

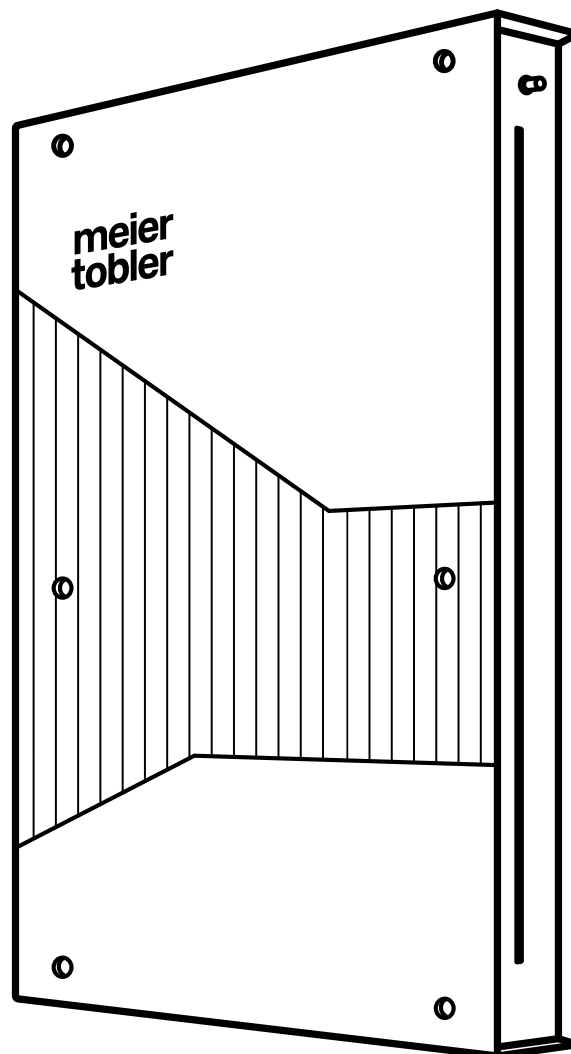
SmartGuard 2.0

Technische Dokumentation und Installationsanleitung

Documentation technique et notice d'installation

Documentazione tecnica e istruzioni di installazione

für Fachpartner / pour partenaires spécialisés / per partner specializzati



2	Deutsch
44	Français
86	Italiano

SmartGuard 2.0

Online-Management für Wärmepumpen

1	1	Allgemeine Informationen	4
	1.1	Information für Anlagebetreiberinnen und -betreiber	5
	1.2	Sicherheitshinweise	5
	1.3	Gewährleistung und Haftung	5
	1.4	Sachgerechte Verwendung	6
	1.5	Lieferumfang	6
	1.6	Entsorgung	6

2	2	SmartGuard 2.0 Gateway und Regler	8
	2.1	Genereller Beschrieb	9
	2.2	Kommunikationskonzept und Nutzergruppen	11

3	3	Hardware und Installation	12
	3.1	Der Installationsprozess im Überblick	13
	3.2	Montage des Reglers	14
	3.3	Montage der Aussenantenne	15
	3.4	Hardware-Regler	16
	3.4.1	Netzspeisung	18
	3.4.2	Reglerplatine und Relaiskontakte	19
	3.4.3	Funktionsgruppen	20
	3.4.4	SupplyBoard	23
	3.4.4.1	Pumpenanschlüsse	23
	3.4.5	ComBoard	26
	3.5	Lokaler Konfigurationszugang via QR-Code	27
	3.6	Hydraulikschemas und Reglerfunktionen	28
	3.6.1	Basis-Regelfunktion	28
	3.6.2	Luft-Wasser-Wärmepumpe mit drei Heizgruppen	29
	3.6.3	Luft-Wasser-Wärmepumpe mit aktiver Kühlung	30
	3.6.4	Sole-Wasser-Wärmepumpe mit passiver Kühlung	31
	3.6.5	Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Kühlung und Schwimmbadbetrieb	32
	3.6.6	Sole-Wasser-Wärmepumpe mit passiver und aktiver Kühlung	33
	3.6.7	Schwimmbadladung	34
3.6.8	Umschichtung zwischen zwei Behältern	35	

4	4	Technische Daten	36
	4.1	Speisung / Elektrischer Anschluss	37
	4.2	Zulässige Leitungslängen	37
	4.3	Eingänge	37
	4.4	Ausgänge	38
	4.5	Schnittstellen	38
	4.6	Normen/Prüfungen/Schutzdaten	39
	4.7	Gehäusedaten/Umgebungsbedingungen	39
	4.8	Typenschild	40
	4.9	Temperaturfühler – Kennlinie PT 1000	40

5	5	Support	41
----------	----------	----------------	-----------

1 Allgemeine Informationen

1.1 Information für Anlagebetreiberinnen und -betreiber

SmartGuard 2.0 ist ein Gateway mit integriertem Regler für Heiz- und Kühlsysteme. Lassen Sie sich von einer Fachperson in Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen und konsultieren Sie die Betriebsanleitung für Endkundinnen und Endkunden, welche Sie hier herunterladen können: meiertobler.ch/smartguard

Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonen und enthält wichtige Informationen zur Installation und Konfiguration von SmartGuard 2.0. Bewahren Sie es bitte stets in der Nähe des Reglers auf. Vielen Dank.

1.2 Sicherheitshinweise

Das SmartGuard 2.0 Gateway mit integriertem Heiz-/Kühlregler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen. Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von qualifizierten Fachleuten vorgenommen werden. Geräte und Zubehörteile dürfen nur von qualifizierten Fachleuten geöffnet werden. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

Diese technische Dokumentation und Installationsanleitung richtet sich primär an HLK- und Elektro-Fachleute.

Lesen Sie die Informationen vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung vollständig durch und beachten Sie die Hinweise. Beachten Sie auch die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Normen, Montage- und Bedienungsanleitungen der zusätzlichen Anlagekomponenten sowie allenfalls bauseitig vorzusehende sicherheitstechnische Vorkehrungen.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von zwei Jahren ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Personen- und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser technischen Dokumentation und Installationsanleitung
- Unsachgemässe Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- Unsachgemäss durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Gerätes trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Verwendung von anderen als Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

1.4 Sachgerechte Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz zusammen mit einer Heizungs- und/oder Kühleinrichtung entsprechend den Spezifikationen des Systemanbieters bestimmt. Eine anderweitige Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig.

Das Gateway ist ausschliesslich für den beschriebenen Einsatz konzipiert und geprüft. Bei zweckentfremdetem oder falschem Einsatz des Gerätes erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

1.5 Lieferumfang

1 Gateway/Regler SmartGuard 2.0
1 Montageanleitung

Befestigungsmaterial, bestehend aus:
4 Schrauben Ø 4 mm x L 30 mm
4 Dübel Ø 5 mm

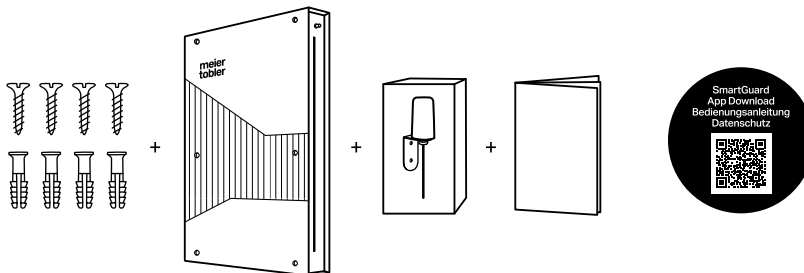
Separate Lieferung:

1 Antenne (LTE Cat M1) mit Kabel
1 Installationsanleitung

Lieferung durch den Service:

1 SmartGuard QR-Code-Kleber für App-Download, Bedienungsanleitung und Datenschutzhinweise

Anderes Zubehör, wie zum Beispiel Tauchfühler oder Anlegefühler, ist separat erhältlich.



1.6 Entsorgung

In elektronischen Geräten befinden sich viele wertvolle Rohstoffe, die nicht erneuerbar sind. Zudem enthalten sie viele hochgiftige Materialien. Damit keine Schadstoffe in die Umwelt gelangen, ist eine richtige Entsorgung notwendig. Gleichzeitig werden dadurch Rohstoffe, welche wiederverwendet werden können, gerettet.

Beim Kauf eines elektronischen Produktes wird der Käufer verpflichtet, dieses sortenspezifisch zu entsorgen. In der Schweiz ist es verboten, die ausgedienten Produkte in der Kehrrichtabfuhr oder Sperrgutsammlung zu entsorgen.

Das Gerät darf keinesfalls im Hausmüll entsorgt werden. Es ist nur an entsprechenden Sammelstellen oder beim Inverkehrbringer zu entsorgen.

Vor der Entsorgung muss die Knopfzelle CR 2032 aus dem Gerät entfernt und separat entsorgt werden.



Sicherheitshinweise Knopfzelle CR 2032

Stellen Sie sicher, dass die Knopfzelle nicht in die Hände von Kindern gelangt. Wenn der Verdacht besteht, dass die Knopfzelle verschluckt oder in eine andere Körperöffnung eingeführt wurde, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Vor Entfernung der Batterie muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.

Achten Sie beim Batteriewechsel auf den sachgemässen Austausch der Batterie. Setzen Sie die Batterie CR 2032 korrekt in den Batteriehalter. Das Plus-Zeichen auf der Batterie muss von oben sichtbar sein.

Versuchen Sie nicht, eine Knopfzelle wieder aufzuladen.

Beschädigen Sie die Knopfzelle nicht, nehmen Sie sie nicht auseinander und vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser.

Entfernen und entsorgen Sie entladene Knopfzellen ordnungsgemäss.

Wenn Batterien auslaufen, bilden sich kristalline Beläge. Diese ausgelaufenen Elektrolyte – flüssig und auskristallisiert – können reizend oder ätzend wirken. Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt und tragen Sie beim Entfernen von ausgelaufenen Batterien und Rückständen Handschuhe. Waschen Sie bei Kontakt mit elektrolytischer Flüssigkeit die betroffenen Stellen gründlich mit Wasser (Elektrolyte sind gut wasserlöslich).



2 SmartGuard 2.0 Gateway und Regler

2.1 Genereller Beschrieb

SmartGuard 2.0 ist eine von Meier Tobler entwickelte Lösung für das Online-Management von Wärmepumpen, um rund um die Uhr einen möglichst energieeffizienten, zuverlässigen und materialschonenden Betrieb sicherzustellen. Die Kundenanlagen stehen über eine LTE-Cat-M1-Funkverbindung konstant mit der Meier Tobler Cloud in Verbindung und können proaktiv überwacht und optimiert werden. Kleinere Störungen werden direkt im Fernzugriff behoben, bei grösseren Problemen erfolgt eine Meldung an einen definierten Empfängerkreis. Über SmartGuard 2.0 können Installateure und weitere berechnigte Nutzergruppen komfortabel auf Betriebsinformationen und Konfigurationseinstellungen der Anlage zugreifen.

Verbindung zum Wärme-/Kälteerzeuger

SmartGuard 2.0 steht über Standard-Kommunikationsprotokolle mit der von Meier Tobler gelieferten Wärmepumpe in Verbindung und nimmt Einfluss auf die Betriebsart. Zusätzlich kann das Gerät bis zu drei Kreise mit Heiz-/Kühlgruppen, Temperaturdifferenzregelung, Brauchwasseraufbereitung oder Schwimmbadladungen regeln. Die Wärmepumpe arbeitet weiterhin selbstständig, das heisst, die Warmwasseraufbereitung und die Speicherladung erfolgen direkt ab Wärmeerzeuger.

SmartComfort 2.0 als ideale Ergänzung (Option)

In Ergänzung zu SmartGuard 2.0 ermöglicht die intelligente Einzelraumregelung SmartComfort 2.0 (geplante Markteinführung Anfang 2024) eine direkte Kommunikation ins Gebäude. Auf diese Weise kann zum einen das gesamte Gebäude als Speichermasse* verwendet und zum anderen der Wärmeerzeuger bedarfsgenauer gesteuert werden, was zu einer markanten Effizienzsteigerung der Anlage beiträgt.

Photovoltaik-Integration möglich

SmartGuard 2.0 kann über vorhandene Schnittstellen mit externen Energiemanagern verbunden werden und bei einem vorhandenen Eigenstrom-Überschuss Einfluss auf den Betrieb des Wärme-/Kälteerzeugers und auf die Wärmeverteilung nehmen (Schiebesignal).

Konfiguration und Bedienung

Die Konfiguration und Bedienung von SmartGuard 2.0 erfolgt unterschiedlich, abhängig von der Funktion und den Bedürfnissen der jeweiligen Nutzergruppe:

- Endkundinnen und Endkunden

nutzen die Meier Tobler App auf dem Smartphone oder Tablet. Sie zeigt die wichtigsten Informationen und erlaubt gewisse Einstellungen.



Android-App



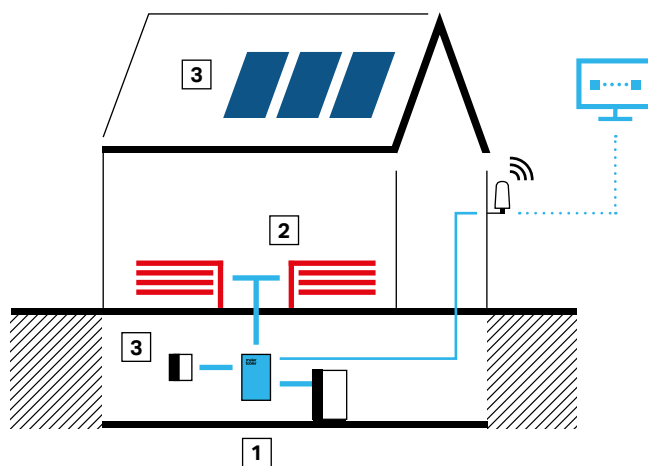
iPhone-App

- Installateure und Servicetechniker

erhalten über einen anlagespezifischen QR-Code auf dem Gehäuse des SmartGuard 2.0 Gateways einen lokalen Konfigurationszugang zum Regler. Dazu muss lediglich der QR-Code mit einem browserfähigen Endgerät abfotografiert werden. Nach der initialen Konfiguration kann jederzeit via Meier Tobler Cloud auf den Regler zugegriffen werden. Siehe Kapitel 3.5.

* Studien belegen, dass Überschussstrom von Photovoltaikanlagen am effizientesten genutzt wird, wenn damit das Gebäude als Massespeicher aufgeheizt wird. Dabei reicht es nicht aus, lediglich die Vorlauftemperatur zu erhöhen – es müssen auch die Ventile der Räume geöffnet werden. In Kombination sind SmartGuard 2.0 und SmartComfort 2.0 dazu der Lage.

Das Gateway SmartGuard 2.0 bildet das Zentrum eines intelligenten digitalen Regel- und Steuerungssystems. Es steht mit der Meier Tobler Cloud und weiteren Geräten in Verbindung. Dadurch wird eine übergreifende Ferndiagnostik und -optimierung der Anlage möglich. Das Remote Management und die proaktive Störungsbehebung verbessern die Energieeffizienz, erhöhen die Zuverlässigkeit und verlängern die Lebensdauer der Anlage.



Die Antenne ist zwingend erforderlich.



1 SmartGuard 2.0

- Kommunikation
- Ferndiagnostik
- Systemoptimierung
- Einflussnahme auf Erzeuger
- Regelung der Verteilung

2 SmartComfort 2.0 (Option)

- Einzelraumregelung
- Vereinfachter hydraulischer Abgleich
- Gebäude als Energiespeicher nutzen

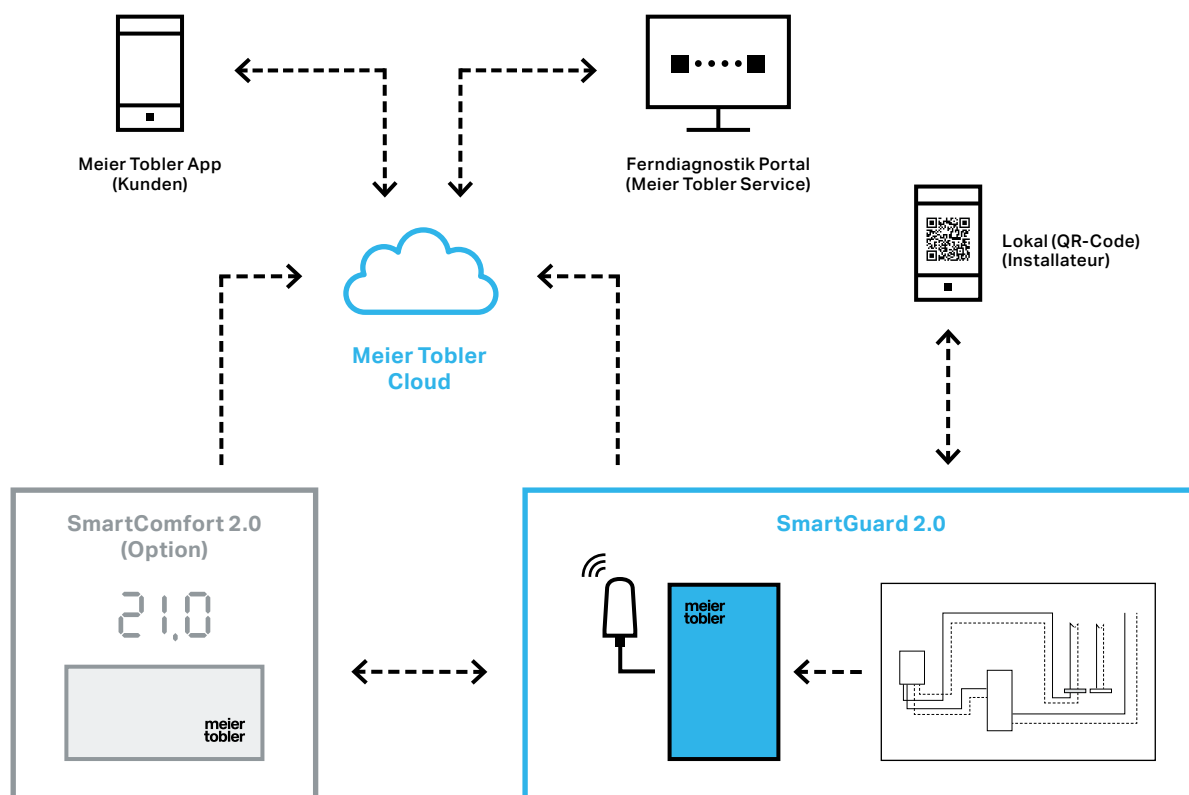
3 Photovoltaik und zentraler Energie-Manager (Option, durch Drittanbieter)

- Überschussstrom managen

2.2 Kommunikationskonzept und Nutzergruppen

SmartGuard 2.0 ist über das LTE-Cat-M1-Netz von Swisscom – das heisst komplett unabhängig von privaten Netzwerken der Anlagebetreiberinnen und -betreiber – mit der Meier Tobler Cloud verbunden. Dies garantiert eine stabile, unabhängige und sichere Verbindung, die auch keine Bedenken hinsichtlich Netzwerk- und Datensicherheit aufkommen lässt. Die Kosten für den LTE-Cat-M1-Datenverkehr übernimmt Meier Tobler.

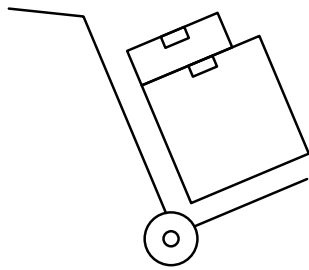
Für die Verbindung zum LTE-Cat-M1-Netz wird eine Antenne benötigt. Diese muss zwingend an der Gebäudehülle montiert werden. Die berechtigten Nutzergruppen können über unterschiedliche Endgeräte und Apps bedarfs- und funktionsgerecht auf die Daten in der Meier Tobler Cloud zugreifen, den Wärme-/Kälteerzeuger steuern und – optional über SmartComfort 2.0 – auf die Wärmeverteilung Einfluss nehmen.



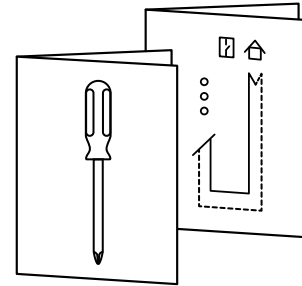
3 Hardware und Installation

3.1 Der Installationsprozess im Überblick

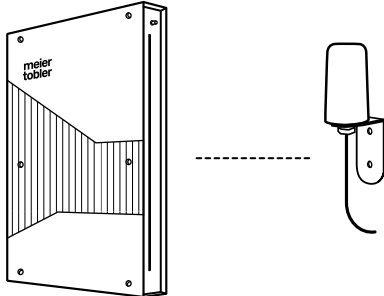
- 1** Die Installationsfirma bestellt die Wärmepumpe bei Meier Tobler und erhält diese inklusive SmartGuard 2.0 geliefert.



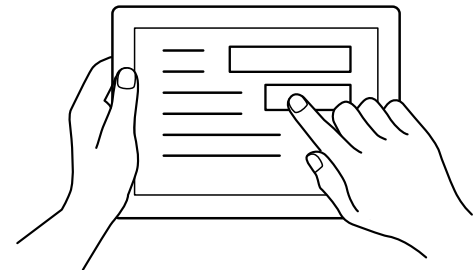
- 2** Die Installationsfirma installiert die Wärmepumpe inkl. Hydraulik gemäss Hydraulikschema (siehe Kapitel 3.6) und montiert das SmartGuard 2.0 Gateway gemäss Montageanleitung (siehe Kapitel 3.2).



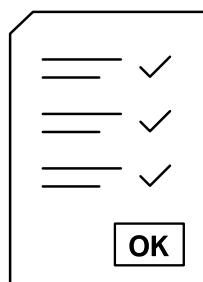
- 3** Die Installationsfirma beauftragt eine Elektrofachperson mit der Montage von Elektrik und Ausserantenne. Verkabelung mit dem SmartGuard 2.0 Gateway gemäss Elektroschema. Dieses wird anlagenspezifisch durch Meier Tobler erstellt.



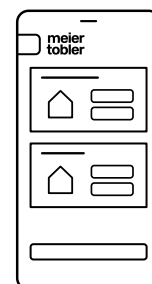
- 4** Nach Abschluss der Vorarbeiten meldet die Installationsfirma die Anlage via Online-Formular (meiertobler.ch/ibn) zur Inbetriebnahme an.



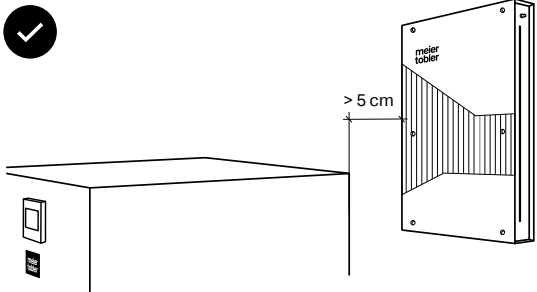
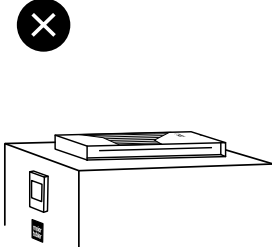
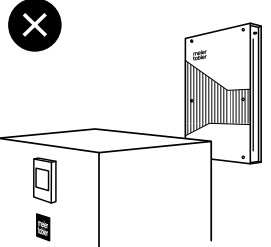
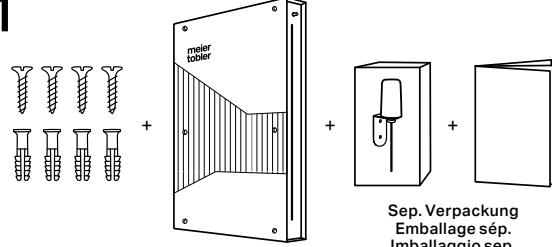
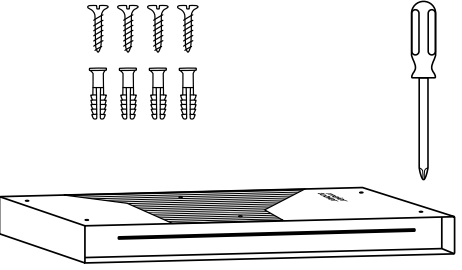
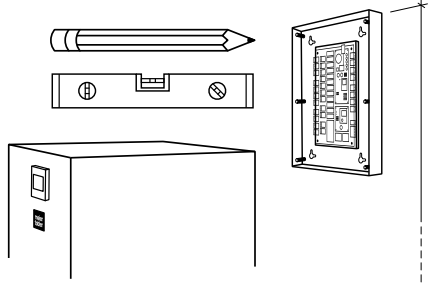
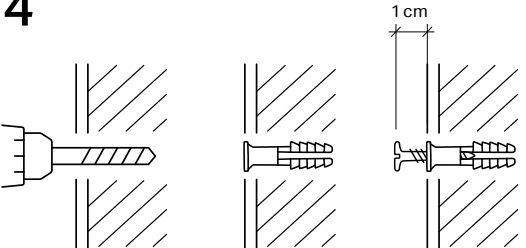
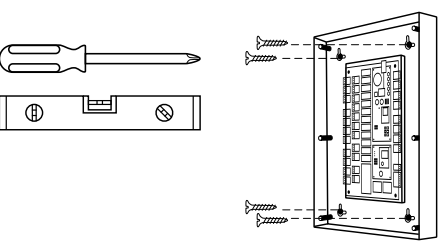
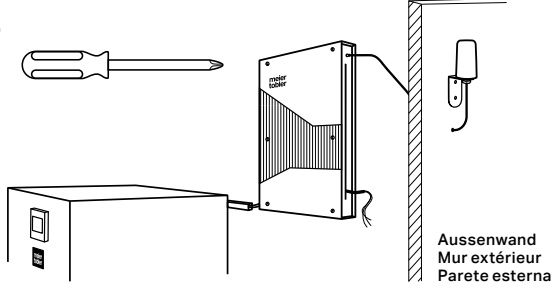
- 5** Ein Techniker von Meier Tobler überprüft die Vorarbeiten und nimmt die Anlage in Betrieb.



- 6** Die Wärmepumpe und SmartGuard 2.0 sind in Betrieb. Der Anlagebetreiber bzw. die Anlagebetreiberin kann die Meier Tobler App auf dem Smartphone installieren und nutzen.



3.2 Montage des Reglers

 <p>Gateway neben dem Wärmerezeuger montieren / Monter le gateway près du producteur de chaleur / Montare il gateway accanto al generatore di calore</p>	 <p>Nicht auf dem Wärmerezeuger platzieren / Ne pas installer sur le producteur de chaleur / Non posizionare sul generatore di calore</p>	 <p>Frei zugänglich montieren / Le gateway doit être accessible / L'apparecchio deve essere liberamente accessibile</p>
<p>1</p>  <p>Sep. Verpackung Emballage sép. Imballaggio sep.</p> <p>Komponenten (4 x Schraube, 4 x Dübel, 1 x Gateway, 1 x Aussenantenne, 1 x Installationsanleitung) / Composants (4 vis, 4 chevilles, 1 gateway, 1 antenne extérieure, 1 notice d'installation) / Componenti (4 viti, 4 tasselli, 1 gateway, 1 antenna esterna, 1 istruzioni di installazione)</p>	<p>2</p>  <p>Gehäuse aufschrauben – darin befinden sich 4 Schrauben und 4 Dübel / Dévisser le boîtier – s'y trouvent 4 vis et 4 chevilles / Aprire il corpo – all'interno ci sono 4 viti e 4 tasselli</p>	
<p>3</p>  <p>Gehäuse an Wand halten und Löcher anzeichnen / Tenir le boîtier au mur et marquer les trous / Posizionare il corpo sulla parete e segnare i fori</p>	<p>4</p>  <p>Löcher bohren, Dübel einsetzen, Schrauben eindrehen / Percer les trous, placer les chevilles, installer les vis / Forare, inserire i tasselli e introdurre le viti</p>	
<p>5</p>  <p>Rückseite des Gehäuses aufhängen und ausrichten, Schrauben anziehen / Suspendre et aligner le dos du boîtier, serrer les vis / Applicare il retro del corpo, allineare e stringere le viti</p>	<p>6</p>  <p>Aussenwand Mur extérieur Parete esterna</p> <p>Gehäuse zuschrauben, Verkabelung durch Elektriker erforderlich / Fermer le boîtier, câblage par électricien nécessaire / Chiudere il corpo con le viti, cablaggi ad opera di un elettricista</p>	

3.3 Montage der Aussenantenne

SmartGuard 2.0 ist über das LTE-Cat-M1-Netz von Swisscom und somit unabhängig von privaten Netzwerken mit der Meier Tobler Cloud verbunden. Dafür muss zwingend die im Lieferumfang enthaltene Antenne durch eine Elektro-Fachperson an der Gebäudehülle montiert und mit dem SmartGuard 2.0 Gateway verbunden werden. Die Montage erfolgt vorzugsweise neben dem Aussentemperaturfühler der Heizungsanlage an der Gebäudehülle. Um eine korrekte Datenübertragung zu gewährleisten, ist eine Signalstärke von mindestens -110 dBm erforderlich.

Die genaue Montage der Antenne und die Verkabelung mit dem SmartGuard 2.0 Gateway sind aus der Montageanleitung, welche der Antenne beiliegt, ersichtlich. Die Standardlänge des Antennenkabels beträgt 10 Meter. Zudem ist eine Antennenkabelverlängerung von 15 Metern erhältlich.

Es ist zwingend erforderlich, dass diese Antenne installiert wird. Antenne mit Aussentemperaturfühler in Rohr mind. M32 verlegen.



Optionen

Rundstrahlantenne 10 m, weiss
Art.-Nr. 14835.818

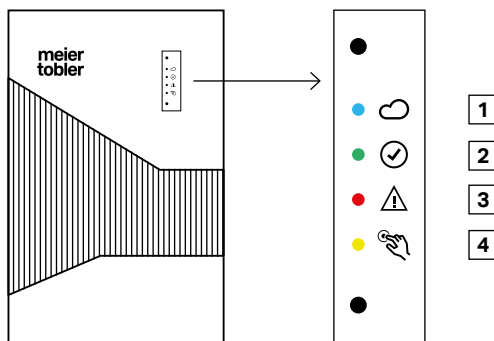
Antennenkabelverlängerung 15 m



3.4 Hardware-Regler

Regler Aussenansicht

Der SmartGuard 2.0 Regler wird durch ein stabiles Kunststoffgehäuse mit den Dimensionen H 460 x B 263 x T 61 mm geschützt (Wandmontage siehe Kapitel 3.2). Vier unterschiedlich farbige Leuchtdioden auf dem Gehäuse geben Auskunft über den Betriebsstatus und melden allfällige Störungen. Über einen versenkten Drucktaster kann zudem der manuelle Betrieb aktiviert werden.



1 Cloud

LED leuchtet blau = Cloud in Ordnung

2 Betrieb

LED leuchtet grün = SmartGuard 2.0 in Betrieb

LED blinkt grün = SmartGuard 2.0 mit Werksparemeter in Betrieb

3 Störung

LED leuchtet rot = Störung allgemein

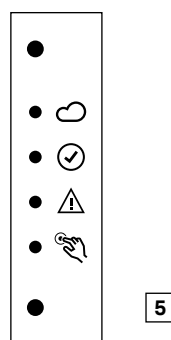
LED blinkt rot = Elektro-Heizeinsatz in Betrieb

4 Handbetrieb

LED leuchtet gelb = Handbetrieb stetig

LED blinkt gelb = Handbetrieb temporär für 20 Minuten

Drucktaster für Handbetrieb



5 Handbetrieb

Taste kurz drücken

Alle angeschlossenen Kreise gehen in einen temporären Handbetrieb für 20 Minuten. Dabei schalten alle Umwälzpumpen ein und das Mischventil fährt auf eine Vorlauftemperatur bei Auslegung-Aussentemperatur.

Taste lang drücken

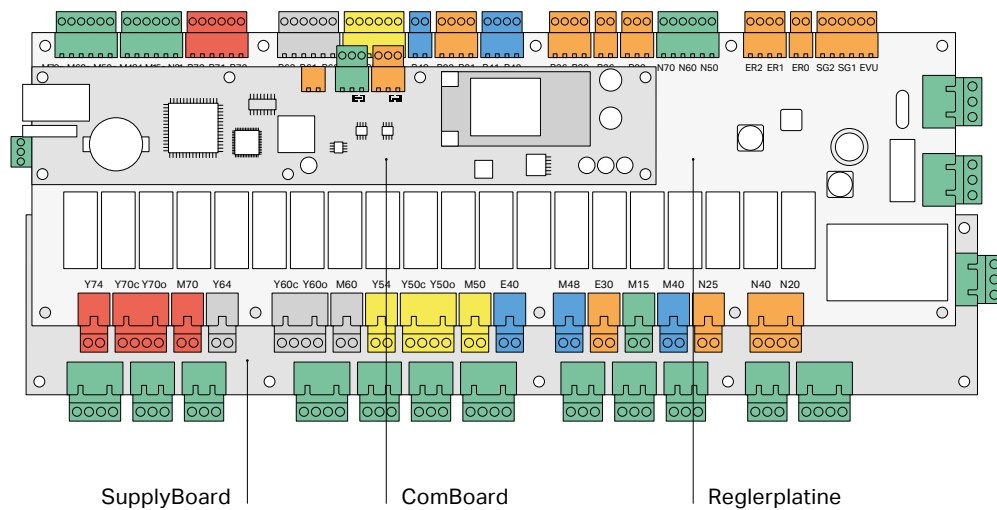
Alle angeschlossenen Kreise gehen in einen fixen Handbetrieb. Die Erzeugertemperatur wird konstant auf 55 °C gestellt, alle Umwälzpumpen schalten ein und die Mischventile sind stromlos und müssen manuell eingestellt werden.

Die Taste kann mit einem dünnen Stift oder einem Kugelschreiber betätigt werden.

Regler Innenansicht

Im Gehäuse befinden sich drei Elektronikplatinen mit unterschiedlichen Funktionen:

- Das ComBoard ermöglicht die Kommunikation zwischen der Reglereinheit und allen angeschlossenen Erzeugern und Anlageteilen. Es wird an die Aussenantenne angeschlossen, welche über das LTE-Cat-M1-Netz die Verbindung zur Cloud von Meier Tobler sicherstellt.
- Die Reglerplatine (I/O Board) dient zur Steuerung der drei Heiz-/Kühlkreise, der passiven Kühlung und weiterer Funktionen. An dieser Platine werden alle elektrischen Anlageteile wie Umwälzpumpen, Stellventile und Fühler direkt angeschlossen. Lediglich die direkt benötigten Armaturen für die Wärmepumpe und die Warmwasserbereitung werden weiterhin auf den Erzeuger verkabelt.
- Das SupplyBoard ermöglicht die Netzversorgung 230 V der externen elektrischen Komponenten bis max. 10 A.

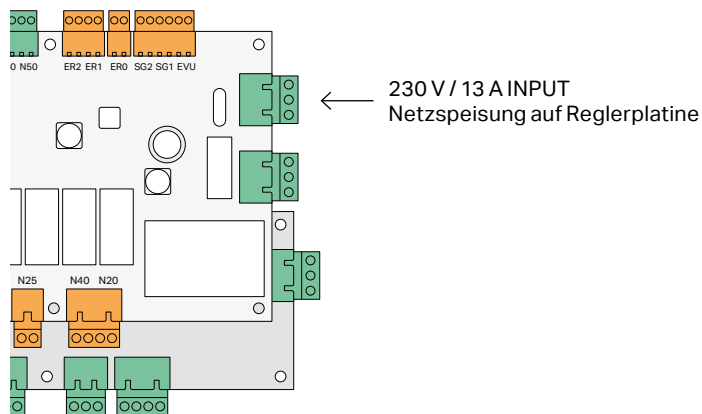


3.4.1 Netzspeisung

Reglerplatine

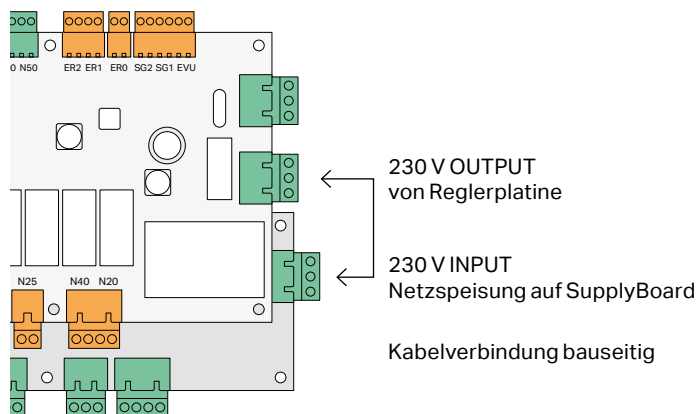
Die Netzspeisung des Reglers SmartGuard 2.0 erfolgt auf die Reglerplatine. Die maximale Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen. Wenn nicht direkt neben dem Gateway ein Kabelkanal installiert wird, muss bauseitig eine Zugentlastungsschiene ausserhalb des Gerätes montiert werden.

Wichtig: Die Einspeisung 230 V AC mit einem min. Kabel 3 x 1.5 mm² darf nur durch eine Fachperson erfolgen!



SupplyBoard

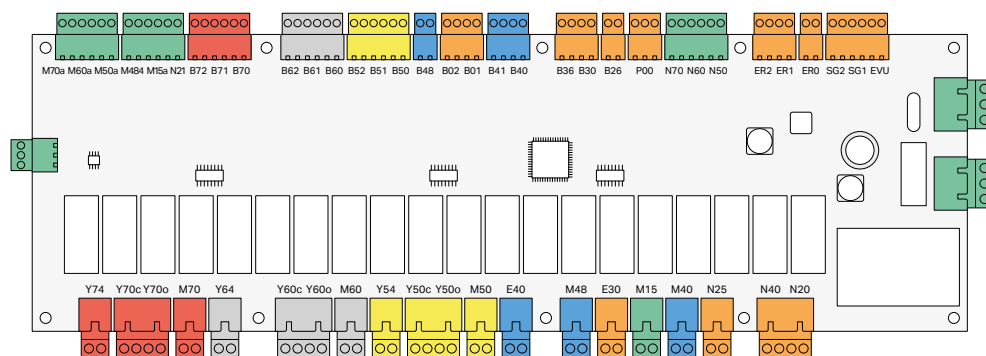
Wird ein geschalteter Netzausgang von 230 V benötigt, kann eine Kabelbrücke vom SupplyBoard zum benötigten Kontakt erstellt werden. Die Kabelbrücke mit 3 x 1.5 mm² **muss** bauseitig erstellt werden. Induktive Verbraucher mit 230 V dürfen mit max. 150 W pro Relaisausgang angeschlossen werden, da der Anlaufstrom die max. Schaltleistung des Relaiskontaktes überschreiten kann. Fremdstrom, das heisst eine zusätzliche Netzeinspeisung von 230 V auf das SupplyBoard, ist nicht erlaubt. Die maximale Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen.



3.4.2 Reglerplatine und Relaiskontakte

Die Reglerplatine enthält:

- 20 potentialfreie Relaiskontakte mit LED für Umwälzpumpen und Ventile
- 9 digitale Eingänge mit LED für EVU, SG1+2, ext. Störmeldungen, Freigabkontakte
- 18 analoge Eingänge für Fühler
- 6 analoge Ausgänge 0–10 V für Pumpenansteuerungen



Für eine einfachere Verdrahtung sind die Stecker in unterschiedlichen Farben ausgeführt:

Grün	Allgemein
Blau	Warmwasser Kreis 40
Gelb	Kreis 50
Hellgrau	Kreis 60
Rot	Kreis 70

Wichtig:

Die Kontakte der 20 Relais sind potentialfrei ausgeführt.

Wird der Relaiskontakt in potentialfreier Ausführung verwendet, ist eine Spannung von < 50 V zulässig.

Wird ein geschalteter Netzausgang von 230 V benötigt, kann eine Kabelbrücke vom SupplyBoard zum benötigten Kontakt erstellt werden.

Die Kabelbrücke mit 1.5 mm² muss bauseits erstellt werden.

Eine Netzzuleitung einer Fremdquelle ist nicht zulässig.

Ohmsche Verbraucher dürfen mit max. 2 A / 250 VAC angeschlossen werden.

Induktive Verbraucher mit 250 VAC dürfen mit max. 150 W pro Relaisausgang angeschlossen werden, da der Anlaufstrom die max. Schaltleistung des Relaiskontaktes überschreiten kann.



3.4.3 Funktionsgruppen

Funktionsgruppen Teil 1

Funktionsgruppe	Funktion	Kabel max. Ø	Funktionsnummer	Stecker-Block	Platinen-Bezeichnung	Steckerfarbe
Kommunikation	Modbus TCP / Ethernet	1 x RJ 45				
	Modbus RTU Clamp 1	3 x 1.5 mm ²				Orange
	Modbus RTU Clamp 2	3 x 1.5 mm ²				Grün
	WLAN-Modul	2.4 GHz				
	Mobilfunkmodul	LTE Cat M1	MPCIE			
	Funkmodul	868 MHz				
Allgemein	Einspeisung – Eingang 230 V / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V IN	J1	LNPE	Grün
	Interne Absicherung 10 A FUSE 10AT					Grün
	Einspeisung – Ausgang 230 V nach Absicherung / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V OUT	J2	LNPE	Grün
Wärmeerzeuger	EVU	2 x 1.5 mm ²	EVU	J3	IN1	Orange
	Eingang Smart Grid 1	2 x 1.5 mm ²	SG1	J3	IN2	Orange
	Eingang Smart Grid 2	2 x 1.5 mm ²	SG2	J3	IN3	Orange
	Eingang Störmeldung Wärmeerzeuger	2 x 1.5 mm ²	ER0	J4	IN4	Orange
	Eingang Sammelstörung Prio 1	2 x 1.5 mm ²	ER1	J5	IN5	Orange
	Eingang Sammelstörung Prio 2	2 x 1.5 mm ²	ER2	J5	IN6	Orange
	Eingang 0–10 V bzw. 4–20 mA	2 x 1.5 mm ²	P00	J7	AI1	Orange

Funktionsgruppen Teil 2

Funktionsgruppe	Funktion		Kabel max. Ø	Funktions- nummer	Stecker- Block	Platinen- Bezeich- nung	Steckerfarbe
Wärmeerzeuger	Aussenfühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B26	J8	T1	Orange
	Speicherfühler Heizen	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B30	J9	T2	Orange
	Speicherfühler Kühlen	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B36	J9	T3	Orange
	WW-Fühler / EIN	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B40	J10	T4	Blau
	WW-Fühler / AUS	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B41	J10	T5	Blau
	WEZ	Steuerungsausgang 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	N21	J16	AO1	Grün
	WEZ	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	N20	J18	DO1	Orange
	WEZ-WW	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	N40	J18	DO2	Orange
	WEZ-Heizen/ Kühlen	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	N25	J19	DO3	Orange
	Umschaltventil/Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M40	J20	DO4	Blau
Multifunktionsfühler	Multifunktionaler Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B01	J11	T6	Orange
	Multifunktionaler Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B02	J11	T7	Orange
Free-Cooling	Pumpe	Steuerungsausgang 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M15a	J16	AO2	Grün
	Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M15	J21	DO5	Grün
Speicher	Heizeinsatz	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	E30	J22	DO6	Orange
Warmwasser	Zirk.-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B48	J12	T8	Blau
	Pumpe	Steuerungsausgang 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M48a	J16	AO3	Grün
	Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M48	J23	DO7	Blau
	Heizeinsatz	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	E40	J24	DO8	Blau

** Kontaktbelastung 230 V, 8A AC3 für induktive Lasten

Funktionsgruppen Teil 3

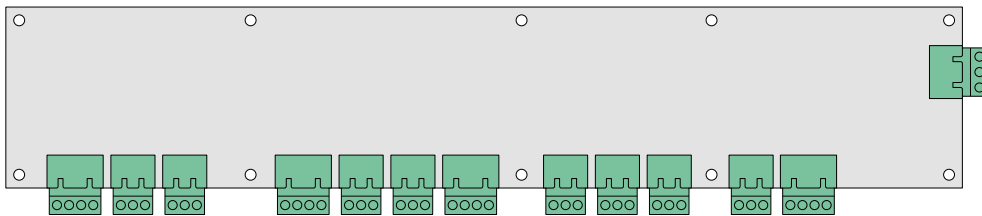
Funktionsgruppe	Funktion		Kabel max. Ø	Funktionsnummer	Stecker-Block	Platinen-Bezeichnung	Steckerfarbe
Heizkreis 50 gemischt	VL-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B50	J13	T9	Gelb
	RL-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B51	J13	T10	Gelb
	Multifunktionaler Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B52	J13	T11	Gelb
	Pumpe	Steuerungsausgang 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M50a	J17	AO4	Grün
	Freigabekontakt	Digitaler Eingang	2 x 1.5 mm ²	N50	J6	IN7	Grün
	Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M50	J25	DO9	Gelb
	Mischventil AUF	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y50o	J26	DO10	Gelb
	Mischventil ZU	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y50c	J26	DO11	Gelb
	Umschaltventil	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y54	J27	DO12	Gelb
Heizkreis 60 gemischt	VL-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B60	J14	T12	Hellgrau
	RL-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B61	J14	T13	Hellgrau
	Multifunktionaler Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B62	J14	T14	Hellgrau
	Pumpe	Steuerungsausgang 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M60a	J17	AO5	Grün
	Freigabekontakt	Digitaler Eingang	2 x 1.5 mm ²	N60	J6	IN8	Grün
	Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M60	J28	DO13	Hellgrau
	Mischventil AUF	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y60o	J29	DO14	Hellgrau
	Mischventil ZU	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y60c	J29	DO15	Hellgrau
	Umschaltventil	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y64	J30	DO16	Hellgrau
Heizkreis 70 gemischt	VL-Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B70	J15	T15	Rot
	Multifunktionaler Fühler	Fühlereingang PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B72	J15	T17	Rot
	Pumpe	Steuerungsausgang 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M70a	J17	AO6	Grün
	Freigabekontakt	Digitaler Eingang	2 x 1.5 mm ²	N70	J6	IN9	Grün
	Pumpe	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M70	J31	DO17	Rot
	Mischventil AUF	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y70o	J32	DO18	Rot
	Mischventil ZU	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y70c	J32	DO19	Rot
		Umschaltventil	Pot.-freier Kontakt ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y74	J33	DO20

** Kontaktbelastung 230 V, 8A AC3 für induktive Lasten

3.4.4 SupplyBoard

Das SupplyBoard ist die unterste der drei Platinen. Sie besitzt diverse Ausgänge mit 230 V Dauerstrom. Damit kann die Stromversorgung der meisten Elektrokomponenten der Heizungsanlage sichergestellt werden. Durch den direkten Stromanschluss 230 V an das SupplyBoard können Umwälzpumpen oder Stellventile mit Dauerstrom versorgt werden.

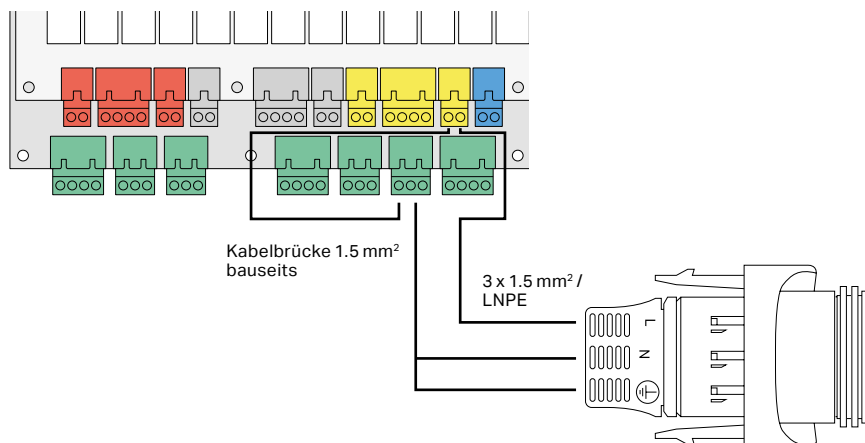
Mittels einer Kabelbrücke auf die potentialfreien Relaiskontakte der direkt darüberliegenden Reglerplatine erhalten wir geschaltete 230-V-Ausgänge für Mischventile oder kleine Umwälzpumpen bis 150 W. Umwälzpumpen müssen je nach Hersteller und Typ unterschiedlich angeschlossen werden. Siehe dazu das folgende Kapitel und die Herstellerangaben.



3.4.4.1 Pumpenanschlüsse

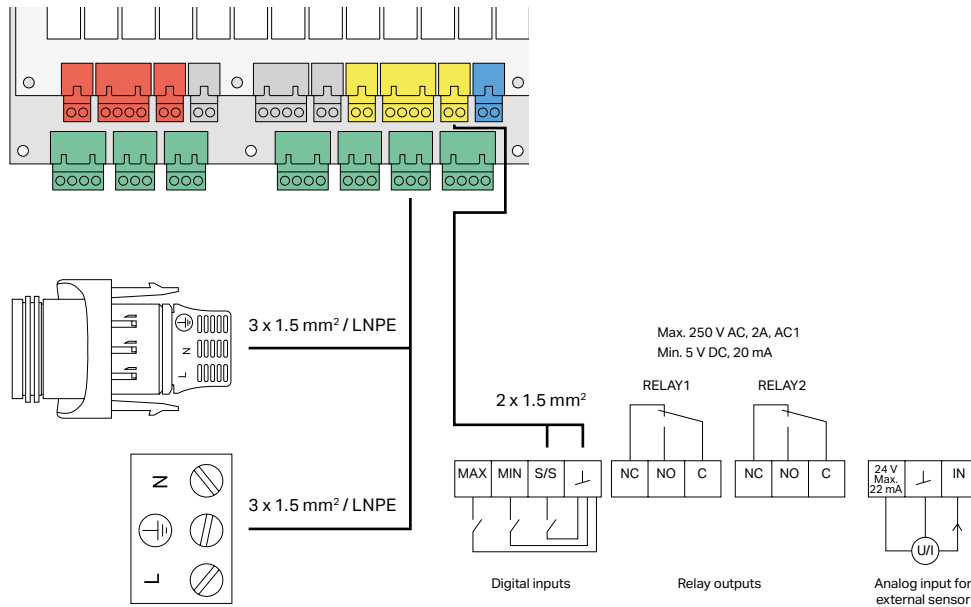
Umwälzpumpen Grundfos Alpha2

Die max. Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen. Induktive Verbraucher mit 230 V dürfen mit max. 150 W pro Relaisausgang angeschlossen werden, da der Anlaufstrom die max. Schaltleistung des Relaiskontaktes überschreiten kann.



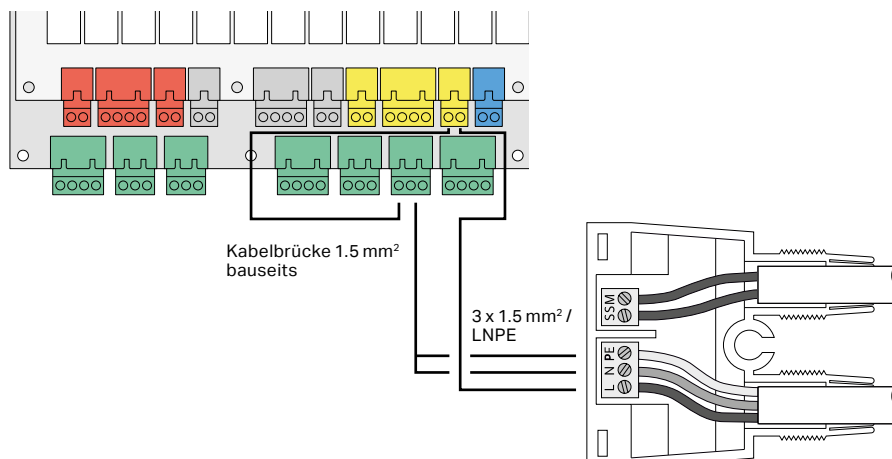
Umwälzpumpen Grundfos Magna3

Die max. Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen.



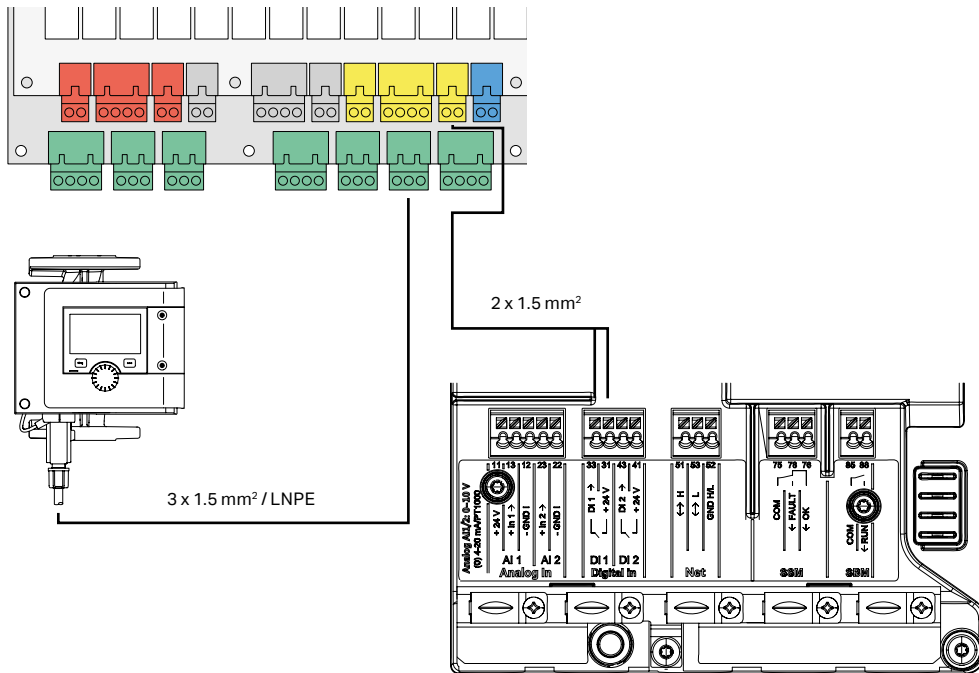
Umwälzpumpen Wilo Yonos

Die max. Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen. Induktive Verbraucher mit 230 V dürfen mit max. 150 W pro Relaisausgang angeschlossen werden, da der Anlaufstrom die max. Schaltleistung des Relaiskontaktes überschreiten kann.



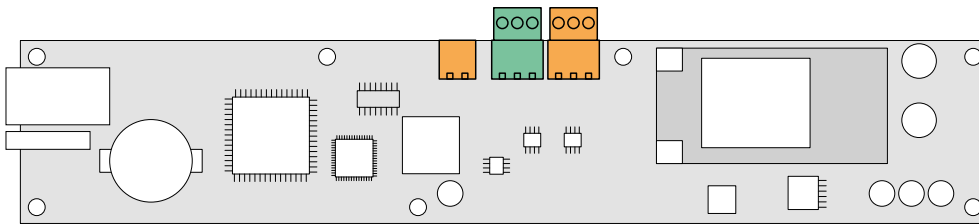
Umwälzpumpen Wilo Stratos Maxo

Die max. Strombelastung der gesamten Reglereinheit darf 10 A nicht übersteigen.



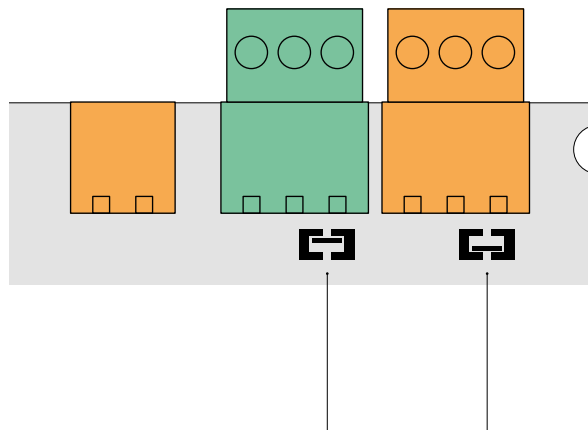
3.4.5 ComBoard

Das ComBoard ist für die Kommunikation zwischen der Reglereinheit und den angeschlossenen Erzeugern und Anlageteilen zuständig. Es ist mit der Aussenantenne verbunden, welche die Verbindung zur Cloud von Meier Tobler sicherstellt.



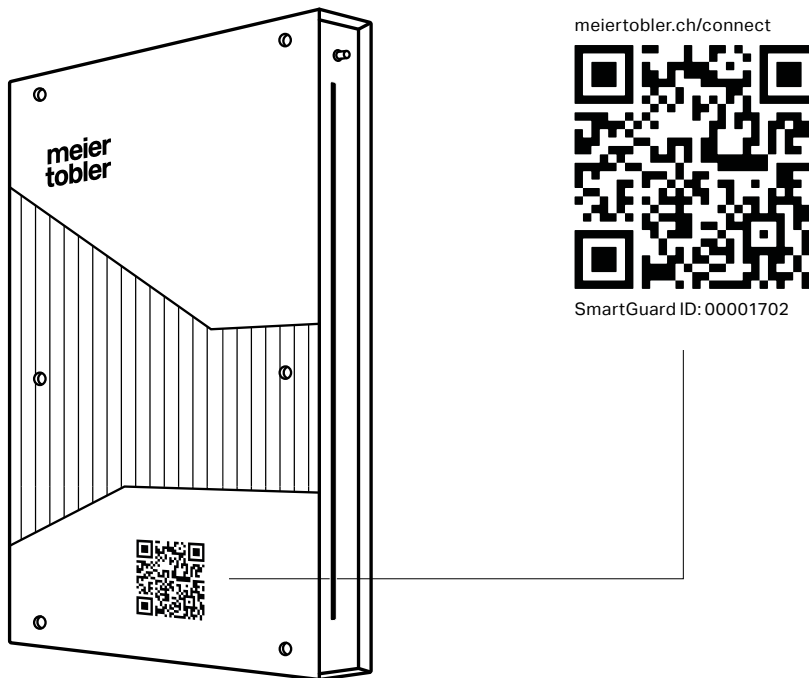
Kommunikationsplatine mit:

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Funk 868 MHz Mesh
- WLAN
- Mobilfunk
(Aussenantenne)



Endwiderstände $120\ \Omega$ für die beiden Modbus RTU sind im Standard aktiviert.

3.5 Lokaler Konfigurationszugang via QR-Code



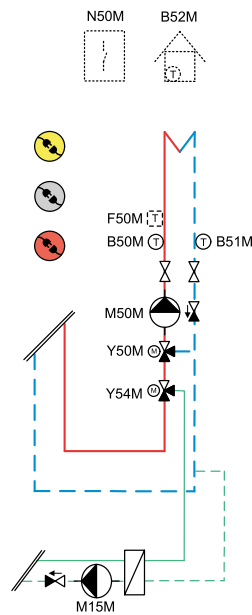
Über diesen QR-Code auf der Frontseite des SmartGuard 2.0 kann mit einem Smartphone oder Tablet ein lokaler Zugriff für die Parameter des Reglers aktiviert werden.

So funktioniert's:

1. Erfassen Sie den QR-Code mit dem Smartphone oder Tablet.
2. WLAN-Verbindung mit SmartGuard aufbauen.
3. Browser auf Endgerät öffnen.
4. Geben Sie im Browser die URL **<http://192.168.8.1>** ein.
5. Nehmen Sie die Konfigurationseinstellungen vor.
6. Schliessen Sie den Browser.

3.6 Hydraulikschemas und Reglerfunktionen

3.6.1 Basis-Regelfunktion

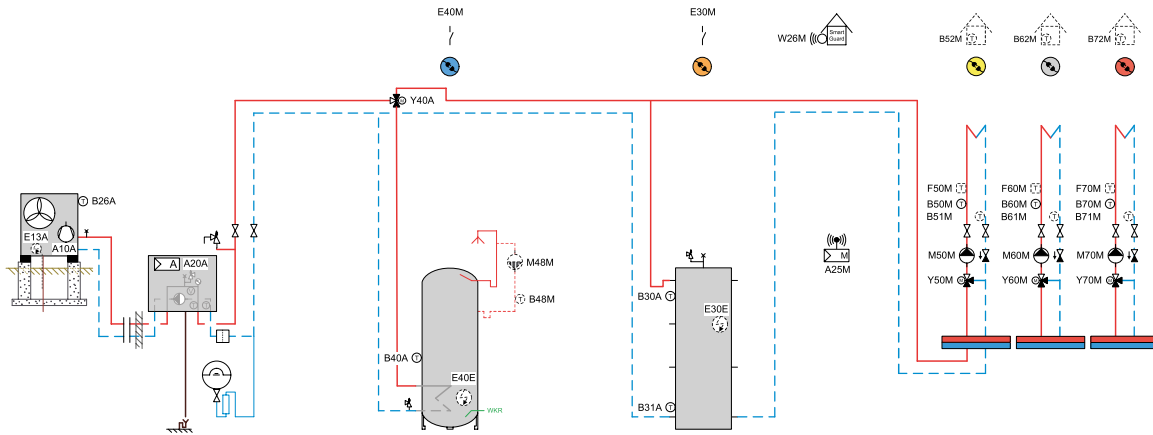


Die nachfolgenden Seiten zeigen gängige Hydraulikvarianten mit der Anwendung des Reglers SmartGuard 2.0.

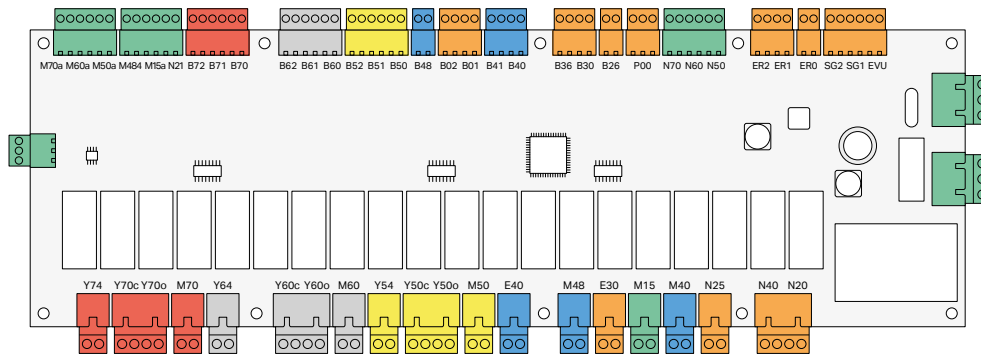
Dabei ist stets vorgesehen, dass der Wärmeerzeuger selbstständig das Warmwasser und den Heizungsspeicher bewirtschaften kann. Jedoch nimmt SmartGuard 2.0 direkten Einfluss auf die Sollwerte des Wärmeerzeugers via Modbus. Diese Unabhängigkeit ist auch wichtig bei einem temporären OFFLINE-Betrieb. In diesem Fall bleibt der Wärmeerzeuger mit dem letzten Sollwert unabhängig in Betrieb.

Da SmartGuard 2.0 ständig mit dem Wärmeerzeuger in Verbindung steht, kennt SmartGuard 2.0 auch die Temperaturwerte des Erzeugers und braucht darum zum Beispiel keinen eigenen Aussentemperaturfühler.

3.6.2 Luft-Wasser-Wärmepumpe mit drei Heizgruppen



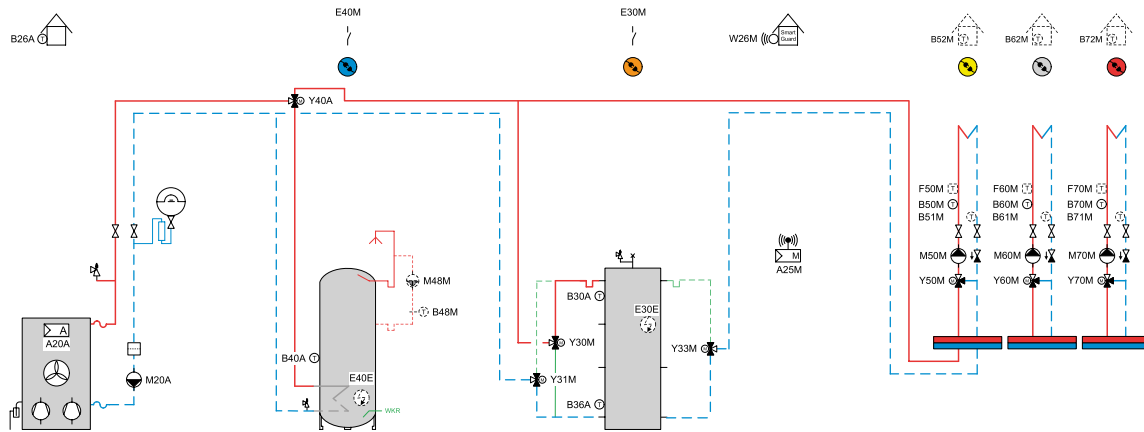
Die Funktionsnummern auf dem Hydraulikschemata für Fühler, Umwälzpumpen und Ventile entsprechen den Bezeichnungen der Klemmanschlüsse auf der Reglerplatine. Die Farben der Kreise sind identisch mit den Farben der Klemmen.



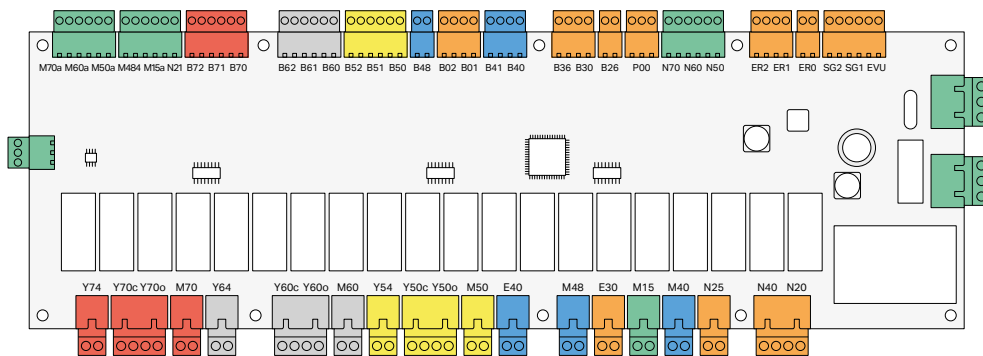
Zusatzinformation

Jede Luft-Wasser-Wärmepumpe von Meier Tobler kann in Verbindung mit SmartGuard 2.0 eingesetzt werden – die Lösung funktioniert mit Geräten für die Aussen- oder Innenaufstellung ebenso wie mit Kompakt- und Split-Geräten. Bei jedem System können bis zu drei Heizkreise direkt an den Regler SmartGuard 2.0 angeschlossen werden. Der Aussenfühler wird direkt an die Wärmepumpe angeschlossen und SmartGuard 2.0 liest die Daten via Modbus aus dem Erzeuger. Das Warmwasser und auch die Speicherbeladung werden direkt durch die Wärmepumpe sichergestellt. Dabei nimmt jedoch SmartGuard 2.0 via Modbus Einfluss auf die Temperaturen. Die beiden optionalen Elektro-Heizeinsätze werden direkt von SmartGuard 2.0 angesteuert. Dadurch besteht auch die Möglichkeit, dass diese bei einem Notfall aus der Ferne zugeschaltet werden können, um einen Notbetrieb aufrechtzuerhalten.

3.6.3 Luft-Wasser-Wärmepumpe mit aktiver Kühlung



Die Funktionsnummern auf dem Hydraulikschemata für Fühler, Umwälzpumpen und Ventile entsprechen den Bezeichnungen der Klemmanschlüsse auf der Reglerplatine. Die Farben der Kreise sind identisch mit den Farben der Klemmen.



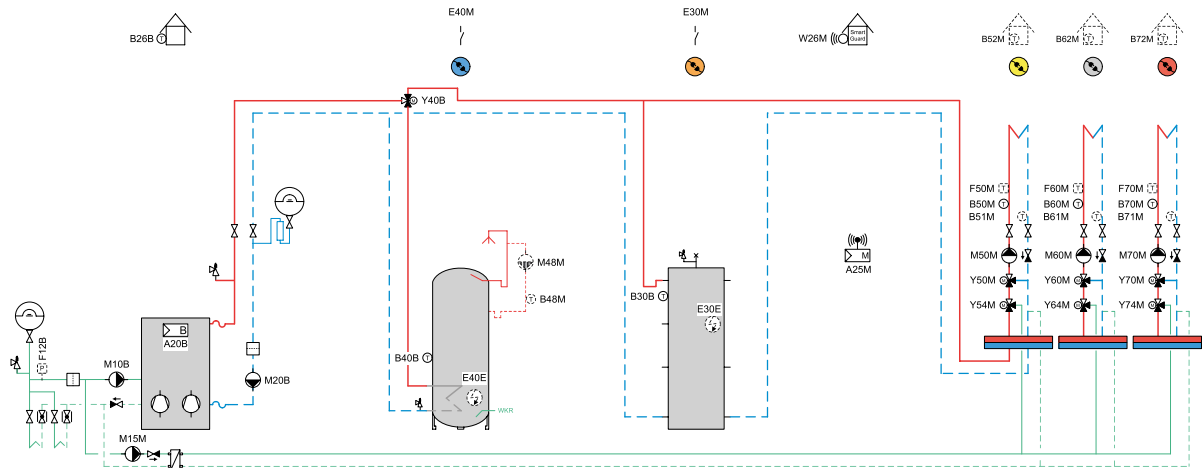
Zusatzinformation

Neben den bereits im vorgängigen Hydraulikschemata beschriebenen Möglichkeiten ist SmartGuard 2.0 auch in der Lage, im Sommer zu kühlen, sofern die Wärmepumpe dazu vorgesehen ist. SmartGuard 2.0 erteilt dem Erzeuger per Modbus einen Kühlbefehl. Die Wärmepumpe entscheidet nun selbst, ob sie zuerst das Warmwasser aufheizt oder kaltes Wasser in den Speicher führt. Ein Parallelbetrieb Heizen und Kühlen ist bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe nicht möglich. Bei jedem System können bis zu drei Heiz-/Kühlkreise direkt an den Regler SmartGuard 2.0 angeschlossen werden. Die Kühlfunktionen der einzelnen Kreise können sowohl als stille Kühlung mit konstanter Vorlauftemperatur oder als dynamische Kühlung mit einer Kühllennlinie betrieben werden. Ein Raumfühler mit Feuchtemessung ist nicht zwingend erforderlich. In Verbindung mit einer Feuchtemessung wäre jedoch ein effizienterer Kühlbetrieb möglich.

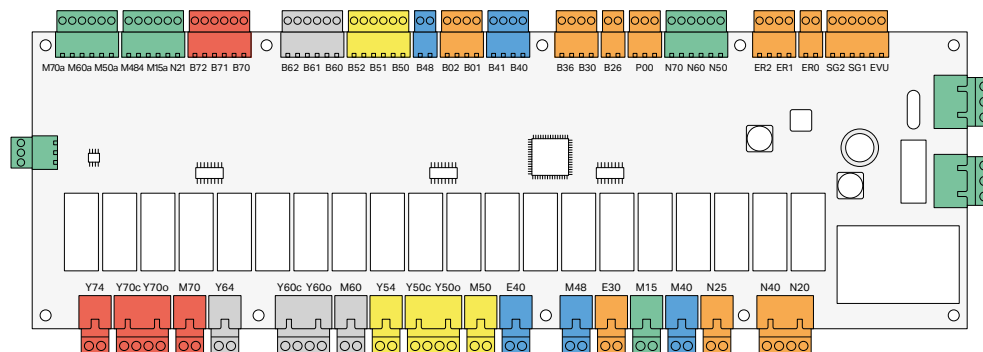
Bei Systemen mit Kühlfunktion muss mit Kondenswasserbildung an den Leitungen und Anlageteilen gerechnet werden. Daher müssen alle betroffenen Anlageteile davor geschützt werden und den allgemeinen Dämmvorschriften entsprechen.



3.6.4 Sole-Wasser-Wärmepumpe mit passiver Kühlung



Die Funktionsnummern auf dem Hydraulikschemata für Fühler, Umwälzpumpen und Ventile entsprechen den Bezeichnungen der Klemmanschlüsse auf der Reglerplatte. Die Farben der Kreise sind identisch mit den Farben der Klemmen.



Zusatzinformation

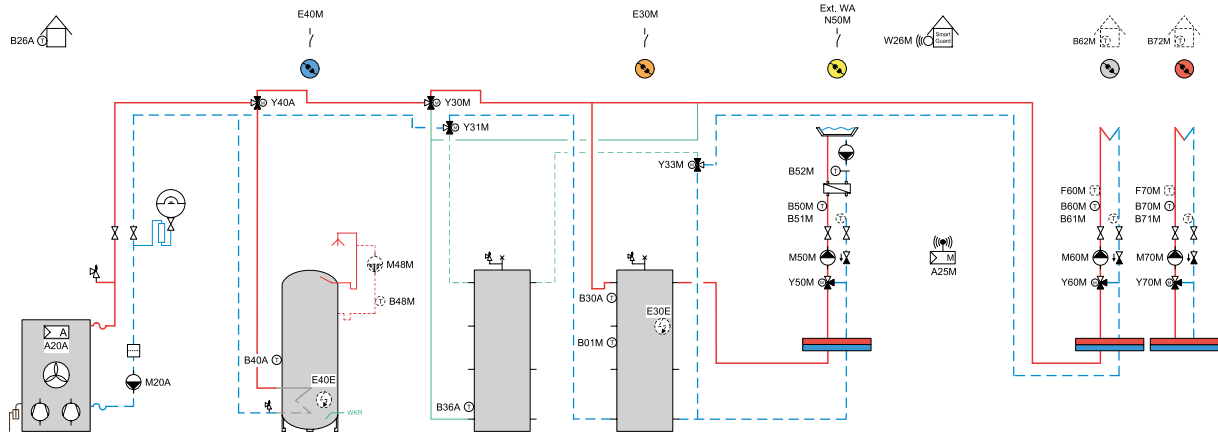
Die vorgängig beschriebenen Möglichkeiten gelten auch für jede Sole-Wasser-Wärmepumpe von Meier Tobler. Die Gruppe Free-Cooling / Passive Kühlung ist bei SmartGuard 2.0 von den Sole-Wasser-Wärmepumpen losgelöst. Das heisst, die passive Kühlung wird direkt ab SmartGuard 2.0 angesteuert und ermöglicht dadurch einen Parallelbetrieb Heizen und Kühlen. Während sich die Wärmepumpe noch im Heizbetrieb befindet, kann über die Kühlpumpe M15M bereits Kühlenergie an die Gruppen geleitet werden.

Bei jeder Heiz-/Kühlgruppe kann ein eigenes Umschaltventil Heizen/Kühlen vorgesehen werden. Dadurch wäre ein Mischbetrieb zwischen Heizen und Kühlen möglich. Sprich: Die eine Gruppe arbeitet im Heizbetrieb, während sich die andere Gruppe bereits im stillen Kühlbetrieb befindet. Auch eine zentrale Umschaltung des ganzen Verteilers ist möglich. Diese Funktionen sind nur mit Sole-Wasser-Wärmepumpen möglich.

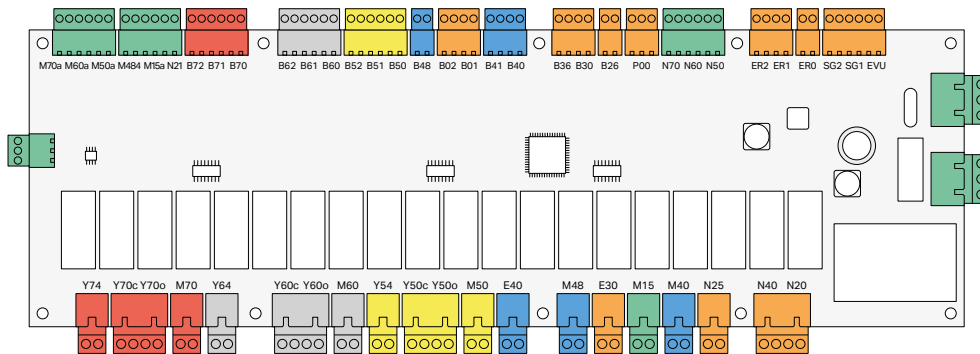
Bei Systemen mit Kühlfunktion muss mit Kondenswasserbildung an den Leitungen und Anlageteilen gerechnet werden. Daher müssen alle betroffenen Anlageteile davor geschützt werden und den allgemeinen Dämmvorschriften entsprechen.



3.6.5 Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Kühlung und Schwimmbadbetrieb



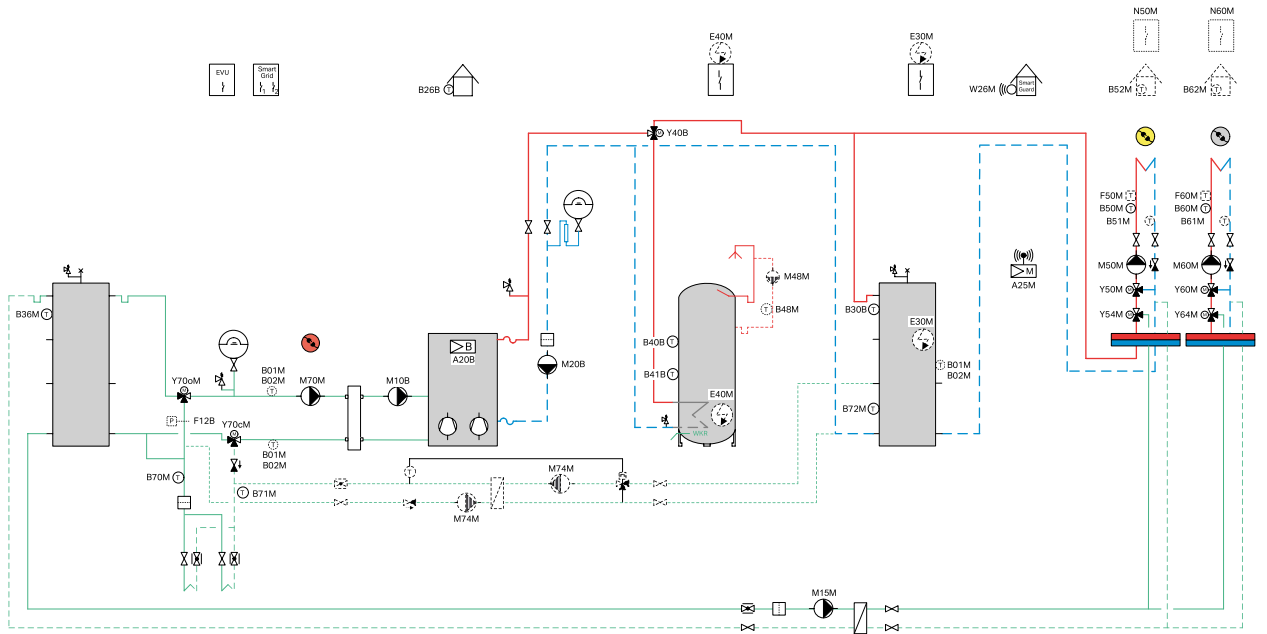
Die Funktionsnummern auf dem Hydraulikschemata für Fühler, Umwälzpumpen und Ventile entsprechen den Bezeichnungen der Klemmanschlüsse auf der Reglerplatine. Die Farben der Kreise sind identisch mit den Farben der Klemmen.



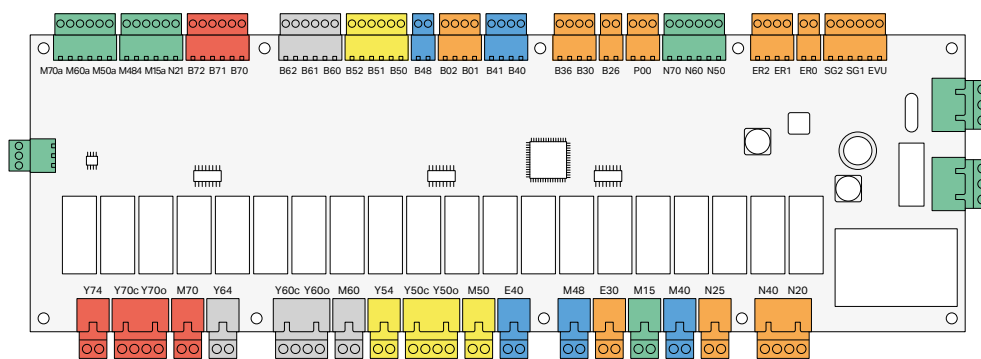
Zusatzinformation

Anstelle von konventionellen Heiz-/Kühlgruppen kann man bei SmartGuard 2.0 jede einzelne Gruppe auch für eine Poolladung, Lüftung, Umschichtung oder Fernleitung verwendet werden. Das System muss so geplant werden, dass es die gewünschten Funktionen erfüllen kann. Bei Luft-Wasser-Wärmepumpen ist – wie vorgängig beschrieben – ein Parallelbetrieb Heizen und Kühlen nicht möglich. Ist dennoch ein solcher Betrieb gewünscht, so kann ein separater Heiz- bzw. Kühltank installiert werden. Auf diese Weise kann abwechslungsweise Wärme und Kälte produziert werden. Die Grösse der Speicher richtet sich nach dem Energiebedarf der Abnehmer. Zu häufige Umschaltungen sollte nach Möglichkeit vermieden werden.

3.6.6 Sole-Wasser-Wärmepumpe mit passiver und aktiver Kühlung



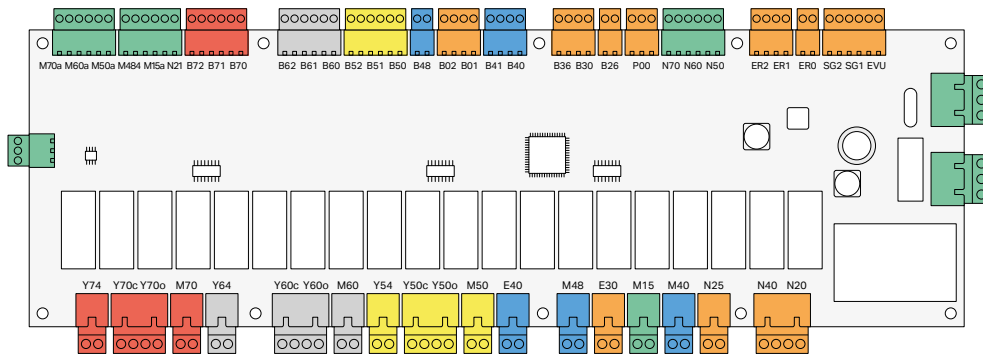
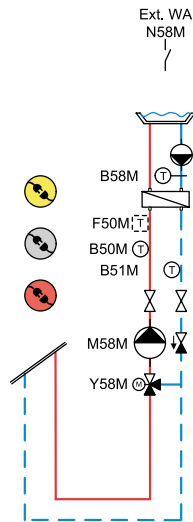
Die Funktionsnummern auf dem Hydraulikschemata für Fühler, Umwälzpumpen und Ventile entsprechen den Bezeichnungen der Klemmschlüsse auf der Reglerplatine. Die Farben der Kreise sind identisch mit den Farben der Klemmen.



Zusatzinformation

Bei SmartGuard 2.0 ist es möglich, über den roten Kreis einen Kältespeicher auf der Erdsonden-seite zu bewirtschaften. Diese Funktion ist mit jeder Sole-Wasser-Wärmepumpe von Meier Tobler möglich, die mit SmartGuard 2.0 per Modbus verbunden ist. Bei Stillstand der Wärmepumpe kann der Kältespeicher über die passive Kühlung gekühlt werden. Bei Kühlbedarf einer Gruppe wird Energie aus der Erdsonde über die Pumpe M70M direkt in den Kältepuffer geleitet. Die Pumpe M15M leitet dabei die Kühlenergie an die Kühlgruppen. Läuft die Sole-Wasser-Wärmepumpe aufgrund von Wärmebedarf an, entscheidet SmartGuard 2.0, woher die nötige Energie geholt wird. Ist ein Kühlbedarf vorhanden, wird zuerst Wärme aus dem Kältepuffer genommen, bevor die Erdsonden belastet werden. Es ist auch ein aktiver Kühlbetrieb ohne Wärmebedarf machbar. Dann wird jedoch die überschüssige Wärme, welche im Heizungs-speicher erzeugt wird, über die Pumpen M74M in die Erdsonden abgeführt. Diese Funktion ist limi-tiert, da nicht unbegrenzt Wärme an die Sonden abgegeben werden kann. Damit keine zu hohen Temperaturen in die Sonden gelangen, wird über ein thermisches Ventil die Eintrittstemperatur in die Sonden reduziert.

3.6.7 Schwimmbadladung

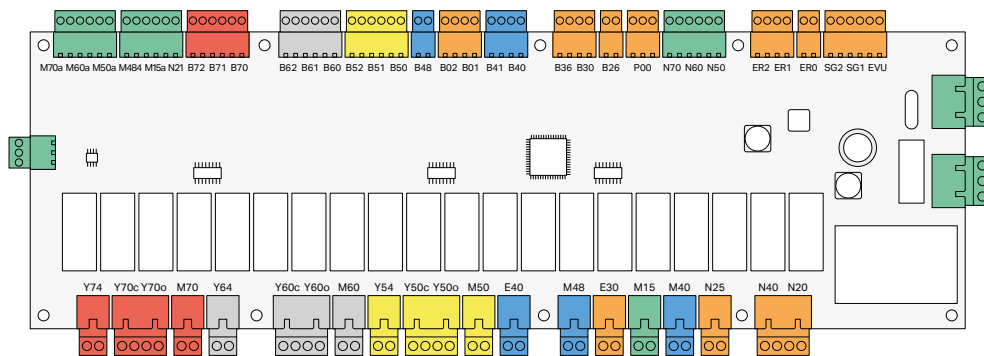
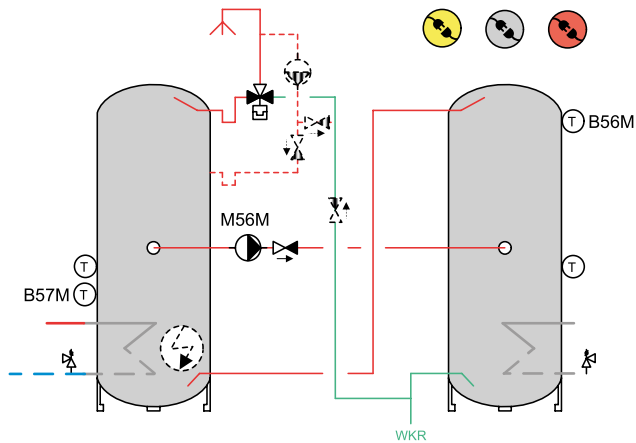


Zusatzinformation

Bei SmartGuard 2.0 kann bei den Kreisen 50, 60 oder 70 eine bedarfsgesteuerte Schwimmbadladung eingestellt werden. Durch den Freigabekontakt N58M wird von der externen Schwimmbadregelung der Heizkreis freigegeben. Unterschreitet die Temperatur am Fühler B58M den eingestellten Wert, wird die Ladung des Kreises aktiviert.

Die Schaltdifferenz für den Schwimmbadfühler B58M kann separat eingestellt werden. Ebenfalls wird die Ladetemperatur für den Fühler B58M separat eingestellt, damit keine zu hohen Temperaturen auf den Wärmetauscher einwirken. Der Rücklauf-Fühler B51M ist optional und würde die Drehzahl der Pumpe M58M regeln.

3.6.8 Umschichtung zwischen zwei Behältern



Zusatzinformation

SmartGuard 2.0 beinhaltet auch eine Umschichtfunktion, die mit jedem der Kreise 50, 60 oder 70 möglich ist. Diese Funktion wird dann eingesetzt, wenn Wärme von einem Behälter zu einem anderen verschoben werden muss.

Der Quellenfühler ist der Fühler B56M. Wenn bei diesem Fühler eine minimale eingestellte Temperatur erreicht wird, wird die Funktion freigegeben. Wird eine einstellbare Temperaturdifferenz EIN zwischen Quellenfühler B56M und Zielfühler B57M unterschritten, startet die Umwälzpumpe M56M. Diese Umschichtung läuft so lange, bis eine einstellbare Temperaturdifferenz AUS unterschritten wird. Die Umschichtung wird ebenfalls angehalten, wenn eine maximale Endtemperatur am Zielfühler B57M erreicht wird.

4 Technische Daten

4.1 Speisung / Elektrischer Anschluss

Speisung	Betriebsspannung	AC 230 V (+/-10 %)
	Frequenz	50...60 Hz
	Max. Leistungsaufnahme (ohne externe Last)	max. 5.5 VA
	Externe Absicherung der Netzzuleitung	Leitungsschutzschalter max. 13 A Auslösecharakteristik C, K nach EN 60898
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte	max. 2.5 mm ²
	Netzzuleitung	min. 3 x 1.5 mm ² LNPE
Interne Absicherung	Gerätesicherung FST 5 x 20 mm, Träge T	10 A / 250 VAC
Überspannungsschutz	Bemessungs-/Stehstossspannung	2.5 kV

Fühler- und Busverbindungen müssen getrennt von stromführenden Leitungen verlegt werden!



4.2 Zulässige Leitungslängen

Fühler und Raumgeräte	CU-Kabel max. 1.5 mm ²	30 m
Digitale Eingänge	CU-Kabel max. 1.5 mm ²	100 m
Modbus TCP / Ethernet	LAN-Kabel min. CAT5e	max. 100 m
Modbus RTU	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² Adern verdrillt und geschirmt	max. 1200 m

4.3 Eingänge

Fühlereingänge	Messelement	PT 1000
Digitale Eingänge	Spannung bei offenem Kontakt	24 VDC
	Strom bei geschlossenem Kontakt	3 mA DC
Analoge Eingänge	Arbeitsbereich	0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA
Anschluss – Eingänge	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte	max. 1.5 mm ²

4.4 Ausgänge

Relais 24VDC	Kontaktausführung	Schliesser potentialfrei / NO
	Max. Spannung potentialfrei pro Relais	< 50 V
	Max. Schaltleistung pro Relais*	2 A / 250 VAC (ohmsche Verbraucher)
	Max. Schaltleistung pro Relais	0.7 A / 250 VAC (induktive Verbraucher)
	Max. Kontaktbelastung / Anlaufstrom	16 A / 250 VAC
	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte	max. 2.5 mm ²
Analoge Ausgänge	Steuerausgang	0 ... 10 VDC
	Max. Belastung	5 mA
	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte	max. 1.5 mm ²

* Max. Reglerbelastung 10 A / 250 VAC



4.5 Schnittstellen

Modbus TCP / Ethernet	Verbindung	LAN-Kabel min. CAT5e
	Anschluss	Stecker RJ45
Modbus RTU	Verbindung	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² Adern verdrillt und geschirmt
	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte	max. 1.5 mm ²
	Abschlusswiderstand an beiden Enden	120 Ω
Funk mit Mesh-Netzwerk	Frequenz	868 MHz
WLAN	IEEE 802.11 b/g/n	2.4 GHz
Mobilfunk	LTE Cat M1	



4.6 Normen/Prüfungen/Schutzdaten

Normen und Standards	EMV / Elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU
	Niederspannungsrichtlinien	2014/35/EU
Prüfungen	Produktnorm EN 60730-1 EMV / Elektromagnetische Verträglichkeit	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
	RED / Radio Equipment Directive	ETSI EN 300 328
		ETSI EN 300 220-2 ETSI EN 301 908
Schutzdaten	Schutzklasse	I nach EN 60730
	Gehäuseschutzart	IP20 nach EN 60529
	Verschmutzungsgrad	2 nach EN 60730
EMV-Prüfung	Elektromagnetische Störaussendung	230 V / 10 A
Software	Sicherheitsklasse	Klasse A nach IEC 62304

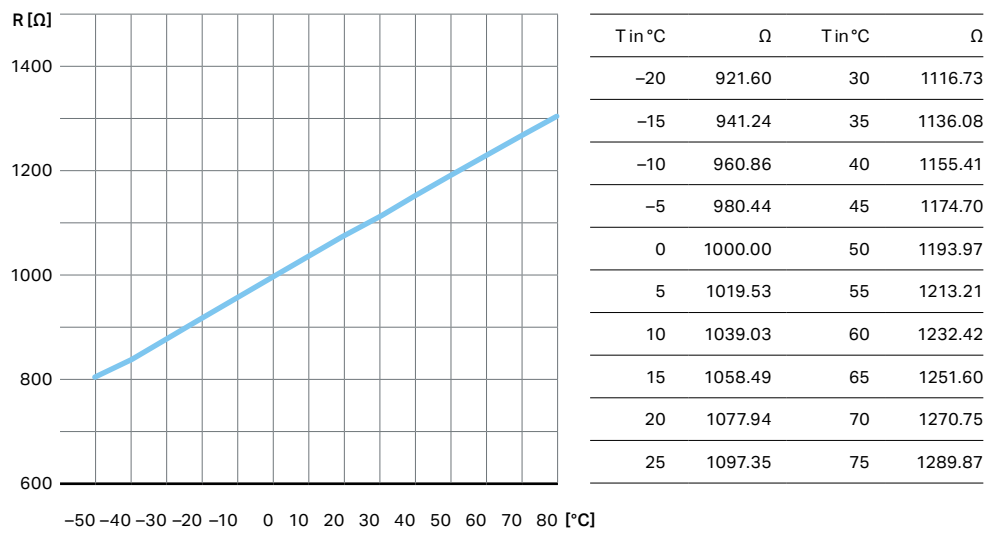
4.7 Gehäusedaten/Umgebungsbedingungen

Gehäusedaten	Abmessungen H x B x T	460 x 263 x 61 mm		
	Gewicht (netto)	2.085 kg		
	Gehäusefarbe	RAL 240 70 30		
	Aufdruck	RAL 9010		
Umgebungs- bedingungen	Betrieb EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Lagerung in Transportverpackungen EN 60721-3-1	
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5	Klasse 2K3	Klasse 1K3
	Temperatur	0 ... +50 °C	-25 ... +70 °C	-20 ... +65 °C
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M2	Klasse 2M2	Klasse 1M2	
Einsatzhöhe	Max. 3000 m Höhe über Meer			

4.8 Typenschild

Meier Tobler AG Bahnstrasse 24 8603 Schwerzenbach Switzerland	Model: SmartGuard 2.0	Serial: 46 	2023/01	IP20
	230V ~ 50 Hz 10A 2300W	Contains FCC ID: QQWFM200		

4.9 Temperaturfühler – Kennlinie PT 1000



5 Support

Support

Haben Sie noch Fragen oder benötigen Sie zusätzliche Informationen zu Smart-Guard 2.0? Die Profis von Meier Tobler helfen Ihnen gerne weiter. Sie erreichen uns während der Bürozeiten wie folgt:

Technische Auskünfte

0848 800 008
smart.guard@meiertobler.ch

Inbetriebnahme

0800 846 846
service.heizen@meiertobler.ch

Hauptsitz

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Regionalcenter

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 55 30

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Verkauf

Bestellungen
0800 800 805

Fachberatung
0848 800 008

Service

**ServiceLine
Heizen**
0800 846 846

**ServiceLine
Klimatisieren**
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

**Online-
Inbetriebnahme**
meiertobler.ch/ibn



Fachberatung
0848 800 008

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüslikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-Hard

2	Deutsch
44	Français
86	Italiano

SmartGuard 2.0

Solution de gestion en ligne pour les pompes à chaleur

1	1	Informations générales	46
	1.1	Information pour les exploitantes et exploitants d'installation	47
	1.2	Consignes de sécurité	47
	1.3	Garantie et responsabilité	47
	1.4	Utilisation conforme	48
	1.5	Contenu de la livraison	48
	1.6	Élimination	48

2	2	Gateway et régulateur SmartGuard 2.0	50
	2.1	Description générale	51
	2.2	Concept de communication et groupes d'utilisateurs	53

3	3	Hardware et installation	54
	3.1	Vue d'ensemble du processus d'installation	55
	3.2	Montage du régulateur	56
	3.3	Montage de l'antenne extérieure	57
	3.4	Régulateur	58
	3.4.1	Alimentation réseau	60
	3.4.2	Carte de régulation et contacts de relais	61
	3.4.3	Groupes de fonctions	62
	3.4.4	SupplyBoard	65
	3.4.4.1	Raccordement de pompes	65
	3.4.5	ComBoard	68
	3.5	Accès local à la configuration via le code QR	69
	3.6	Schémas hydrauliques et fonctions de régulation	70
	3.6.1	Fonction de régulation de base	70
	3.6.2	Pompe à chaleur air-eau avec trois groupes de chauffage	71
	3.6.3	Pompe à chaleur air-eau avec refroidissement actif	72
	3.6.4	Pompe à chaleur sol-eau avec refroidissement passif	73
	3.6.5	Pompe à chaleur air-eau avec refroidissement et mode piscine	74
	3.6.6	Pompe à chaleur sol-eau avec refroidissement passif et actif	75
	3.6.7	Charge de piscine	76
3.6.8	Transfert thermique entre deux accumulateurs	77	

4	4	Caractéristiques techniques	78
	4.1	Alimentation / raccordement électrique	79
	4.2	Longueurs de câble autorisées	79
	4.3	Entrées	79
	4.4	Sorties	80
	4.5	Interfaces	80
	4.6	Normes / contrôles / données de protection	81
	4.7	Données du boîtier / conditions d'environnement	81
	4.8	Plaque signalétique	82
	4.9	Sonde de température – courbe caractéristique du PT 1000	82

5	5	Support	83
----------	----------	----------------	-----------

1 Informations générales

1.1 Information pour les exploitantes et exploitants d'installation

SmartGuard 2.0 est un gateway doté d'un régulateur intégré pour les systèmes de chauffage et de refroidissement. Demandez à un spécialiste de vous expliquer le fonctionnement et l'utilisation du régulateur, et consultez la notice d'utilisation destinée aux clientes et clients finaux. Vous pouvez télécharger cette dernière ici : meiertobler.ch/smartguard

Le présent manuel s'adresse aux professionnels et contient des informations importantes sur l'installation et la configuration de SmartGuard 2.0. Merci de toujours le conserver à proximité du régulateur.

1.2 Consignes de sécurité

Le gateway SmartGuard 2.0 avec régulateur de chauffage / refroidissement intégré fonctionne à l'électricité. Une installation non conforme ou des tentatives de réparation inappropriées peuvent entraîner un danger de mort par électrocution. L'installation et la mise en service ne doivent être effectuées que par des spécialistes qualifiés. Les appareils et les accessoires ne doivent être ouverts que par des spécialistes qualifiés. Les réparations ne doivent être réalisées que par le fabricant. L'appareil est conforme à l'état de la technique et aux prescriptions de sécurité en vigueur.

La présente documentation technique et notice d'installation s'adresse en premier lieu aux professionnels du CVC et de l'électricité.

Lisez entièrement les informations avant le montage, la mise en service et l'utilisation et respectez les consignes. Respectez également les prescriptions et normes en vigueur en matière de prévention des accidents, les notices de montage et d'utilisation des composants complémentaires de l'installation ainsi que les éventuelles dispositions de sécurité à prévoir par le commettant.

1.3 Garantie et responsabilité

La période de garantie légale de deux ans à compter de la date de vente s'applique à l'appareil.

Sont exclus de la garantie et de la responsabilité les dommages corporels et matériels imputables par exemple à une ou plusieurs des causes suivantes :

- le non-respect de la présente documentation technique et notice d'installation
- un montage, une mise en service, un entretien et/ou une manipulation non conformes
- des réparations réalisées de manière non conforme
- des modifications apportées à l'appareil à l'initiative de l'utilisateur
- l'installation de composants supplémentaires qui n'ont pas été testés avec l'appareil
- tout dommage provoqué par la poursuite de l'utilisation de l'appareil malgré un défaut évident
- l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires autres que ceux d'origine
- une utilisation de l'appareil non conforme à l'usage prévu
- un dépassement vers le haut ou vers le bas des valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques
- cas de force majeure

1

1.4 Utilisation conforme

L'appareil est destiné à être utilisé avec un dispositif de chauffage et/ou de refroidissement conformément aux spécifications du fournisseur du système. Toute utilisation de l'appareil à d'autres fins est interdite.

Le gateway a été conçu et testé exclusivement pour l'usage décrit. L'utilisation incorrecte de l'appareil ou à d'autres fins que celles qui sont prévues annule tout droit à la garantie.



1.5 Contenu de la livraison

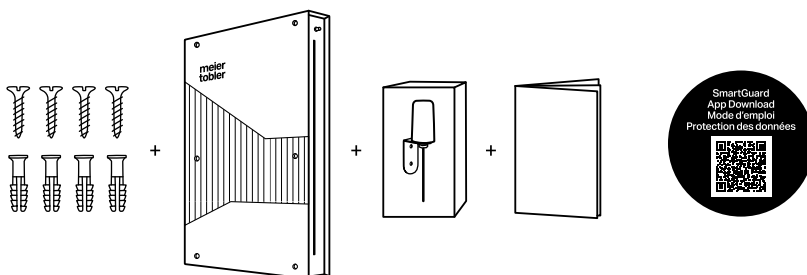
1 gateway/régulateur SmartGuard 2.0
1 notice de montage

Matériel de fixation, composé de :
4 vis Ø 4 mm x L 30 mm
4 chevilles Ø 5 mm

Livraison séparée :
1 antenne (LTE Cat M1) avec câble
1 notice d'installation

Livraison par le Service :
1 autocollant de code QR SmartGuard pour le téléchargement de l'application,
notice d'utilisation et informations sur la protection des données

D'autres accessoires, comme les sondes d'immersion ou les sondes de contact, sont disponibles séparément



1.6 Élimination

Les appareils électroniques contiennent un grand nombre de matières premières précieuses non renouvelables. Ils contiennent également une multitude de matériaux hautement toxiques. Il est impératif d'éliminer correctement ces appareils pour éviter que des substances nocives ne soient rejetées dans l'environnement. Cela permet dans le même temps de récupérer des matières premières qui pourront être réutilisées. Lors de l'achat d'un produit électronique, l'acheteur est tenu de l'éliminer de manière spécifique. En Suisse, il est interdit de déposer ces produits dans des poubelles ou des collectes d'objets encombrants.

L'appareil ne doit en aucun cas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit être éliminé uniquement dans des centres de collecte appropriés ou auprès du distributeur.

Avant l'élimination de l'appareil, il faut retirer la pile CR 2032 et éliminer celle-ci séparément.



Consignes de sécurité concernant la pile CR 2032

Veillez à tenir la pile hors de portée des enfants. Si vous pensez que la pile a été avalée ou introduite dans un autre orifice du corps, appelez immédiatement un médecin.

Avant l'élimination de la pile, il faut débrancher l'appareil.

Veillez à remplacer la pile de manière appropriée. Insérez correctement la pile CR 2032 dans le support dédié. Le signe plus de la pile doit être visible en haut.

N'essayez pas de recharger une pile bouton.

N'endommagez pas la pile, ne la démontez pas et évitez tout contact avec l'eau.

Retirez et éliminez les piles déchargées de manière adéquate.

Lorsque les piles coulent, des dépôts cristallins se forment. Ces électrolytes liquides ou cristallisés peuvent être irritants ou corrosifs. Évitez tout contact avec la peau et les yeux et portez des gants pour retirer des piles qui ont coulé ou pour enlever des résidus. En cas de contact avec un liquide électrolytique, lavez soigneusement les zones concernées à l'eau (les électrolytes étant très solubles dans l'eau).



2 Gateway et régulateur SmartGuard 2.0

2.1 Description générale

SmartGuard 2.0 est une solution développée par Meier Tobler pour la gestion en ligne des pompes à chaleur afin de garantir à tout moment un fonctionnement aussi efficace, fiable et respectueux du matériel que possible. Les installations des clients sont connectées en permanence au cloud de Meier Tobler par une liaison LTE Cat M1. Elles peuvent être suivies et optimisées de manière proactive. Les dysfonctionnements mineurs sont corrigés directement à distance, tandis que les problèmes plus importants sont signalés à un ensemble de destinataires défini. SmartGuard 2.0 permet aux installateurs et à d'autres groupes d'utilisateurs autorisés d'accéder aisément aux informations d'exploitation et aux paramètres de configuration de l'installation.

Connexion au producteur de chaleur/de froid

SmartGuard 2.0 est connecté à la pompe à chaleur fournie par Meier Tobler via des protocoles de communication standard et influe sur le mode de fonctionnement de celle-ci. De plus, l'appareil peut réguler jusqu'à trois circuits avec des groupes de chauffage / refroidissement, la régulation de la différence de température, la production d'eau chaude sanitaire ou les charges de piscine. La pompe à chaleur continue à fonctionner de manière autonome, c'est-à-dire que la production d'eau chaude et la charge d'accumulateur se font directement à partir du producteur de chaleur.

SmartComfort 2.0 en complément idéal (option)

En complément de SmartGuard 2.0, le système de régulation individuelle intelligent SmartComfort 2.0 (lancement prévu début 2024) permet une communication directe dans le bâtiment. De ce fait, il est possible d'une part d'utiliser l'ensemble du bâtiment comme masse d'accumulation* et d'autre part de gérer le producteur de chaleur de manière plus précise en fonction des besoins, ce qui contribue à une augmentation significative de l'efficacité de l'installation.

Intégration possible du photovoltaïque

SmartGuard 2.0 peut être relié à des gestionnaires d'énergie externes par des interfaces existantes et, lorsqu'un excédent d'électricité est généré, il peut influencer sur le fonctionnement du producteur de chaleur/de froid ainsi que sur le système de distribution de chaleur (signal de déplacement).

Configuration et utilisation

La configuration et l'utilisation de SmartGuard diffèrent selon la fonction et les besoins de chaque groupe d'utilisateurs :

- Clientes et clients finaux

Ils utilisent l'application de Meier Tobler sur leur smartphone ou leur tablette. Celle-ci affiche les informations les plus importantes et permet certains réglages.



Appli android



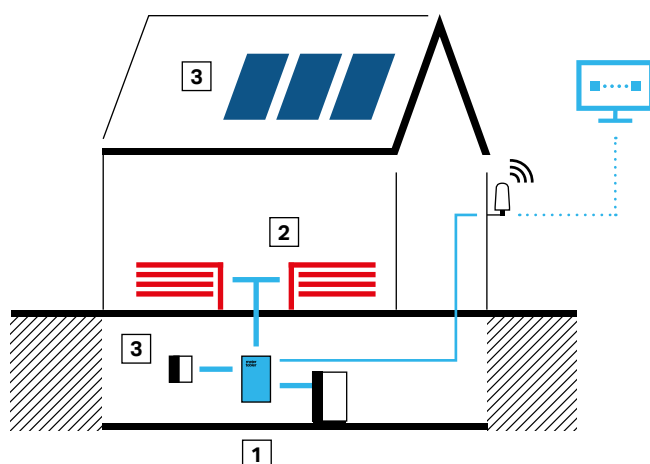
Appli iPhone

- Installateurs et techniciens de service

Ils obtiennent un accès local à la configuration du régulateur via un code QR spécifique à l'installation et figurant sur le boîtier du gateway SmartGuard. Pour ce faire, il suffit de photographier le code QR à l'aide d'un terminal disposant d'un navigateur Internet. Une fois la configuration initiale effectuée, il est possible d'accéder à tout moment au régulateur via le cloud de Meier Tobler. Voir chapitre 3.5.

* Des études montrent que le surplus d'électricité produit par les installations photovoltaïques est utilisé le plus efficacement lorsqu'il sert à chauffer le bâtiment en tant qu'accumulateur de masse. Il ne suffit pas d'augmenter la température de départ, il faut également ouvrir les vannes des pièces. La combinaison de SmartGuard 2.0 et SmartComfort 2.0 permet de réaliser cela.

Le gateway SmartGuard 2.0 constitue le centre d'un système de régulation et de commande numérique intelligent. Il est connecté au cloud de Meier Tobler et à d'autres appareils, ce qui permet un télédiagnostic et une optimisation à distance de l'installation. La gestion à distance et le dépannage proactif améliorent l'efficacité énergétique, augmentent la fiabilité et prolongent la durée de vie de l'installation.



L'antenne est impérativement nécessaire.

1 SmartGuard 2.0

- Communication
- Télédiagnostic
- Optimisation du système
- Influence sur les producteurs
- Régulation de la distribution

2 SmartComfort 2.0 (option)

- Régulation individuelle des pièces
- Equilibrage hydraulique simplifié
- Utiliser le bâtiment comme réservoir d'énergie

3 Photovoltaïque et gestionnaire d'énergie central (option, par un fournisseur tiers)

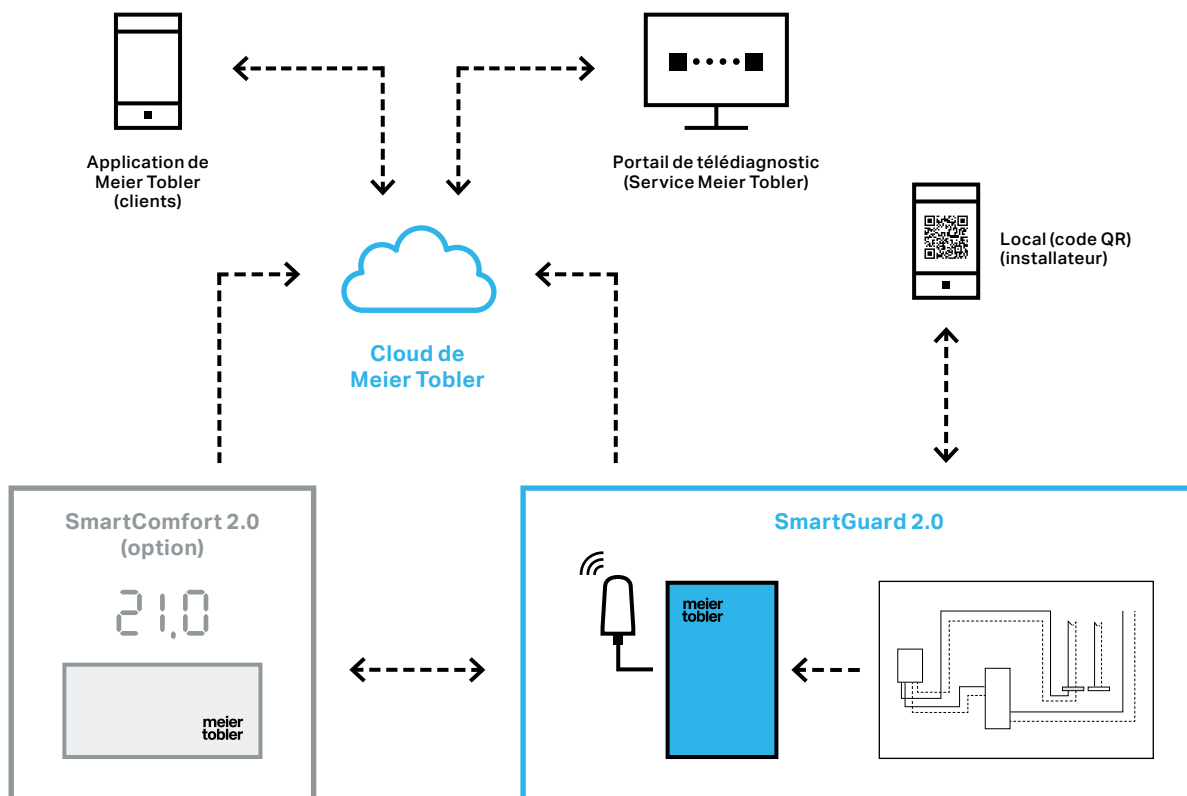
- Gérer le surplus d'électricité



2.2 Concept de communication et groupes d'utilisateurs

SmartGuard 2.0 est connecté au Meier Tobler Cloud via le réseau LTE Cat M1 de Swisscom et est donc complètement indépendant des réseaux privés des exploitants d'installations. Cela garantit une connexion stable, indépendante et sûre, qui ne suscite pas d'inquiétudes quant à la sécurité du réseau et des données. Les coûts liés à la circulation des données via le réseau LTE Cat M1 sont pris en charge par Meier Tobler.

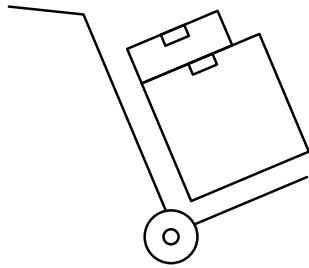
Une antenne est nécessaire pour la connexion au réseau LTE Cat M1. Celle-ci doit impérativement être montée sur l'enveloppe du bâtiment. Les groupes d'utilisateurs autorisés peuvent accéder aux données dans le cloud de Meier Tobler via différents terminaux et applications selon leurs besoins et leurs fonctions, gérer le producteur de chaleur/de froid et, en option via SmartComfort 2.0, influencer sur la distribution de chaleur.



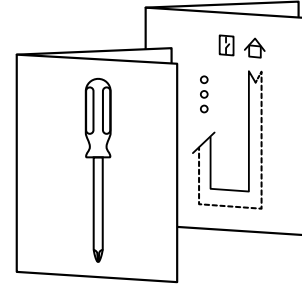
3 Hardware et installation

3.1 Vue d'ensemble du processus d'installation

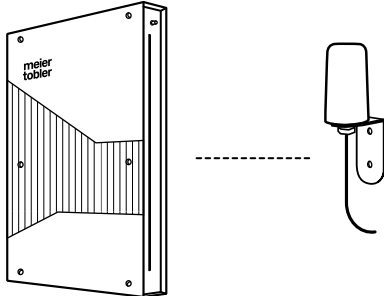
1 L'entreprise d'installation commande la pompe à chaleur chez Meier Tobler et la reçoit livrée avec SmartGuard.



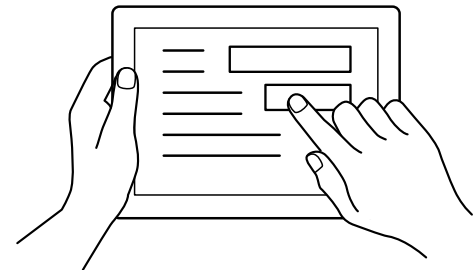
2 L'entreprise d'installation installe la pompe à chaleur ainsi que l'hydraulique conformément au schéma hydraulique (voir chapitre 3.6). Elle monte également le gateway SmartGuard 2.0 conformément à la notice de montage (voir chapitre 3.2).



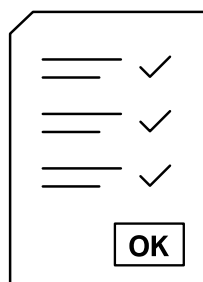
3 L'entreprise d'installation charge un électricien de monter le système électrique et l'antenne extérieure. Câblage avec le gateway SmartGuard 2.0 selon le schéma électrique, qui est réalisé spécifiquement à chaque installation par Meier Tobler.



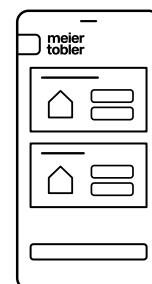
4 Une fois les travaux préparatoires terminés, l'entreprise d'installation demande la mise en service du système via le formulaire en ligne (meiertobler.ch/mes).



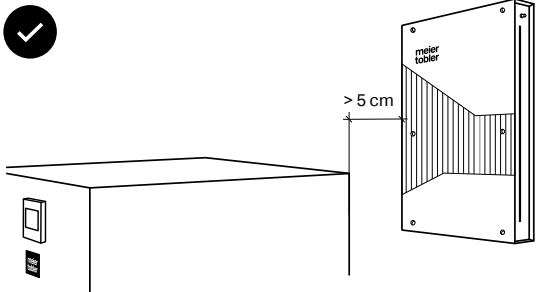
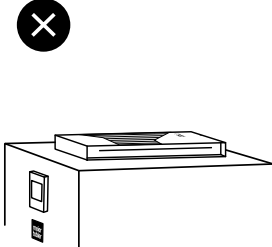
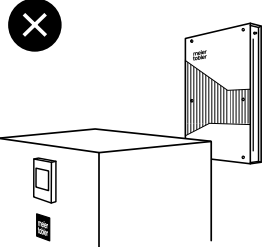
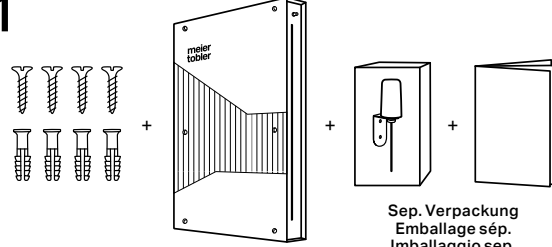
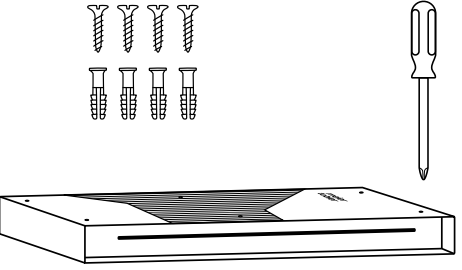
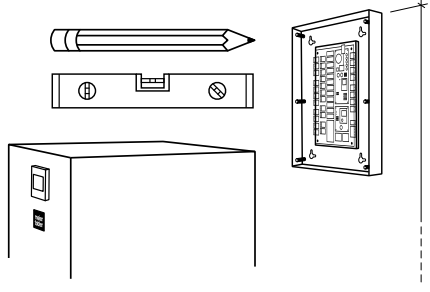
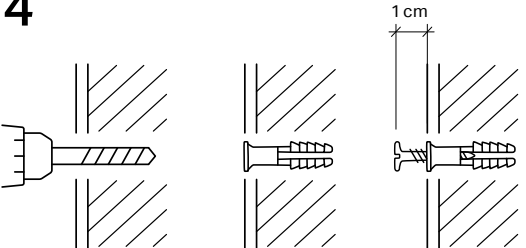
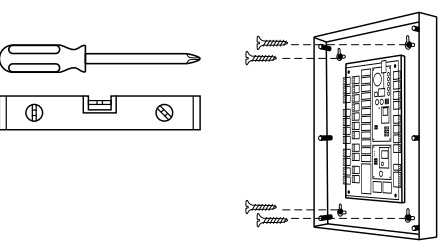
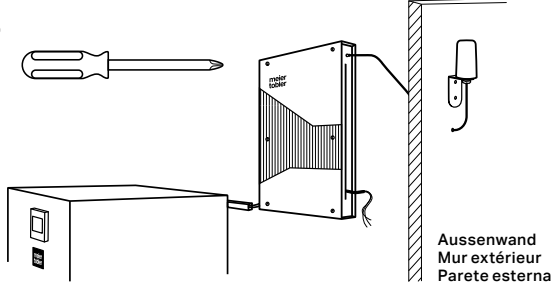
5 Un technicien de Meier Tobler vérifie les travaux préparatoires et effectue la mise en service de l'installation.



6 La pompe à chaleur et SmartGuard 2.0 sont en service. L'exploitant ou l'exploitante de l'installation peut installer et utiliser l'application de Meier Tobler sur son smartphone.



3.2 Montage du régulateur

 <p>Gateway neben dem Wärmezeuger montieren / Monter le gateway près du producteur de chaleur / Montare il gateway accanto al generatore di calore</p>	 <p>Nicht auf dem Wärmezeuger platzieren / Ne pas installer sur le producteur de chaleur / Non posizionare sul generatore di calore</p>	 <p>Frei zugänglich montieren / Le gateway doit être accessible / L'apparechio deve essere liberamente accessibile</p>
<p>1</p>  <p>Sep. Verpackung Emballage sép. Imballaggio sep.</p> <p>Komponenten (4 x Schraube, 4 x Dübel, 1 x Gateway, 1 x Aussenantenne, 1 x Installationsanleitung) / Composants (4 vis, 4 chevilles, 1 gateway, 1 antenne extérieure, 1 notice d'installation) / Componenti (4 viti, 4 tasselli, 1 gateway, 1 antenna esterna, 1 istruzioni di installazione)</p>	<p>2</p>  <p>Gehäuse aufschrauben – darin befinden sich 4 Schrauben und 4 Dübel / Dévisser le boîtier – s'y trouvent 4 vis et 4 chevilles / Aprire il corpo – all'interno ci sono 4 viti e 4 tasselli</p>	
<p>3</p>  <p>Gehäuse an Wand halten und Löcher anzeichnen / Tenir le boîtier au mur et marquer les trous / Posizionare il corpo sulla parete e segnare i fori</p>	<p>4</p>  <p>Löcher bohren, Dübel einsetzen, Schrauben eindrehen / Percer les trous, placer les chevilles, installer les vis / Forare, inserire i tasselli e introdurre le viti</p>	
<p>5</p>  <p>Rückseite des Gehäuses aufhängen und ausrichten, Schrauben anziehen / Suspendre et aligner le dos du boîtier, serrer les vis / Applicare il retro del corpo, allineare e stringere le viti</p>	<p>6</p>  <p>Aussenwand Mur extérieur Parete esterna</p> <p>Gehäuse zuschrauben, Verkabelung durch Elektriker erforderlich / Fermer le boîtier, câblage par électricien nécessaire / Chiudere il corpo con le viti, cablaggi ad opera di un elettricista</p>	

3.3 Montage de l'antenne extérieure

SmartGuard 2.0 est connecté au cloud de Meier Tobler via le réseau LTE Cat M1 de Swisscom et ne dépend donc pas des réseaux privés. En revanche, l'antenne comprise dans la livraison doit impérativement être montée sur l'enveloppe du bâtiment et reliée au gateway SmartGuard 2.0 par un électricien qualifié. Elle s'installe de préférence à côté de la sonde de température extérieure de l'installation de chauffage sur l'enveloppe du bâtiment. Pour garantir une transmission correcte des données, une intensité de signal d'au moins -110 dBm est requise.

Le montage précis de l'antenne et le câblage avec le gateway SmartGuard 2.0 sont indiqués dans la notice d'installation jointe à l'antenne. La longueur standard du câble d'antenne est de 10 mètres. Une rallonge de 15 mètres est également disponible.

Il est impératif d'installer cette antenne. Poser le câble de l'antenne avec la sonde extérieure dans un tube d'au moins M32.



Options

Antenne omnidirectionnelle 10 m, blanche
Article n° 14835.818

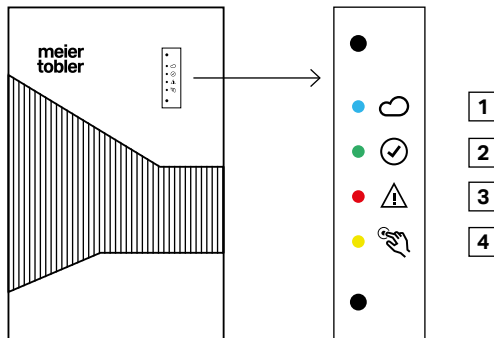
Rallonge de câble d'antenne de 15 m



3.4 Régulateur

Extérieur du régulateur

Le régulateur SmartGuard 2.0 est protégé par un solide boîtier en plastique présentant les dimensions H 460 x L 263 x P 61 mm (montage mural, voir chapitre 3.2). Sur ce boîtier, quatre diodes électroluminescentes de différentes couleurs renseignent sur l'état de fonctionnement et signalent les éventuels dysfonctionnements. Un bouton-poussoir encastré permet en outre d'activer le mode manuel.



1 Cloud

LED bleue allumée =
fonctionnement correct du cloud

2 Fonctionnement

LED verte allumée = SmartGuard 2.0
en service
LED verte clignotante = SmartGuard 2.0
en service avec paramètres d'usine

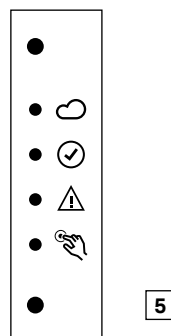
3 Dérapement

LED rouge allumée = panne générale
LED rouge clignotante = corps de
chauffe électrique en service

4 Mode manuel

LED jaune allumée = mode manuel
permanent
LED jaune clignotante = mode manuel
temporaire pendant 20 minutes

Bouton pour le mode manuel



5 Mode manuel

Appui bref sur le bouton

Tous les circuits connectés passent
en mode manuel temporaire pendant
20 minutes. Tous les circulateurs se
mettent alors en marche et la vanne
mélangeuse se positionne sur une
température de départ correspondant
à la température extérieure de dimen-
sionnement.

Appui long sur le bouton

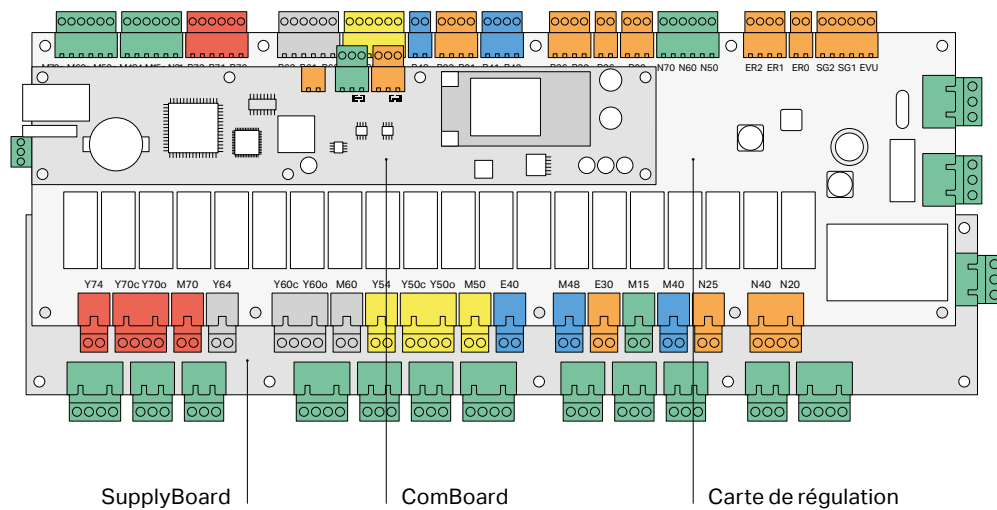
Tous les circuits connectés passent en
mode manuel fixe. La température du
producteur est réglée en permanence
sur 55 °C, tous les circulateurs se
mettent en marche, les vannes mélan-
geuses sont hors tension et doivent
être réglées manuellement.

Le bouton peut être actionné à l'aide
d'un crayon fin ou d'un stylo à bille.

Intérieur du régulateur

Le boîtier contient 3 cartes électroniques offrant différentes fonctions :

- La ComBoard permet la communication entre l'unité de régulation et tous les producteurs et éléments d'installation raccordés. Elle est raccordée à l'antenne extérieure qui assure la connexion au cloud de Meier Tobler via le réseau LTE Cat M1.
- La carte de régulation (I/O board) gère les trois circuits de chauffage / refroidissement, le refroidissement passif et d'autres fonctions. Tous les éléments électriques de l'installation, tels que les circulateurs, les vannes de régulation et les sondes, sont directement raccordés à cette carte. Seules les vannes directement nécessaires à la pompe à chaleur et à la production d'eau chaude restent câblées sur le producteur.
- La SupplyBoard permet l'alimentation secteur 230 V des composants électriques externes jusqu'à 10 A max.

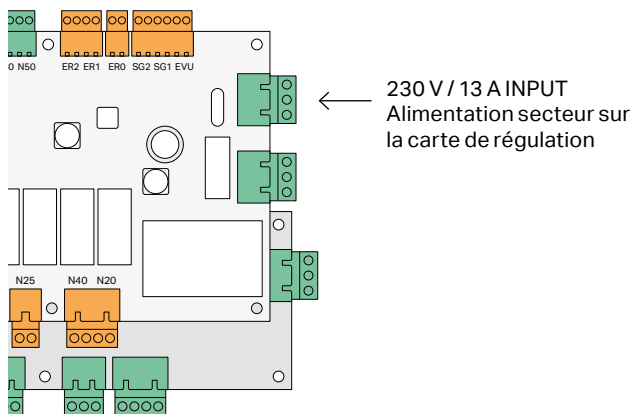


3.4.1 Alimentation réseau

Carte du régulateur

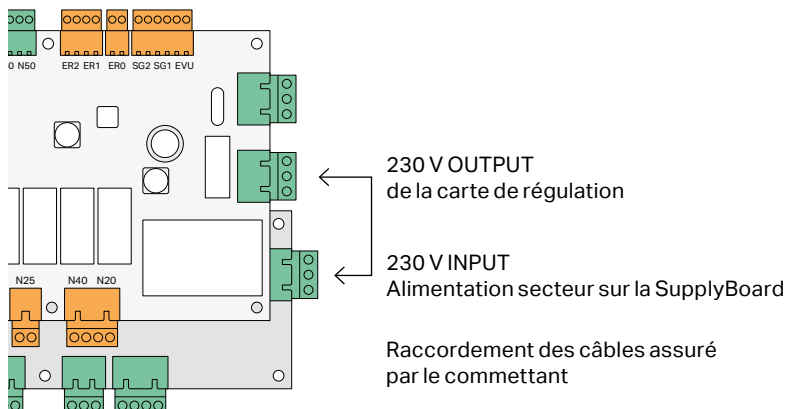
L'alimentation secteur du régulateur SmartGuard 2.0 s'effectue sur la carte de régulation. La charge électrique maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A. Si un canal de câbles n'est pas installé directement à côté du gateway, un rail serre-câbles doit être monté par le commettant à l'extérieur de l'appareil.

Important : l'alimentation 230 VAC avec un câble d'au moins 3 x 1.5 mm² ne doit être réalisée que par un professionnel.



SupplyBoard

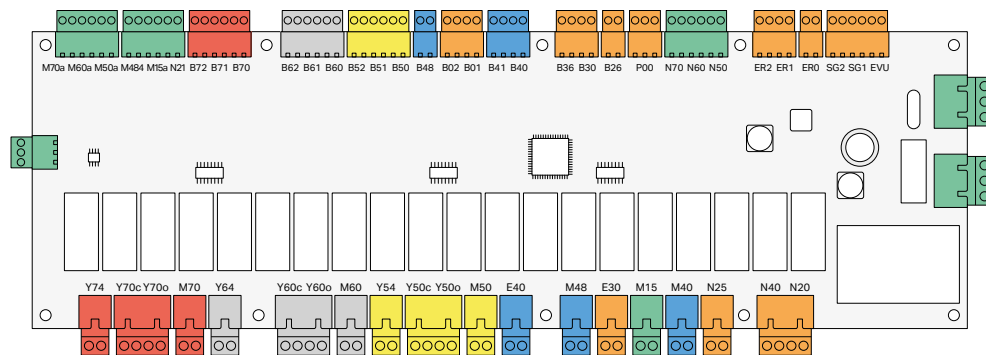
Si une sortie secteur connectée de 230 V est nécessaire, il est possible de créer une jonction de câbles entre la SupplyBoard et le contact requis. La jonction de câbles de 3 x 1.5 mm² **doit** être réalisée par le commettant. Les consommateurs inductifs de 230 V peuvent être raccordés avec une puissance maximale de 150 W par sortie de relais, car le courant de démarrage peut dépasser la puissance de commutation maximale du contact de relais. Un courant externe, c'est-à-dire une alimentation secteur supplémentaire de 230 V sur la SupplyBoard, n'est pas autorisé. La charge électrique maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A.



3.4.2 Carte de régulation et contacts de relais

La carte de régulation comporte :

- 20 contacts de relais libres de potentiel avec LED pour les circulateurs et les vannes
- 9 entrées numériques avec LED pour les entreprises d'approvisionnement énergétique, SG1+2, messages d'erreur externes, contacts de libération
- 18 entrées analogiques pour les sondes
- 6 sorties analogiques 0–10 V pour la commande de pompes



Pour faciliter le câblage, les connecteurs sont de couleurs différentes :

Vert	Général
Bleu	Eau chaude circuit 40
Jaune	Circuit 50
Gris clair	Circuit 60
Rouge	Circuit 70

Important :

Les contacts des 20 relais sont sans potentiel.

Si le contact de relais est utilisé sans potentiel, une tension de < 50 V est autorisée.

Si une sortie secteur connectée de 230 V est nécessaire, il est possible de créer une jonction de câbles entre la SupplyBoard et le contact requis.

La jonction de câbles de 1.5 mm² doit être réalisée par le commettant.

Le raccordement secteur d'une source extérieure n'est pas autorisé.

Les consommateurs ohmiques peuvent être raccordés avec max. 2 A / 250 VAC. Les consommateurs inductifs de 250 VAC peuvent être raccordés avec max. 150 W par sortie de relais, car le courant de démarrage peut dépasser la puissance de commutation maximale du contact de relais.



3.4.3 Groupes de fonctions

Groupes de fonctions – 1ère partie

Groupe de fonctions	Fonction	Câble Ø max.	Numéro de fonction	Bloc de conec- teurs	Désignation carte	Couleur du connecteur
Communication	Modbus TCP / Ethernet	1 x RJ 45				
	Modbus RTU Clamp 1	3 x 1.5 mm ²				Orange
	Modbus RTU Clamp 2	3 x 1.5 mm ²				Vert
	Module WLAN	2.4 GHz				
	Module téléphonie mobile	LTE Cat M1	MPCI E			
	Module radio	868 MHz				
Général	Alimentation – entrée 230 V / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V IN	J1	LNPE	Vert
	Protection interne 10 A	FUSE 10AT				Vert
	Alimentation – sortie 230V après protection / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V OUT	J2	LNPE	Vert
Producteur de chaleur	Entreprise d’approvisionnement énergétique	2 x 1.5 mm ²	EVU	J3	IN1	Orange
	Entrée Smart Grid 1	2 x 1.5 mm ²	SG1	J3	IN2	Orange
	Entrée Smart Grid 2	2 x 1.5 mm ²	SG2	J3	IN3	Orange
	Entrée message d’erreur producteur de chaleur	2 x 1.5 mm ²	ER0	J4	IN4	Orange
	Entrée défaut général priorité 1	2 x 1.5 mm ²	ER1	J5	IN5	Orange
	Entrée défaut général priorité 2	2 x 1.5 mm ²	ER2	J5	IN6	Orange
	Entrée 0–10 V resp. 4–20 mA	2 x 1.5 mm ²	P00	J7	AI1	Orange

Groupes de fonctions – 2ème partie

Groupe de fonctions	Fonction		Câble Ø max.	Numéro de fonction	Bloc de conec- teurs	Désignation carte	Couleur du connecteur
Producteur de chaleur	Sonde extérieure	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B26	J8	T1	Orange
	Sonde accumulateur chauffage	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B30	J9	T2	Orange
	Sonde accumulateur refroidissement	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B36	J9	T3	Orange
	Sonde eau chaude / ON	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B40	J10	T4	Bleu
	Sonde eau chaude / OFF	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B41	J10	T5	Bleu
	Production de chaleur	Sortie de commande 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	N21	J16	AO1	Vert
	Production de chaleur	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N20	J18	DO1	Orange
	Production de chaleur – eau chaude	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N40	J18	DO2	Orange
	Production de chaleur – chauffage / refroidisse- ment	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N25	J19	DO3	Orange
	Vanne de commutation/ pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M40	J20	DO4	Bleu
Sonde multifonctionnelle	Sonde multifonctionnelle	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B01	J11	T6	Orange
	Sonde multifonctionnelle	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B02	J11	T7	Orange
Free Cooling	Pompe	Sortie de commande 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M15a	J16	AO2	Vert
	Pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M15	J21	DO5	Vert
Accumulateur	Corps de chauffe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	E30	J22	DO6	Orange
Eau chaude	Sonde de circulation	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B48	J12	T8	Bleu
	Pompe	Sortie de commande 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M48a	J16	AO3	Vert
	Pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M48	J23	DO7	Bleu
	Corps de chauffe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	E40	J24	DO8	Bleu

** charge de contact 230V, 8A AC3 pour charges inductives

Groupes de fonctions – 3ème partie

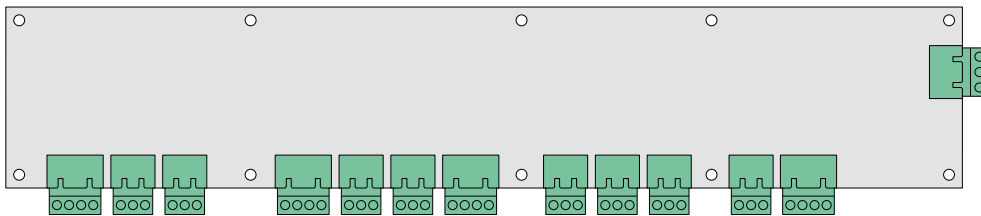
Groupe de fonctions	Fonction		Câble Ø max.	Numéro de fonction	Bloc de convec- teurs	Désignation carte	Couleur du connecteur
Circuit de chauffage 50 mélangé	Sonde de départ	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B50	J13	T9	Jaune
	Sonde de retour	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B51	J13	T10	Jaune
	Sonde multifonctionnelle	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B52	J13	T11	Jaune
	Pompe	Sortie de commande 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M50a	J17	AO4	Vert
	Contact de libération	Entrée numérique	2 x 1.5 mm ²	N50	J6	IN7	Vert
	Pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M50	J25	DO9	Jaune
	Vanne de mélange OUVERT	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y50o	J26	DO10	Jaune
	Vanne de mélange FERMÉ	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y50c	J26	DO11	Jaune
Vanne de commutation	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y54	J27	DO12	Jaune	
Circuit de chauffage 60 mélangé	Sonde de départ	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B60	J14	T12	Gris clair
	Sonde de retour	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B61	J14	T13	Gris clair
	Sonde multifonctionnelle	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B62	J14	T14	Gris clair
	Pompe	Sortie de commande 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M60a	J17	AO5	Vert
	Contact de libération	Entrée numérique	2 x 1.5 mm ²	N60	J6	IN8	Vert
	Pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M60	J28	DO13	Gris clair
	Vanne de mélange OUVERT	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y60o	J29	DO14	Gris clair
	Vanne de mélange FERMÉ	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y60c	J29	DO15	Gris clair
Vanne de commutation	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y64	J30	DO16	Gris clair	
Circuit de chauffage 70 mélangé	Sonde de départ	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B70	J15	T15	Rouge
	Sonde multifonctionnelle	Entrée de sonde PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B72	J15	T17	Rouge
	Pompe	Sortie de commande 0–10 V	2 x 1.5 mm ²	M70a	J17	AO6	Vert
	Contact de libération	Entrée numérique	2 x 1.5 mm ²	N70	J6	IN9	Vert
	Pompe	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M70	J31	DO17	Rouge
	Vanne de mélange OUVERT	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y70o	J32	DO18	Rouge
	Vanne de mélange FERMÉ	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y70c	J32	DO19	Rouge
	Vanne de commutation	Contact libre de potentiel ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	Y74	J33	DO20	Rouge

** charge de contact 230 V, 8A AC3 pour charges inductives

3.4.4 SupplyBoard

La SupplyBoard est la carte la plus basse des trois. Elle possède diverses sorties avec un courant permanent de 230 V. Elle permet d'alimenter la plupart des composants électriques de l'installation de chauffage. Le raccordement direct du 230 V à la SupplyBoard permet d'alimenter les circulateurs ou les vannes de régulation en courant permanent.

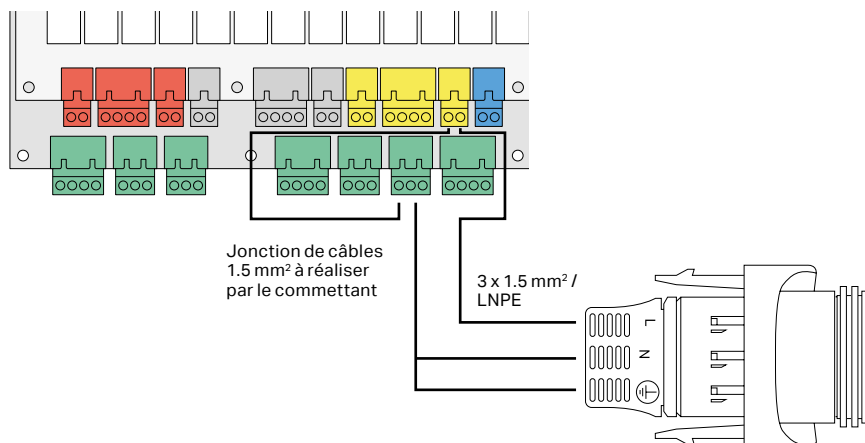
Au moyen d'une jonction de câbles sur les contacts de relais libres de potentiel de la carte de régulation située directement au-dessus, on obtient des sorties connectées de 230 V pour les vannes de mélange ou les petits circulateurs jusqu'à 150 W. Les circulateurs doivent être raccordés différemment selon le fabricant et le type. Voir à ce sujet le chapitre suivant et les indications du fabricant.



3.4.4.1 Raccordement de pompes

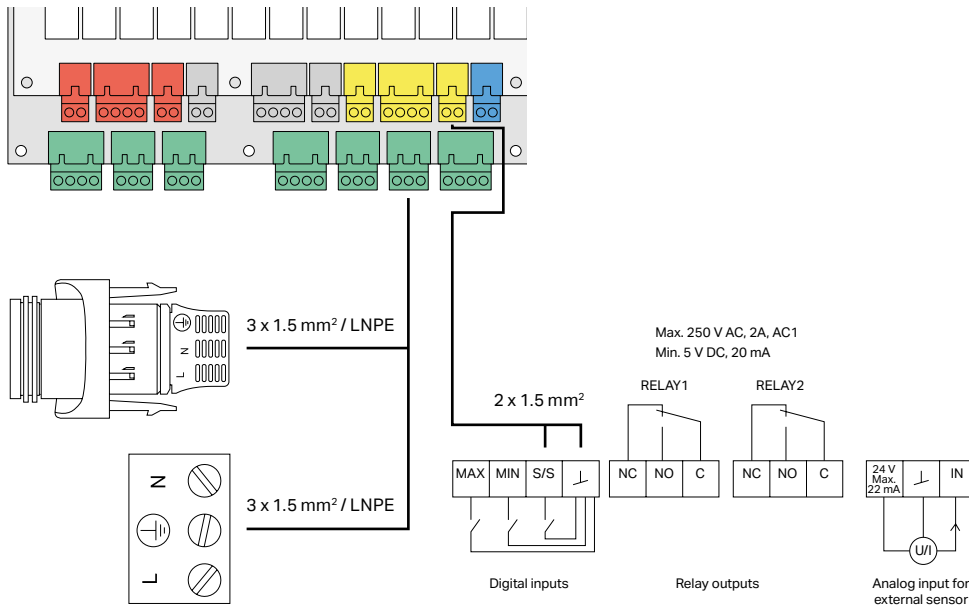
Circulateurs Alpha2 de Grundfos

La charge électrique maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A. Les consommateurs inductifs de 230 V peuvent être raccordés avec une puissance maximale de 150 W par sortie de relais, car le courant de démarrage peut dépasser la puissance de commutation maximale du contact de relais.



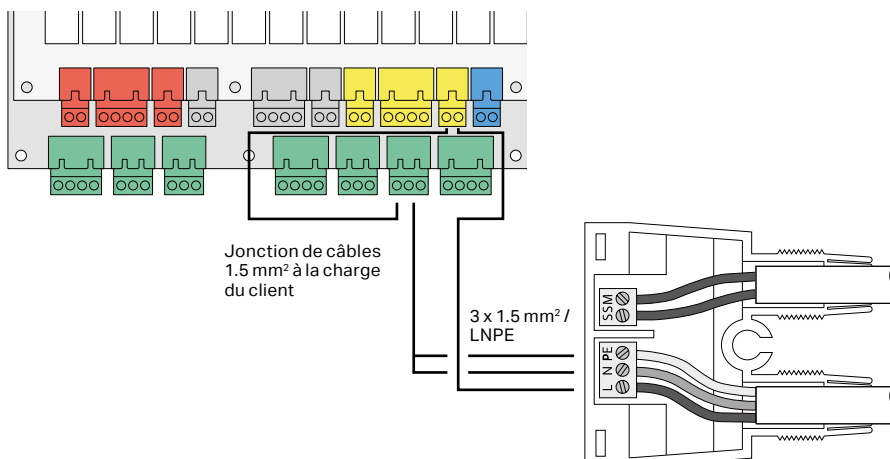
Circulateurs Magna3 de Grundfos

La charge électrique maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A.



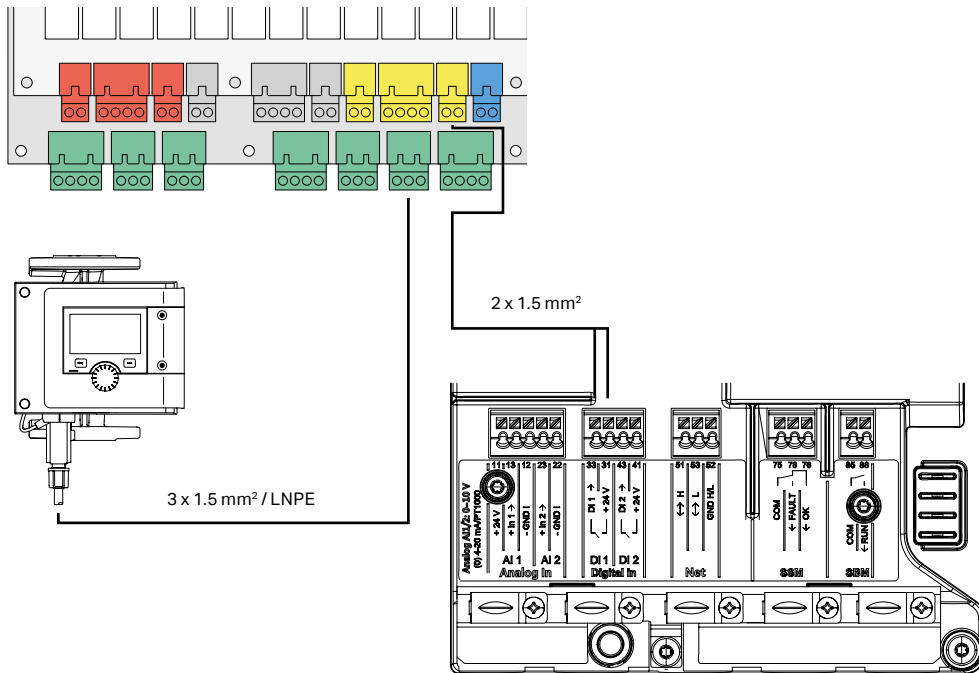
Circulateurs Yonos de Wilo

La charge électrique maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A. Les consommateurs inductifs de 230 V peuvent être raccordés avec une puissance maximale de 150 W par sortie de relais, car le courant de démarrage peut dépasser la puissance de commutation maximale du contact de relais.



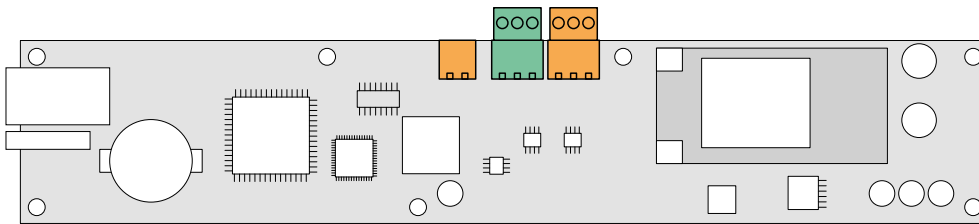
Circulateurs Stratos Maxo de Wilo

La charge de courant maximale de toute l'unité de régulation ne doit pas dépasser 10 A.



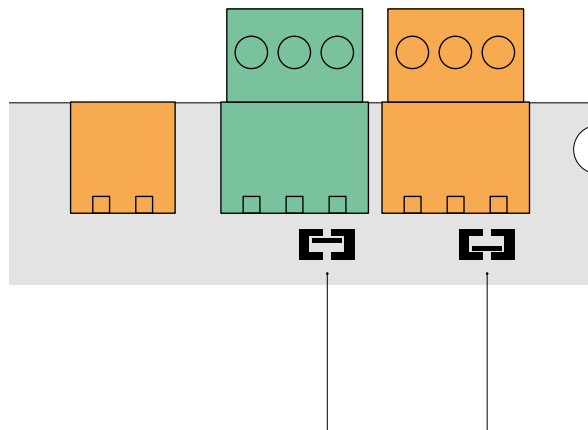
3.4.5 ComBoard

La ComBoard est responsable de la communication entre l'unité de régulation et les producteurs et parties d'installation raccordés. Elle est reliée à l'antenne extérieure qui assure la liaison avec le cloud de Meier Tobler.



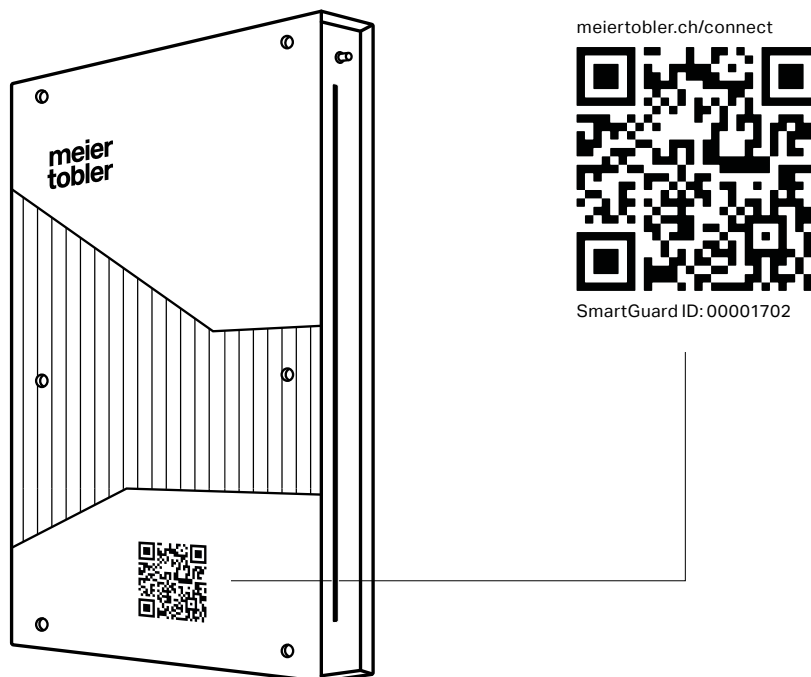
Carte de communication avec :

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Radio 868 MHz Mesh
- WLAN
- Téléphonie mobile (antenne extérieure)



Les résistances terminales de $120\ \Omega$ pour les deux Modbus RTU sont activées en standard.

3.5 Accès local à la configuration via le code QR



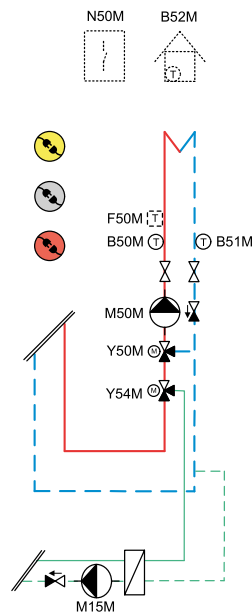
Ce code QR situé sur la face avant du SmartGuard 2.0 permet d'activer un accès local aux paramètres du régulateur à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette.

Voici comment cela fonctionne :

1. Saisissez le code QR avec votre smartphone ou votre tablette.
2. Établissez une connexion WLAN avec SmartGuard
3. Ouvrez le navigateur sur l'appareil terminal
4. Saisissez l'URL **http://192.168.8.1** dans le navigateur
5. Effectuez les réglages de configuration
6. Fermez le navigateur

3.6 Schémas hydrauliques et fonctions de régulation

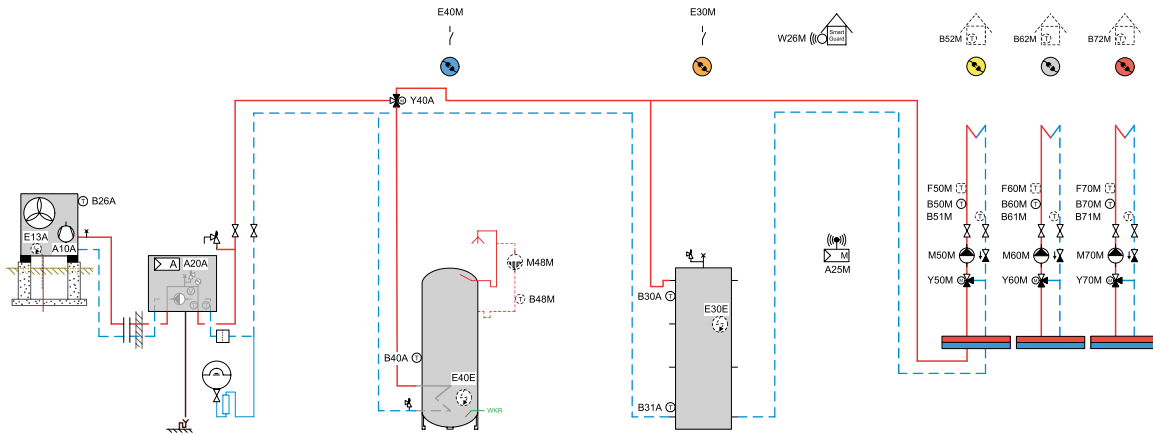
3.6.1 Fonction de régulation de base



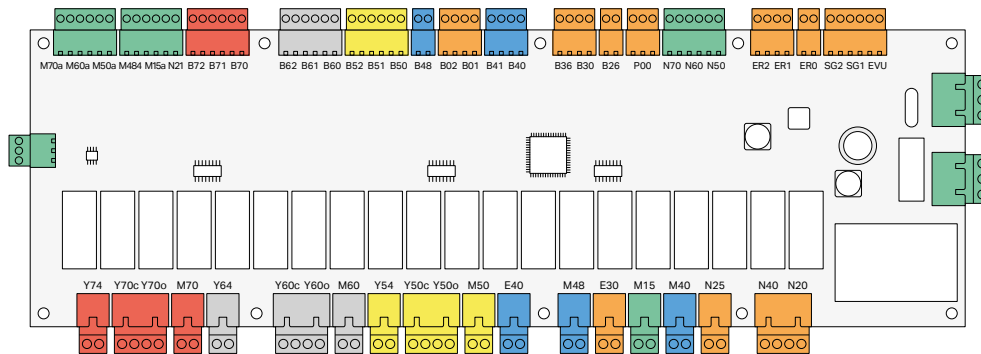
Les pages suivantes présentent des variantes hydrauliques usuelles avec l'utilisation du régulateur SmartGuard 2.0.

Il est toujours prévu que le producteur de chaleur puisse gérer de manière autonome l'eau chaude et l'accumulateur de chauffage. Cependant, SmartGuard 2.0 influence directement les valeurs de consigne du producteur de chaleur via Modbus. Cette indépendance est également importante pour le fonctionnement temporaire OFFLINE. Dans ce cas, le producteur de chaleur continue de fonctionner de manière indépendante avec la dernière valeur de consigne. Comme SmartGuard 2.0 est en contact permanent avec le producteur de chaleur, il connaît également les valeurs de température de ce dernier et n'a donc pas besoin de sa propre sonde de température extérieure.

3.6.2 Pompe à chaleur air-eau avec trois groupes de chauffage



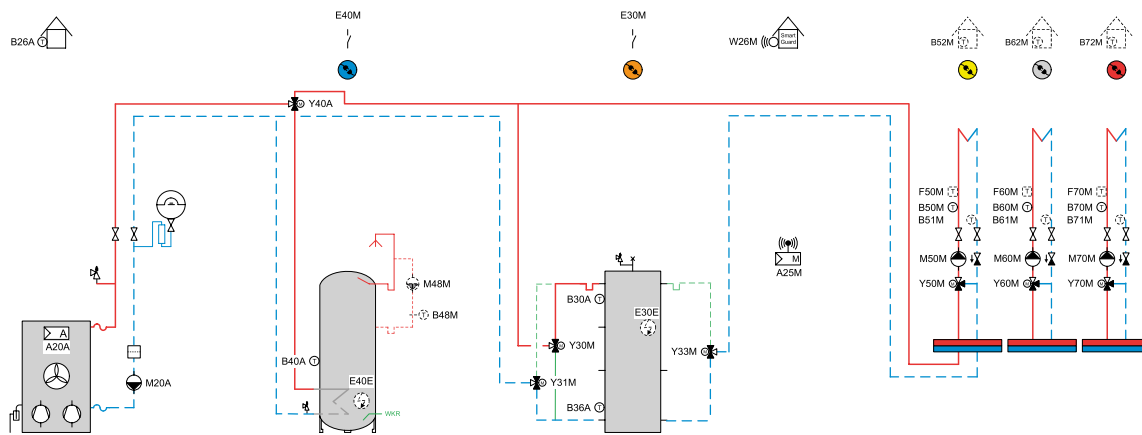
Les numéros de fonction sur le schéma hydraulique des sondes, des circulateurs et des vannes correspondent aux désignations des bornes sur la carte de régulation. Les couleurs des circuits sont identiques à celles des bornes.



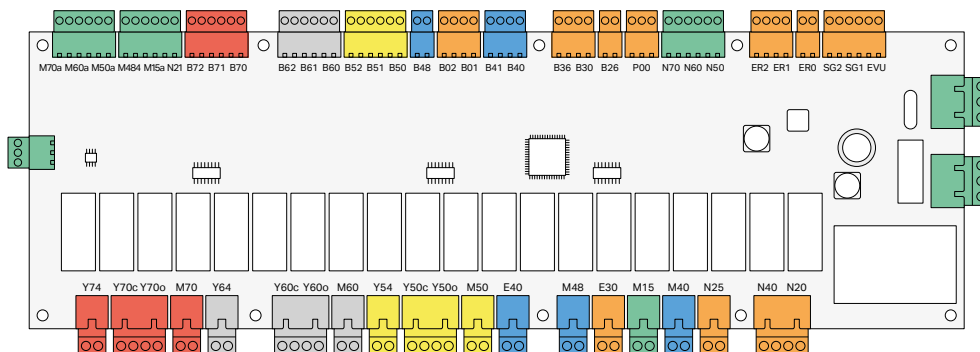
Informations complémentaires

Toutes les pompes à chaleur air-eau de Meier Tobler peuvent être utilisées en combinaison avec SmartGuard 2.0. Cette solution fonctionne aussi bien avec des appareils pour l'installation extérieure ou intérieure qu'avec des appareils compacts et split. Pour tous les systèmes, il est possible de raccorder jusqu'à trois circuits de chauffage directement au régulateur SmartGuard 2.0. La sonde extérieure est directement raccordée à la pompe à chaleur et SmartGuard 2.0 lit les données provenant du producteur via Modbus. L'eau chaude et la charge de l'accumulateur sont directement assurées par la pompe à chaleur. SmartGuard 2.0 influence toutefois les températures via Modbus. Les deux corps de chauffe électriques en option sont directement commandés par SmartGuard 2.0. Il est ainsi possible de les activer à distance en cas d'urgence pour maintenir un fonctionnement de secours.

3.6.3 Pompe à chaleur air-eau avec refroidissement actif



Les numéros de fonction sur le schéma hydraulique des sondes, des circulateurs et des vannes correspondent aux désignations des bornes sur la carte de régulation. Les couleurs des circuits sont identiques à celles des bornes.



Informations complémentaires

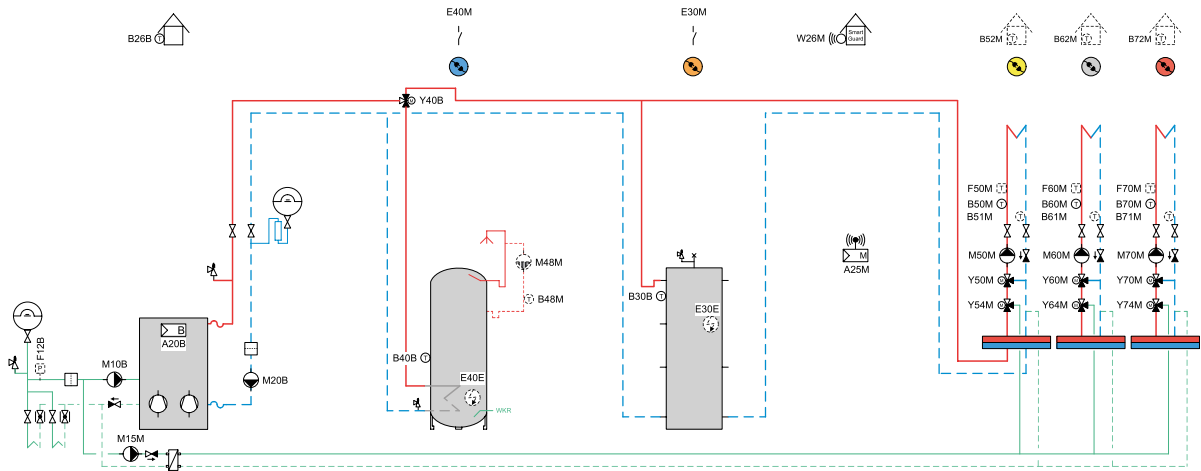
En plus des possibilités décrites dans le schéma hydraulique précédent, SmartGuard 2.0 est également capable de refroidir en été si la pompe à chaleur est prévue à cet effet. SmartGuard 2.0 donne un ordre de refroidissement au producteur via Modbus. La pompe à chaleur décide alors elle-même si elle doit d'abord chauffer l'eau chaude ou amener de l'eau froide dans l'accumulateur. Le fonctionnement en parallèle du chauffage et du refroidissement n'est pas possible avec une pompe à chaleur air-eau.

Pour tous les systèmes, il est possible de raccorder jusqu'à trois circuits de chauffage / refroidissement directement au régulateur SmartGuard 2.0. Les fonctions de refroidissement des différents circuits peuvent être utilisées aussi bien comme refroidissement statique avec une température de départ constante que comme refroidissement dynamique avec une courbe caractéristique. Une sonde d'ambiance avec mesure du taux d'humidité n'est pas obligatoire. Un mode de refroidissement plus efficace serait cependant possible en association avec une mesure de l'humidité.

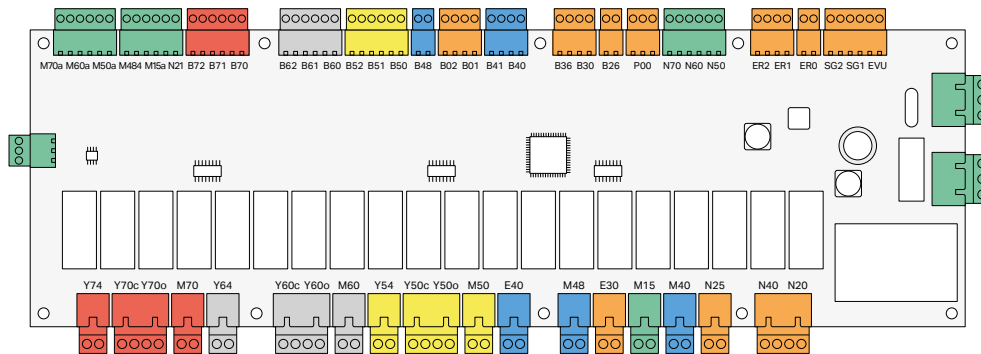
Dans les systèmes avec fonction de refroidissement, la formation d'eau de condensation sur les conduites et les parties de l'installation est à prévoir. En conséquence, tous les éléments concernés de l'installation doivent être protégés contre ce phénomène et satisfaire aux prescriptions générales en matière d'isolation.



3.6.4 Pompe à chaleur sol-eau avec refroidissement passif



Les numéros de fonction sur le schéma hydraulique des sondes, des circulateurs et des vannes correspondent aux désignations des bornes sur la carte de régulation. Les couleurs des circuits sont identiques à celles des bornes.



Informations complémentaires

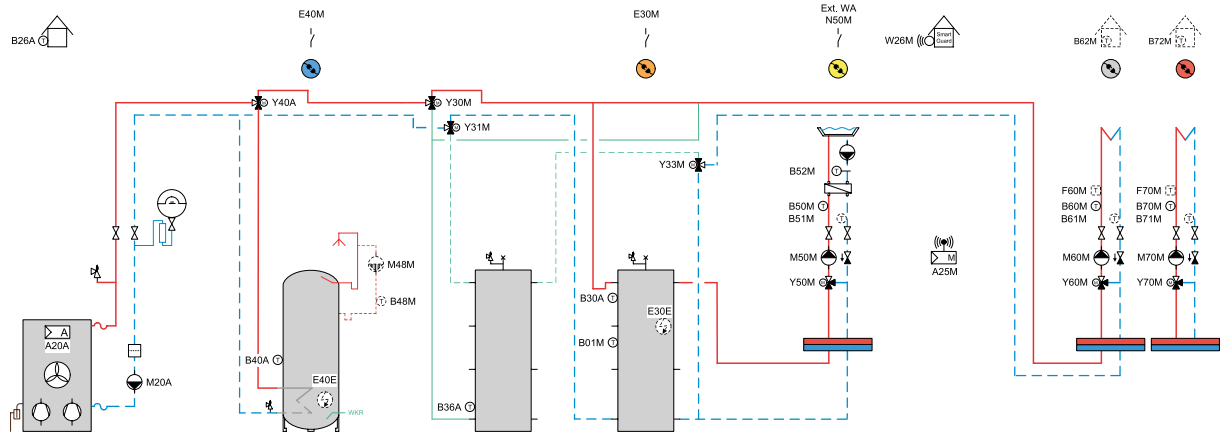
Les possibilités décrites précédemment sont également valables pour toutes les pompes à chaleur sol-eau de Meier Tobler. Dans SmartGuard 2.0, le groupe FreeCooling / refroidissement passif est dissocié des pompes à chaleur sol-eau. Cela signifie que le refroidissement passif est directement commandé depuis SmartGuard 2.0 et permet ainsi un fonctionnement parallèle du chauffage et du refroidissement. Alors que la pompe à chaleur est encore en mode chauffage, l'énergie de refroidissement peut déjà être transmise aux groupes via la pompe de refroidissement M15M.

Pour tous les groupes de chauffage / refroidissement, il est possible de prévoir une vanne de commutation chauffage / refroidissement. Cela permettrait un fonctionnement mixte entre le chauffage et le refroidissement. En d'autres termes, un groupe est en mode chauffage tandis que l'autre groupe se trouve déjà en mode refroidissement statique. Une commutation centralisée de l'ensemble du collecteur est également possible. Ces fonctions ne sont possibles qu'avec des pompes à chaleur sol-eau.

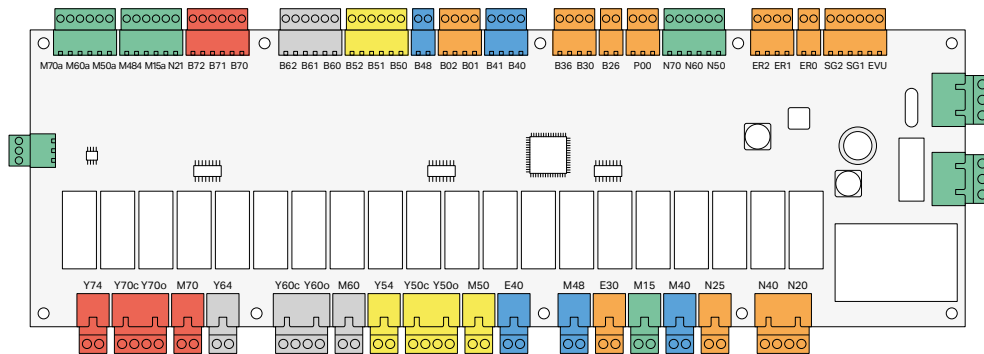
Dans les systèmes avec fonction de refroidissement, la formation d'eau de condensation sur les conduites et les parties de l'installation est à prévoir. En conséquence, tous les éléments concernés de l'installation doivent être protégés contre ce phénomène et satisfaire aux prescriptions générales en matière d'isolation.



3.6.5 Pompe à chaleur air-eau avec refroidissement et mode piscine



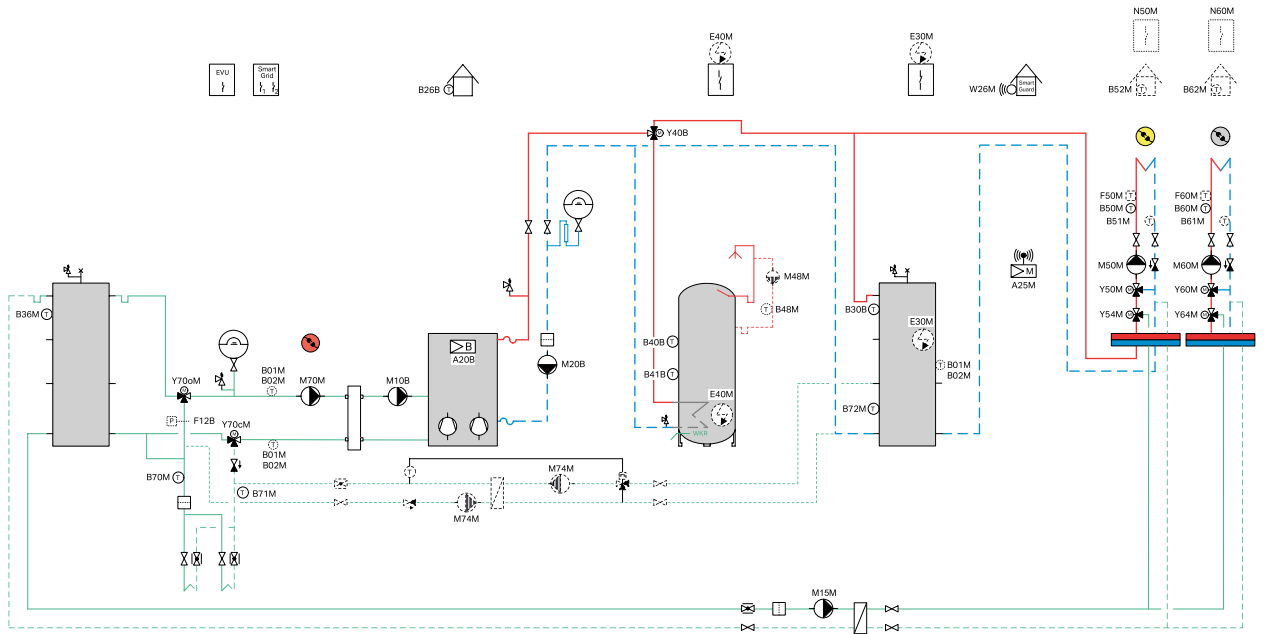
Les numéros de fonction sur le schéma hydraulique des sondes, des circulateurs et des vannes correspondent aux désignations des bornes sur la carte de régulation. Les couleurs des circuits sont identiques à celles des bornes.



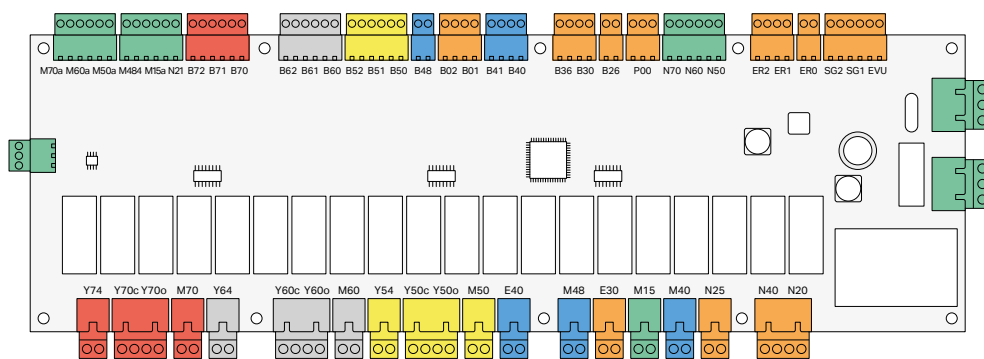
Informations complémentaires

À la place des groupes de chauffage / refroidissement conventionnels, on peut aussi utiliser avec SmartGuard 2.0 les groupes individuels pour une charge de piscine, une ventilation, un transvasement ou une conduite à distance. Le système doit être planifié de manière à pouvoir remplir les fonctions souhaitées. Comme cela a été relaté précédemment, le fonctionnement en parallèle du chauffage et du refroidissement n'est pas possible avec les pompes à chaleur air-eau. Si cela est néanmoins souhaité, on peut installer un accumulateur de chauffage ou de refroidissement séparé. Il est ainsi possible de produire alternativement de la chaleur et du froid. La taille des accumulateurs dépend des besoins en énergie des consommateurs. Dans la mesure du possible, il convient d'éviter les commutations trop fréquentes.

3.6.6 Pompe à chaleur sol-eau avec refroidissement passif et actif



Les numéros de fonction sur le schéma hydraulique des sondes, des circulateurs et des vannes correspondent aux désignations des bornes sur la carte de régulation. Les couleurs des circuits sont identiques à celles des bornes.



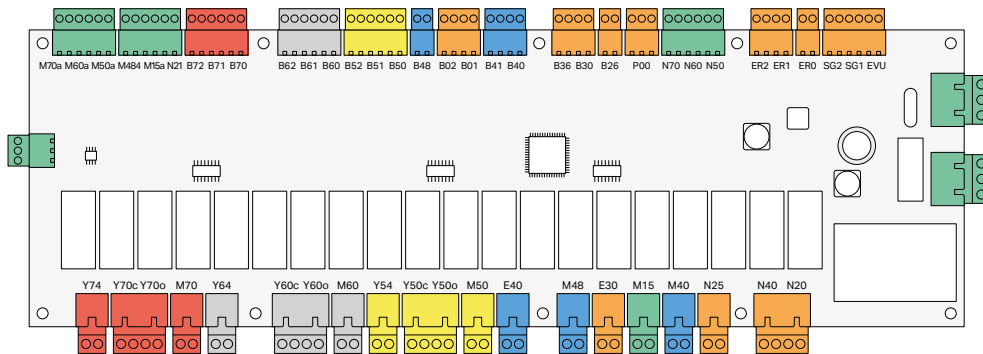
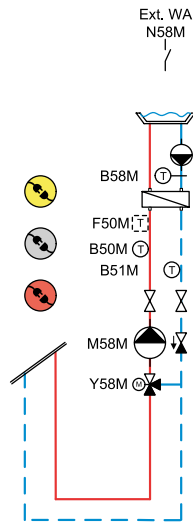
Informations complémentaires

SmartGuard 2.0 permet de gérer un accumulateur de froid côté sonde géothermique via le circuit rouge. Cette fonction est possible avec toutes les pompes à chaleur sol-eau de Meier Tobler reliées à SmartGuard 2.0 via Modbus.

Lorsque la pompe à chaleur est à l'arrêt, l'accumulateur de froid peut être refroidi par le refroidissement passif. En cas de besoin de refroidissement d'un groupe, l'énergie provenant de la sonde géothermique est envoyée directement dans l'accumulateur de froid via la pompe M70M. La pompe M15M transmet alors l'énergie de refroidissement aux groupes de refroidissement.

Si la pompe à chaleur sol-eau se met en marche à la suite d'un besoin de chaleur, SmartGuard 2.0 décide où l'énergie nécessaire doit être prélevée. En cas de besoin de refroidissement, la chaleur est d'abord prélevée dans l'accumulateur de froid avant que les sondes géothermiques ne soient sollicitées. Un mode de refroidissement actif sans besoin de chaleur est également réalisable. Mais dans ce cas, l'excédent de chaleur produit dans l'accumulateur de chauffage est évacué dans les sondes géothermiques par les pompes M74M. Cette fonction n'est toutefois réalisable que dans une mesure limitée, parce que la chaleur ne peut pas être transférée aux sondes de manière illimitée. Pour éviter que des températures trop élevées ne parviennent aux sondes, la température d'entrée dans les sondes est réduite par un mélangeur thermique.

3.6.7 Charge de piscine

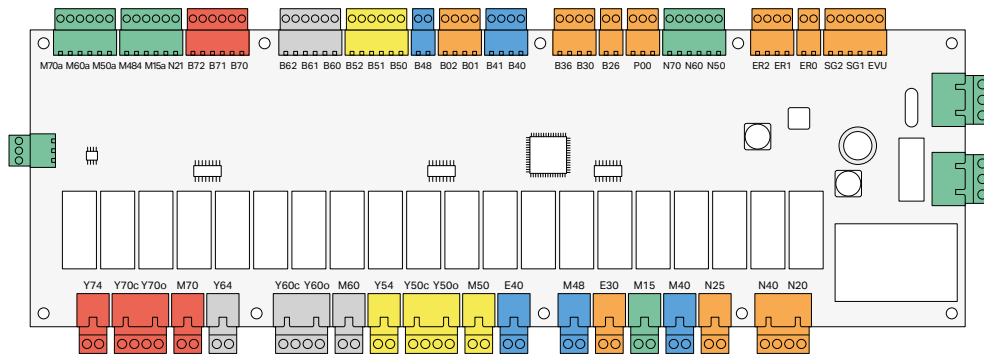
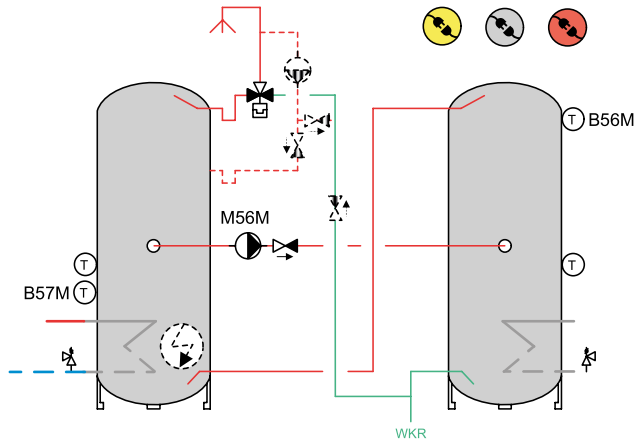


Informations complémentaires

SmartGuard 2.0 permet de régler une charge de piscine pilotée à la demande pour les circuits 50, 60 ou 70. Le contact de validation N58M permet de libérer le circuit de chauffage par la régulation externe de la piscine. Si la température au niveau de la sonde B58M est inférieure à la valeur réglée, la charge du circuit est activée.

Le différentiel de commutation pour la sonde de piscine B52M peut être réglé séparément. De même, la température de charge pour la sonde B58M est réglée séparément afin d'éviter que l'échangeur de chaleur ne soit soumis à des températures trop élevées. La sonde de retour B51M, qui est optionnelle, permet de régler la vitesse de la pompe M58M.

3.6.8 Transfert thermique entre deux accumulateurs



Informations complémentaires

SmartGuard 2.0 comprend également une fonction de transvasement, qui est possible avec chacun des circuits 50, 60 ou 70. Cette fonction est utilisée lorsque la chaleur doit être transférée d'un accumulateur à l'autre.

La sonde source est la sonde B56M. Lorsque cette sonde atteint une température minimale pré-réglée, la fonction est activée. Si la différence de température ON entre la sonde source B56M et la sonde cible B57M est inférieure au seuil réglé, le circulateur M56M démarre. Ce transfert se poursuit jusqu'à ce que la différence de température OFF soit inférieure au seuil réglé. Le transfert cesse également lorsqu'une température finale maximale est atteinte à la sonde cible B57M.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Alimentation / raccordement électrique

Alimentation	Tension de service	AC 230 V (+/-10 %)
	Fréquence	50...60 Hz
	Puissance absorbée max. (sans charge externe)	max. 5.5 VA
	Protection externe du câble d'alimentation	Disjoncteur de protection de ligne max. 13 A Caractéristique de déclen- chement C, K selon EN 60898
Raccordement électrique	Bornes à vis pour sections de fil	max. 2.5 mm ²
	Câble d'alimentation	min. 3 x 1.5 mm ² LNPE
Protection interne	Fusible à cartouche FST 5 x 20 mm, à action retardée T	10 A / 250 VAC
Protection contre les surtensions	Tension assignée / tension de tenue aux chocs	2.5 kV

Les connexions de sondes et de bus doivent être installées séparément des câbles conducteurs de courant.



4.2 Longueurs de câble autorisées

Sondes et appareils d'ambiance	Câble CU max. 1.5 mm ²	30 m
Entrées numériques	Câble CU max. 1.5 mm ²	100 m
Modbus TCP / Ethernet	Câble LAN min. CAT5e	max. 100 m
Modbus RTU	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² fils torsadés et blindés	max. 1200 m

4.3 Entrées

Entrées de sonde	Élément de mesure	PT 1000
Entrées numériques	Tension avec contact ouvert	24 VDC
	Intensité avec contact fermé	3 mA DC
Entrées analogiques	Plage de travail	0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA
Entrées de raccordement	Bornes à vis pour sections de fil	max. 1.5 mm ²

4.4 Sorties

Relais 24VDC	Type de contact	Contact à fermeture libre de potentiel / NO
	Tension libre de potentiel max. par relais	< 50 V
	Puissance de commutation max. par relais*	2 A / 250 VAC (consommateurs ohmiques)
	Puissance de commutation max. par relais	0.7 A / 250 VAC (consommateurs inductifs)
	Charge de contact max. / courant de démarrage	16 A / 250 VAC
	Bornes à vis pour sections de fil	max. 2.5 mm ²
Sorties analogiques	Sortie de commande	0 ... 10 VDC
	Charge max.	5 mA
	Bornes à vis pour sections de fil	max. 1.5 mm ²

* Charge max. du régulateur 10 A / 250 VAC



4.5 Interfaces

Modbus TCP / Ethernet	Connexion	Câble LAN au moins CAT5e
	Raccordement	Connecteur RJ45
Modbus RTU	Connexion	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² fils torsadés et blindés
	Bornes à vis pour sections de fil	max. 1.5 mm ²
	Résistance de terminaison aux deux extrémités	120 Ω
Réseau Mesh Wi-Fi	Fréquence	868 MHz
WLAN	IEEE 802.11 b/g/n	2.4 GHz
Téléphonie mobile	LTE Cat M1	



4.6 Normes / contrôles / données de protection

Normes et standards	CEM / Compatibilité électromagnétique	2014/30/UE
	Directives basse tension	2014/35/UE
Contrôles	Norme de produit EN 60730-1 CEM / Compatibilité électromagnétique	Appareils électriques automatiques de commande et de régulation pour usage domestique et applications similaires
	RED / Directive sur les équipements radioélectriques	ETSI EN 300 328
		ETSI EN 300 220-2
		ETSI EN 301 908
Données de protection	Classe de protection	I selon EN 60730
	Indice de protection du boîtier	IP20 selon EN 60529
	Degré de pollution	2 selon EN 60730
Contrôle CEM	Perturbation électromagnétique	230 V / 10 A
Logiciel	Classe de sécurité	Classe A selon IEC 62304

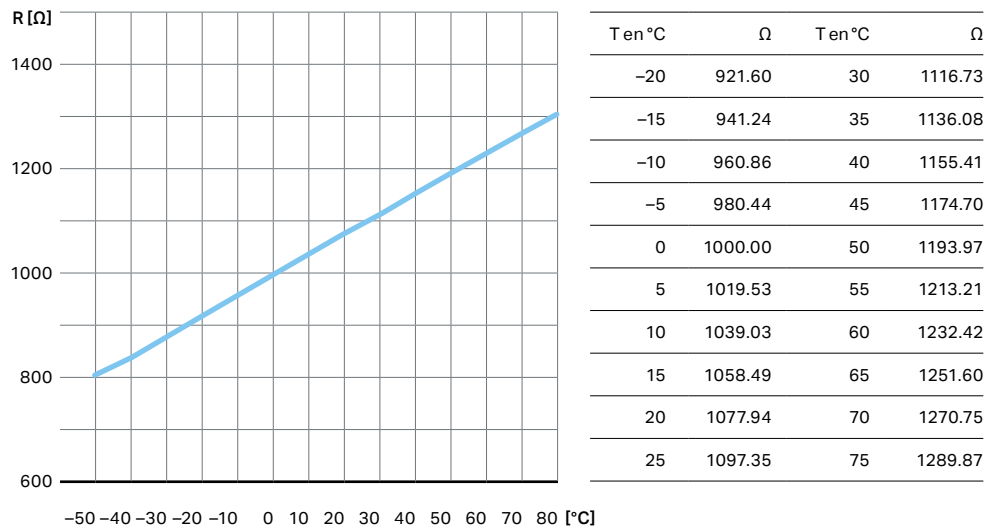
4.7 Données du boîtier / conditions d'environnement

Données du boîtier	Dimensions H x L x P	460 x 263 x 61 mm	
	Poids (net)	2.085 kg	
	Couleur du boîtier	RAL 240 70 30	
	Surimpression	RAL 9010	
Conditions d'environnement	Exploitation EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Stockage dans les emballages de transport EN 60721-3-1
Conditions climatiques	Classe 3K5	Classe 2K3	Classe 1K3
Température	0 ... +50 °C	-25 ... +70 °C	-20 ... +65 °C
Conditions mécaniques	Classe 3M2	Classe 2M2	Classe 1M2
Altitude d'utilisation	max. 3000 m d'altitude		

4.8 Plaque signalétique

Meier Tobler AG Bahnstrasse 24 8603 Schwerzenbach Switzerland	Model: SmartGuard 2.0	Serial: 46 	2023/01	IP20
	230V ~ 50 Hz 10A 2300W	Contains FCC ID: QQWFM200		

4.9 Sonde de température – courbe caractéristique du PT 1000



5 Support

Support

Vous avez des questions ou vous souhaitez des informations complémentaires sur SmartGuard 2.0 ? Les spécialistes de Meier Tobler se tiennent à votre disposition. Nous sommes joignables pendant les heures de bureau comme suit :

Renseignements techniques

0848 800 008
smart.guard@meiertobler.ch

Mise en service

0800 846 846
service.chauffage@meiertobler.ch

Siège principal

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Centres régionaux

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 55 30

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Vente

Commandes
0800 800 805

Conseils spécialisés
0848 800 008

Service

**ServiceLine
Chauffage**
0800 846 846

**ServiceLine
Climatisation**
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

**Mise en service
en ligne**
meiertobler.ch/mes

**Conseils
spécialisés**
0848 800 008

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüslikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-Hard

2	Deutsch
44	Français
86	Italiano

SmartGuard 2.0

Gestione online per pompe di calore

1	1	Informazioni generali	88
	1.1	Informazioni per i gestori dell'impianto	89
	1.2	Avvertenze di sicurezza	89
	1.3	Garanzia e responsabilità	89
	1.4	Utilizzo conforme	90
	1.5	Dotazione	90
	1.6	Smaltimento	90

2	2	SmartGuard 2.0 Gateway e regolatore	92
	2.1	Descrizione generale	93
	2.2	Organizzazione della comunicazione e gruppi di utenti	95

3	3	Hardware e installazione	96
	3.1	Il processo di installazione in breve	97
	3.2	Montaggio del regolatore	98
	3.3	Montaggio dell'antenna esterna	99
	3.4	Regolatore (hardware)	100
	3.4.1	Alimentazione da rete	102
	3.4.2	Scheda del regolatore e contatti relè	103
	3.4.3	Gruppi di funzioni	104
	3.4.4	SupplyBoard	107
	3.4.4.1	Allacciamento delle pompe	107
	3.4.5	ComBoard	110
	3.5	Accesso locale per configurazione tramite codice QR	111
	3.6	Schemi idraulici e funzioni di regolazione	112
	3.6.1	Funzioni base di regolazione	112
	3.6.2	Pompa di calore aria-acqua con tre gruppi di riscaldamento	113
	3.6.3	Pompa di calore aria-acqua con raffrescamento attivo	114
	3.6.4	Pompa di calore terra-acqua con raffrescamento passivo	115
	3.6.5	Pompa di calore aria-acqua con raffrescamento e carico piscina	116
	3.6.6	Pompa di calore terra-acqua con raffrescamento passivo e attivo	117
	3.6.7	Carico della piscina	118
3.6.8	Travaso tra due accumulatori	119	

4	4	Dati tecnici	120
	4.1	Alimentazione / Allacciamento elettrico	121
	4.2	Lunghezze dei cavi ammesse	121
	4.3	Ingressi	121
	4.4	Uscite	122
	4.5	Interfacce	122
	4.6	Norme / Controlli / Protezioni	123
	4.7	Dati dell'involucro / Condizioni ambientali	123
	4.8	Targhetta di identificazione	124
	4.9	Sonde termiche – linea caratteristica PT 1000	124

5	5	Supporto	125
----------	----------	-----------------	------------

1 Informazioni generali

1.1 Informazioni per i gestori dell'impianto

SmartGuard 2.0 è un gateway con regolatore integrato per sistemi di riscaldamento e raffrescamento.

Fatevi spiegare il funzionamento e l'uso del regolatore da uno specialista e consultate le istruzioni per i clienti finali che potete scaricare qui: meiertobler.ch/smartguard.

Il presente manuale è destinato agli specialisti e contiene informazioni importanti per l'installazione e la configurazione di SmartGuard 2.0. Tenetelo sempre nelle vicinanze del regolatore. Grazie.

1.2 Avvertenze di sicurezza

Il gateway SmartGuard 2.0 con regolatore integrato per riscaldamento/raffrescamento funziona con corrente elettrica. L'installazione impropria o i tentativi di riparazione inadeguati possono comportare pericolo di morte per folgorazione. L'installazione e la messa in servizio sono di esclusiva competenza di personale qualificato. Gli apparecchi e gli accessori possono essere aperti solo da personale qualificato. Le riparazioni sono di esclusiva competenza del fabbricante. L'apparecchio è conforme allo stato della tecnica e alle norme di sicurezza vigenti.

La presente documentazione tecnica e guida all'installazione è destinata in primo luogo agli specialisti RVC e agli elettricisti.

Prima di procedere al montaggio, alla messa in servizio e all'uso, leggere tutte le informazioni e attenersi alle avvertenze. Rispettare anche le norme e le disposizioni vigenti in materia di prevenzione degli infortuni, le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti aggiuntivi dell'impianto, nonché le eventuali misure tecniche di sicurezza da approntare in loco.

1.3 Garanzia e responsabilità

L'apparecchio è coperto dalla garanzia legale di due anni a partire dalla data di vendita.

Sono esclusi dalla garanzia e dalla responsabilità i danni alle persone e alle cose riconducibili ad esempio a una o più delle seguenti cause:

- mancata osservanza della presente documentazione e guida all'installazione
- montaggio, messa in servizio, manutenzione e utilizzo impropri
- riparazioni eseguite in modo non appropriato
- modifiche costruttive apportate di propria iniziativa all'apparecchio
- integrazione di componenti aggiuntivi che non sono stati testati per l'utilizzo in combinazione con questo apparecchio
- tutti i danni causati dall'ulteriore utilizzo dell'apparecchio nonostante il riscontro di un difetto palese
- utilizzo di pezzi di ricambio e accessori non originali
- utilizzo dell'apparecchio non conforme allo scopo previsto
- superamento verso l'alto o verso il basso dei valori limite specificati nei dati tecnici
- forza maggiore

1.4 Utilizzo conforme

L'apparecchio è destinato all'uso in combinazione con un sistema di riscaldamento e/o raffrescamento secondo le specifiche del fornitore del sistema. Non è ammesso un utilizzo diverso dell'apparecchio.

Il gateway è stato progettato e testato esclusivamente per l'uso descritto. In caso di utilizzo errato o diverso dallo scopo previsto dell'apparecchio decade qualsiasi diritto di garanzia.



1.5 Dotazione

1 gateway/regolatore SmartGuard 2.0
1 istruzioni di montaggio

Materiale di fissaggio, comprendente
4 viti Ø 4 mm x L 30 mm
4 tasselli Ø 5 mm

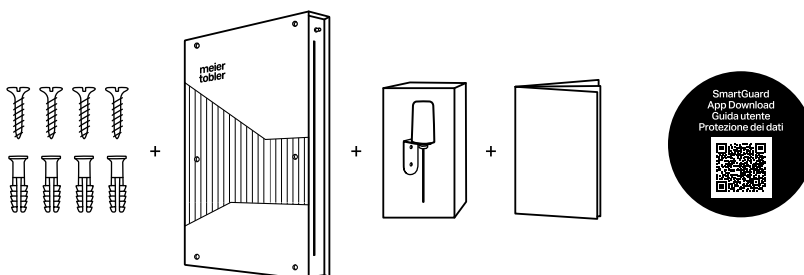
Fornitura separata

1 antenna (LTE Cat M1) con cavo
1 istruzioni di installazione

Fornitura da parte del servizio assistenza

1 adesivo SmartGuard con codice QR per scaricare la app, le istruzioni d'uso e l'informativa sulla privacy

Altri accessori, come ad es. sonde a immersione o sonde a contatto, sono disponibili separatamente.



1.6 Smaltimento

Negli apparecchi elettronici si trovano molte preziose materie prime non rinnovabili. Contengono inoltre diversi materiali altamente tossici. Per evitare l'immissione di inquinanti nell'ambiente è richiesto uno smaltimento corretto. Questo consente anche di recuperare materie prime che possono essere riutilizzate.

All'acquisto di un prodotto elettronico, l'acquirente si impegna a smaltirlo in modo conforme. In Svizzera, gli apparecchi usati non possono essere smaltiti insieme ai rifiuti urbani o ai rifiuti ingombranti.

L'apparecchio non deve essere in alcun caso smaltito insieme ai rifiuti domestici. L'apparecchio deve essere smaltito solo presso un punto di raccolta specifico o presso chi lo ha messo in circolazione.

Prima dello smaltimento si deve togliere la pila a bottone CR 2032 dall'apparecchio e smaltirla separatamente.



Avvertenze di sicurezza pila a bottone CR 2032

Accertarsi che la pila a bottone sia fuori dalla portata dei bambini. Qualora si sospetti che la pila a bottone sia stata ingerita o introdotta in un'altra cavità corporea, contattare immediatamente un medico.

Prima di togliere la pila è necessario staccare l'apparecchio dalla rete.

In caso di sostituzione della pila, provvedere a cambiarla correttamente. Introdurre la pila a bottone CR 2032 nell'apposito vano. Il polo positivo (+) deve essere rivolto verso l'alto.

Non tentare di ricaricare la pila a bottone.

Non danneggiare, né smontare la pila a bottone ed evitare il contatto con l'acqua.

Rimuovere e smaltire le pile a bottone scariche nel rispetto delle norme.

Quando le pile presentano delle perdite si formano dei depositi cristallini. Gli elettroliti fuoriusciti – liquidi o cristallizzati – possono avere effetti irritanti o corrosivi. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi e indossare dei guanti protettivi quando si rimuovono pile con perdite e residui. In caso di contatto con liquidi elettrolitici, lavare abbondantemente le parti interessate con acqua (gli elettroliti sono ben idrosolubili).



2 SmartGuard 2.0 Gateway e regolatore

2.1 Descrizione generale

SmartGuard 2.0 è una soluzione sviluppata da Meier Tobler per gestire online le pompe di calore, al fine di garantire un funzionamento possibilmente efficiente e affidabile che preserva i materiali. Gli impianti dei clienti sono costantemente connessi al cloud di Meier Tobler tramite una rete LTE Cat M1 e possono essere monitorati e ottimizzati in modo proattivo. Le piccole anomalie vengono eliminate direttamente da remoto, mentre in caso di problemi maggiori viene inviato un avviso a una specifica cerchia di destinatari. Tramite SmartGuard 2.0 gli installatori e altri gruppi di utenti autorizzati possono accedere comodamente alle informazioni operative e alle impostazioni di configurazione dell'impianto.

Collegamento con il generatore di calore/freddo

SmartGuard 2.0 è collegato alla pompa di calore fornita da Meier Tobler tramite protocolli di comunicazione standard e interviene sul modo operativo. L'apparecchio è inoltre in grado di gestire fino a tre gruppi di riscaldamento/raffrescamento, la regolazione del differenziale termico, la produzione di acqua calda o il carico della piscina. La pompa di calore continua a operare in modo autonomo, vale a dire che la produzione dell'acqua calda e il carico dell'accumulatore avvengono direttamente a partire dal generatore di calore.

SmartComfort 2.0 come complemento ideale (opzionale)

A complemento di SmartGuard 2.0, l'intelligente regolazione per singoli ambienti SmartComfort 2.0 (lancio sul mercato previsto a inizio 2024) consente una comunicazione diretta in tutto l'edificio. In questo modo è possibile, da un lato, utilizzare l'intero edificio come massa di accumulo* e, dall'altro lato, gestire il generatore di calore in modo più preciso in funzione del fabbisogno, con un conseguente notevole aumento dell'efficienza dell'impianto.

Integrazione del fotovoltaico

Tramite le interfacce disponibili, SmartGuard 2.0 può essere collegato con degli Energy Manager esterni e, in presenza di elettricità autoprodotta in esubero, intervenire sul funzionamento del generatore di calore/freddo, nonché gestire la distribuzione del calore (segnale di spostamento).

Configurazione e gestione

La configurazione e la gestione di SmartGuard 2.0 avvengono in modo diverso a seconda della funzione e delle esigenze del rispettivo gruppo di utenti.

- Clienti finali

Utilizzano la app di Meier Tobler sullo smartphone o sul tablet, che visualizza le informazioni essenziali e consente di effettuare determinate impostazioni.



App Android



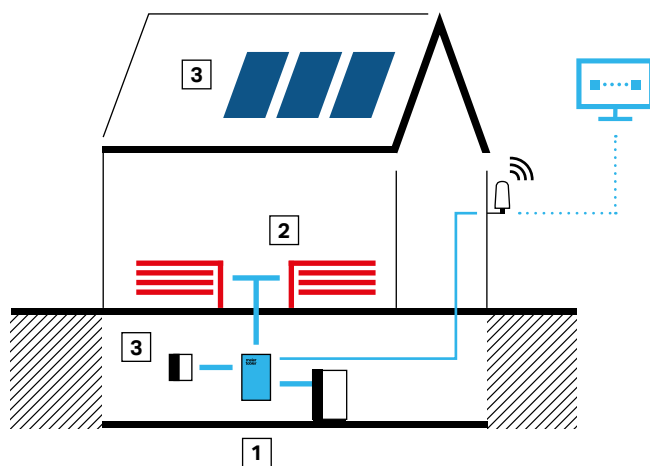
App iPhone

- Installatori e tecnici di servizio

Tramite il codice QR specifico dell'impianto, che si trova sull'involucro del gateway SmartGuard 2.0, ottengono un accesso locale per la configurazione del regolatore. A tale scopo basta inquadrare il codice QR con la fotocamera di un dispositivo dotato di browser. Dopo la configurazione iniziale è possibile accedere in qualsiasi momento al regolatore tramite il cloud di Meier Tobler. Vedi capitolo 3.5.

* Studi dimostrano che l'elettricità in esubero degli impianti fotovoltaici è più efficiente se utilizzata per riscaldare l'edificio in quanto massa di accumulo. A tale scopo non basta aumentare la temperatura di mandata, ma si devono aprire anche le valvole dei locali. La combinazione SmartGuard 2.0 e SmartComfort 2.0 è in grado di eseguire questa funzione.

Il gateway SmartGuard 2.0 rappresenta l'elemento centrale di un sistema digitale di regolazione e gestione intelligente. È connesso con il cloud di Meier Tobler e con altri dispositivi. Questo consente una diagnosi e un'ottimizzazione preposta a distanza dell'impianto. La gestione da remoto e l'eliminazione proattiva dei malfunzionamenti aumentano l'efficienza energetica, l'affidabilità e la longevità dell'impianto.



L'antenna è obbligatoria

1 SmartGuard 2.0

- Comunicazione
- Telediagnosi
- Ottimizzazione del sistema
- Interventi sul generatore
- Regolazione della distribuzione

2 SmartComfort 2.0 (opzionale)

- Regolazione per singoli locali
- Bilanciamento idronico semplificato
- Utilizzo dell'edificio come accumulatore di energia

3 Fotovoltaico ed Energy Manager centralizzato (opzionale, fornito da terzi)

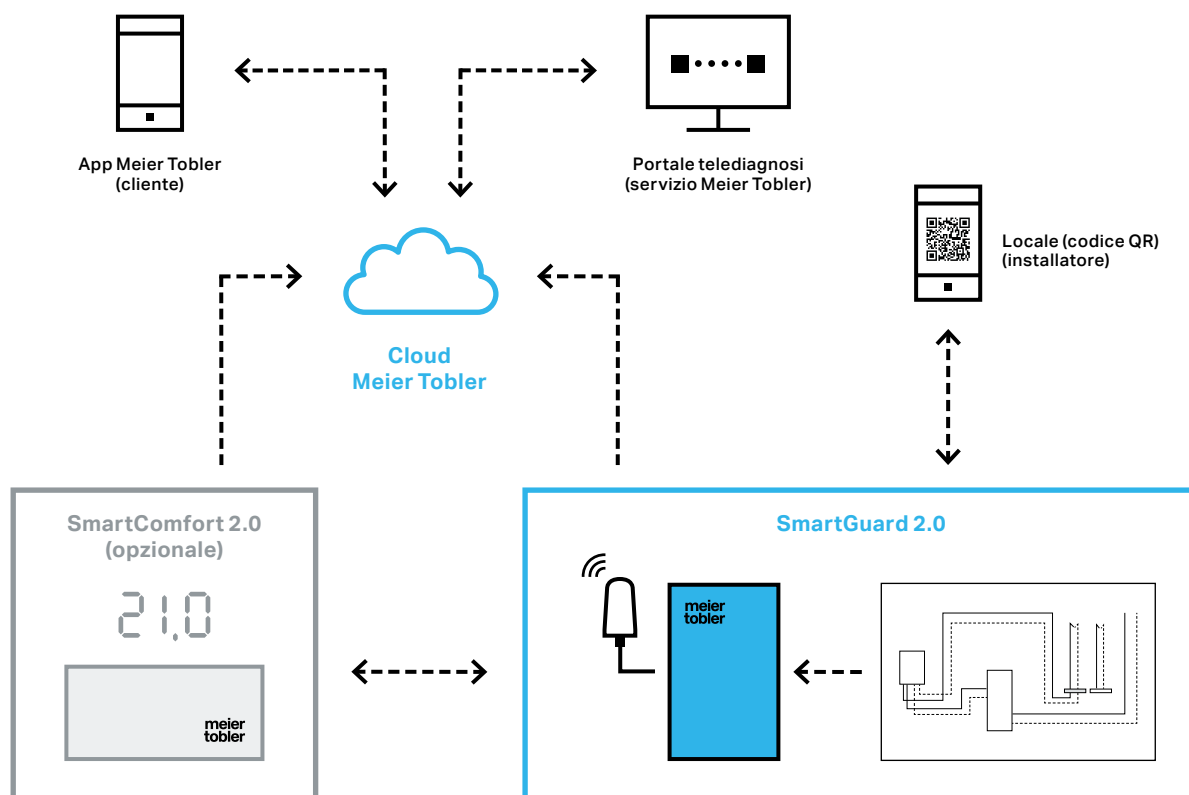
- Gestione dell'elettricità in esubero



2.2 Organizzazione della comunicazione e gruppi di utenti

SmartGuard 2.0 è connesso al cloud di Meier Tobler tramite la rete LTE Cat M1 di Swisscom, completamente indipendente dalle reti private dei gestori dell'impianto. Questo garantisce una connessione stabile, autonoma e sicura che non desta alcuna preoccupazione per la sicurezza dei dati e della rete. I costi per il traffico dati LTE Cat M1 sono a carico di Meier Tobler.

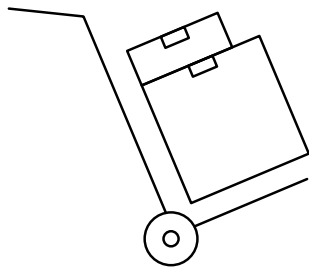
Per la connessione alla rete LTE Cat M1 è richiesta un'antenna, che va obbligatoriamente montata sulla facciata esterna dell'edificio. Tramite dispositivi mobili e app, i gruppi di utenti autorizzati possono accedere in modo differenziato per esigenze e funzione ai dati del cloud di Meier Tobler, gestire il generatore di calore/freddo e – con l'opzione SmartComfort 2.0 – intervenire sulla distribuzione del calore.



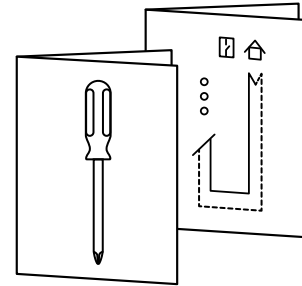
3 Hardware e installazione

3.1 Il processo di installazione in breve

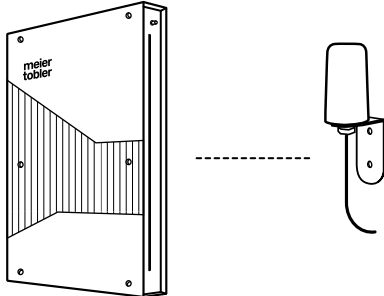
- 1** La ditta installatrice ordina la pompa di calore da Meier Tobler, che la fornisce con SmartGuard 2.0 incluso.



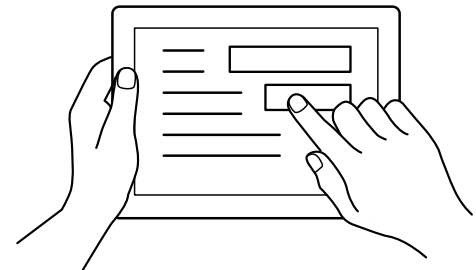
- 2** La ditta installatrice installa la pompa di calore, compresa la parte idraulica, in base allo schema specifico (vedi capitolo 3.6), e procede al montaggio del gateway SmartGuard 2.0 come da istruzioni (vedi capitolo 3.2).



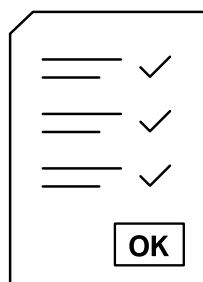
- 3** La ditta installatrice incarica un elettricista qualificato di realizzare gli allacciamenti elettrici e montare l'antenna esterna. I cablaggi con il gateway SmartGuard 2.0 vanno effettuati in base allo schema elettrico, creato in modo specifico per l'impianto da Meier Tobler.



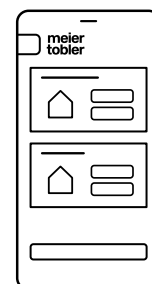
- 4** Terminati i lavori preliminari, la ditta installatrice richiede la prima messa in funzione dell'impianto tramite modulo online (meiertobler.ch/mif).



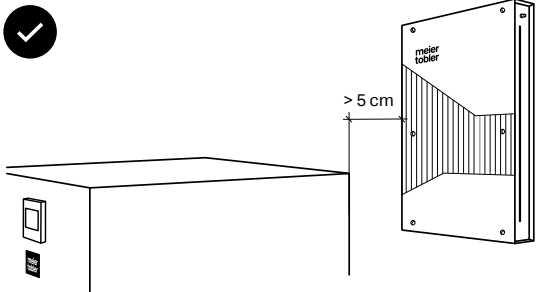
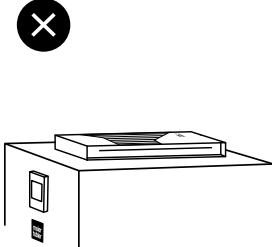
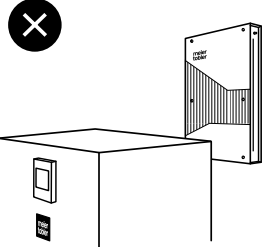
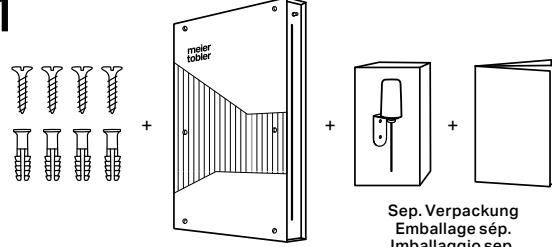
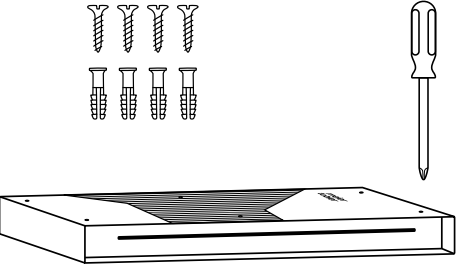
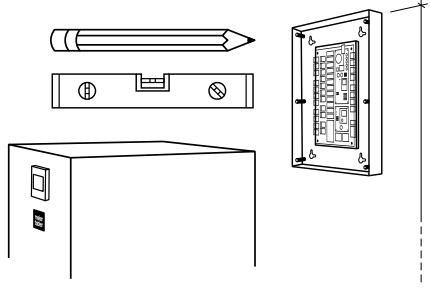
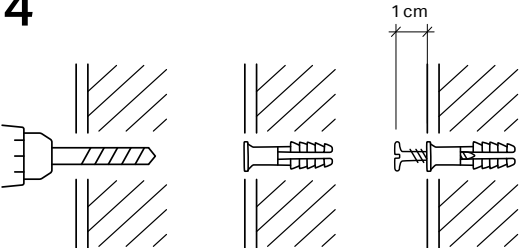
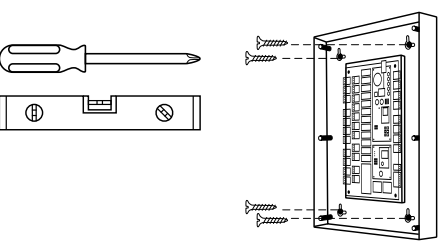
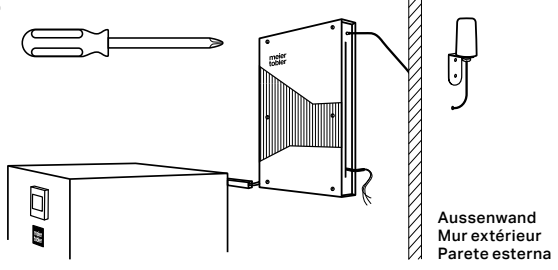
- 5** Un tecnico di Meier Tobler verifica i lavori preliminari e mette in servizio l'impianto.



- 6** La pompa di calore e SmartGuard 2.0 sono operativi. Il gestore dell'impianto può installare e utilizzare la app di Meier Tobler sullo smartphone.



3.2 Montaggio del regolatore

 <p>Gateway neben dem Wärmezeuger montieren / Monter le gateway près du producteur de chaleur / Montare il gateway <u>accanto</u> al generatore di calore</p>	 <p>Nicht auf dem Wärmezeuger platzieren / Ne pas installer sur le producteur de chaleur / Non posizionare sul generatore di calore</p>	 <p>Frei zugänglich montieren / Le gateway doit être accessible / L'apparechio deve essere liberamente accessibile</p>
<p>1</p>  <p>Sep. Verpackung Emballage sép. Imballaggio sep.</p> <p>Komponenten (4 x Schraube, 4 x Dübel, 1 x Gateway, 1 x Aussenantenne, 1 x Installationsanleitung) / Composants (4 vis, 4 chevilles, 1 gateway, 1 antenne extérieure, 1 notice d'installation) / Componenti (4 viti, 4 tasselli, 1 gateway, 1 antenna esterna, 1 istruzioni di installazione)</p>	<p>2</p>  <p>Gehäuse aufschrauben – darin befinden sich 4 Schrauben und 4 Dübel / Dévisser le boîtier – s'y trouvent 4 vis et 4 chevilles / Aprire il corpo – all'interno ci sono 4 viti e 4 tasselli</p>	
<p>3</p>  <p>Gehäuse an Wand halten und Löcher anzeichnen / Tenir le boîtier au mur et marquer les trous / Posizionare il corpo sulla parete e segnare i fori</p>	<p>4</p>  <p>Löcher bohren, Dübel einsetzen, Schrauben eindrehen / Percer les trous, placer les chevilles, installer les vis / Forare, inserire i tasselli e introdurre le viti</p>	
<p>5</p>  <p>Rückseite des Gehäuses aufhängen und ausrichten, Schrauben anziehen / Suspendre et aligner le dos du boîtier, serrer les vis / Applicare il retro del corpo, allineare e stringere le viti</p>	<p>6</p>  <p>Aussenwand Mur extérieur Parete esterna</p> <p>Gehäuse zuschrauben, Verkabelung durch Elektriker erforderlich / Fermer le boîtier, câblage par électricien nécessaire / Chiudere il corpo con le viti, cablaggi ad opera di un elettricista</p>	

3.3 Montaggio dell'antenna esterna

SmartGuard 2.0 è connesso al cloud di Meier Tobler tramite la rete LTE Cat M1 di Swisscom ed è perciò completamente indipendente dalle reti private dei gestori dell'impianto. A tale scopo, l'antenna in dotazione deve essere montata obbligatoriamente sulla facciata esterna dell'edificio e collegata con il gateway SmartGuard 2.0 da un elettricista qualificato. Il montaggio avviene di preferenza accanto alla sonda esterna dell'impianto di riscaldamento. Per garantire una corretta trasmissione dei dati è richiesta un'intensità del segnale di almeno -110 dBm.

Il montaggio dell'antenna e i cablaggi con il gateway SmartGuard 2.0 sono descritti esattamente nelle istruzioni allegate all'antenna. La lunghezza standard del cavo per antenna è di 10 metri. All'occorrenza è disponibile anche un cavo di prolunga per antenna di 15 metri.

È assolutamente necessario installare questa antenna. Posare il cavo dell'antenna con la sonda esterna in un tubo di dimensione minima M32.

Opzioni

Antenna omnidirezionale bianca, cavo 10 m
art. n. 14835.818

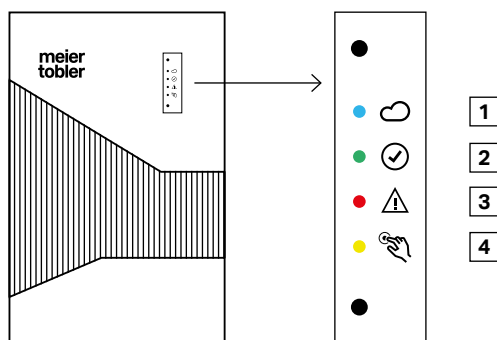
Cavo di prolunga per antenna 15 m



3.4 Regolatore (hardware)

Vista esterna del regolatore

Il regolatore SmartGuard 2.0 è protetto da un robusto involucro in materiale sintetico con dimensioni A 460 x L 263 x P 61 mm (montaggio a parete: vedi capitolo 3.2). Quattro diodi luminosi di diverso colore informano sullo stato operativo e visualizzano la presenza di anomalie. Tramite un tasto incassato è inoltre possibile attivare il funzionamento manuale.



1 Cloud

LED blu acceso = cloud in ordine

2 Funzionamento

LED verde acceso = SmartGuard 2.0 operativo

LED verde lampeggiante = SmartGuard 2.0 operativo con parametri di fabbrica

3 Anomalia

LED rosso acceso = anomalia generale

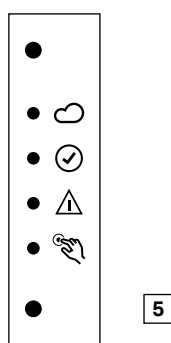
LED rosso lampeggiante = resistenza elettrica in funzione

4 Funzionamento manuale

LED giallo acceso = funzionamento manuale continuo

LED giallo lampeggiante = funzionamento manuale per 20 minuti

Tasto per funzionamento manuale



5 Funzionamento manuale

Pressione breve del tasto

Tutti i circuiti collegati passano a un funzionamento manuale temporaneo per 20 minuti. Tutte le pompe di circolazione si avviano e la valvola di miscelazione si porta a una temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna di progetto.

Pressione prolungata del tasto

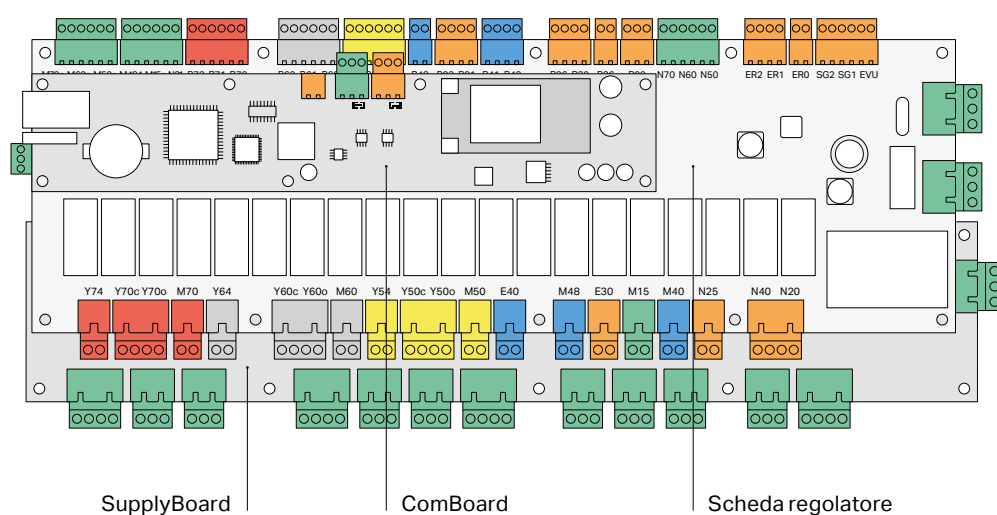
Tutti i circuiti collegati passano a un funzionamento manuale fisso. La temperatura del generatore di calore è mantenuta costante a 55 °C, tutte le pompe di circolazione si avviano e le valvole di miscelazione non sono sotto tensione e devono essere impostate manualmente.

Il tasto può essere premuto con un oggetto appuntito o una penna a sfera.

Vista interna del regolatore

All'interno dell'involucro si trovano 3 schede elettroniche che svolgono funzioni diverse.

- Il ComBoard permette la comunicazione tra l'unità di regolazione e tutti i generatori e tutti i dispositivi dell'impianto collegati. Va collegato all'antenna esterna, che garantisce la connessione al cloud di Meier Tobler tramite la rete LTE Cat M1.
- La scheda del regolatore (I/O board) gestisce i tre circuiti di riscaldamento/raffrescamento, il raffreddamento passivo e altre funzioni. A questa scheda vengono collegate direttamente tutti i dispositivi elettrici dell'impianto, come le pompe di circolazione, gli attuatori e le sonde. Le valvole richieste per la termopompa e la produzione dell'acqua calda vengono invece cablate direttamente al generatore.
- Il SupplyBoard permette l'alimentazione da rete 230 V dei componenti elettrici esterni fino a max. 10 A.

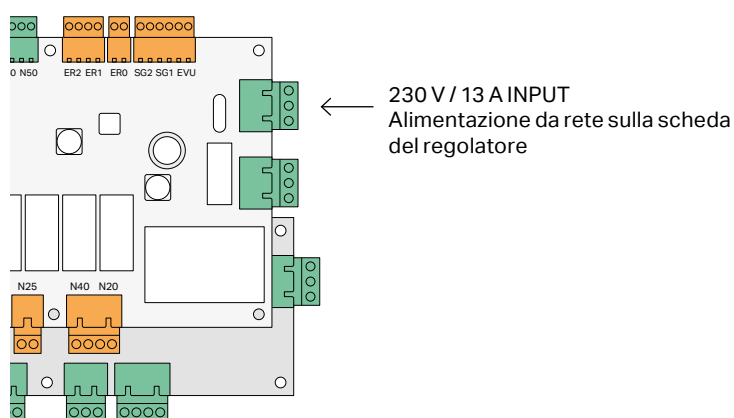


3.4.1 Alimentazione da rete

Scheda regolatore

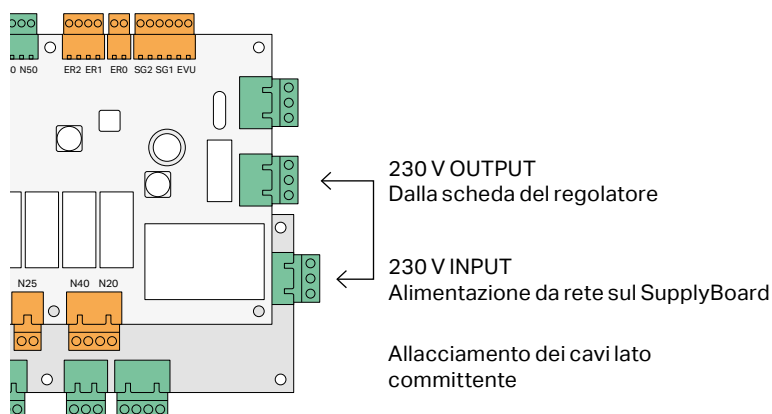
L'alimentazione da rete di SmartGuard 2.0 avviene sulla scheda del regolatore. L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A. In assenza di un canaletta per cavi installata direttamente accanto al gateway è necessario montare un guida fermacavi lato committente.

Importante: l'alimentazione 230 VAC con almeno un cavo 3 x 1.5 mm² deve essere realizzata esclusivamente da uno specialista!



SupplyBoard

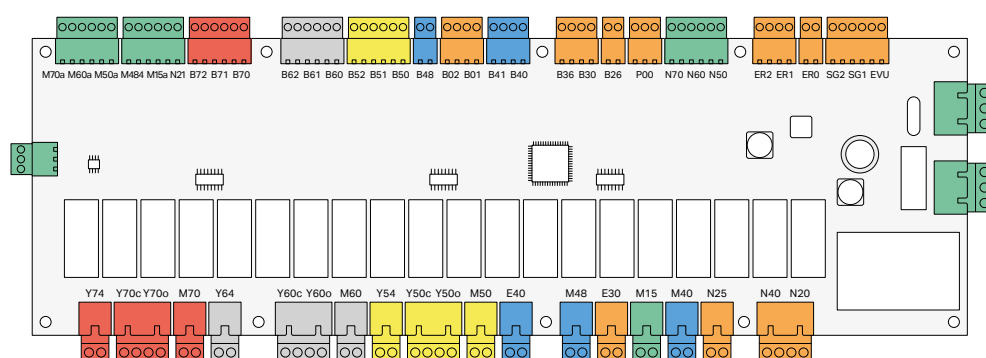
Se è richiesta un'uscita regolata 230 V è possibile realizzare un ponticello elettrico dal SupplyBoard al rispettivo contatto. Il ponticello elettrico **deve** essere realizzato lato committente con un cavo di 3 x 1.5 mm². Le utenze induttive 230 V possono essere collegate a ciascuna uscita relè per un massimo di 150 W, in quanto la corrente allo spunto può superare il potere di rottura max. del contatto relè. Sul SupplyBoard non è ammessa un'alimentazione da rete 230 V aggiuntiva (fonte esterna). L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A.



3.4.2 Scheda del regolatore e contatti relè

La scheda del regolatore contiene:

- 20 contatti relè a potenziale zero con LED per circolatori e valvole
- 9 ingressi digitali con LED per AE, SG1+2, avvisi di guasto esterni, contatti di consenso
- 18 ingressi analogici per sonde
- 6 uscite analogiche 0–10 V per comando pompe



Per semplificare il cablaggio, i connettori sono di diverso colore:

verde	generale
blu	acqua calda circuito 40
giallo	circuito 50
grigio chiaro	circuito 60
rosso	circuito 70

Importante!

I contatti dei 20 relè sono a potenziale zero.

Per un contatto relè utilizzato a potenziale zero è ammessa una tensione inferiore a 50 V.

Se è richiesta un'uscita regolata 230 V è possibile realizzare un ponticello elettrico dal SupplyBoard al rispettivo contatto.

Il ponticello elettrico deve essere realizzato lato committente con fili di 1.5 mm².

Non è ammessa una linea di alimentazione da una fonte esterna.

Le utenze ohmiche possono essere collegate con max. 2 A / 250 VAC.

Le utenze induttive 250 VAC possono essere collegate a ciascuna uscita relè per un massimo di 150 W, in quanto la corrente allo spunto può superare il potere di rottura max. del contatto relè.



3.4.3 Gruppi di funzioni

Gruppi di funzioni – Parte 1

Gruppo di funzione	Funzione	Cavo Ø max.	Codice funzione	Blocco connettori	Denomina- zione scheda	Colore connettore
Comunicazione	Modbus TCP / Ethernet	1 x RJ 45				
	Modbus RTU morsetto 1	3 x 1.5 mm ²				Arancione
	Modbus RTU morsetto 2	3 x 1.5 mm ²				Verde
	Modulo WLAN	2.4 GHz				
	Modulo rete mobile	LTE Cat M1	MPCIE			
	Modulo radio	868 MHz				
Parte generale	Alimentazione – ingresso 230 V / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V IN	J1	LNPE	Verde
	Protezione interna 10 A	FUSE 10AT				Verde
	Alimentazione – uscita 230 V dopo protezione / LNPE	3 x 2.5 mm ²	230 V OUT	J2	LNPE	Verde
Generatore di calore	Blocco AE	2 x 1.5 mm ²	EVU	J3	IN1	Arancione
	Ingresso Smart Grid 1	2 x 1.5 mm ²	SG1	J3	IN2	Arancione
	Ingresso Smart Grid 2	2 x 1.5 mm ²	SG2	J3	IN3	Arancione
	Ingresso avviso di guasto generatore di calore	2 x 1.5 mm ²	ER0	J4	IN4	Arancione
	Ingresso guasto generico priorità 1	2 x 1.5 mm ²	ER1	J5	IN5	Arancione
	Ingresso guasto generico priorità 2	2 x 1.5 mm ²	ER2	J5	IN6	Arancione
	Ingresso 0–10 V risp. 4–20 mA	2 x 1.5 mm ²	P00	J7	AI1	Arancione

Gruppi di funzioni – Parte 2

Gruppo di funzione	Funzione		Cavo Ø max.	Codice funzione	Blocco connettori	Denomina- zione scheda	Colore connettore
Generatore di calore	Sonda esterna	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B26	J8	T1	Arancione
	Sonda accumulatore riscaldamento	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B30	J9	T2	Arancione
	Sonda accumulatore raffrescamento	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B36	J9	T3	Arancione
	Sonda ACS / ON	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B40	J10	T4	Blu
	Sonda ACS / OFF	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B41	J10	T5	Blu
	Generatore calore	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	N21	J16	AO1	Verde
	Generatore calore	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N20	J18	DO1	Arancione
	Generatore calore ACS	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N40	J18	DO2	Arancione
	Generatore calore riscald./raffresc.	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	N25	J19	DO3	Arancione
	Valv. deviatrice/pompa	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M40	J20	DO4	Blu
Sonda multifunzione	Sonda multifunzione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B01	J11	T6	Arancione
	Sonda multifunzione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B02	J11	T7	Arancione
Free Cooling	Pompa	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M15a	J16	AO2	Verde
	Pompa	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M15	J21	DO5	Verde
Accumulatore	Resistenza elettrica	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	E30	J22	DO6	Arancione
Acqua calda	Sonda circolazione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B48	J12	T8	Blu
	Pompa	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M48a	J16	AO3	Verde
	Pompa	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	M48	J23	DO7	Blu
	Resistenza elettrica	Contatto pot. zero ON/OFF **	2 x 2.5 mm ²	E40	J24	DO8	Blu

** Carico contatto 230 V, 8 A AC3 per carichi induttivi

Gruppi di funzioni – Parte 3

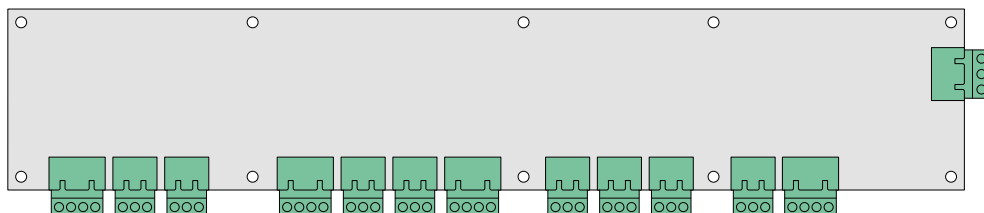
Gruppo di funzione	Funzione		Cavo Ø max.	Codice funzione	Blocco connettori	Denomina- zione scheda	Colore connettore
Circuito risc. 50 miscelato	Sonda mandata	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B50	J13	T9	Giallo
	Sonda ritorno	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B51	J13	T10	Giallo
	Sonda multifunzione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B52	J13	T11	Giallo
	Pompa	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M50a	J17	AO4	Verde
	Contatto di consenso	Ingresso digitale	2 x 1.5 mm ²	N50	J6	IN7	Verde
	Pompa	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M50	J25	DO9	Giallo
	Valv. miscelazione APERTA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y50o	J26	DO10	Giallo
	Valv. miscelazione CHIUSA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y50c	J26	DO11	Giallo
	Valvola deviatrice	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y54	J27	DO12	Giallo
Circuito risc. 60 miscelato	Sonda mandata	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B60	J14	T12	Grigio
	Sonda ritorno	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B61	J14	T13	Grigio
	Sonda multifunzione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B62	J14	T14	Grigio
	Pompa	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M60a	J17	AO5	Verde
	Contatto di consenso	Ingresso digitale	2 x 1.5 mm ²	N60	J6	IN8	Verde
	Pompa	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M60	J28	DO13	Grigio
	Valv. miscelazione APERTA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y60o	J29	DO14	Grigio
	Valv. miscelazione CHIUSA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y60c	J29	DO15	Grigio
		Valvola deviatrice	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y64	J30	DO16
Circuito risc. 70 miscelato	Sonda mandata	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B70	J15	T15	Rosso
	Sonda multifunzione	Ingresso sonda PT 1000	2 x 1.5 mm ²	B72	J15	T17	Rosso
	Pompa	Uscita di comando 0-10 V	2 x 1.5 mm ²	M70a	J17	AO6	Verde
	Contatto di consenso	Ingresso digitale	2 x 1.5 mm ²	N70	J6	IN9	Verde
	Pompa	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	M70	J31	DO17	Rosso
	Valv. miscelazione APERTA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y70o	J32	DO18	Rosso
	Valv. miscelazione CHIUSA	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y70c	J32	DO19	Rosso
		Valvola deviatrice	Contatto pot. zero ON/OFF**	2 x 2.5 mm ²	Y74	J33	DO20

** Carico contatto 230 V, 8 A AC3 per carichi induttivi

3.4.4 SupplyBoard

Il SupplyBoard è la scheda posta più in basso delle tre. Dispone di diverse uscite con corrente continuativa 230 V. Assicura così l'alimentazione di corrente della maggior parte dei componenti elettrici dell'impianto di riscaldamento. Grazie all'allacciamento diretto 230 V al SupplyBoard è possibile alimentare con corrente continuativa pompe di circolazione o attuatori.

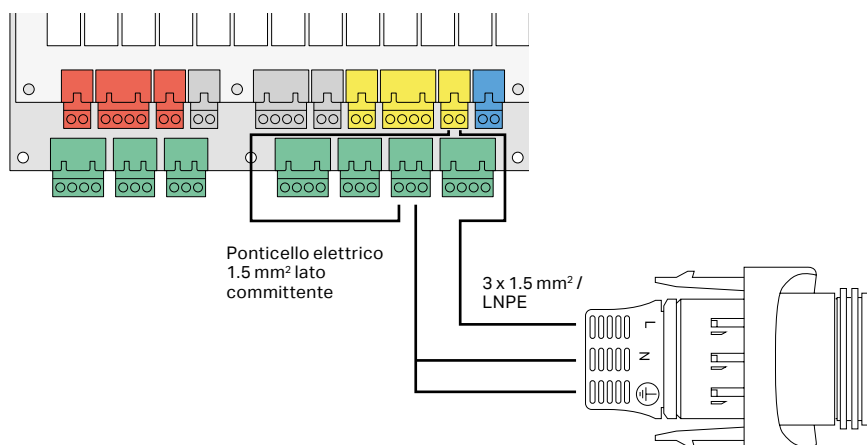
Tramite un ponticello elettrico sui contatti relè a potenziale zero della scheda del regolatore, che si trova direttamente sopra, si ottengono uscite regolate 230 V per valvole di miscelazione o piccole pompe di circolazione fino a 150 W. Le pompe di circolazione devono essere collegate in modo diverso a seconda del fabbricante e del tipo. Vedere al riguardo il capitolo seguente e le indicazioni del fabbricante.



3.4.4.1 Allacciamento delle pompe

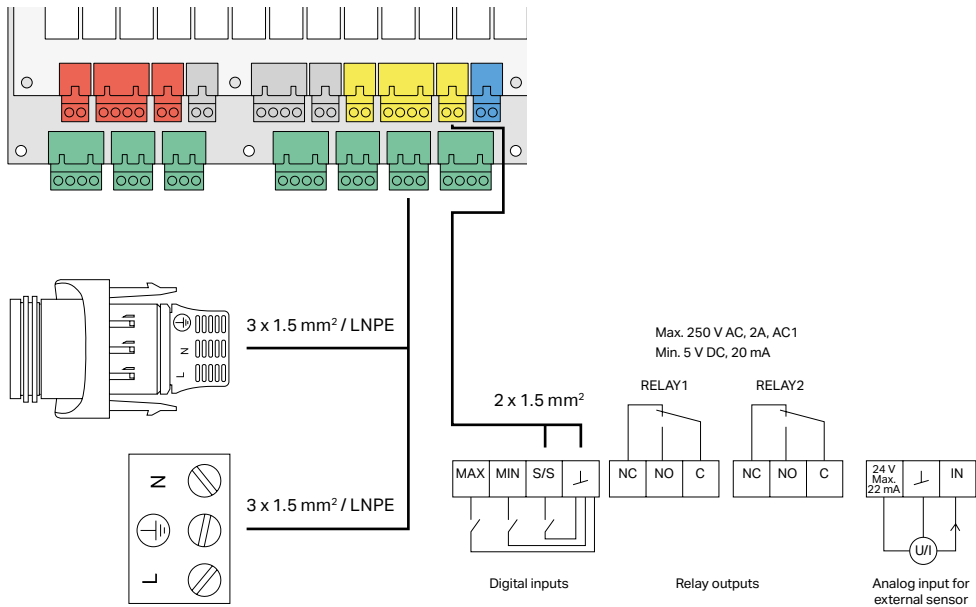
Pompe di circolazione Grundfos Alpha2

L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A. Le utenze induttive 230 V possono essere collegate a ciascuna uscita relè per un massimo di 150 W, in quanto la corrente allo spunto può superare il potere di rottura max. del contatto relè.



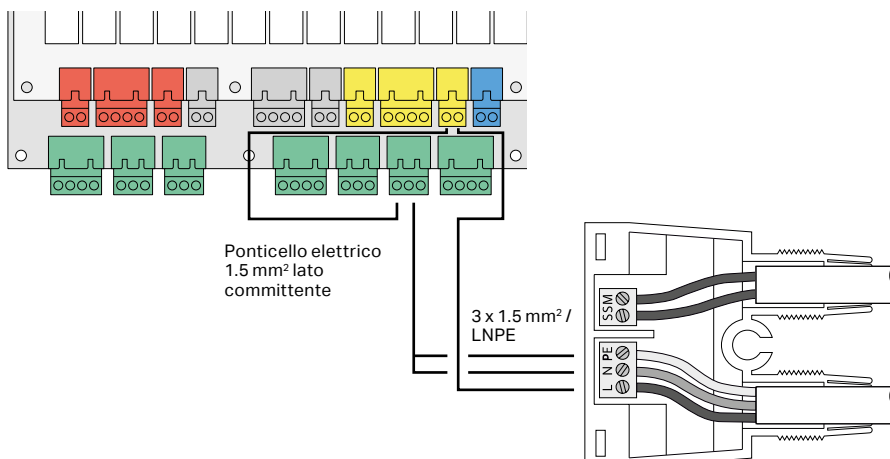
Pompe di circolazione Grundfos Magna3

L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A.



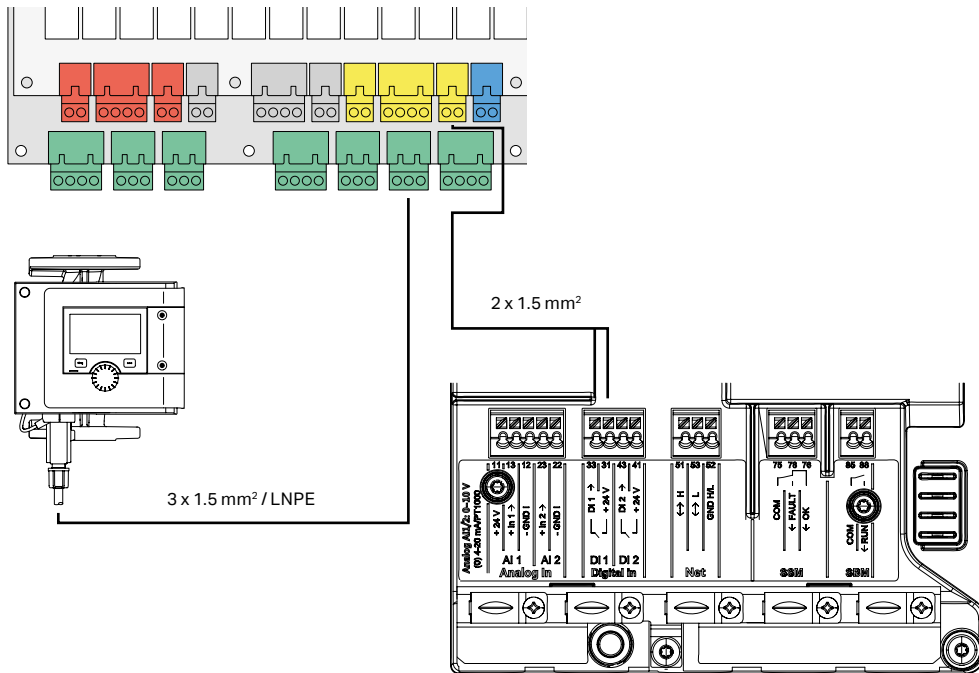
Pompe di circolazione Wilo Yonos

L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A.
Le utenze induttive 230 V possono essere collegate a ciascuna uscita relè per un massimo di 150 W, in quanto la corrente allo spunto può superare il potere di rottura max. del contatto relè.



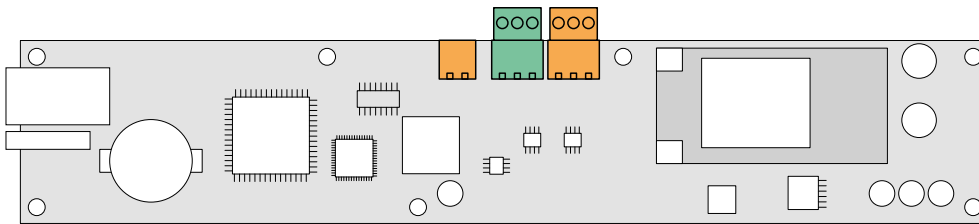
Pompe di circolazione Wilo Stratos Maxo

L'intensità di corrente di tutta l'unità di regolazione non deve superare i 10 A.



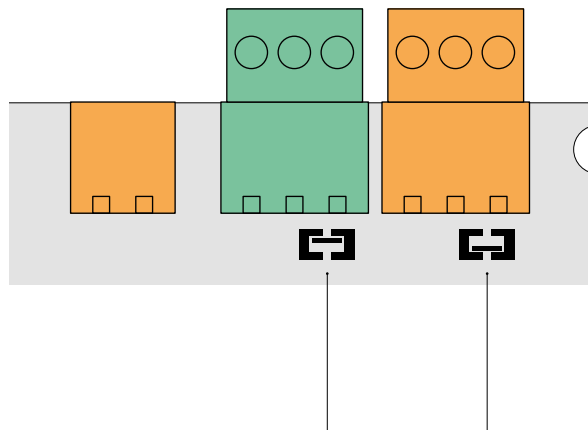
3.4.5 ComBoard

Il ComBoard permette la comunicazione tra l'unità di regolazione e tutti i generatori e tutti i dispositivi dell'impianto collegati. È collegato all'antenna esterna che garantisce la connessione al cloud di Meier Tobler.



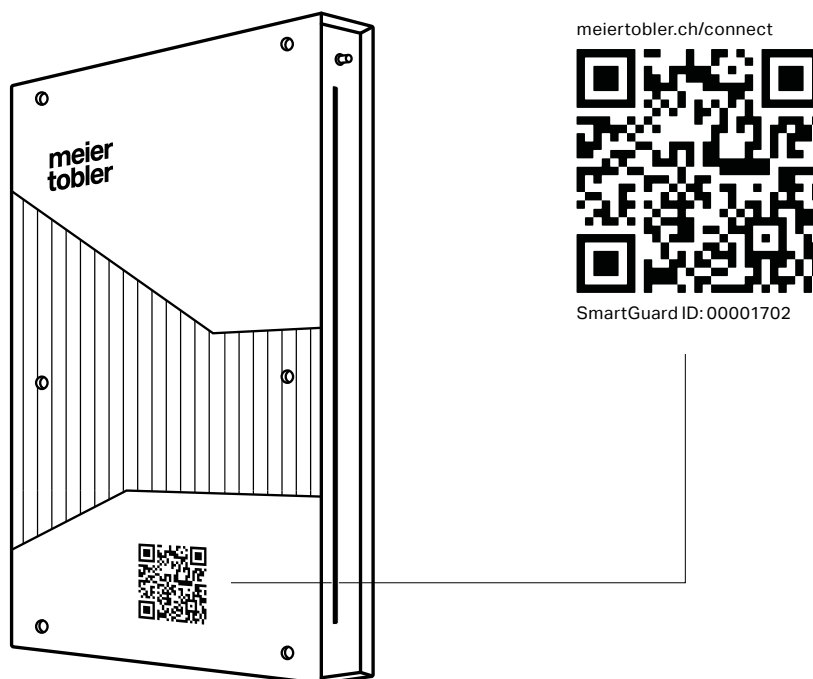
Scheda di comunicazione con

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Radiofrequenza 868 MHz
Mesh
- WLAN
- Telefonia mobile
(antenna esterna)



Le resistenze terminali 120 Ω per entrambi i Modbus RTU sono attivate come standard.

3.5 Accesso locale per configurazione tramite codice QR



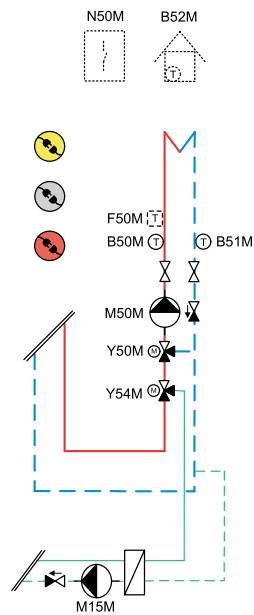
Con questo codice QR, che si trova sul lato frontale di SmartGuard 2.0, è possibile attivare un accesso locale per parametrizzare il regolatore tramite smartphone o tablet.

Come procedere

1. Scansionate il codice QR con lo smartphone o il tablet
2. Stabilite la connessione WLAN con SmartGuard
3. Aprite il browser sul dispositivo mobile
4. Nel browser, digitate l'indirizzo **http://192.168.8.1**
5. Procedete con le impostazioni di configurazione
6. Chiudete il browser

3.6 Schemi idraulici e funzioni di regolazione

3.6.1 Funzioni base di regolazione

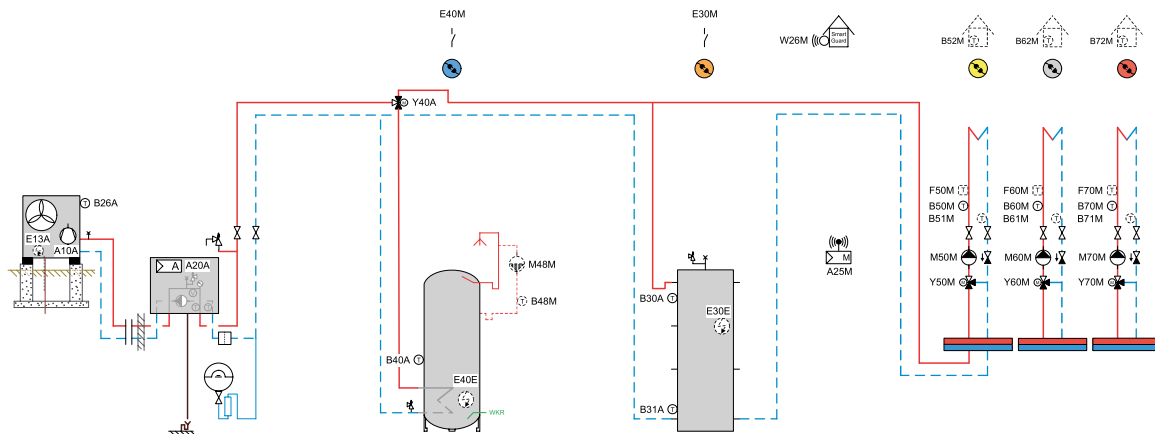


Alle pagine seguenti sono riportate le varianti idrauliche più comuni utilizzate con il regolatore SmartGuard 2.0.

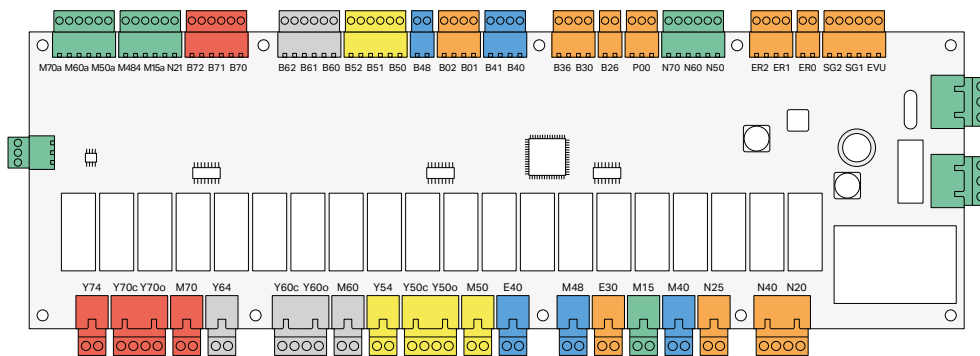
È sempre previsto che il generatore di calore sia in grado di gestire autonomamente l'acqua calda e l'accumulatore per il riscaldamento. SmartGuard 2.0 interviene comunque direttamente sui setpoint del generatore di calore tramite Modbus. Questa indipendenza è importante anche in caso di regime OFFLINE temporaneo. In tal caso, il generatore di calore rimane in funzione in modo indipendente con l'ultimo setpoint.

Dato che è costantemente connesso con il generatore di calore, SmartGuard 2.0 conosce anche i valori di temperatura della pompa di calore, per cui non richiede una propria sonda esterna.

3.6.2 Pompa di calore aria-acqua con tre gruppi di riscaldamento



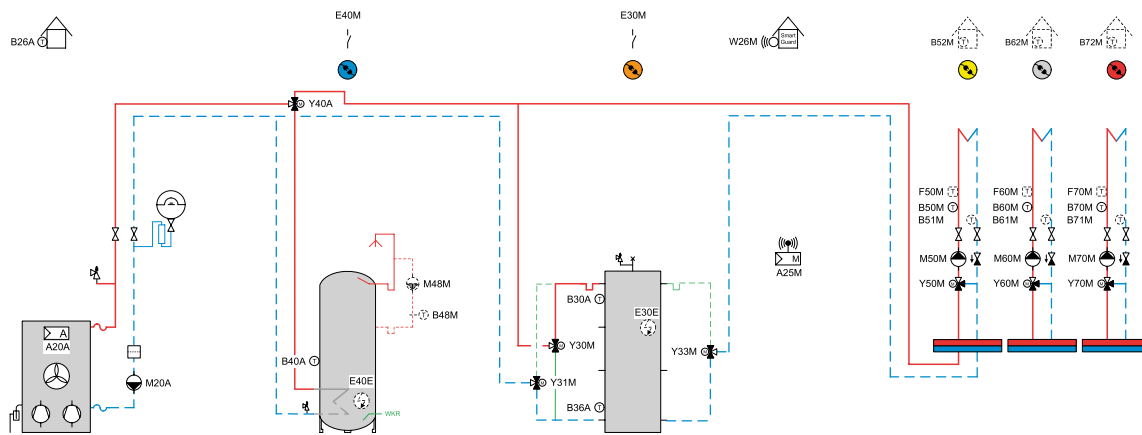
I codici funzione sullo schema idraulico per le sonde, le pompe di circolazione e le valvole corrispondono alle designazioni sui morsetti della scheda del regolatore. I colori dei circuiti sono identici a quelli dei morsetti.



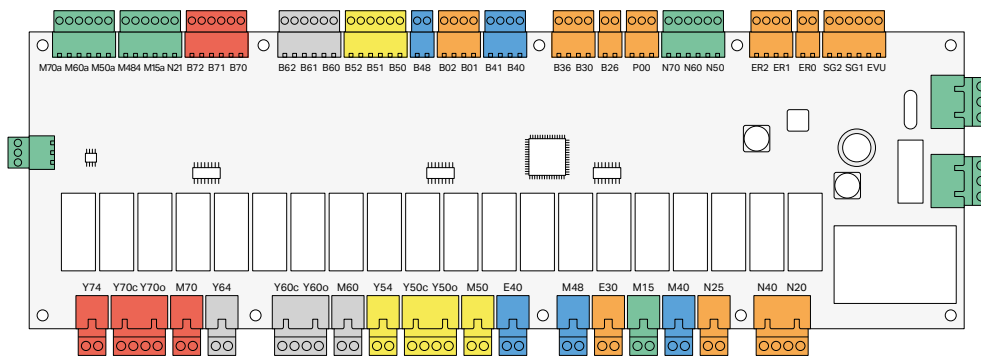
Informazioni supplementari

Ogni pompa di calore aria-acqua di Meier Tobler può essere utilizzata in combinazione con SmartGuard 2.0. La soluzione funziona sia con apparecchi per installazione esterna o interna, sia con modelli compatti e split. Per ciascun sistema si possono collegare direttamente al regolatore SmartGuard 2.0 fino a tre circuiti di riscaldamento. La sonda esterna è collegata direttamente alla pompa di calore e SmartGuard 2.0 legge i dati provenienti dal generatore di calore tramite Modbus. La produzione dell'acqua calda e il carico dell'accumulatore sono assicurati direttamente dalla pompa di calore. SmartGuard 2.0 ha comunque un influsso sulle temperature via Modbus. Le due resistenze elettriche opzionali sono gestite direttamente da SmartGuard 2.0. In questo modo vi è anche la possibilità di inserirle da remoto per garantire il funzionamento in caso di emergenza.

3.6.3 Pompa di calore aria-acqua con raffreddamento attivo



I codici funzione sullo schema idraulico per le sonde, le pompe di circolazione e le valvole corrispondono alle designazioni sui morsetti della scheda del regolatore. I colori dei circuiti sono identici a quelli dei morsetti.



Informazioni supplementari

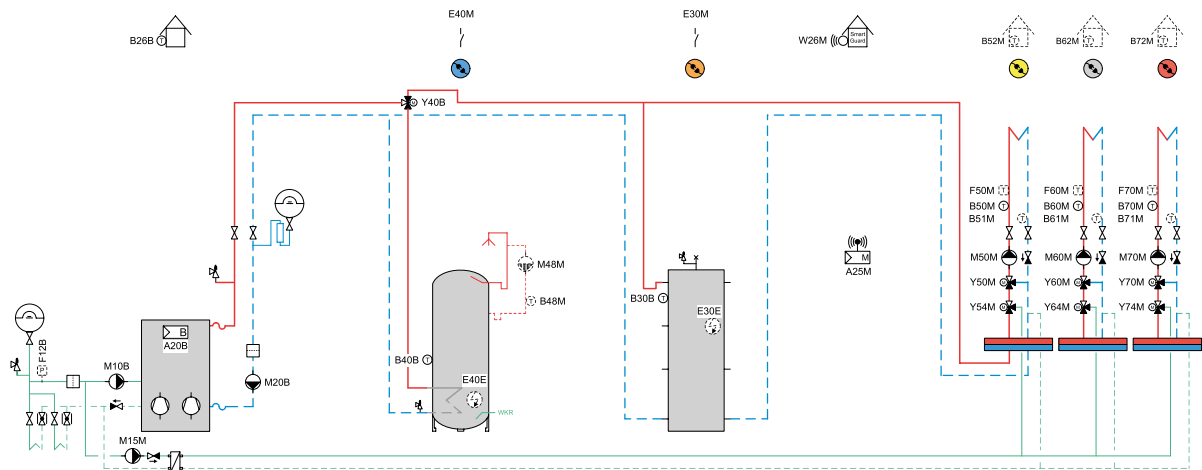
In aggiunta alle possibilità già descritte nello schema idraulico precedente, SmartGuard 2.0 è anche in grado di raffreddare in estate, nella misura in cui la pompa di calore è predisposta a tale scopo. SmartGuard 2.0 invia al generatore un comando di raffreddamento via Modbus. A questo punto, la pompa di calore decide autonomamente se riscaldare dapprima l'acqua calda oppure convogliare acqua fredda nell'accumulatore. Con una pompa di calore aria-acqua non è possibile avere un funzionamento parallelo (riscaldamento e raffreddamento).

Per ciascun sistema si possono collegare direttamente al regolatore SmartGuard 2.0 fino a tre circuiti di riscaldamento/raffreddamento. Le funzioni di raffreddamento dei singoli circuiti possono essere gestite sia come raffreddamento silenzioso con temperatura di mandata costante, sia come raffreddamento dinamico con una linea caratteristica specifica. Una sonda ambiente con igrometro non è obbligatoria, ma la combinazione con una misurazione dell'umidità consentirebbe un regime di raffreddamento più efficiente.

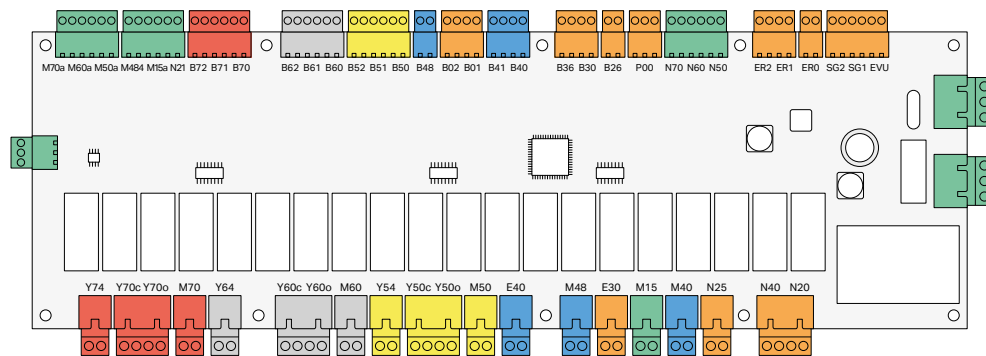
Nei sistemi con funzione di raffreddamento bisogna considerare la formazione di condensa sulle condotte e sulle parti dell'impianto. Tutti questi elementi devono perciò essere protetti contro i fenomeni di condensa e soddisfare le prescrizioni generali di coibentazione.



3.6.4 Pompa di calore terra-acqua con raffreddamento passivo



I codici funzione sullo schema idraulico per le sonde, le pompe di circolazione e le valvole corrispondono alle designazioni sui morsetti della scheda del regolatore. I colori dei circuiti sono identici a quelli dei morsetti.



Informazioni supplementari

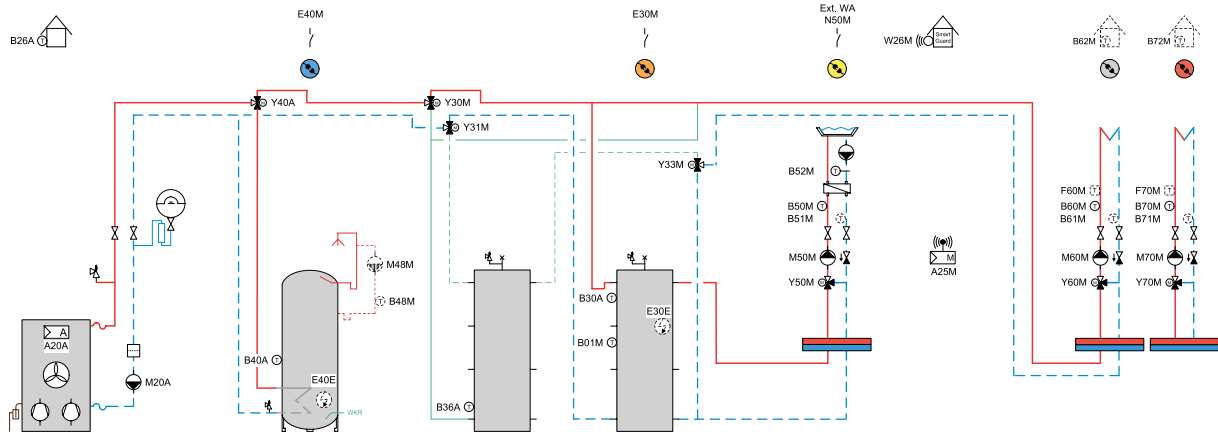
Le possibilità descritte in precedenza valgono anche per tutte le pompe di calore geotermiche di Meier Tobler. Con SmartGuard 2.0 il gruppo free cooling / raffreddamento passivo è separato dalla pompa di calore terra-acqua. Ciò significa che il raffreddamento passivo è gestito direttamente da SmartGuard 2.0, il che permette un funzionamento parallelo in modalità riscaldamento e raffreddamento. Mentre la pompa di calore è ancora in modalità riscaldamento è possibile alimentare i gruppi con energia per il raffreddamento tramite la pompa M15M.

Per ciascun gruppo di riscaldamento/raffreddamento è possibile prevedere una propria valvola deviatrice. Questo consentirebbe un funzionamento misto riscaldamento e raffreddamento. In altre parole: un gruppo funziona in modalità riscaldamento, mentre l'altro gruppo è già in modalità raffreddamento silenzioso. È anche possibile una commutazione centralizzata dell'intero collettore di distribuzione. Queste funzioni sono possibili solo con pompe di calore geotermiche.

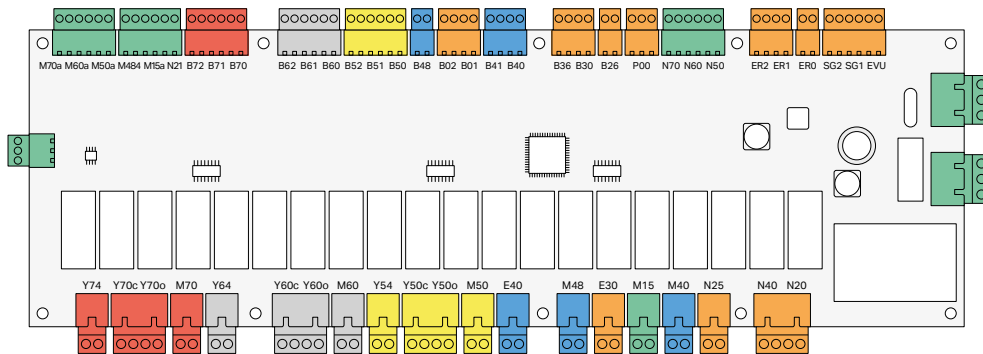
Nei sistemi con funzione di raffreddamento bisogna considerare la formazione di condensa sulle condotte e sulle parti dell'impianto. Tutti questi elementi devono perciò essere protetti contro i fenomeni di condensa e soddisfare le prescrizioni generali di coibentazione.



3.6.5 Pompa di calore aria-acqua con raffreddamento e carico piscina



I codici funzione sullo schema idraulico per le sonde, le pompe di circolazione e le valvole corrispondono alle designazioni sui morsetti della scheda del regolatore. I colori dei circuiti sono identici a quelli dei morsetti.

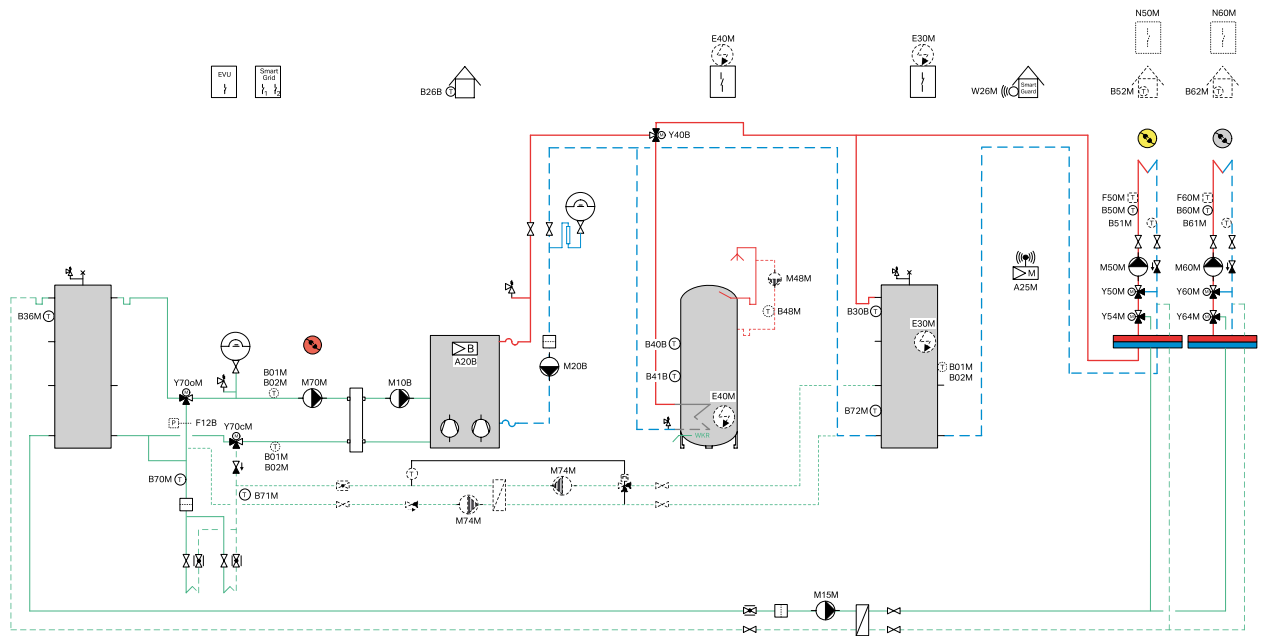


Informazioni supplementari

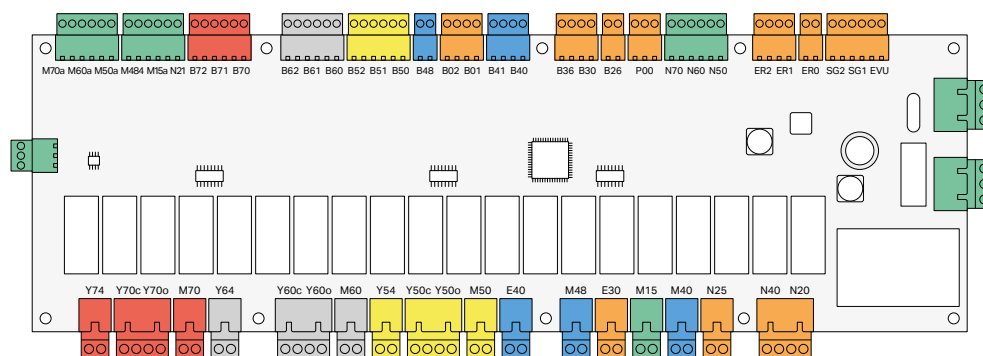
Al posto dei gruppi di riscaldamento / raffreddamento convenzionali, con SmartGuard 2.0 è possibile utilizzare ogni singolo gruppo anche per il carico piscina, la ventilazione, il travaso o la tubazione a distanza.

Il sistema deve essere progettato in modo da poter soddisfare le funzionalità desiderate. Come già menzionato in precedenza, con le pompe di calore aria-acqua non è possibile avere un funzionamento parallelo (riscaldamento e raffreddamento). Se si desidera comunque un funzionamento di questo tipo è possibile installare un accumulatore separato per il riscaldamento o il raffreddamento. In questo modo è possibile produrre in alternanza calore e freddo. Il volume degli accumulatori va scelto in funzione del fabbisogno di energia delle utenze. Le commutazioni troppo frequenti andrebbero per quanto possibile evitate.

3.6.6 Pompa di calore terra-acqua con raffreddamento passivo e attivo



I codici funzione sullo schema idraulico per le sonde, le pompe di circolazione e le valvole corrispondono alle designazioni sui morsetti della scheda del regolatore. I colori dei circuiti sono identici a quelli dei morsetti.



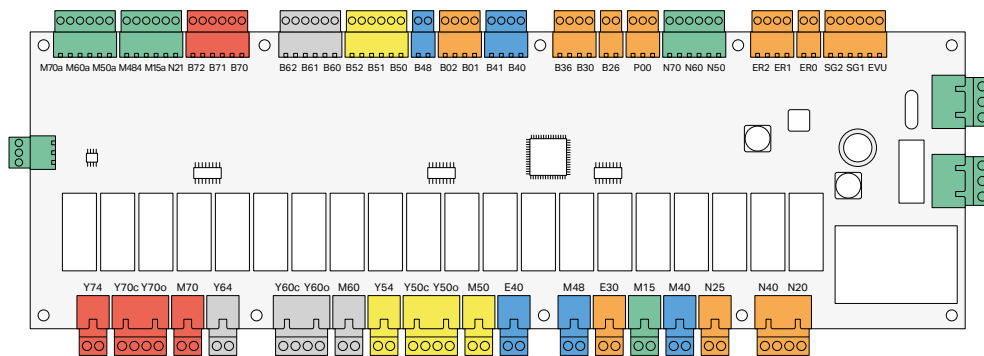
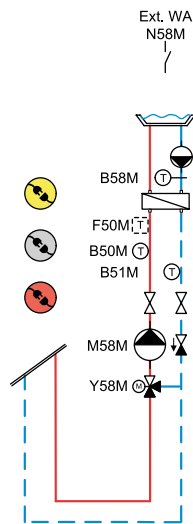
Informazioni supplementari

Con SmartGuard 2.0 è possibile gestire tramite il circuito rosso un accumulatore del freddo sul lato delle sonde geotermiche. Questa funzione è ammessa con tutte le pompe di calore terra-acqua di Meier Tobler collegate a SmartGuard 2.0 tramite Modbus.

A pompa di calore ferma, l'accumulatore del freddo può essere caricato tramite il raffreddamento passivo. In caso di fabbisogno di raffreddamento da parte di un gruppo, l'energia viene convogliata direttamente dalla sonda geotermica all'accumulatore inerziale del freddo tramite la pompa M70M. La pompa M15M convoglia l'energia di raffreddamento nei gruppi di raffreddamento.

Se la pompa di calore geotermica si inserisce in seguito a una richiesta di calore, SmartGuard 2.0 decide dove prendere l'energia necessaria. In presenza di una richiesta di raffreddamento, si preleva innanzi tutto l'energia dall'accumulatore inerziale del freddo e solo in seguito si fa capo alle sonde geotermiche. È possibile anche un raffreddamento attivo senza fabbisogno di calore. In tal caso, tuttavia, il calore in eccesso nell'accumulatore per il riscaldamento è dissipato attraverso le sonde geotermiche tramite le pompe M74M. Questa funzione ha un limite, in quanto non è possibile cedere una quantità illimitata di calore alle sonde. Per evitare l'immissione di temperature troppo alte, la temperatura di ingresso nelle sonde è ridotta tramite una valvola termica.

3.6.7 Carico della piscina

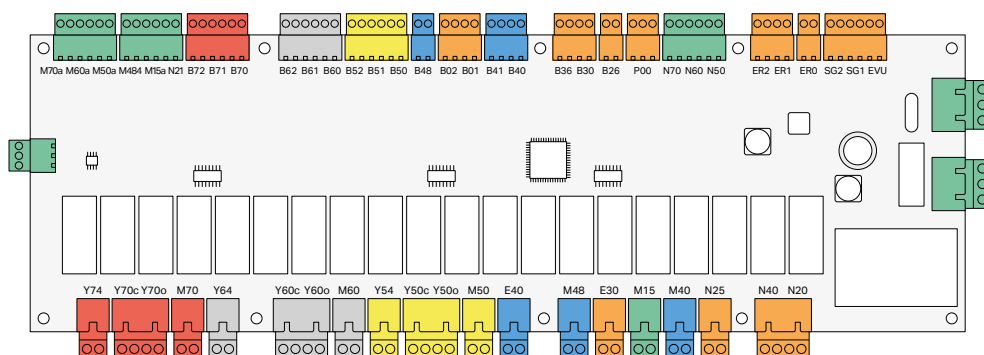
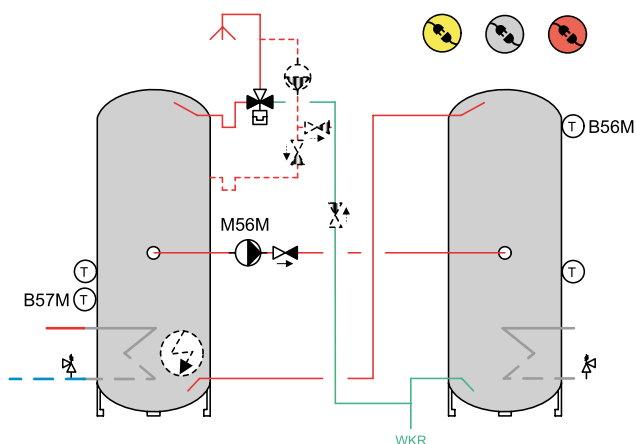


Informazioni supplementari

Con SmartGuard 2.0 è possibile impostare un carico della piscina in funzione del fabbisogno nei circuiti 50, 60 o 70. Tramite il contatto di consenso N58M, la regolazione esterna della piscina abilita il circuito di riscaldamento. Il carico del circuito viene attivato quando la temperatura rilevata dalla sonda B58M scende al di sotto del valore impostato.

Il differenziale di commutazione per la sonda della piscina B58M può essere impostato separatamente. Anche la temperatura di carico per la sonda B58M è impostata separatamente così da evitare temperature eccessive nello scambiatore di calore. La sonda di ritorno B51M è opzionale e viene utilizzata per regolare il regime della pompa M58M.

3.6.8 Travaso tra due accumulatori



Informazioni supplementari

SmartGuard 2.0 prevede anche una funzione di travaso, attivabile su ognuno dei circuiti 50, 60 o 70. Questa funzione è utilizzata quando occorre travasare calore da un accumulatore all'altro. La sonda sorgente è la B56M. Quando questa sonda raggiunge la temperatura minima impostata, la funzione viene abilitata. Quando la differenza di temperatura scende al di sotto del valore impostato (ON) tra la sonda sorgente B56M e la sonda target B57M, la pompa di circolazione M56M si avvia. Questo travaso prosegue fino a quando la differenza di temperatura scende al di sotto del valore impostato (OFF). Il travaso viene a sua volta interrotto quando si raggiunge una temperatura finale massima alla sonda target B57M.

4 Dati tecnici

4.1 Alimentazione / Allacciamento elettrico

Allimentazione	Tensione di esercizio	AC 230 V (+/-10 %)
	Frequenza	50...60 Hz
	Potenza max. assorbita (senza carico esterno)	max. 5.5 VA
	Protezione esterna della linea di alimentazione	Interruttore automatico max. 13 A Caratteristica di intervento C, K secondo EN 60898
Allacciamento elettrico	Morsetti a vite per sezioni dei fili	max. 2.5 mm ²
	Linea di alimentazione	min. 3 x 1.5 mm ² LNPE
Protezione interna	Fusibile a cartuccia FST 5 x 20 mm, ritardato T	10 A / 250 VAC
Protezione contro sovratensioni	Tensione nominale impulsiva	2.5 kV

I cavi delle sonde e i cavi bus devono essere posati separatamente dai conduttori sotto corrente!



4.2 Lunghezze dei cavi ammesse

Sonde e unità ambiente	Cavo di rame max. 1.5 mm ²	30 m
Ingressi digitali	Cavo di rame max. 1.5 mm ²	100 m
Modbus TCP / Ethernet	Cavo LAN min. CAT5e	max. 100 m
Modbus RTU	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² Fili ritorti e schermati	max. 1200 m

4.3 Ingressi

Ingressi sonde	Elemento sensibile	PT 1000
Ingressi digitali	Tensione a contatto aperto	24 VDC
	Tensione a contatto chiuso	3 mA DC
Ingressi analogici	Campo operativo	0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA
Ingressi di collegamento	Morsetti a vite per sezioni dei fili	max. 1.5 mm ²

4.4 Uscite

Relè 24 VDC	Tipo di contatto	A potenziale zero / NA
	Tensione max. a pot. zero per relè	< 50 V
	Potere di rottura max. per ciascun relè*	2 A / 250 VAC (utenze ohmiche)
	Potere di rottura max. per ciascun relè	0.7 A / 250 VAC (utenze induttive)
	Carico max. contatto / Corrente allo spunto	16 A / 250 VAC
	Morsetti a vite per sezioni dei fili	max. 2.5 mm ²
	Uscite analogiche	Uscita di comando
Carico max.		5 mA
Morsetti a vite per sezioni dei fili		max. 1.5 mm ²

* Carico max. regolatore 10 A / 250 VAC



4.5 Interfacce

Modbus TCP / Ethernet	Allacciamento	Cavo LAN min. CAT5e
	Collegamento	Connettore RJ45
Modbus RTU	Allacciamento	Li2YCY (TP) 1 x 2 x 0.25 mm ² Fili ritorni e schermati
	Morsetti a vite per sezioni dei fili	max. 1.5 mm ²
	Resistenza terminale alle due estremità	120 Ω
Rete mesh Wi-Fi	Frequenza	868 MHz
WLAN	IEEE 802.11 b/g/n	2.4 GHz
Telefonia mobile	LTE Cat M1	



4.6 Norme / Controlli / Protezioni

Norme e standard	CEM / Compatibilità elettromagnetica	2014/30/EU
	Direttiva sulla bassa tensione	2014/35/EU
Controlli	Norma di prodotto EN 60730-1 CEM / Compatibilità elettromagnetica	Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare
	RED / Radio Equipment Directive	ETSI EN 300 328
		ETSI EN 300 220-2
		ETSI EN 301 908
Protezioni	Classe di protezione	I secondo EN 60730
	Grado di protezione involucro	IP20 secondo EN 60529
	Grado di inquinamento	2 secondo EN 60730
Controllo CEM	Emissioni elettromagnetiche	230 V / 10 A
Software	Classe di sicurezza	Classe A secondo IEC 62304

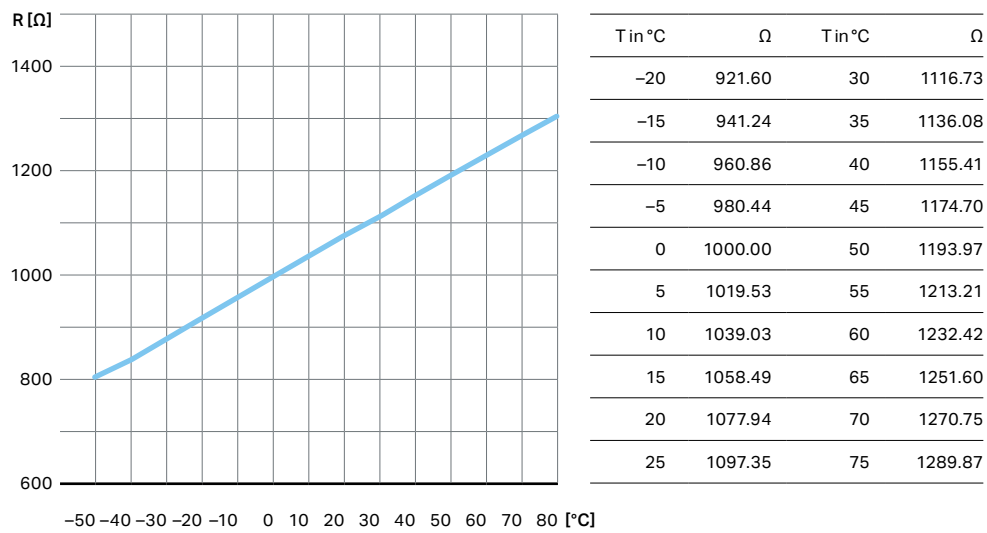
4.7 Dati dell'involucro / Condizioni ambientali

Dati dell'involucro	Dimensioni A x L x P	460 x 263 x 61 mm	
	Peso (netto)	2.085 kg	
	Colore involucro	RAL 240 70 30	
	Stampa	RAL 9010	
Condizioni ambientali	Uso EN 60721-3-3	Trasporto EN 60721-3-2	Immagazzinamento in imballaggi da trasporto EN 60721-3-1
Condizioni climatiche	Classe 3K5	Classe 2K3	Classe 1K3
Temperatura	0 ... +50 °C	-25 ... +70 °C	-20 ... +65 °C
Condizioni meccaniche	Classe 3M2	Classe 2M2	Classe 1M2
Altitudine operativa	max. 3000 metri s.l.m.		

4.8 Targhetta di identificazione

Meier Tobler AG Bahnstrasse 24 8603 Schwerzenbach Switzerland	Model: SmartGuard 2.0	Serial: 46 	2023/01	IP20
	230V ~ 50 Hz 10A 2300W	Contains FCC ID: QQQWFM200		

4.9 Sonde termiche – linea caratteristica PT 1000



5 Supporto

Supporto

Avete domande o desiderate ulteriori informazioni su SmartGuard 2.0? I professionisti di Meier Tobler sono lieti di aiutarvi. Siamo raggiungibili durante gli orari di ufficio come segue

Informazioni tecniche

0848 800 008
smart.guard@meiertobler.ch

Messa in servizio

0800 846 846
servizio.riscaldamento@meiertobler.ch

Sede principale

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Centri regionali

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 55 30

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Vendita

Ordinazioni
0800 800 805

Consulenza tecnica
0848 800 008

Servizio

**ServiceLine
Riscaldamento**
0800 846 846

**ServiceLine
Climatizzazione**
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

**Messa in funzione
online**
meiertobler.ch/mif



**Consulenza
tecnica**
0848 800 008

Marché

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüslikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-Hard

