältemittel stattfindet (Rückstände in dem Befüllungs-Equipment).
- Halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich um die Wahrscheinlichkeit von Rückständen zu minimieren.
- Füllflaschen oder Zylinder müssen aufrecht stehen.
- Stellen Sie vor der Befüllung sicher, dass das System geerdet ist.
- Beschriften Sie die Anlage nach der Befüllung mit der Kältemittel-Typenbezeichnung
- Überschreiten Sie niemals die maximale Füllmenge.

Vor dem Befüllen muss das System auf Dichtigkeit geprüft werden (Drucktest!). Nach der Befüllung und vor der Inbetriebnahme muss das System nochmals auf Undichtigkeiten geprüft werden. Überprüfen Sie beim Verlassen des Arbeitsraumes noch einmal auf Dichtigkeit.

■ Kennzeichnung bei Außerbetriebnahme

Sollte ein Gerät außer Betrieb genommen und das Kältemittel entsorgt worden sein, so ist das Gerät mit Datum und Unterschrift zu kennzeichnen. Stellen Sie sicher, dass die Hinweise auf brennbares Kältemittel angebracht bleiben.

■ Transport von Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten

Nationale Vorschriften sind einzuhalten.

■ Lagerung von Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten

Nationale Vorschriften sind einzuhalten.

■ Transport ohne Originalverpackung

Werden die Geräte ohne die Originalverpackung transportiert, so sind diese so zu verpacken, dass mechanische Schäden vermieden werden. Die Geräte müssen stehend transportiert werden.

1.9 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.10 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Wärmepumpe zum Abkühlen bzw. Erwärmen des Betriebsmediums Wasser innerhalb eines geschlossenen Mediumkreises vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.11 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigelegte „Gewährleistungsurkunde“ vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

1.12 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

WARNUNG!

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

1.13 Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.



Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.



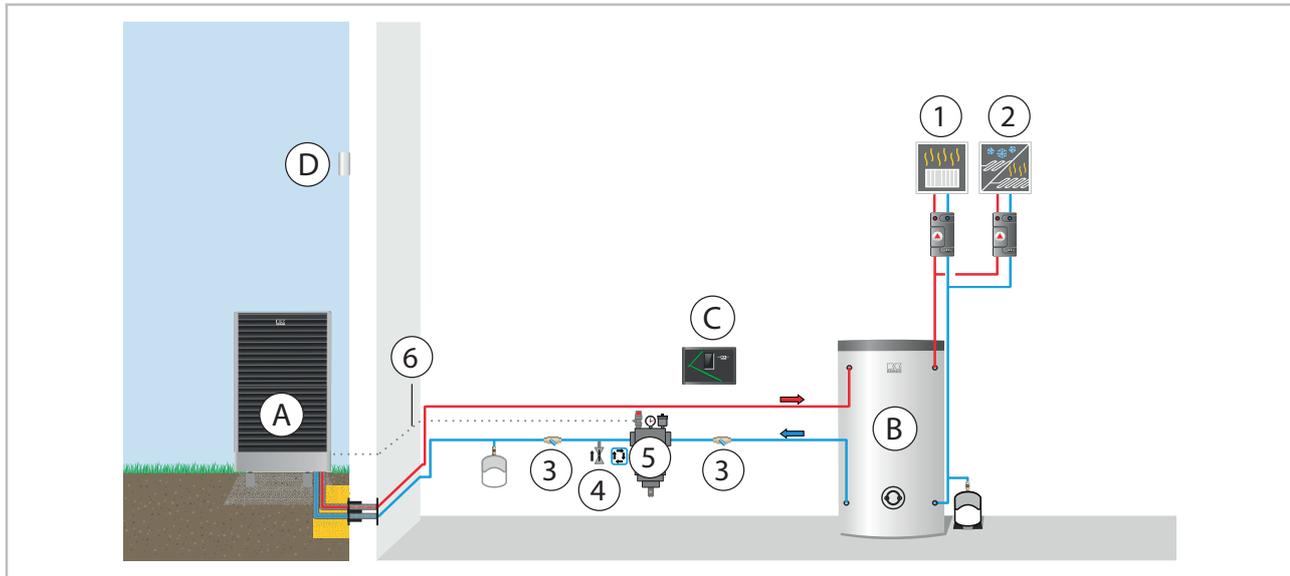
REMKO Serie WKM Pro

2 Elektrischer Anschluss

2.1 Systemaufbau

Systemaufbau WKM 85/105/135/175 Pro

Dieses Hydraulikschema dient lediglich als Planungshilfe, die bauseitige Hydraulik ist durch den Installateur zu planen und auszulegen!



A: Außenmodul/Wärmepumpe

B: Speicher

C: Smart-Control Touch

D: Außenfühler

1: Ungemischter Kreis

2: Gemischter Kreis

3: Kugelhahn 1"

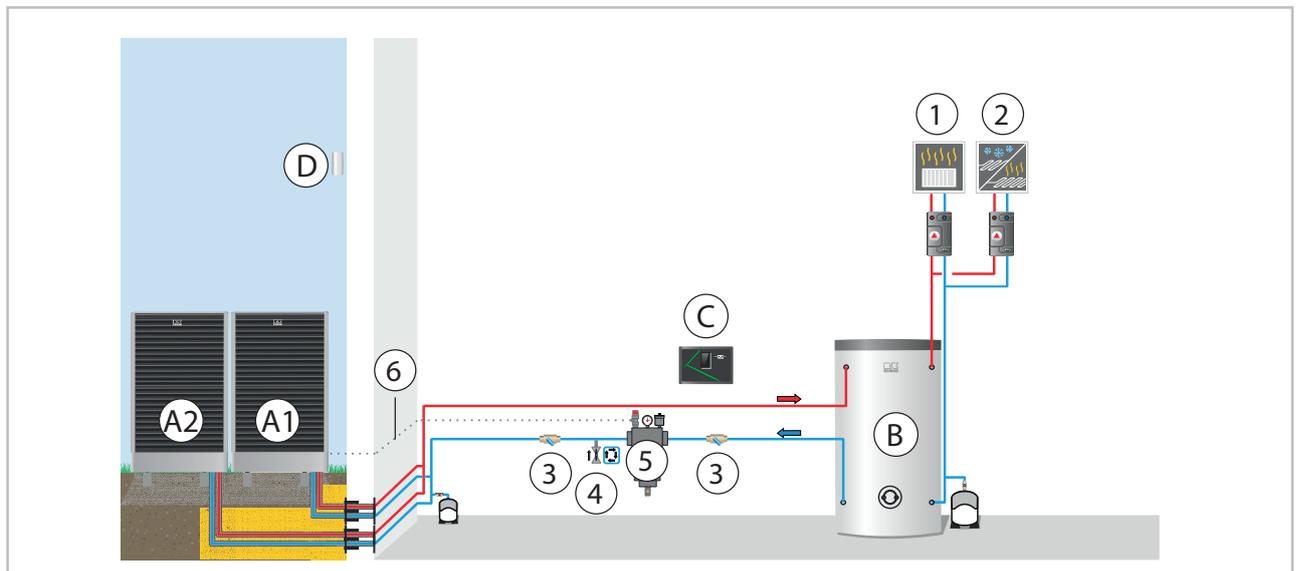
4: Entleerungshahn / KFE 1/2" (Rückspülung Filter)

5: Gasabscheider/Schlammabscheider

6: Ablasleitung Sicherheitsventil

Systemaufbau WKM 135 Pro Duo und WKM 175 Pro Duo

Dieses Hydraulikschema dient lediglich als Planungshilfe, die bauseitige Hydraulik ist durch den Installateur zu planen und auszulegen!



- A1: Außenmodul/Wärmepumpe 1
- A2: Außenmodul/Wärmepumpe 2
- B: Speicher
- C: Smart-Control Touch
- D: Außenfühler
- 1: Ungemischter Kreis

- 2: Gemischter Kreis
- 3: Kugelhahn blau 1 1/4"
- 4: Entleerungshahn / KFE 1/2" (Rückspülung Filter)
- 5: Gasabscheider/Schlammabscheider
- 6: Ablasleitung Sicherheitsventil

REMKO Serie WKM Pro

2.2 Elektroanschluss Allgemeine Hinweise

- Die elektrische Verbindung zwischen Außenmodul und Smart-Control erfolgt mit einer abgeschirmten dreiadrigen Steuerleitung. Am Außenmodul wird die Steuerleitung auf die Klemme ABG und am Smart-Control direkt auf die Klemmen ABG geklemmt.
- Der Smart-Control benötigt eine Information, ob vom Energieversorger eine Freigabe oder Sperrzeit geschaltet ist. Hierzu muss bauseits ein potentialfrei schaltender Kontakt zur Verfügung gestellt werden und am Kontakt D3/G angeschlossen werden. (Kontakt geschlossen bedeutet Freigabe, Kontakt offen bedeutet Sperrzeit).
- In den Kapiteln "Aufbau Elektrik" und "Stromlaufpläne" in dieser Anleitung befindet sich das Anschlussschema sowie die entsprechenden Stromlaufpläne.
- Für den Betrieb von Wärmepumpen werden von den Energieversorgungsunternehmen (EVU) mögliche Sondertarife angeboten.
- Welche Tarifmöglichkeiten im Einzelnen vorliegen, muss beim örtlichen EVU angefragt werden.
- Ein zweiter Wärmeerzeuger für den bivalenten Betrieb kann über einen potentialfreien Kontakt freigegeben werden sowie eine Leistungsvorgabe über 0-10 V erfolgen.

GEFAHR!

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen!

WARNUNG!

Beachten Sie immer die aktuell geltenden VDE-Richtlinien und die Hinweise in der TAB 2007. Die Höhe und Art der Absicherung sind den Technischen Daten zu entnehmen.

WARNUNG!

Alle Leitungsquerschnitte sind gemäß VDE 0100 zu wählen. Besonderes Augenmerk gilt hierbei den Leitungslängen, der Leitungsart und der Verlegeart. Die Angaben im Anschlussschema und in der Systemübersicht sind nur als eine zulässige Installationsmöglichkeit in einem Standardfall zu sehen!

HINWEIS!

Achten Sie beim Anschluss des Außenmoduls auf einen korrekten Anschluss des N-Leiters, sonst werden die Varistoren auf der Netzfilterplatine des Außenmoduls zerstört.

HINWEIS!

Der Elektroanschluss der Geräte muss nach VDE 0100 an einen besonderen Speisepunkt mit Fehlerstromschutzschalter erfolgen und ist durch eine elektrische Fachkraft festzulegen.

i

Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

2.3 Elektroanschluss

- Für den Elektroanschluss ist das rechte Verkleidungsblech nach Lösen der Schrauben zu entfernen.



Abb. 1: Serie WKM 85/105/135 Pro - Entfernen der Abdeckung durch Lösen der Schraube

1: Schraube

- Lösen Sie die Schrauben des Deckels im hinterem Bereich.
- Entfernen Sie den Decken in dem Sie diesen nach hinten schieben.
- Entfernen Sie die Schrauben vom rechten Seitenblech.



Abb. 2: Serie WKM 175 Pro - Entfernen der Verkleidungsbleches durch Lösen der Schrauben

1: Schraube

- Die elektrische Absicherung der Anlage erfolgt gemäß den Angaben in den Technischen Daten. Die erforderlichen Leiterquerschnitte sind zu beachten!
- Alle Leitungen müssen unter Beachtung der richtigen Polarität aufgelegt und zugentlastet werden.
- Die Spannungsversorgung muss an den Klemmen L (Phase) / N (Neutralleiter) und PE (Schutzleiter) angeschlossen werden.
- Das Anschlussschema und die Schaltpläne sind zu beachten.
- Die dreiadrige Steuerleitung muss auf den Klemmen A/B/G und der Erdungsklemme angeschlossen werden.
- Es muss beim Anschluss der Steuerleitung auf richtige Polarität geachtet werden.
- Wird das Außenmodul auf einem Dach montiert, muss es zusätzlich geerdet werden, auch die tragende Konstruktion (Anschluss am Blitzableiter oder Fundamenterder).

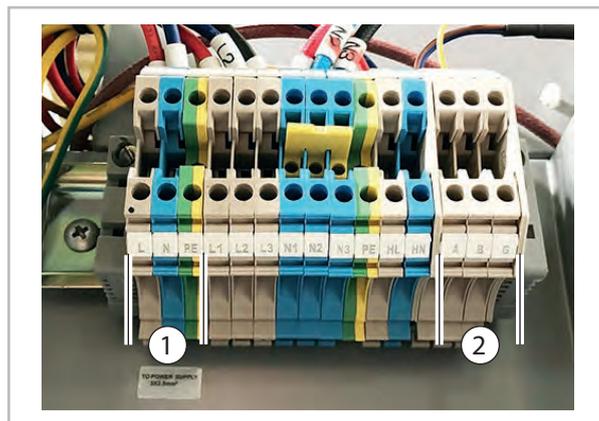


Abb. 3: Anschlussklemmen WKM 85/105 Pro

- 1: Netzanschluss 230V/1~/50Hz
2: Steuerleitung A/B/G

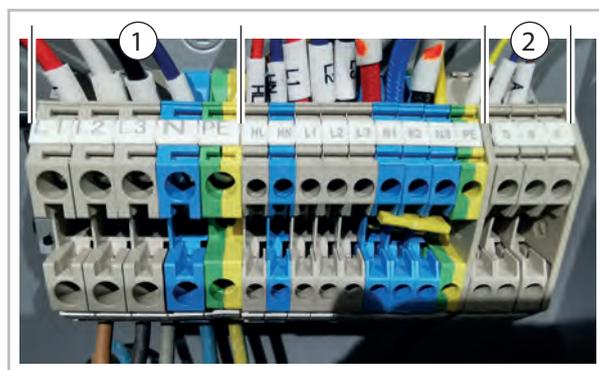


Abb. 4: Anschlussklemme Außenmodul WKM 135/175 Pro

- 1: Netzanschluss 400V/3~/50Hz
2: Steuerleitung A/B/G

! HINWEIS!

Achten Sie beim Anschluss des Außenmoduls auf einen korrekten Anschluss des N-Leiters, sonst werden die Varistoren auf der Netzfilterplatine des Außenmoduls zerstört.

Temperatursensoren

- In Abhängig von der Art der Anlage kann die Anzahl der benötigten NTC 10K Fühler variieren.
- Für die Fühlerposition beachten Sie die entsprechenden Hinweise in den Hydraulikschemata.

REMKO Serie WKM Pro

- Im Standard-Lieferumfang sind ein Außenfühler B1 und ein Tauchfühler B2 (vorgesehen zur Verwendung als Brauch-Warmwasserfühler) enthalten.
- Alle Fühler werden auf der Klemmleiste im Smart-Control Touch gemäß Anschlussplan angeschlossen.

Anlegefühler

Zur Messung z. B. der Heizkreistemperaturen dienen Anlegefühler, die auf den Rohren montiert werden.

- Die Anlegefühler werden mit dem beiliegenden Trapezhalter und dem Spannband auf einem Rohr fixiert.
- Die entsprechende Stelle muss gereinigt werden. Anschließend wird Wärmeleitpaste (A) aufgetragen und der Fühler fixiert.

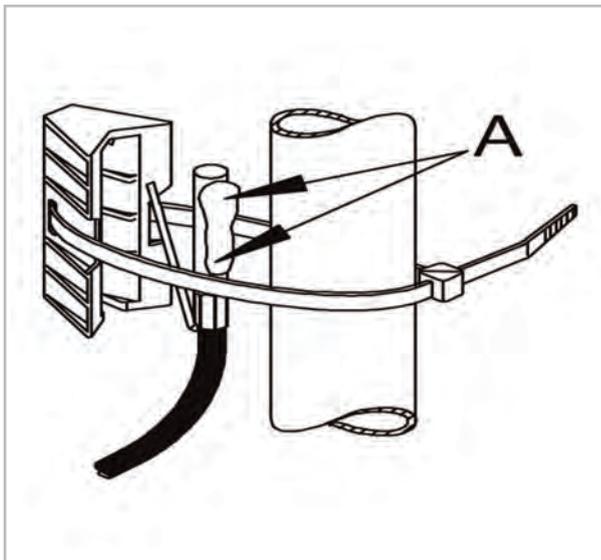


Abb. 5: Fixierung des Anlegefühlers



Bei nicht ausreichender Kabellänge können die Fühlerleitungen mit einem Aderquerschnitt von 1,5 mm² bis maximal 30 Meter verlängert werden.

Außenfühler B1

Der Anschluss eines Außenfühlers ist auf jeden Fall für den Smart-Control erforderlich.

- Der Außenfühler ist in nord-östlicher Himmelsrichtung ca. 2,5 Meter über dem Erdboden zu montieren. Er darf keiner direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt sein und muss vor zu starkem Wind geschützt werden. Eine Montage über Fenstern oder Luftschächten ist zu vermeiden.
- Zur Montage muss der Deckel abgezogen und der Fühler mit der beiliegenden Schraube fixiert werden.
- Zum Anschließen des Fühlers wird bauseits eine Installationsleitung mit einem Aderquerschnitt von mind. 0,5 mm² empfohlen.

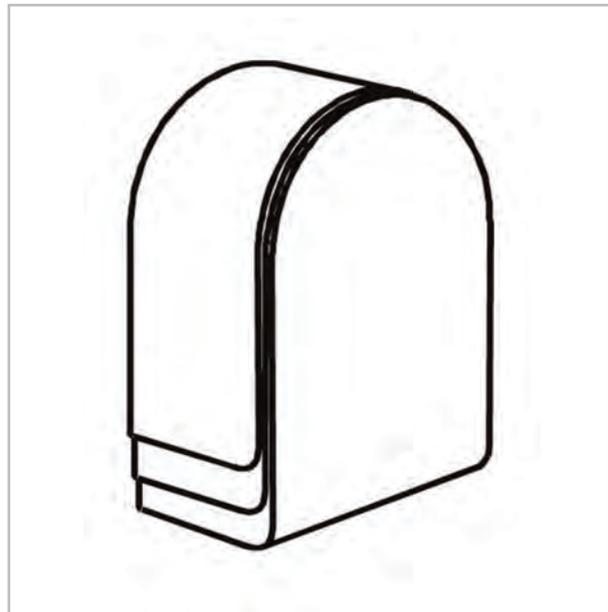


Abb. 6: Außenfühler



Alle verwendeten Fühler sind NTC 10K Sensoren. Widerstandswerte siehe Tabellen im letzten Kapitel dieser Anleitung.

3 Elektrischer Anschluss WKM 85 bis 105 Pro

3.1 Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen

Wärmepumpe WKM 85 Pro bis WKM 105 Pro mit externen Smart-Control Touch

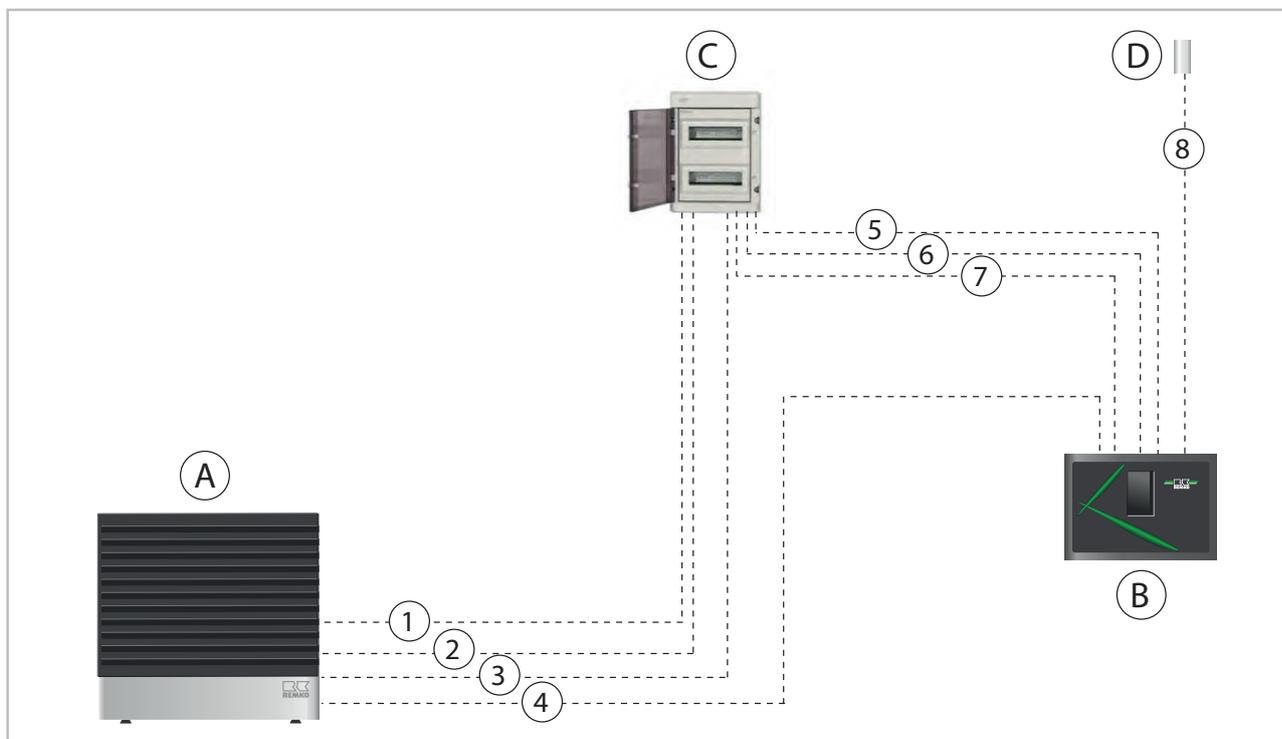


Abb. 7: Übersicht elektrische Verbindungsleitungen

- | | |
|---|---|
| <p>A: Wärmepumpe
 B: Smart-Control Touch
 C: Unterverteilung (bauseits)
 D: Außenfühler
 1: Netzzuleitung Wärmepumpe
 230V/1~/50Hz, 1,9/3,04 kW
 2: Netzzuleitung Heizstab
 400V/3~/50Hz, 6 kW
 3: Netzzuleitung Frostschutzheizung
 230V/1~/50Hz und</p> | <p>Kondensatwannenheizung (optional), 400 W
 4: Kommunikation Modbus
 z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt
 5: SG-Ready Kontakt (z.B. 2 x 1,0 mm²)
 6: EVU-Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²
 7: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz
 8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
 abgeschirmt</p> |
|---|---|



WARNUNG!

Die Auslegung der Aderquerschnitte ist **nur** durch einen Fachinstallateur festzulegen!



HINWEIS!

Bei einer vorhandenen Sperrung der Wärmepumpe durch den Energieversorger (EVU Schaltung) muss der Steuerkontakt D3/GND des Smart-Control Reglers verwendet werden.

REMKO Serie WKM Pro

3.2 Übersicht der Klemmbelegung

Wärmepumpe WKM 85 Pro bis WKM 105 Pro mit externem Smart-Control Touch

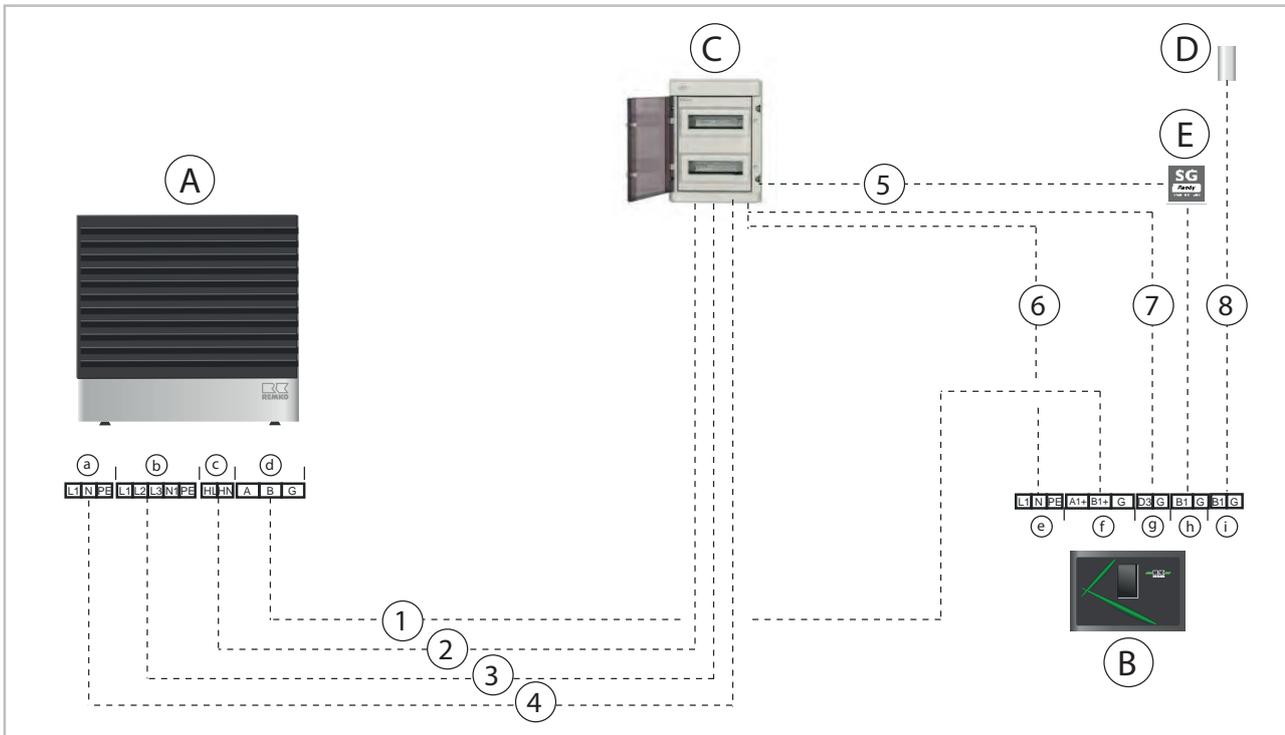


Abb. 8: Klemmbelegung

A: **Wärmepumpe**

a: Wärmepumpe

b: Heizstab

c: Frostschutzheizung

d: Steuerung

B: **Smart-Control**

e: Spannungsversorgung

f: Kommunikation

g: EVU

h: SG-Ready

i: Außenfühler

C: **Unterverteilung (bauseits)**

D: **Außenfühler**

E: **SG-Ready**

1: Kommunikation Modbus,
z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt

2: Netzzuleitung Frostschutzheizung
230V/1~/50Hz und

Kondensatwannenheizung (optional), 400 W

3: Netzzuleitung Heizstab

400V/3~/50Hz, 6 kW

4: Netzzuleitung Wärmepumpe, 230V/1~/50Hz
WKM 85 Pro = 1,90 kW

WKM 105 Pro = 3,04 kW

5: SG-Ready Kontakt

6: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz

7: EVU-Kontakt, z.B. 2 x 1,0 mm²

8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
abgeschirmt

4 Elektrischer Anschluss WKM 135 bis 175 Pro

4.1 Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen

Wärmepumpe WKM 135 Pro bis WKM 175 Pro mit externen Smart-Control Touch

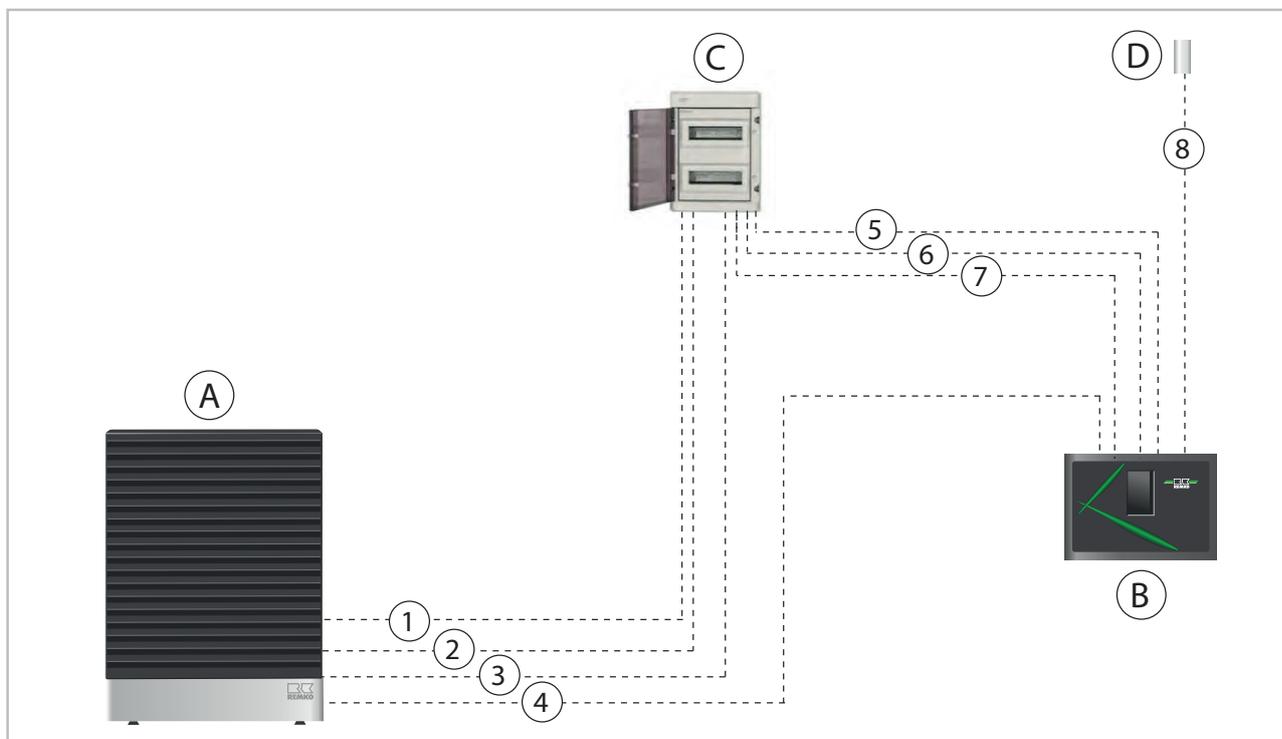


Abb. 9: Übersicht elektrische Verbindungsleitungen

- | | |
|--|---|
| <p>A: Wärmepumpe
 B: Smart-Control Touch
 C: Unterverteilung (bauseits)
 D: Außenfühler</p> <p>1: Netzzuleitung Wärmepumpe
 WKM 135 Pro: 400V/3~/50Hz, max 3,5 kW
 WKM 175 Pro: 400V/3~/50Hz, max 5,4 kW</p> <p>2: Netzzuleitung Heizstab
 WKM 135 Pro: 400V/3~/50Hz, 6 kW
 WKM 175 Pro: 400V/3~/50Hz, 9 kW</p> <p>3: Netzzuleitung Frostschutzheizung</p> | <p>230V/1~/50Hz und
 Kondensatwanneheizung (optional), 400 W</p> <p>4: Kommunikation Modbus
 z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt</p> <p>5: SG-Ready Kontakt (z.B. 2 x 1,0 mm²)</p> <p>6: EVU-Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²</p> <p>7: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz</p> <p>8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm² abgeschirmt</p> |
|--|---|



WARNUNG!

Die Auslegung der Aderquerschnitte ist **nur** durch einen Fachinstallateur festzulegen!



HINWEIS!

Bei einer vorhandenen Sperrung der Wärmepumpe durch den Energieversorger (EVU Schaltung) muss der Steuerkontakt D3/GND des Smart-Control Reglers verwendet werden.

REMKO Serie WKM Pro

4.2 Übersicht der Klemmbelegung

Wärmepumpe WKM 135 Pro bis WKM 175 Pro mit externem Smart-Control Touch

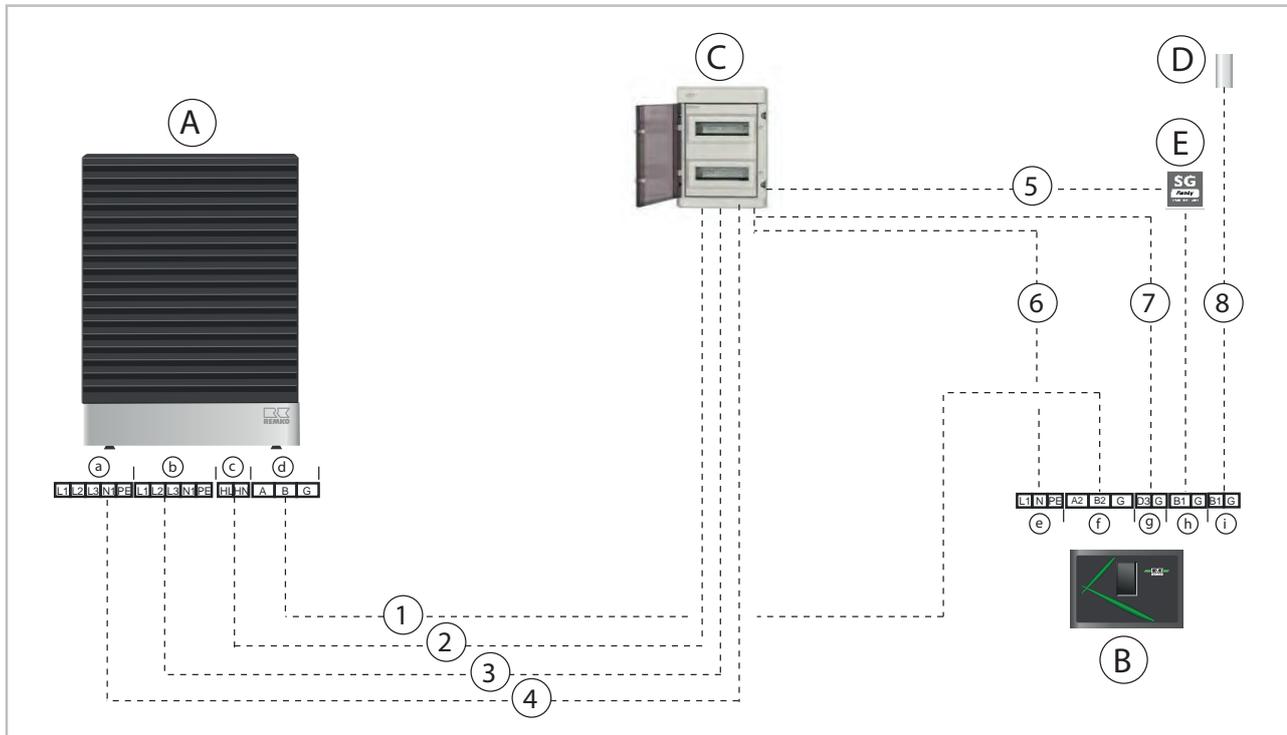


Abb. 10: Klemmbelegung

A: **Wärmepumpe**

a: Wärmepumpe

b: Heizstab

c: Frostschutzheizung

d: Steuerung

B: **Smart-Control**

e: Spannungsversorgung

f: Kommunikation

g: EVU

h: SG-Ready

i: Außenfühler

C: **Unterverteilung (bauseits)**

D: **Außenfühler**

E: **SG-Ready**

1: Kommunikation Modbus,
z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt

2: Netzzuleitung Frostschutzheizung
230V/1~/50Hz und

Kondensatwannenheizung (optional), 400 W

3: Netzzuleitung Heizstab
400V/3~/50Hz, 9 kW

4: Netzzuleitung Wärmepumpe
WKM 135 Pro: 400V/3~/50Hz, max 3,5 kW
WKM 175 Pro: 400V/3~/50Hz, max 5,4 kW

5: SG-Ready Kontakt

6: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz

7: EVU-Kontakt, z.B. 2 x 1,0 mm²

8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
abgeschirmt

5 Elektrischer Anschluss WKM 135/175 Pro Duo

5.1 Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen WKM 135 Pro Duo

Wärmepumpe WKM 135 Pro Duo mit externem Smart-Control Touch

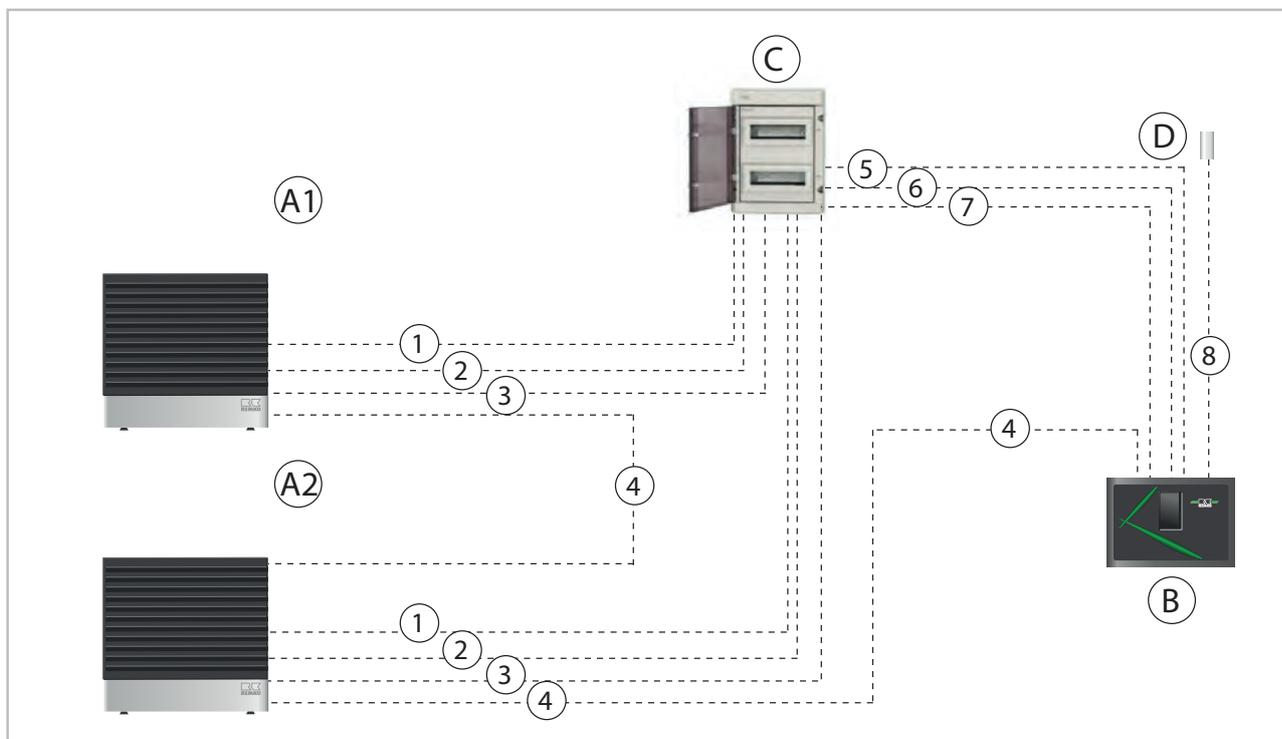


Abb. 11: Übersicht elektrische Verbindungsleitungen

A1: Wärmepumpe 1

A2: Wärmepumpe 2

B: Smart-Control Touch

C: Unterverteilung (bauseits)

D: Außenfühler

1: Netzzuleitung Wärmepumpe
400V/3~/50Hz je Wärmepumpe, 3,5 kW

2: Netzzuleitung Heizstab
400V/3~/50Hz, 6 kW

3: Netzzuleitung Frostschutzheizung

230V/1~/50Hz und

Kondensatwanneheizung (optional), 400 W

4: Kommunikation Modbus

z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt

5: SG-Ready Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²

6: EVU-Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²

7: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz

8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm² abgeschirmt



WARNUNG!

Die Auslegung der Aderquerschnitte ist **nur** durch einen Fachinstallateur festzulegen!



HINWEIS!

Bei einer vorhandenen Sperrung der Wärmepumpe durch den Energieversorger (EVU Schaltung) muss der Steuerkontakt D3/GND des Smart-Control Reglers verwendet werden.

REMKO Serie WKM Pro

5.2 Übersicht der Klemmbelegung WKM 135 Pro Duo

Wärmepumpe WKM 135 Pro Duo mit externem Smart-Control Touch

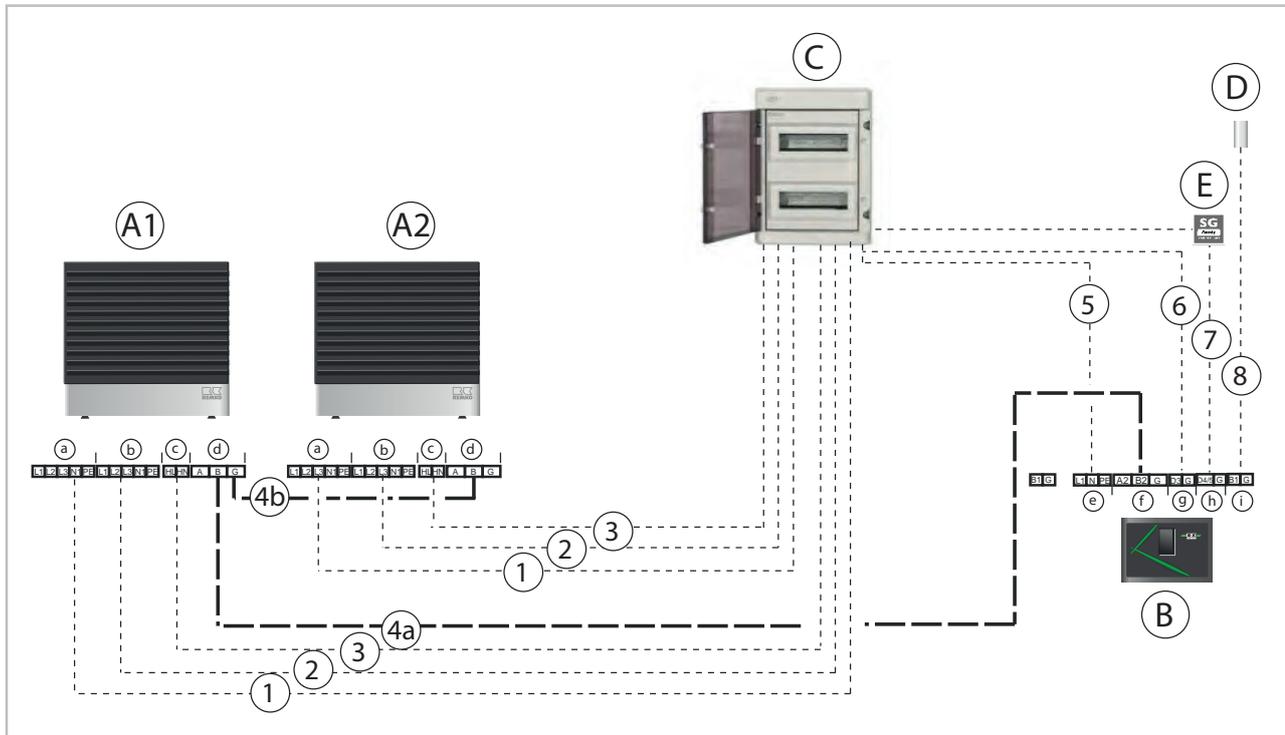


Abb. 12: Klemmbelegung

A1: **Wärmepumpe 1**

A2: **Wärmepumpe 2**

a: Wärmepumpe

b: Heizstab

c: Frostschutzheizung

d: Steuerung

B: **Smart-Control**

e: Spannungsversorgung

f: Kommunikation

g: EVU

h: SG-Ready

i: Außenfühler

C: **Unterverteilung (bauseits)**

D: **Außenfühler**

E: **SG-Ready**

1: Netzzuleitung Wärmepumpe

400V/3~/50Hz je Wärmepumpe, 3,5 kW

2: Netzzuleitung Heizstab

400V/3~/50Hz, 6 kW

3: Netzzuleitung Frostschutzheizung

230V/1~/50Hz und
Kondensatwanneheizung (optional), 400 W

4a: Kommunikation Modbus,
z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt

4b: Kommunikation

5: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz

6: EVU-Kontakt, z.B. 2 x 1,0 mm²

7: SG-Ready Kontakt

8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
abgeschirmt

5.3 Übersicht der elektrischen Verbindungsleitungen WKM 175 Pro Duo

Wärmepumpe WKM 175 Pro Duo mit externem Smart-Control Touch

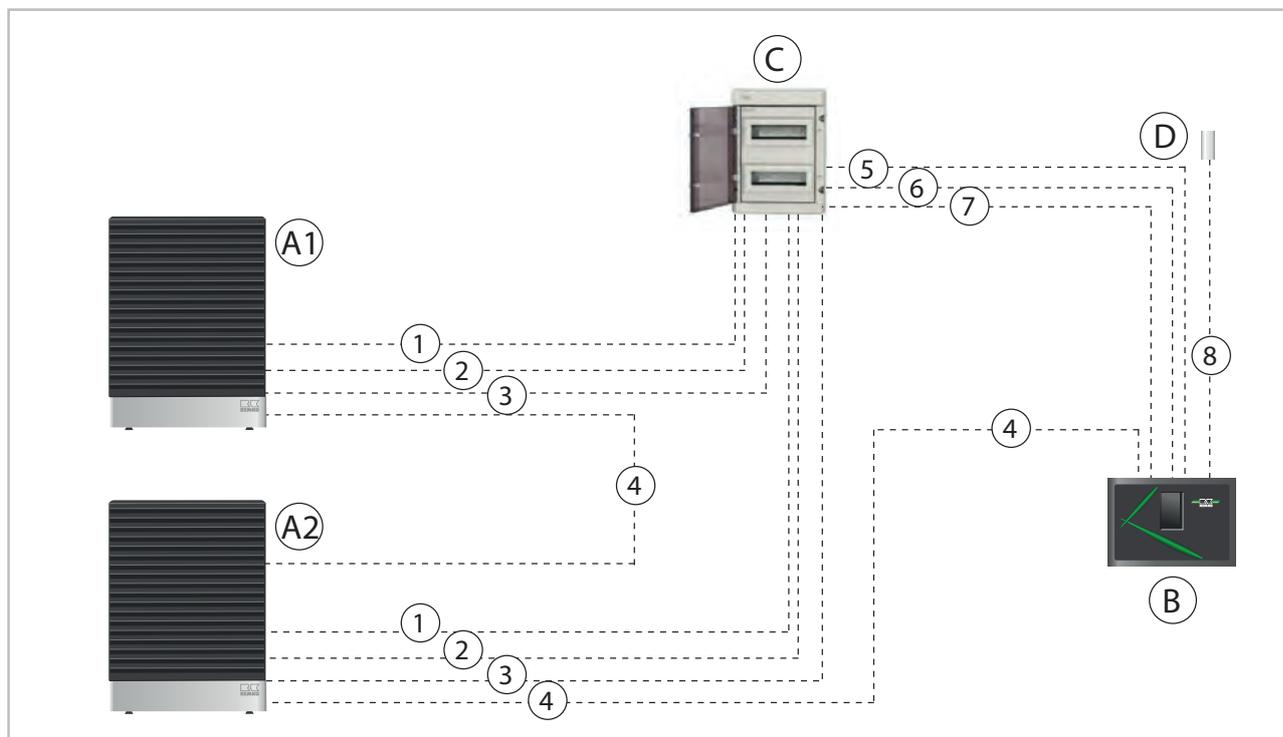


Abb. 13: Übersicht elektrische Verbindungsleitungen

- | | |
|---|---|
| <p>A1: Wärmepumpe 1
 A2: Wärmepumpe 2
 B: Smart-Control Touch
 C: Unterverteilung (bauseits)
 D: Außenfühler
 1: Netzzuleitung Wärmepumpe
 400V/3~/50Hz, 5,4 kW
 2: Netzzuleitung Heizstab
 400V/3~/50Hz, 9 kW
 3: Netzzuleitung Frostschutzheizung</p> | <p>230V/1~/50Hz und
 Kondensatwannenheizung (optional), 400 W
 4: Kommunikation Modbus
 z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt
 5: SG-Ready Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²
 6: EVU-Kontakt z.B. 2 x 1,0 mm²
 7: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz
 8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
 abgeschirmt</p> |
|---|---|

WARNUNG!

Die Auslegung der Aderquerschnitte ist **nur** durch einen Fachinstallateur festzulegen!

HINWEIS!

Bei einer vorhandenen Sperrung der Wärmepumpe durch den Energieversorger (EVU Schaltung) muss der Steuerkontakt D3/GND des Smart-Control Reglers verwendet werden.

REMKO Serie WKM Pro

5.4 Übersicht der Klemmbelegung WKM 175 Pro Duo

Wärmepumpe WKM 175 Pro Duo mit externem Smart-Control Touch

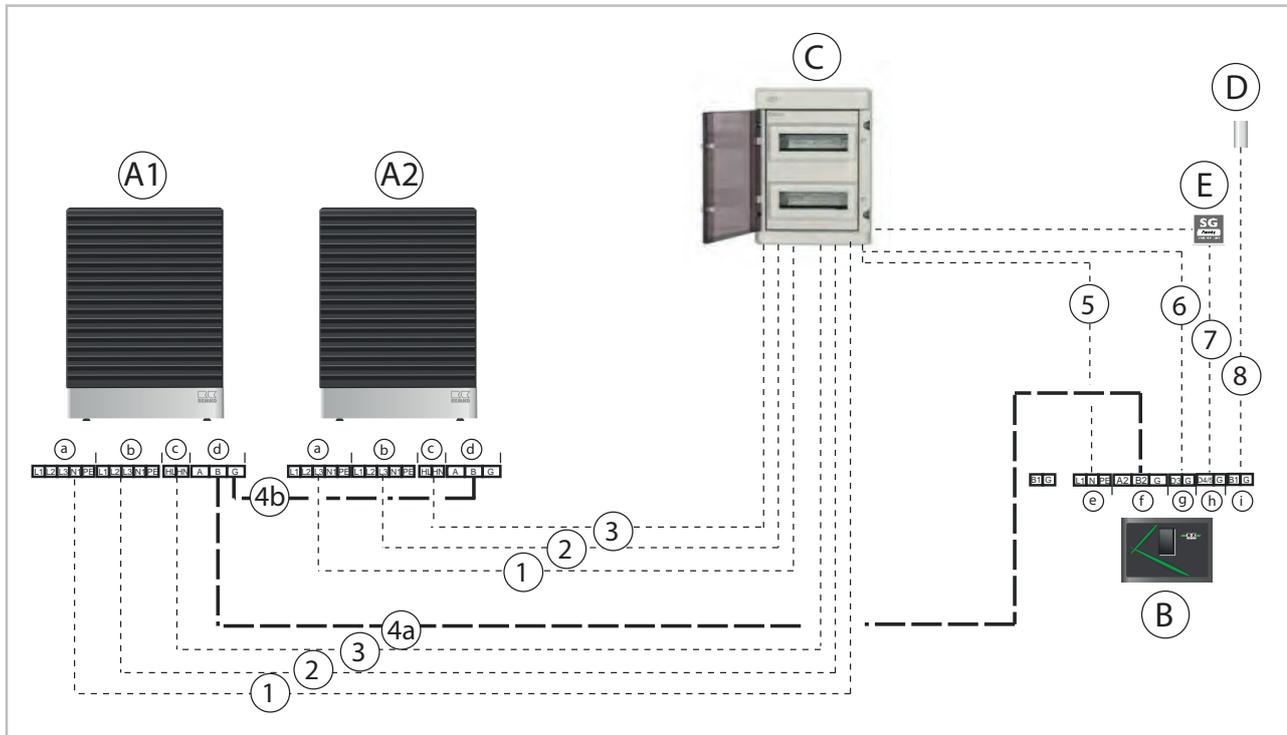


Abb. 14: Klemmbelegung

A1: **Wärmepumpe 1**

A2: **Wärmepumpe 2**

a: Wärmepumpe

b: Heizstab

c: Frostschutzheizung

d: Steuerung

B: **Smart-Control**

e: Spannungsversorgung

f: Kommunikation

g: EVU

h: SG-Ready

i: Außenfühler

C: **Unterverteilung (bauseits)**

D: **Außenfühler**

E: **SG-Ready**

1: Netzzuleitung Wärmepumpe
400V/1~/50Hz, 5,4 kW

2: Netzzuleitung Heizstab
400V/3~/50Hz, 9 kW

3: Netzzuleitung Frostschutzheizung
230V/1~/50Hz und

Kondensatwanneheizung (optional), 400 W

4a: Kommunikation Modbus,
z.B. 3 x 1,0 mm² abgeschirmt

4b: Kommunikation

5: Netzzuleitung Smart-Control 230V/1~/50Hz

6: EVU-Kontakt, z.B. 2 x 1,0 mm²

7: SG-Ready Kontakt

8: Sensorleitung Außenfühler, z.B. 2 x 1,0 mm²
abgeschirmt

5.5 Kaskadierung der Wärmepumpen

Beispiel Hydraulik Wärmepumpenkaskade



Für die Realisierung der Wärmepumpenkaskade WKM/WKM Pro ist kein Erweiterungsmodul E2 Smart-Control erforderlich! Eine Mischung unterschiedlicher Leistungsgrößen oder Serien ist nicht möglich.

Ab Softwarestand 4.31 ist es möglich bis zu 8 Wärmepumpen der Serie WKM und WKM Pro zu kaskadieren. Das ermöglicht die Realisierung hoher Heizleistungen/Kühlleistungen. Die Kommunikation erfolgt über das Modbusprotokoll der Wärmepumpen/Smart-Control. Das abgeschirmte Kommunikationskabel wird von Wärmepumpe zu Wärmepumpe durchgeschliffen. Es ist erforderlich, die einzelnen Wärmepumpen zu adressieren

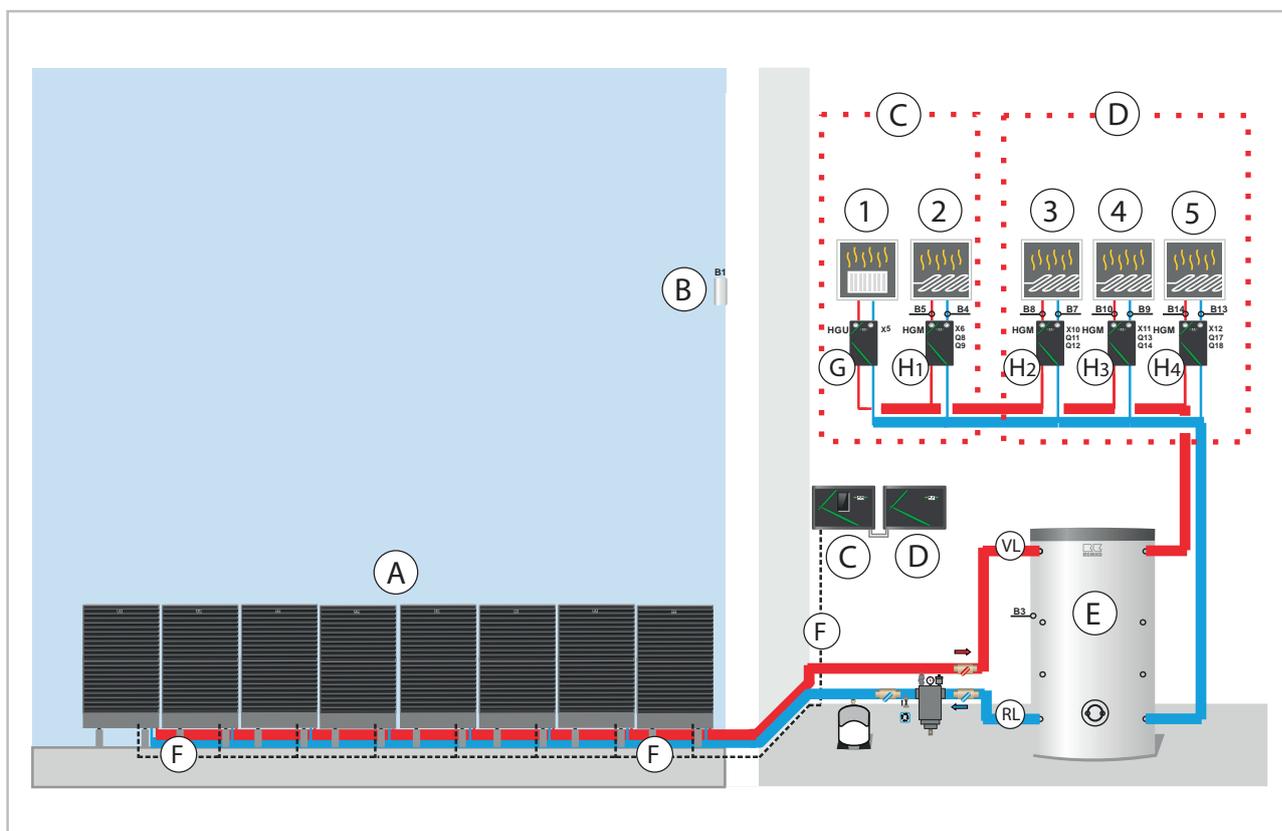


Abb. 15: Beispiel Hydraulikschema

A:	Wärmepumpenkaskade Serie WKM/WKM Pro	VL:	Wärmepumpe Vorlauf
B:	Außenfühler	RL:	Wärmepumpe Rücklauf
C:	Smart-Control Touch (230 V)	1:	Heizkreis ungemischt
D:	Erweiterungsmodul E2 Smart-Control	2:	Heizkreis 1 gemischt
E:	Speicher MPS	3:	Heizkreis 2 gemischt
F:	Modbuskommunikation	4:	Heizkreis 3 gemischt
G:	Heizkreispumpe (ungemischt, 230 V, PWM)	5:	Heizkreis 4 gemischt
H1-4:	Heizkreispumpen (gemischt, 230 V, PWM)		

REMKO Serie WKM Pro

DIP-Schalter Stellungen auf der Steuerplatine der WKM-Wärmepumpe

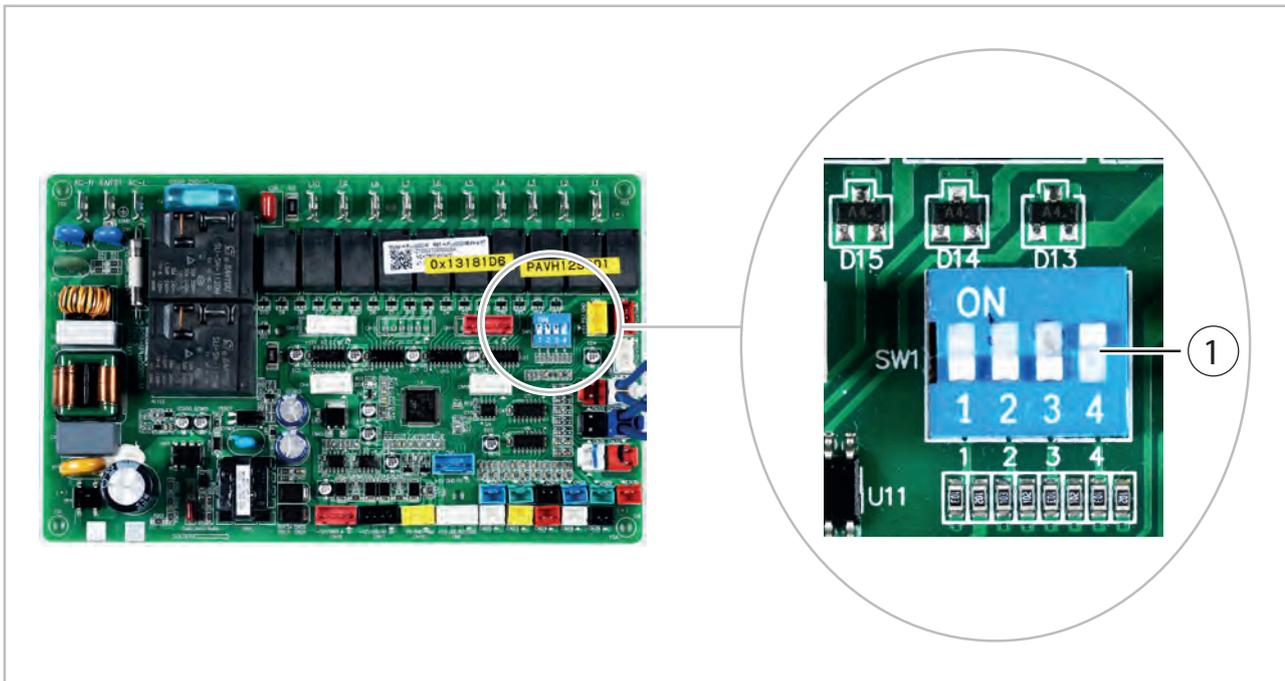


Abb. 16: Steuerplatine

1: DIP-Schalter

Für die Funktion der Kaskadierung der WKM und WKM Pro Wärmepumpen müssen die DIP-Schalter auf der Steuerplatine in den WKM Modulen adressiert werden. Setzen Sie hierzu die DIP-Schalter in die wie nachfolgend beschriebene Position.

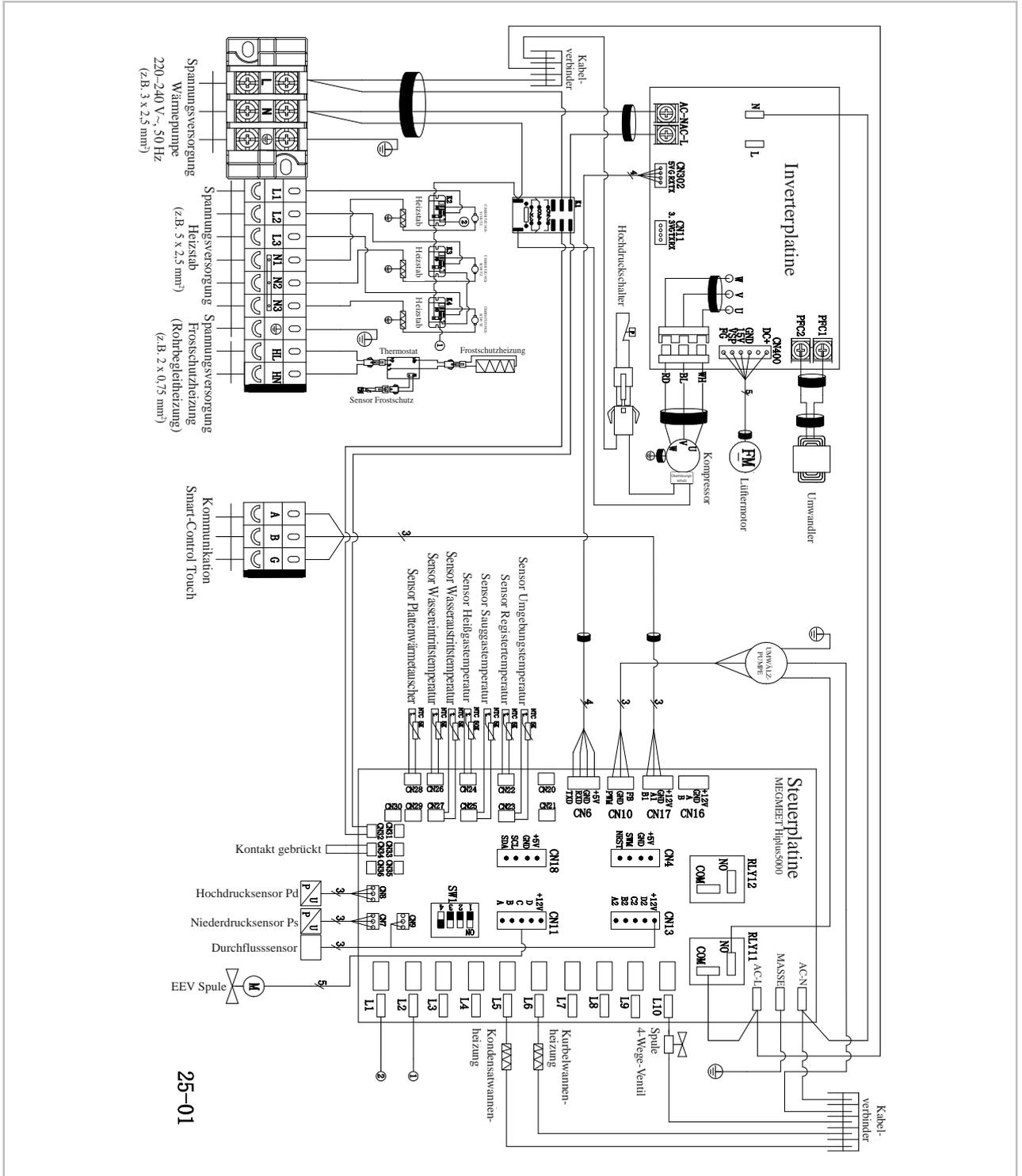
Erst nachdem die DIP-Schalter eingestellt worden sind ist ein Ansteuerung über die REMKO Smart-Control Regelung möglich.

DIP-Schalter Einstellung

Gerät	DIP-Schalter 1	DIP-Schalter 2	DIP-Schalter 3	DIP-Schalter 4
WKM 1	OFF	OFF	OFF	ON
WKM 2	OFF	OFF	ON	OFF
WKM 3	OFF	OFF	ON	ON
WKM 4	OFF	ON	OFF	OFF
WKM 5	OFF	ON	OFF	ON
WKM 6	OFF	ON	ON	OFF
WKM 7	OFF	ON	ON	ON
WKM 8	ON	OFF	OFF	OFF

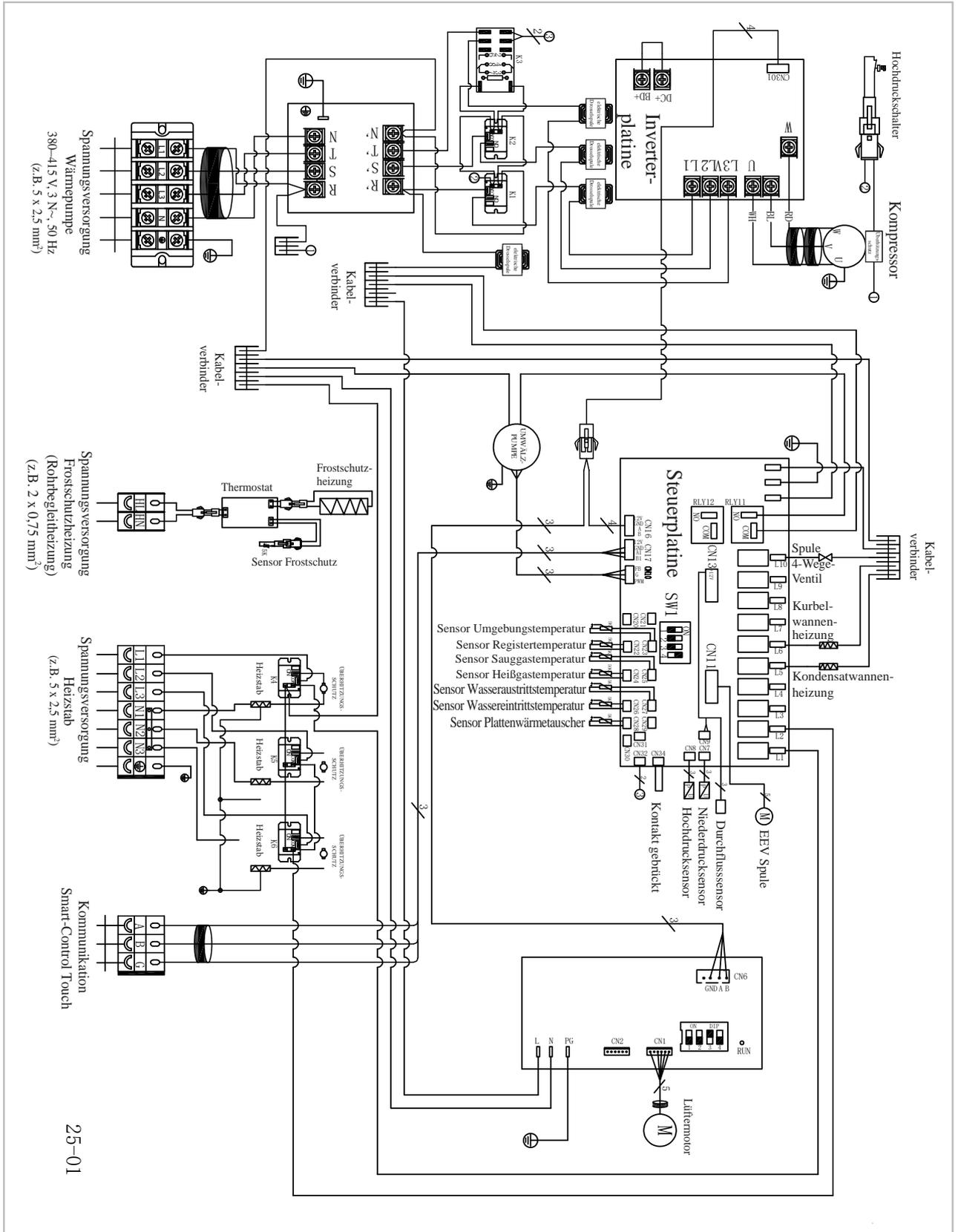
6 Anschlusspläne

WKM 85 Pro



25-01

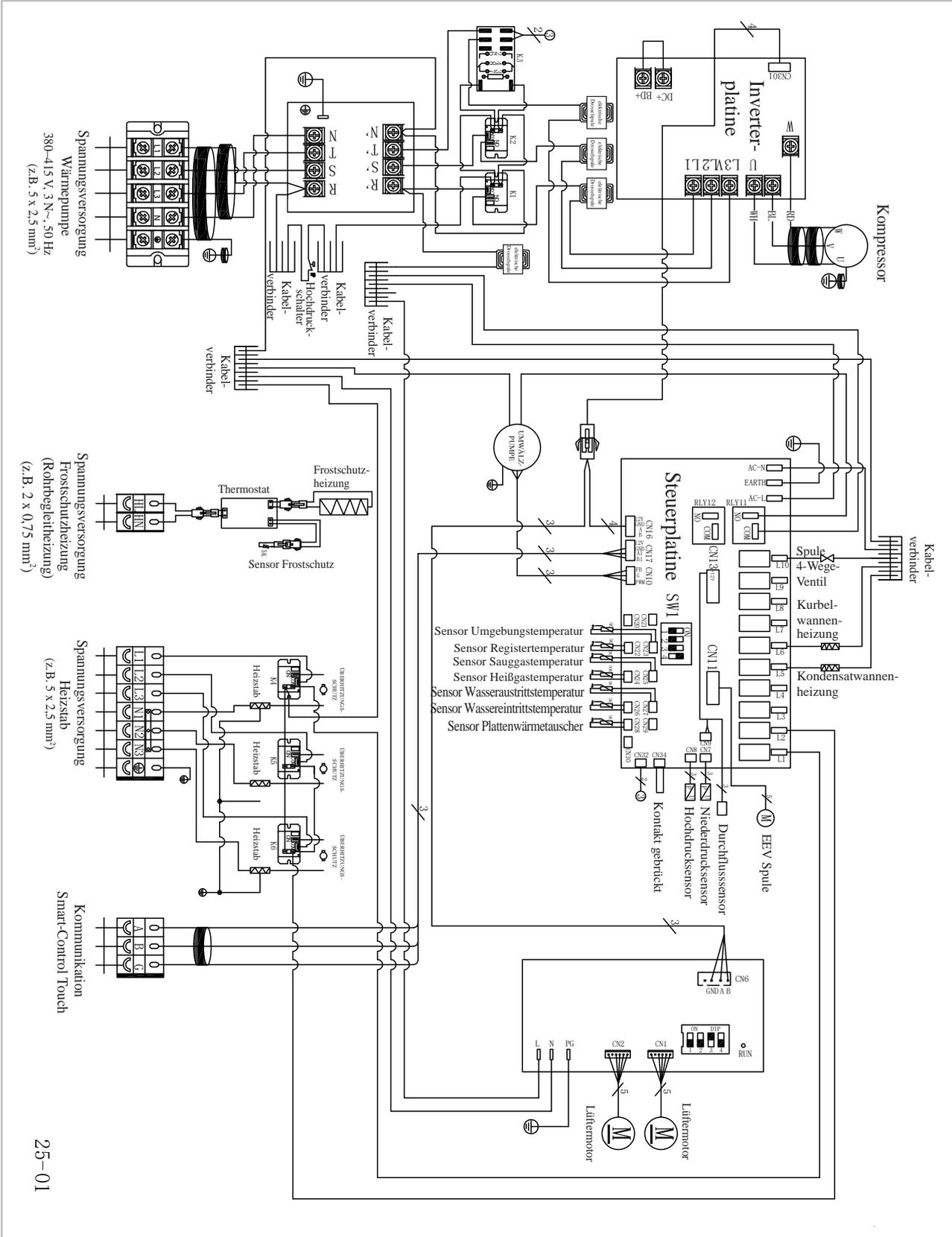
WKM 135 Pro



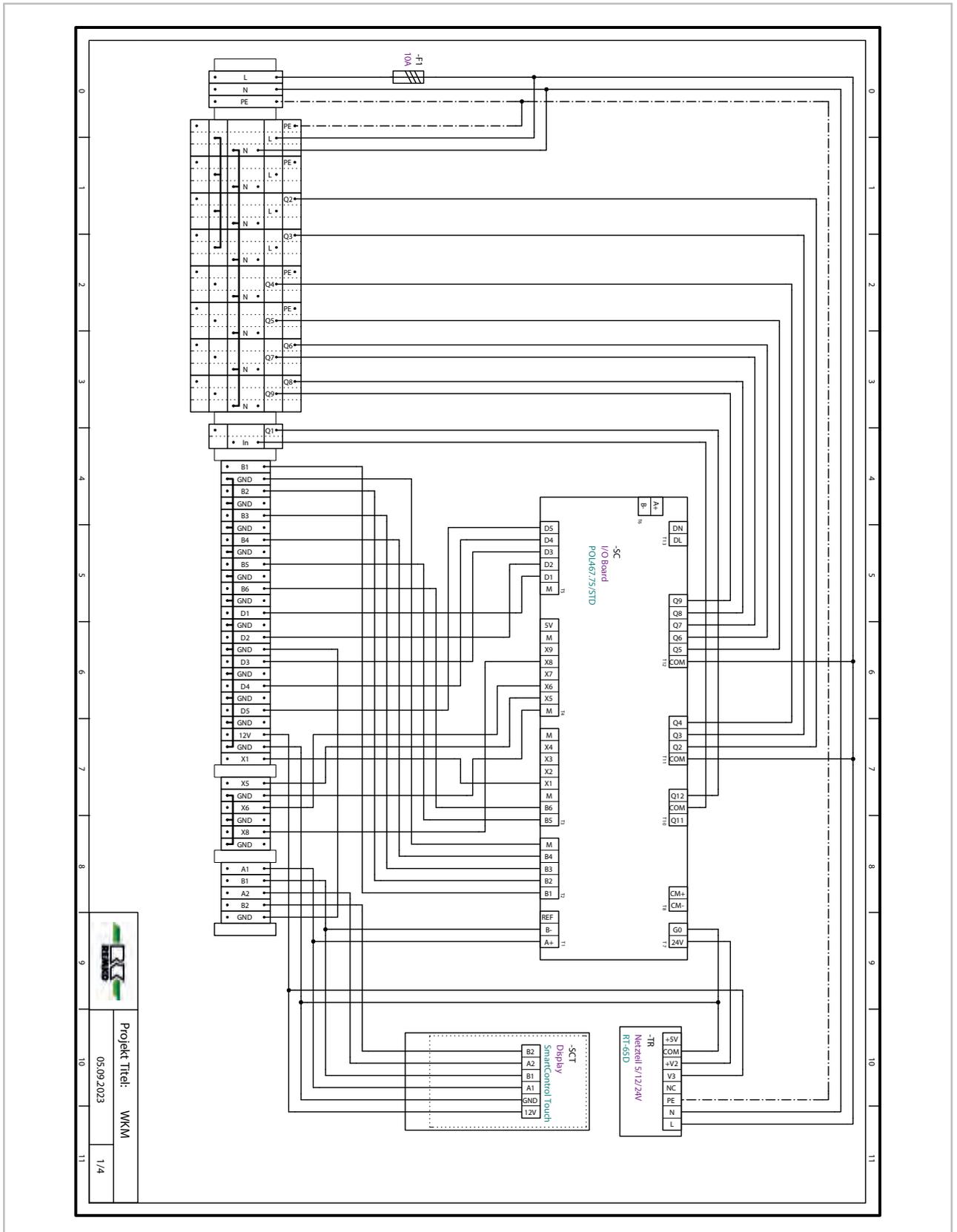
25-01

REMKO Serie WKM Pro

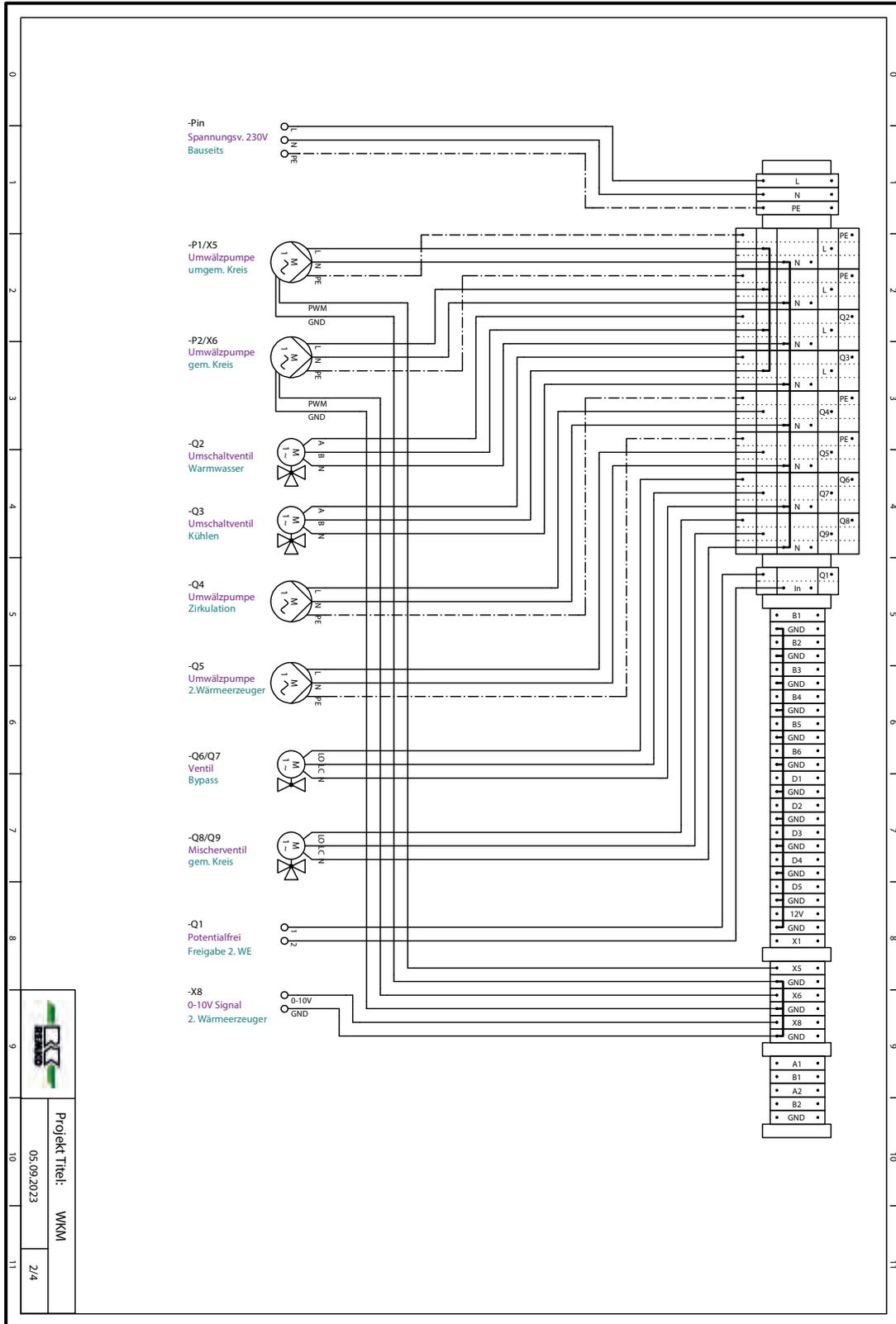
WKM 175 Pro

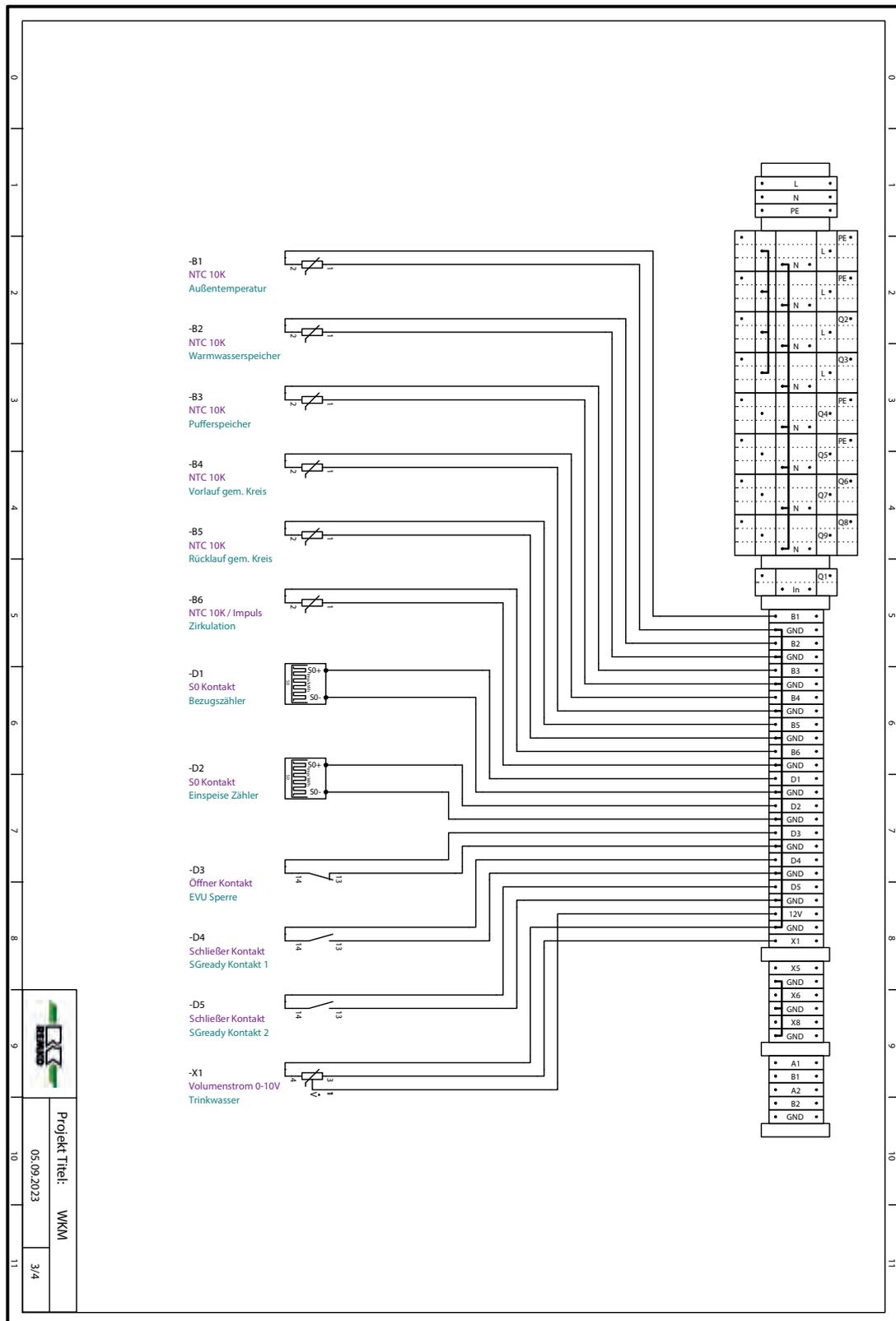


7 Schaltpläne



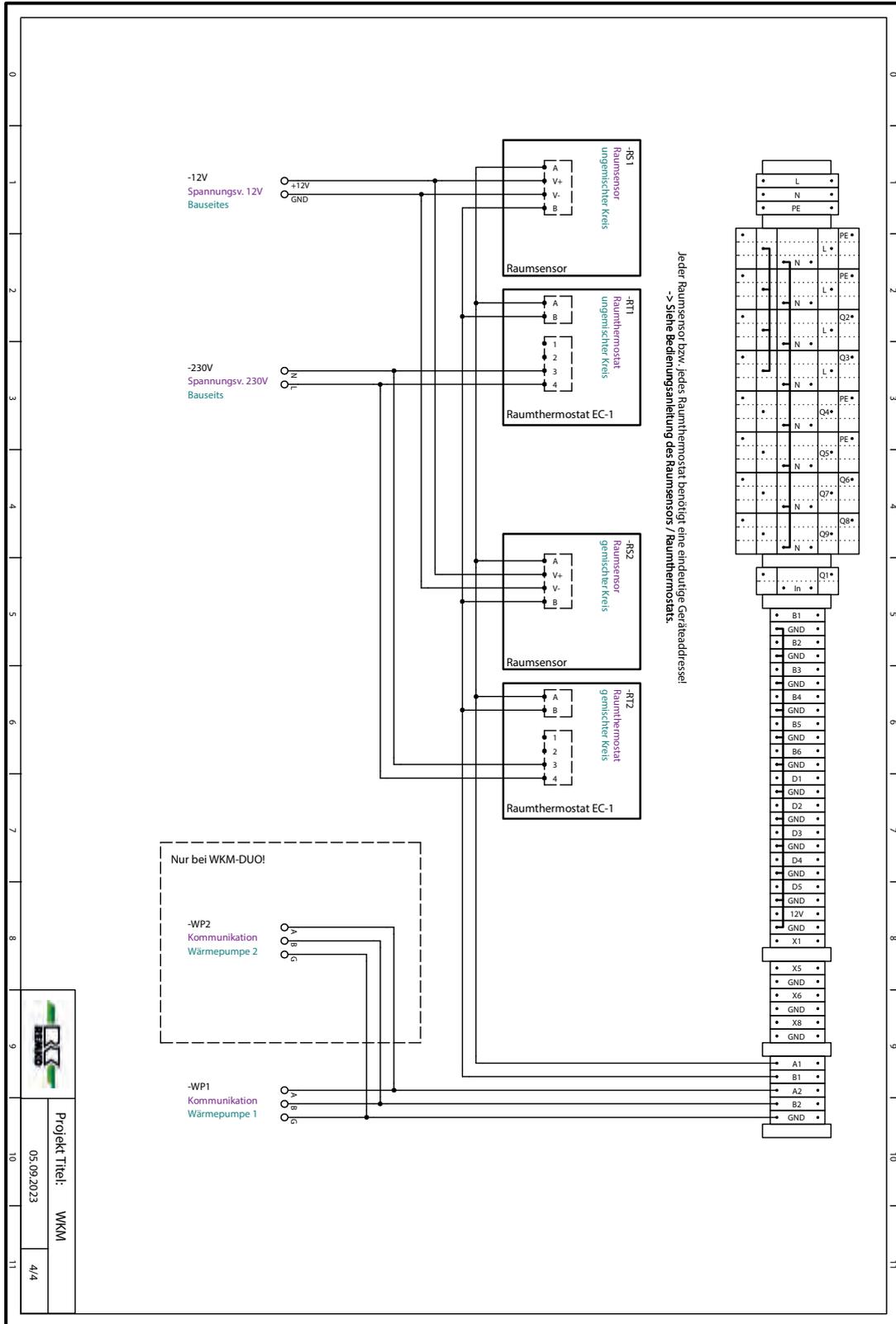
REMKO Serie WKM Pro





	
Projekt Titel:	WKKM
05.09.2023	
	3/4
10	11

REMKO Serie WKM Pro



8 Klemmbelegung / Legende Smart-Control

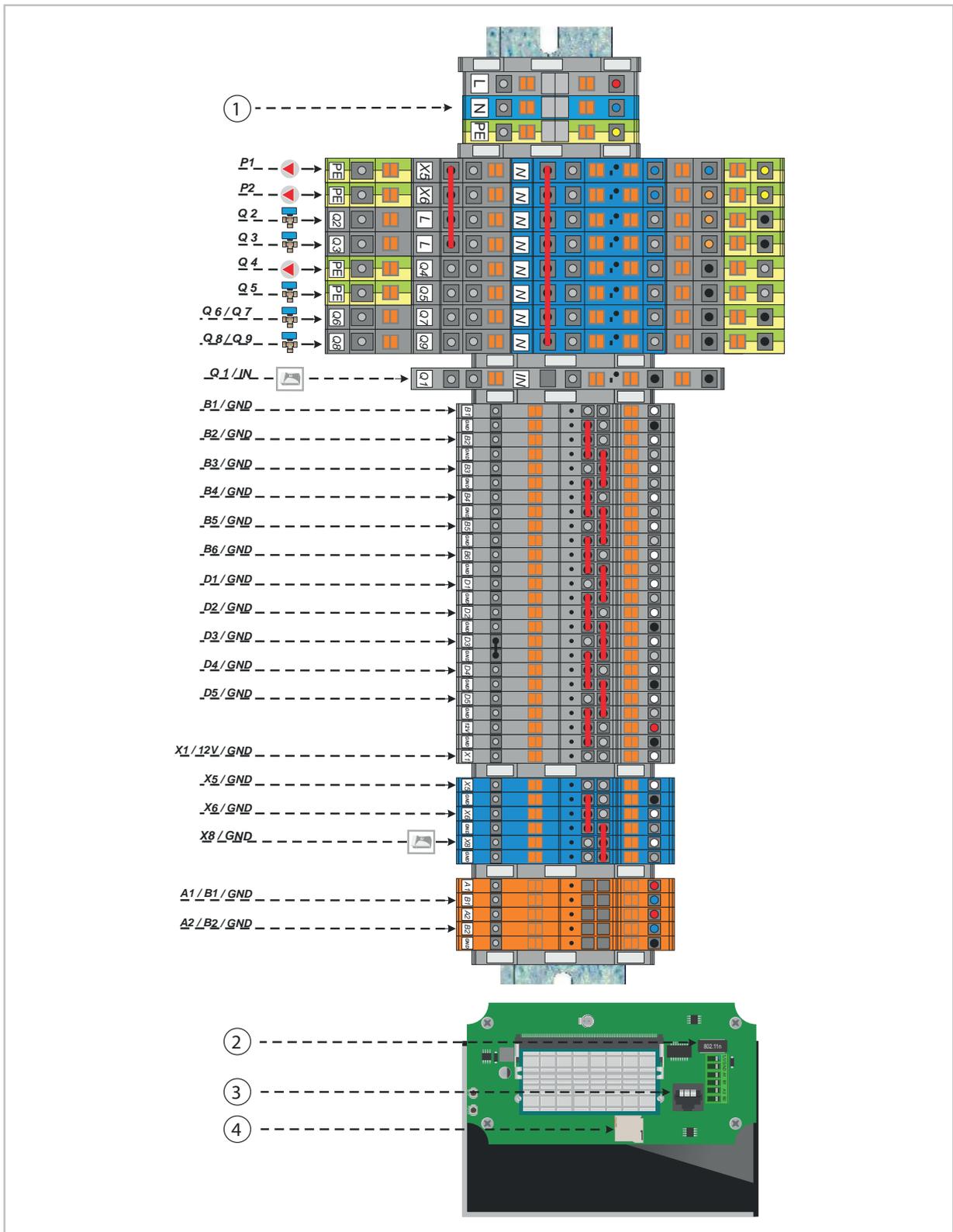


Abb. 17: Schema Klemmenbelegung Smart-Control

1: Spannungsversorgung 230 V
2: Anschluss WLAN-Stick

3: RJ45-Schnittstelle / LAN-Kabel
4: SD-Karte

REMKO Serie WKM Pro

Legende

Bezeichnung	Eingang	Ausgang	Signal	Beschreibung
P1		X		Pumpe ungemischter Heizkreis, 230 V Spannungsversorgung
P2		X		Pumpe gemischter Heizkreis, 230 V Spannungsversorgung
Q2		X		Umschaltventil Warmwasser
Q3		X		Umschaltventil Kühlung
Q4		X		Warmwasser Zirkulationspumpe
Q5		X		Umschaltventil Pumpe 2. Wärmeerzeuger
Q6/Q7		X		Bypassventil
Q8/Q9		X		Mischer gemischter Heizkreis Auf/Zu
Q1/IN		X		Potentialfreier Kontakt / 2. Wärmeerzeuger
B1/GND	X			Außenfühler Typ NTC 10K
B2/GND	X			Warmwasserfühler Typ NTC 10K
B3/GND	X			Pufferspeicherfühler Typ NTC 10K
B4/GND	X			1. gemischter Kreis Rücklauffühler
B5/GND	X			1. gemischter Kreis Vorlauffühler
B6/GND	X			Impulsgeber Fühler Typ NTC 10K
D1/GND	X			Bezugszähler D1-S0+ / GND-S0
D2/GND	X			Einspeisezähler D2-S0+ / GND-S0
D3/GND	X			Energieversorger externe Sperre / Öffner Kontakt
D4/GND	X			SG-Ready Kontakt 1 / Schließer Kontakt
D5/GND	X			SG-Ready Kontakt 2 / Schließer Kontakt
X1/12V/GND			X	Trinkwasser Durchflusssensor 0-10 V
X5/GND			X	Pumpe ungemischter Heizkreis PWM Signal
X6/GND			X	Pumpe gemischter Heizkreis PWM Signal
X8/GND			X	2. Wärmeerzeuger / 0-10 V Signal
A1/B1			X	Modbus Raumthermostat/Raumsensor/Erweiterungsmodul
A2/B2/GND			X	Signal Kommunikation Wärmepumpe

9 Widerstände der Temperatursensoren

Verdampfersensor, Sauggassensor, Luftfeuchtigkeitssensor

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
-20	37,4111	12	8,4377
-19	35,5384	13	8,0925
-18	33,7705	14	7,7635
-17	32,1009	15	7,4498
-16	30,5237	16	7,1506
-15	29,0333	17	6,8652
-14	27,6246	18	6,5928
-13	26,2927	19	6,3328
-12	25,0330	20	6,0846
-11	23,8412	21	5,8475
-10	22,7133	22	5,6210
-9	21,6456	23	5,4046
-8	20,6345	24	5,1978
-7	19,6768	25	5,0000
-6	18,7693	26	4,8109
-5	17,9092	27	4,6300
-4	17,0937	28	4,4569
-3	16,3203	29	4,2912
-2	15,5866	30	4,1327
-1	14,8903	31	3,9808
0	14,2293	32	3,8354
1	13,6017	33	3,6961
2	13,0055	34	3,5626
3	12,4391	35	3,4346
4	11,9008	36	3,3120
5	11,3890	37	3,1943
6	10,9023	38	3,0815
7	10,4393	39	2,9733
8	9,9987	40	2,8694
9	9,5794	41	2,7697
10	9,1801	42	2,6740
11	8,7999	43	2,5821

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
44	2,4939	56	1,6663
45	2,4091	57	1,6131
46	2,3276	58	1,5618
47	2,2493	59	1,5123
48	2,1740	60	1,4647
49	2,1017	61	1,4188
50	2,0320	62	1,3746
51	1,9651	63	1,3319
52	1,9007	64	1,2908
53	1,8387	65	1,2511
54	1,7790	66	1,2128
55	1,7216		

Heißgassensor

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
-30	866,96	-10	274,78
-29	815,70	-9	260,40
-28	767,71	-8	246,85
-27	722,87	-7	234,08
-26	680,87	-6	222,02
-25	641,59	-5	210,69
-24	604,82	-4	199,98
-23	570,34	-3	189,86
-22	538,03	-2	180,34
-21	507,74	-1	171,33
-20	479,34	0	162,81
-19	452,68	1	154,78
-18	427,67	2	147,19
-17	404,17	3	140,00
-16	382,11	4	133,21
-15	361,35	5	126,79
-14	341,86	6	120,72
-13	323,53	7	114,96
-12	306,29	8	109,51
-11	290,06	9	104,34

REMKO Serie WKM Pro

Heißgassensor (Fortsetzung)

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
10	99,456	45	21,773
11	94,826	46	20,935
12	90,426	47	20,134
13	86,262	48	19,368
14	82,312	49	18,635
15	78,561	50	17,932
16	75,001	51	17,260
17	71,625	52	16,616
18	68,416	53	16,001
19	65,368	54	15,410
20	62,474	55	14,844
21	59,719	56	14,302
22	57,104	57	13,782
23	54,620	58	13,284
24	52,253	59	12,807
25	50,000	60	12,348
26	47,857	61	11,909
27	45,817	62	11,487
28	43,877	63	11,083
29	42,027	64	10,694
30	40,265	65	10,321
31	38,585	66	9,9628
32	36,987	67	9,6187
33	35,462	68	9,2882
34	34,007	69	8,9706
35	32,619	70	8,6655
36	31,297	71	8,3723
37	30,034	72	8,0903
38	28,827	73	7,8193
39	27,677	74	7,5586
40	26,578	75	7,3077
41	25,528	76	7,0667
42	24,524	77	6,8345
43	23,566	78	6,6109
44	22,648	79	6,3960

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
80	6,1890	115	2,1522
81	5,9894	116	2,0934
82	5,7976	117	2,0365
83	5,6126	118	1,9814
84	5,4346	119	1,9280
85	5,2629	120	1,8764
86	5,0974	121	1,8263
87	4,9379	122	1,7778
88	4,7842	123	1,7308
89	4,6359	124	1,6852
90	4,4931	125	1,6411
91	4,3552	126	1,5983
92	4,2222	127	1,5567
93	4,0939	128	1,5165
94	3,9700	129	1,4774
95	3,8506	130	1,4396
96	3,7351	131	1,4028
97	3,6238	132	1,3672
98	3,5162	133	1,3327
99	3,4123	134	1,2991
100	3,3120	135	1,2665
101	3,2150	136	1,2349
102	3,1214	137	1,2042
103	3,0310	138	1,1744
104	2,9435	139	1,1455
105	2,8589	140	1,1174
106	2,7772	141	1,0901
107	2,6982	142	1,0636
108	2,6218	143	1,0379
109	2,5479	144	1,0128
110	2,4764	145	0,9886
111	2,4072	146	0,9649
112	2,3403,	147	0,942
113	2,2755	148	0,9197
114	2,2128	149	0,898

Heißgassensor (Fortsetzung)

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
150	0,8769	185	0,4054
151	0,8564	186	0,3972
152	0,8364	187	0,3892
153	0,817	188	0,3814
154	0,7982	189	0,3738
155	0,7798	190	0,3664
156	0,7620	191	0,3591
157	0,7446	192	0,352
158	0,7277	193	0,3451
159	0,7112	194	0,3383
160	0,6952	195	0,3317
161	0,6796	196	0,3253
162	0,6645	197	0,319
163	0,6497	198	0,3128
164	0,6353	199	0,3068
165	0,6213	200	0,3009
166	0,6077	201	0,2952
167	0,5944	202	0,2896
168	0,5814	203	0,2841
169	0,5688	204	0,2787
170	0,5566	205	0,2735
171	0,5446	206	0,2684
172	0,5329	207	0,2634
173	0,5216	208	0,2585
174	0,5105	209	0,2537
175	0,4997	210	0,2491
176	0,4892	211	0,2445
177	0,4789	212	0,2400
178	0,4689	213	0,2357
179	0,4591	214	0,2314
180	0,4496	215	0,2272
181	0,4403	216	0,2231
182	0,4313	217	0,2191
183	0,4225	218	0,2152
184	0,4138	219	0,2114

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
220	0,2076	236	0,1574
221	0,204	237	0,1548
222	0,2004	238	0,1522
223	0,1969	239	0,1497
224	0,1934	240	0,1472
225	0,1901	241	0,1448
226	0,1868	242	0,1425
227	0,1836	243	0,1401
228	0,1804	244	0,1379
229	0,1773	245	0,1356
230	0,1743	246	0,1335
231	0,1713	247	0,1313
232	0,1684	248	0,1292
233	0,1656	249	0,1272
234	0,1628	250	0,1252
235	0,1601		

Sensor NTC 10K (Fühler B2-B6) Smart-Control WKM

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
-40	334,202	-8	50,069
-38	293,759	-6	44,981
-36	258,566	-4	40,463
-34	227,905	-2	36,445
-32	201,158	0	32,869
-30	177,797	2	29,680
-28	157,368	4	26,834
-26	139,479	6	24,291
-24	123,795	8	22,015
-22	110,026	10	19,977
-20	97,923	12	18,149
-18	87,271	14	16,507
-16	77,883	16	15,032
-14	69,599	18	13,703
-12	62,280	20	12,507
-10	55,805	22	11,427

REMKO Serie WKM Pro

Sensor NTC 10K (Fühler B2-B6)
Smart-Control WKM (Fortsetzung)

Temp. (°C)	Widerstand (K)	Temp. (°C)	Widerstand (K)
24	10,452	92	0,862
26	9,570	94	0,811
28	8,772	96	0,764
30	8,049	98	0,720
32	7,393	100	0,678
34	6,798	102	0,640
36	6,256	104	0,604
38	5,764	106	0,570
40	5,315	108	0,539
42	4,906	110	0,509
44	4,533	112	0,481
46	4,191	114	0,455
48	3,879	116	0,431
50	3,594	118	0,408
52	3,332	120	0,386
54	3,092	122	0,366
56	2,872	124	0,347
58	2,669		
60	2,483		
62	2,312		
64	2,154		
66	2,009		
68	1,874		
70	1,750		
72	1,636		
74	1,530		
76	1,431		
78	1,340		
80	1,256		
82	1,178		
84	1,105		
86	1,038		
88	0,975		
90	0,916		

10 Index

A

Adressierung der Wärmepumpen	24
Anlegefühler	14
Anschlussplan	25, 26, 27, 28
Außenfühler	14

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	8
------------------------------------	---

D

DIP-Schalter auf der Steuerplatine	24
--	----

E

Elektroanschluss	
WKM 85 Pro	15
WKM 85/105/135/175 Pro	12
WKM 105 Pro	15
WKM 135 Pro Duo	19
WKM 175 Pro	17
WKM 175 Pro Duo	21

G

Geräteentsorgung	9
Gewährleistung	9

K

Kaskadierung der Wärmepumpen	23
Klemmbelegung mit Legende	33
Klemmbelegung, Übersicht	16, 18, 20, 22

R

Recycling	9
-----------------	---

S

Schaltplan	29, 30, 31, 32
Sicherheit	
Allgemeines	4
Eigenmächtige Ersatzteilherstellung	8
Eigenmächtiger Umbau	8
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitsshinweise	5
Hinweise für den Betreiber	5
Hinweise für Inspektionsarbeiten	6
Hinweise für Montagearbeiten	6
Hinweise für Wartungsarbeiten	6
Kältemittel R290	4
Kennzeichnung von Hinweisen	4
Personalqualifikation	5
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
Systemaufbau	10, 11

T

Temperatursensoren	13
--------------------------	----

U

Umweltschutz	9
--------------------	---

V

Verpackung, entsorgen	9
-----------------------------	---

W

Wärmepumpenkaskade	23
Widerstandstabelle	
Luft Eintrittssensor	35
Sauggassensor	35
Verdampfersensor	35

REMKO QUALITÄT MIT SYSTEM

Klima | Wärme | Neue Energien

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Telefon +49 (0) 5232 606-0
Telefax +49 (0) 5232 606-260

E-mail info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline National
+49 (0) 5232 606-0

Hotline International
+49 (0) 5232 606-130

