

eddi

Heizregler für erneuerbare Energie



Gebrauchsanweisung

myenergi.de

Model No: EDDI-16A1P01

Rev 2.2 February 2019 - DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Sicherheit.....	5
Übersicht.....	6
Verpackungsinhalt.....	7
Steuerung und Indikatoren.....	9
Display.....	10
Betriebsweise.....	12
Anleitung Boost.....	13
Boost programmieren.....	14
Menüs.....	16
Hauptmenü.....	16
Erweitertes Menü.....	20
Relais- und Sensor-Menü.....	21
Konfiguration.....	26
Einstellungen.....	26
Zusätzliche Einstellungen.....	27
Geräte koppeln.....	31
Installation.....	34
Montieren.....	34
Sensorinstallationen.....	38
Erweiterte Installation-Optionen.....	41
Relais -und Sensor-Platine.....	44
Installation Relais -und Sensor-Platine.....	45
Anbringen der Abdeckung.....	46
Einstellungen.....	47
Anwendungsbeispiele.....	48
1. Einfach Beheizung.....	49
2. Doppelbeheizung für Wasser.....	51
3. Economy-Tarif (Spartarif) mit zweifach Gebührenerfassung.....	53
4. Spartarif mit separatem Stromzähler für Heizelement 1.....	55
5. Spartarif mit separatem Stromzähler für Heizelement 2.....	58
6. Heizkörper- und Wassererwärmung.....	61
7. Fussbodenheizung und Warmwasserbereitung.....	63
8. Warmwasserbereitung mit Umwälzpumpe.....	65
9. Warmwasserbereiter mit Kesselzusatzsteuerung – Y-Schaltung.....	67
10. Warmwasserbereiter mit Kesselzusatzsteuerung – S-Schaltung.....	70
11. Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe.....	73
12. Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe und Vorratstank.....	75
13. Wärmepumpe mit Wasseraufheizung und Vorrangsteuerung.....	78
14. Wassererhitzung und Poolerwärmung.....	81
Fehlersuche und Fehlerbeseitigung.....	83
Fehlercodes.....	85
Garantie.....	86
Technische Spezifikationen.....	87
Elektrische Spezifikationen.....	88
Mechanische Spezifikationen.....	88

Einleitung

Vielen Dank für den Erwerb des **eddi** von **myenergi**. Sie haben eine gute Entscheidung getroffen und wir sind uns sicher, dass Sie die besonderen Funktionalitäten, die vielen Vorteile und die einzigartige Qualität dieses **myenergi**-Produktes überzeugen wird.

eddi ist ein automatisches Steuergerät für Heizgeräte. Es steuert verfügbare Überschussenergie aus einer PV-Anlage oder Windkraftanlage zur Verwendung in Heizgeräten, damit diese mit „grüner Energie“ betrieben werden können.

Diese Anleitung wird Ihnen helfen, sich schneller mit dem **eddi** vertraut zu machen und den maximalen Nutzen dieses 'Eco-Smart' – Gerätes zu ermöglichen.

Diese Version der Bedienungsanleitung ist eine Übersetzung der Originalversion in englischer Sprache (Version 2.2, February 2019). Im Falle einer Abweichung ist die englische Originalversion maßgeblich.

varisine™ Technology



varisine ist eine urheberrechtlich geschützte Steuerungstechnik, welche mit **eddi** Verwendung findet. Anstatt das Heizelement über die Höhe der Betriebsspannung zu steuern, wird per Pulsweitenmodulation einfach die Spannung bzw. der Strom für eine kurze Zeit unterbrochen. Auf diese Weise entsteht ein bestimmtes Verhältnis zwischen Spannungsimpulsen und -pausen, durch die die Heizleistung geregelt wird.

Diese Steuerungstechnik ist anspruchsvoller als viele andere Produkte auf dem Markt. Damit wird eine sichere Betriebsweise gewährleistet, in der alle eingehende und ausgehende Energie gemessen und angezeigt kann.

Sicherheit

Das Gerät ist nach höchsten Sicherheitsstandards und dem letztem Stand der Technik konstruiert und hergestellt worden. Allerdings kann eine unsachgemäße Bedienung zu anschließenden Folgen führen:

- ❗ Verletzung oder Todesfall bei dem Anwender oder einer Drittpersonen.
- ❗ Beschädigung des Gerätes oder der Infrastruktur des Anwenders.
- ❗ Unbefriedigende Geräteleistung

Alle Beteiligte bei der Wartung, beim Service oder bei der Inbetriebnahme der Anlage müssen folgende Punkte beachten:

- ❗ Müssen entsprechend qualifiziert sein
- ❗ Müssen Erfahrung bzw. eine Wissensbasis im Umgang mit elektrotechnischen Installationen vorweisen.
- ❗ Müssen alle relevanten Betriebsanleitungen und Informationen sorgfältig gelesen und verstanden haben.
- ❗ Müssen die Anlage immer von der Stromversorgung abklemmen, bevor irgendwelche Installations- oder Service-Arbeiten durchgeführt werden.

Einleitung

Bitte beachten Sie, dass das Gerät nicht eigenständig von Kinder sowie von Personen mit eingeschränkten physischen, geistigen oder psychischen Fähigkeiten benutzt wird, wenn keine für die Sicherheit zuständige Person die Handhabung beaufsichtigt.

 Der Kühlkörper an der Rückseite des **eddi** kann sich stark erhitzen. **Verbrennungsgefahr!**

Entsorgung

Gemäß den Europäischen Richtlinien 2002/96/EC für elektrische und elektronischen Geräte sowie nach Richtlinien des jeweiligen Landesrechts, müssen gebrauchte elektronische Geräte, getrennt vom normalen Haushaltsmüll, gesammelt und fachgerecht entsorgt werden.

Geben Sie ihr gebrauchtes Gerät entweder zu ihrem Händler zurück oder entsorgen Sie gemäß dem regionalen Sammel- und Verwertungssystem. Nichteinhaltung dieser EU-Richtlinien kann eine negative Auswirkung auf die Umwelt haben.

Urheberrecht/Copyright

Das Urheberrecht dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand zur Zeit der Veröffentlichung. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche seitens des Erwerber geltend gemacht werden. **Myenergi** ist für jeglichen Verbesserungsvorschlag und / oder Anmerkung hinsichtlich der Bedienungsanleitung dankbar.

Übersicht

Wärme- und Energiesysteme, wie Solar-Anlagen und Windkraftanlagen, haben größte Effizienz, wenn die erzeugte Energie vor Ort verbraucht wird, anstatt sie ins Netz zu speisen. Das ist der sogenannte „Eigenverbrauch“.

eddi ist ein automatisches Steuergerät für PV- und Windkraft-Anlagen. Überschussenergie aus dieser Mikro-Stromerzeugungs-Anlage wird zur Warmwasserbereitung, Raumheizung oder zur Einspeisung in ein Stromnetz verwendet.

Der mitgelieferte Netz-Stromwandler (CT) wird an das entsprechende Kabel angebracht, um überschüssige Energie zu erfassen. **eddi** steuert den Heizstrom so intelligent, dass Überschussenergie optimal genutzt wird. Eine kabellose Variante des Netz- Stromwandlers ist ebenfalls verfügbar. Eine integrierte Schnittstelle ermöglicht den Einbau eines Erweiterungs-Moduls, mit dem Funktionen, wie automatisches Wechseln zwischen Tages- und Nachtmodus, Wärmepumpenkopplung und Temperaturerfassung, zur Verhinderung von Legionellenbefall.

Um die Einhaltung weltweiter Stromnetz-Standards zu garantieren, wird für **eddi** die eigens entwickelte **VariSine™** Technologie verwendet.

Funktionen

- 3,68 kW / 16A max. Heizstrom
- Betrieb für 2 Heizelemente (sequenzieller Betrieb mit individuell bestimmbarer Priorität)
- Integrierter Ein/Aus Bypass Schalter
- **VariSine** reines Sinus-Signal PWM (Puls-Breiten-Modulation)

- Rückseitig montierter, passiver Kühlkörper
- Programmierbare Boost-Timerfunktion
- Protokollierung der Energieeinsparung
- Hintergrundbeleuchtetes Display
- Überstrom- und Kurzschluss-Schutz
- Automatische Umstellung auf Winter-/Sommerzeit
- Optionale Erweiterung für zusätzliche Funktionen
- Wandhalterung für eine einfache Montage
- EMV- und CE-geprüft
- 3 Jahre Garantie

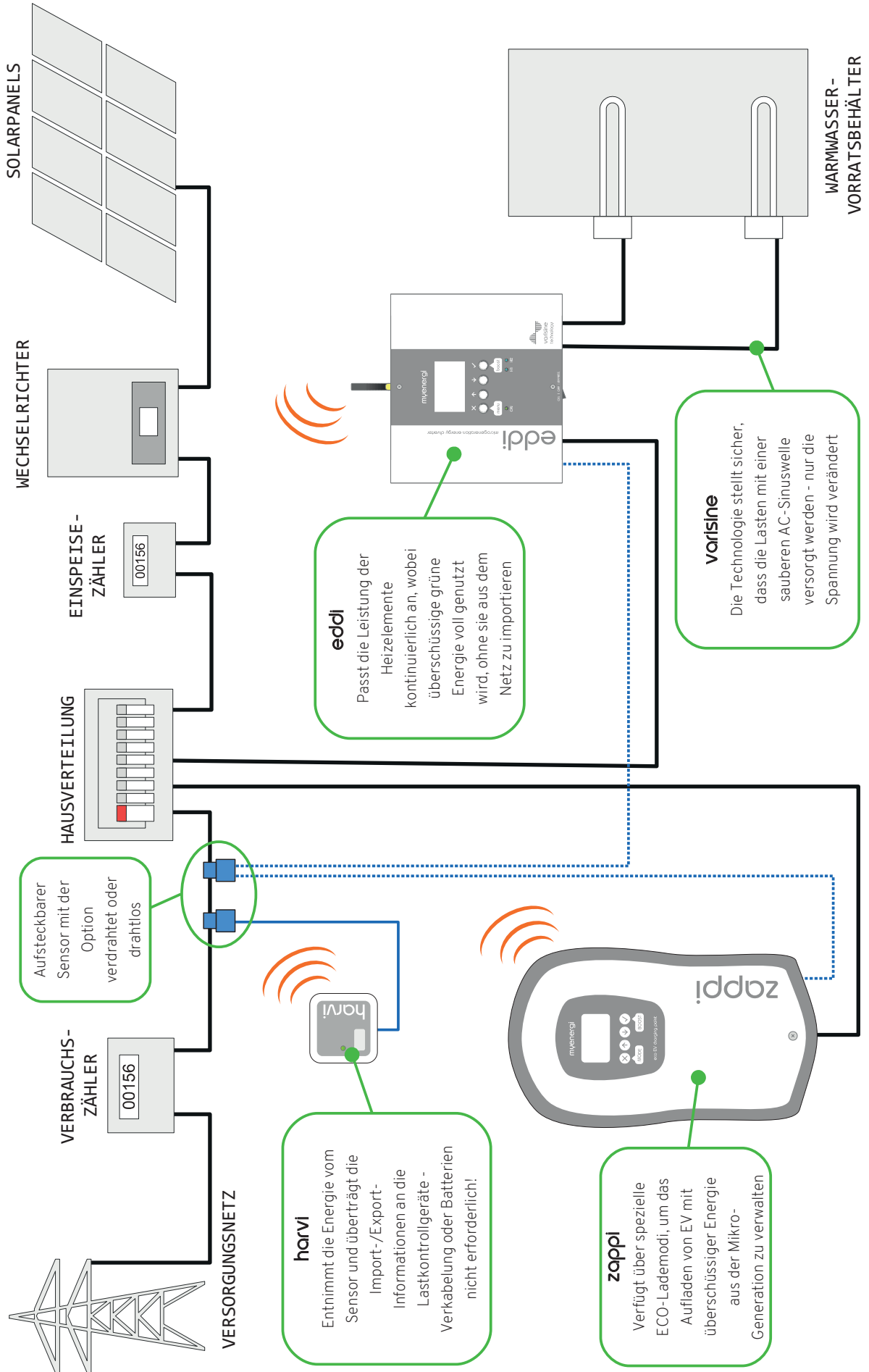
Übersichtsdiagramm

Das nachfolgende Diagramm zeigt **eddi** als ein Teil eines Energiemanagementsystems. Es sind noch weitere **myenergi**-Produkte dargestellt. Dazu wird weiterhin dargestellt, wie sich diese Produkte in ein Netz oder Energiesystem einbinden lassen.

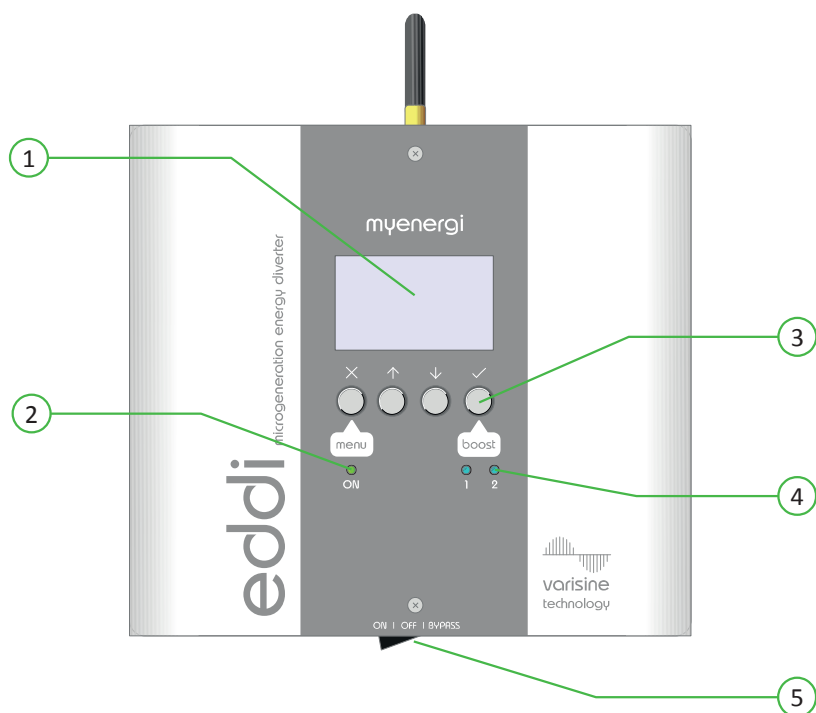
Verpackungsinhalt





- **eddi** mit Montagezubehör
- Stromwandler (Netzsensor) mit 5 m Kabel
- Antenne
- Bedienungsanleitung

Übersicht



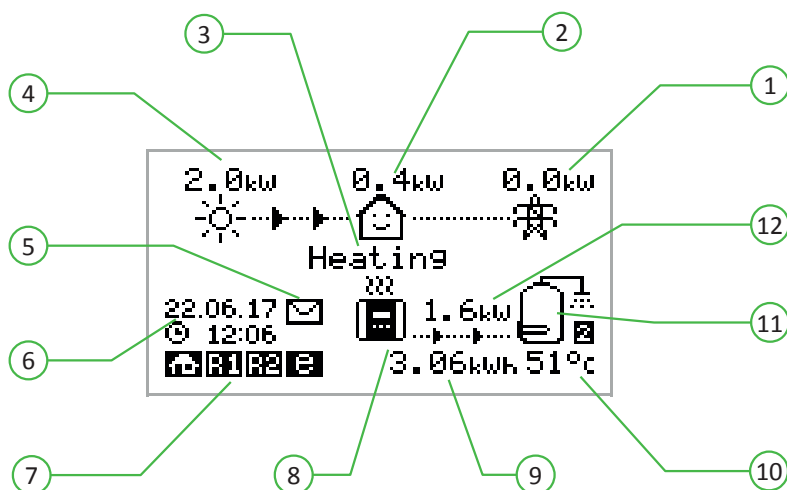
Steuerung und Indikatoren



- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| 1 | Display | Graphische LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. |
| 2 | Ein-/Aus-Anzeige | leuchtet wenn:
eddi ist am Strom angeschlossen und Bypass-Schalter „5“ auf „on“ ist. |
| 3 | Steuertasten | 4 Tasten zum Navigieren durch die Menüs und zum Ändern der Einstellungen:
<ul style="list-style-type: none">  Aufrufen und Verlassen des Menüs,  Im Menü nach oben / Werte erhöhen,  Im Menü nach unten / Werte verringern,  Boost und Menüpunkt auswählen / Auswahl bestätigen;
Übergang zum nächsten Punkt. |
| 4 | Anzeige für Heizelement 1 + 2 | Leuchtet, wenn Heizung 1 oder 2 aktiv ist, die Helligkeit variiert mit der Heizleistung, leuchten beide LED's gleichzeitig, sind beide Heizelemente auf max. Temperatur. |
| 5 | Ein / Aus- und Bypass-Schalter | Dieser Schalter hat 3 Schaltstellungen:
I Ein (ON) eddi ist eingeschaltet (normale Schaltstellung)
0 Aus (OFF) eddi ist ausgeschaltet (Kontrollleuchte ist aus)
II Bypass eddi wird überbrückt; die Netzversorgung ist direkt am Heizelement 1 angeschlossen. In dieser Stellung ist die Kontrollleuchte aus und die Anzeige für Heizelement 1 leuchtet. |

Steuerung und Indikatoren

Display



1	Import- / Export Energie	Die Energie wird entweder ins Netz exportiert oder aus dem Netz importiert (kW). Die Richtungspfeile zeigen, ob aktuell Energie exportiert (nach rechts zeigend) oder importiert wird (nach links zeigend). Die Anzahl der Richtungspfeile ist proportional zur importierten bzw. exportierten Energiemenge. Wenn die Anlage weder Strom importiert noch exportiert, ist der Wert bei 0.0 kW, entsprechend werden keine Richtungspfeile angezeigt. Dieser Zustand der Lade-Anlage wird als „in Gleichgewicht“ bezeichnet.
2	Haus Energie-Verbrauch	Die Energie, die aktuell vom Objekt verwendet wird. Anmerkung: Es wird nur dann angezeigt, wenn ein Stromwandler (CT) installiert ist. Entweder direkt am CT2-Eingang an einem harvi .
3	Betriebsweise	Die aktuelle Betriebsweise wird hier angezeigt. (Siehe <i>Betriebsweise</i> , Seite 10)
4	Energie-Erzeugung	Die Energie, die aktuell erzeugt wird in kW. Anmerkung: Es wird nur dann angezeigt, wenn ein Stromwandler (CT) installiert ist. Entweder direkt am CT2 -Eingang an einem harvi .
5	Symbol „Nachricht“	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn eine Nachricht vom myenergi – Server vorliegt. Nur möglich, wenn ein myenergi hub verwendet wird.
6	Datum und Zeit	Aktuelles Datum und aktuelle Zeitangabe
7	Status-Symbole	Diese Symbole zeigen an, dass die Importbeschränkung aktiv ist (Haus); ein Relais eingeschaltet ist (R1 / R2) oder die e-Sense-Eingabe ist relevant.
8	eddi – Symbol	Dieses Symbol zeigt den eddi an. Wenn diese Wellenlinien über dem Symbol erscheinen, ist eddi überhitzt (die Ausgangsleistung wird vorübergehend reduziert).
9	Energie Heizelement	Die akkumulierte Energie, die heute an dem(n) Heizelement(en) verbraucht wurde. Aktuell nur Überschussenergie.
10	Temperatur	Wenn die optionale Relais- und Sensorplatine (siehe Seite 34, Installation der

CT-Sensoren) eingebaut ist und die Temperatursonden installiert sind, wird die Temperatur der aktiven Heizung angezeigt.

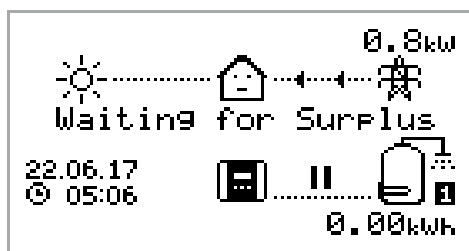
11	Symbol Heizelement	Dieses Symbol stellt das aktive Heizelement dar; daneben steht die Nummer des Heizelements.
12	Aktuelle Heizleistung	Wenn eine Aufheizung erfolgt, wird hier mit den Pfeilen der Stromfluss und die Heizleistung angezeigt.

Display-Symbole

	Hausverbrauch – nicht importierend		Heizelement oben
	Hausverbrauch – importierend		Heizelement unten
	Solar – Stromerzeugung		Heizkörper
	Wind – Stromerzeugung		Fußbodenheizung
	Energieversorgung Import / Export		Swimmingpool – Heizung
	Energieflussrichtung - geringe Menge		Relay (hier Relay 1)
	Energieflussrichtung - durchschnittliche Menge		Boiler
	Energieflussrichtung - große Menge		Wärmepumpe
	Warten auf Energieüberschuss		Nachricht verfügbar
	max. Heiztemperatur erreicht		Importenergie-Beschränkung aktiviert
	eddi in Normalbetrieb		Relay 1 oder 2 - ein
	eddi überhitzt		Ökonomik-Stromtarif verfügbar
	aktuelle Leistung		Nummer des aktiven Heizelements
	kumulierte Energie heute		DSR – Mode aktiv

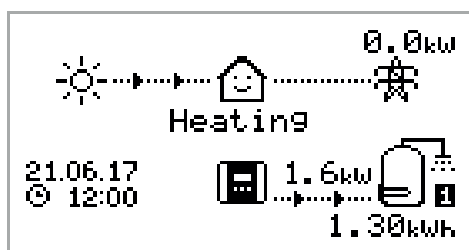
Betriebsweise

Warten auf Überschuss-Energie



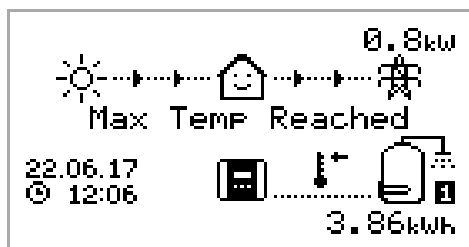
eddi wartet auf überschüssige Energie aus dem Haus-Energieerzeugungssystem. Das Haus-Symbol mittig in der Abbildung zeigt den Energieverbrauch des Hauses kommend aus dem Stromnetz (**0.8kW** hier).

Aufheizen



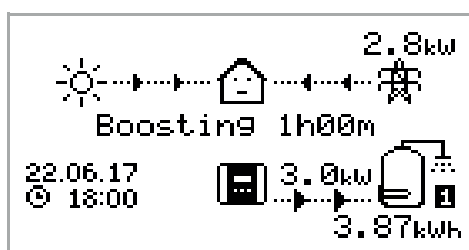
eddi leitet nun Strom zum Heizelement des Wasserspeichers. Das aktuell angesteuerte Heizelement wird durch das Symbol auf der rechten Seite angezeigt. Die kleine Zahl (in diesem Fall 1) entspricht der Nummer des Heizelements. Die aktuelle Leistung **1,6 kW** wird zwischen dem **eddi**-Symbol und dem Heizgerät-Symbol angezeigt. Die gesamte überschüssige Energie, die dem Heizgerät heute zugeführt wurde, beträgt kumuliert **1,3 kWh**. Das Haus lächelt, weil kein Netzstrom verbraucht wird.

Max. erreichte Temperatur



Die max. Temperatur für den Wasserspeicher ist erreicht. Es werden keine Pfeile oder Leistungsangaben für das Heizgerät angezeigt. Das Thermometersymbol ist sichtbar. Da **eddi** nun nicht mehr überschüssige Energie zum Heizgerät leitet, wird diese somit in das Netz exportiert (**0,8kW** in diesem Beispiel). Wäre ein weiteres Heizungssystem angeschlossen, würde **eddi** nun auf dieses Umschalten.

Boosting



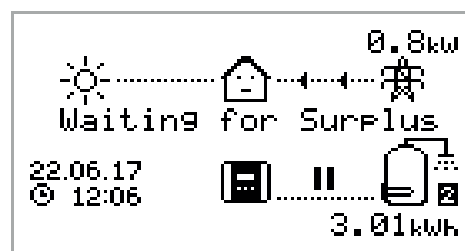
Boosting bedeutet, dass **eddi** dem Heizgerät maximale Leistung zur Verfügung stellt, unabhängig von der verfügbaren überschüssigen Energie. Die Pfeile, die zum Heizgerät führen, signalisieren großen Energiefluss (**3,0kW** werden auf dem Display angezeigt). Das ist die maximale Leistungsstufe der Heizungen. Während dieser Aufheizung werden wahrscheinlich **2,8 kW** aus dem Netz bezogen. Der Timer beginnt bei (1h 00m) und zählt abwärts, bis die Boostzeit endet. Die Dauer des Boosts kann mit den - Tasten verändert werden.

Anleitung Boost

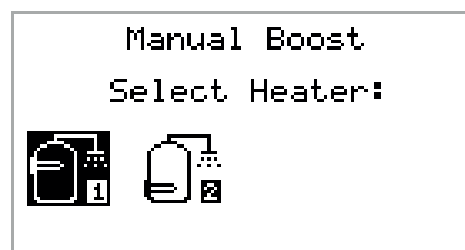
Ein Heizgerät kann unabhängig von der verfügbaren Exportleistung für eine kurze Zeit auf volle Leistung hochgefahren werden. Diese Funktion wird manueller Boost genannt und wird vom Hauptmenü aus aktiviert. Wenn der Boost beginnt, wird die Restdauer angezeigt. Diese beginnt mit einer 1 Stunde und kann während des Boostvorgangs eingestellt werden. Der Boost kann jederzeit abgebrochen werden.

Manuellen Boost aktivieren

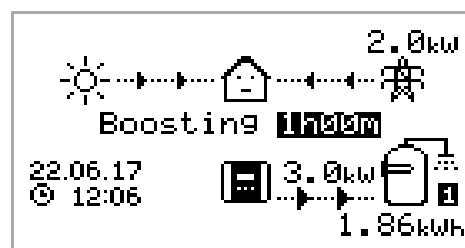
1. Wenn das Hauptmenü im Display angezeigt wird, drücken Sie die Häkchentaste. ✓



2. Wenn mehr als ein Heizgerät vorhanden ist, können Sie auswählen, welche Heizung, die Sie durch Drücken von ↑ oder ↓ boosten möchten. Sie können die Heizung wechseln. Zum Starten drücken Sie die Häkchentaste. ✓

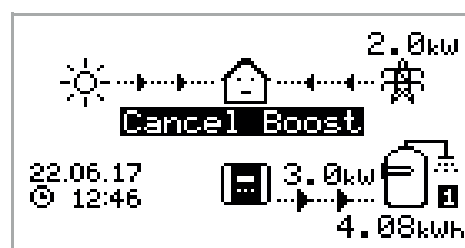


3. Die Dauer des Boosts kann während des Vorgangs, durch Drücken der ↑ ↓ -Tasten verändert werden.



Boost löschen

Der Boost kann mit der Häkchentaste ✓ gelöscht werden.



Boost programmieren

eddi kann so programmiert werden, dass die Heizung für jedes Heizgerät zu bestimmten Zeiten hochgefahren wird. Boost bedeutet, dass die Heizung auf voller Leistung gefahren wird. Dieses ist unabhängig von der Menge der verfügbaren Exportleistung. Das bedeutet, dass Strom aus dem Stromnetz bezogen werden kann.

BOOST TIMER		
Heater 1		
Start	Dur	Days
07:30	1h30	MTWTF--
08:00	0h15	MTWTF--
12:00	0h00	-----SS
17:00	0h00	-----SS

- Wird die Dauer auf **0h00** gesetzt, ist der Boost inaktiv.
- Es gibt vier einstellbare Zeitfenster für jedes Heizgerät.

Boost-Zeiten einstellen

1. Drücken Sie vom Hauptbildschirm aus die **X**-Taste, um das **Hauptmenü** aufzurufen.
2. Wählen Sie „**Boost Timer**“, indem Sie **↓** drücken, bis die Option markiert ist, dann drücken Sie die Häkchentaste. **✓**
3. Wählen Sie das Heizgerät, für das Sie die Boost-Zeiten programmieren möchten (z. B. **Heizgerät 1**), und drücken Sie die Häkchentaste. **✓**
4. Das Display zeigt **BOOST TIMER** an.
5. Der Boost kann jetzt bearbeitet werden: Verwenden Sie die Tasten **↑** oder **↓**, um das Zeitfenster zu markieren, welches Sie ändern möchten. Der Bildschirm oben zeigt die Startstunde, die gerade bearbeitet wird.
6. Ändern Sie die Startstunde mit der Taste **↑** oder **↓** und drücken Sie dann auf die Häkchentaste **✓**, um in den Minutenbereich zu wechseln.
7. Bearbeiten Sie die Dauer auf die gleiche Weise und drücken Sie dann erneut auf die Häkchentaste **✓**, um die Wochentage zu bearbeiten, an denen das Boosting erfolgen soll.
Jeden Wochentag mit **↑** oder **↓** ein-/ausschalten und die Häkchentaste **✓** drücken, um zum nächsten Tag zu gehen. Durch Drücken der Häkchentaste **✓** am letzten Tag (Sonntag) wird das Boost-Zeitfenster bestätigt und die ganze Zeile wird wieder hervorgehoben.
8. Drücken Sie auf **X** um den Bildschirm **BOOST TIMER** zu verlassen.

Programmieren des Economic-Tarifs

Die Boost-Funktion für den Economy-Stromtarif, falls gegeben, kann auf drei verschiedene Arten eingestellt werden:

1. Angleichen vom Boost-Timer und der Economy-Tarif-Zeiten. Diese Möglichkeit kommt nur infrage, wenn ein Doppeltarifzähler vorhanden ist (heutzutage sind moderne Stromzähler so ausgerüstet).
2. Boost nur zu ausgewählten Zeiten UND wenn Strom zu einem Economy-Tarif bezogen wird.*
3. Automatischer Boost, sobald Strom im Economy-Tarif

BOOST TIMER		
Heater 1		
Start	Dur	Days
E 07:30	1h30	MTWTF--
- 08:00	0h15	MTWTF--
- 12:00	0h00	-----SS
- 17:00	0h00	-----SS

vorhanden ist, ohne Rücksicht auf Boost-Zeiten.*

*Die **Optionen 2 und 3** sind nur möglich, wenn die eSense-Funktion auf der Relais- und Sensor- Platine vorinstalliert ist. Wenn diese Platine vorhanden ist, ist auch das Menü Relais & Sensoren verfügbar.


Bei **Option 2** sollte der **eSense-Eingang** in der Menüoption „**Relais & Sensoren**“ auf das entsprechende **Boosting** eingestellt werden: „**Einstellung aktivieren**“. Wenn dieses eingestellt ist, enthält der Bildschirm **BOOST TIMER** eine zusätzliche Spalte (siehe Bildschirmfoto). Das „**e**“ kann ein/ausgeschaltet werden. Wenn das „**e**“ sichtbar ist, wird das Boosting nur dann aktiviert, wenn die Boostzeiten gültig sind und der Economy-Tarif ist verfügbar ist.

Alternativ kann der **eSense-Eingang** verwendet werden, um den Boost immer dann zu aktivieren, wenn Strom zum Economy-Tarif verfügbar ist, unabhängig von den Boost-Zeiten (Option 3). Zu diesem Zweck sollte der **eSense-Eingang** im Menü „**Relais & Sensoren**“ auf **Boost 1, Boost 2** oder **Boost 1&2**. Bei Verwendung dieser Option wird der Boost Timer nicht benötigt.

Boost Zeit-Konflikte

Beide Heizelemente können nicht gleichzeitig aktiv sein, so dass bei widersprüchlichen Boost-Zeiten das Heizelement mit der höheren Priorität Vorrang. (Siehe Seite 23). Wenn eine oder mehrere Boostzeiten für ein Heizelement in Konflikt stehen, folgt das Boosting nach der letzten Zeit oder längste Dauer.

Boost annullieren

Das Boosting kann durch zweimaliges Drücken der Häkchentaste  während des Vorgangs aufgehoben werden.

Menüs Hauptmenu

Hauptmenü Optionen		Beschreibung	
Einsparungen	Heute:	Energieeinsparungen in kWhs über den relevanten Zeitraum. Nur überschüssige, genutzte Energie ist berücksichtigt. Gesamt = Gesamte kWhs überschüssiger Energie, die in die Heizungen seit der Installation eingespeist wurde.	
	Gestern:		
	Diese Woche:		
	Diesen Monat:		
	Dieses Jahr:		
	Gesamt:		
Messdaten	Messdaten 1/4	Status:	Aktueller Status
		Import: Export:	Importierter und exportierter Strom vom oder zum Netz
		Ausgang [1]:	Leistung in Watt, die aktuell an den Ausgang und an das aktive Heizelements geliefert wird
		Ausgang (PWM):	Pulsbreitenmodulation % - dies entspricht der Ausgangsspannung; 100% = Ausgangsspannung ist gleich Versorgungsspannung
		Heizstrom:	aktueller Wechselstrom zur Heizung
		Temperatur Kühlkörper:	Temperatur des integralen Kühlkörpers
	Messdaten 2/4	Spannung:	Versorgungsspannung
		Spannung Max:	Max. Spannung seit Einschalten
		Spannung Min:	Min. Spannung seit Einschalten
		Frequenz:	Netzfrequenz
		Import: Export:	Importierter und exportierter Strom vom oder zum Netz
		Netzstrom:	AC-Strom am Netzanschlusspunkt, einschließlich Blindstrom
	Messdaten 3/4	Export: Import:	importierter und exportierter Strom vom oder zum Netz
		Erzeugung:	Erzeugter Strom
		Verbrauch:	Hausverbrauch, falls angeschlossen
		Abgezweigt:	Abgezweigter Strom
		Ausgang [1]:	Aktuelle Leistung für das jeweilige Heizelement
	Messdaten 4/4	Export: Import:	Importierter und exportierter Strom vom oder zum Netz
		Akku:	Wird eine AC-Batterie angezeigt, wird der Ladevorgang überwacht: Entladen (+) Aufladen (-)

Hauptmenü Optionen		Beschreibung	
		Britain GMT/BST:	Eingestellte Zeitzone
		LOC:	Lokalzeit
		UTC:	Weltzeit
Information	INFORMATION 1/4	Status:	Status des Geräts
		Serial Nr:	Seriennummer des Geräts
		Firmware:	Installierte Firmware-Version
		Kalibrierungsdatum:	Datum der Werkskalibrierung
		Stromausfall:	Uhrzeit und Datum des letzten Stromausfalls.
	INFORMATION 2/4	Netz-Sensor:	Anbindung des Netzstromsensors
		Letzter Ausfall:	Letzter Fehlercode
		Ausfall Datum:	Datum und Uhrzeit des letzten Fehlercodes
	INFORMATION 3/4	Netzwerk ID:	Netzwerkinformationen für dieses Gerät, wenn es über ein RF-Netzwerk mit anderen Geräten verbunden ist.
		Geräte-Adresse:	
		Masteradresse:	
		Kanal:	
		EUI:	
	INFORMATION 4/4	MNID:	
		Uhrzeit:	Aktuelle Uhrzeit
		Datum:	Aktuelles Datum
		Ablaufzeit:	Zeit seit letztem Einschalten.
		DDL: II: LGA: MGA: DSR:	Infos zur Begrenzung der Netzlastregelung: DDL = Dynamische Gerätegrenze (Ampere) II = Eingangsstrom (Ampere) LGA = Lastgruppengrenze aktiv (J/N) MGA = Monitor-Gruppe aktiv (J/N) DSR= Nachfragereaktion aktiv (Watt, Dauer) Siehe Seite 37.
	eddi-CTs		Zeigt die CT-Konfiguration für jedes Gerät an (aufgelistet nach Seriennummer) der gesamten Installation: NO = CT-Nummer des Geräts TY = CT-Typ (siehe Seite 25) GP = Gruppennummer GL = Gruppenbegrenzung (Ampere)
	zappl-CTs		
harvi-CTs			
Verknüpfte Geräte Info	aktuelles Gerät PWR geregelt		Aktuell bezogener Strom der Geräte
	zugewiesenes Gerät		Zugewiesene Leistung der verbundenen Geräte
	auf max. eingestelltes Gerät		Max. Leistung für jedes Gerät
	auf min. eingestelltes Gerät		Minimale Leistung für jedes Gerät. Siehe Geräte koppeln Seite 27.

Hauptmenü Optionen		Beschreibung		
Boost Timer	Heizelement 1		Programmierbare Boost-Zeiten für Heizgeräte. Siehe Boost programmieren Seite 12 für Einzelheiten zur Einstellung des Timers	
	Heizelement 2			
	Relais 1			
	Relais 2			
Einstellungen	Uhrzeit und Datum	Update aus der Cloud:		Bei Einstellung auf Ein werden Uhrzeit und Datum automatisch aktualisiert vom myenergi -Server (erfordert hub).
		Zeit:		Aktuelle Zeit im 24-h -Format einstellen
		Datum:		Datum einstellen. Format siehe unten
		Format:		Setzt das Datumsformat
		Auto DST:		Automatische Anpassung der Sommerzeit
		Zone:		Zone für Sommerzeit einstellen
	Anzeige und Sprache	Sprache:		Sprache für das Display und die Menüs einstellen.
		Symbole	Heizung 1:	Heizungssymbol von verschiedenen Symbolen auswählen
			Heizung 2:	
			Erzeugung:	Symbol für Stromerzeugung. Sonne od. Wind
		Hintergrundbeleuchtung:		Einstelldauer Hintergrundbel. mit Taste
	Kontrast		Einstellung Kontrast für Display	
	Priorität	Heizelement 1		Legt fest, welche Heizung vorrangig beheizt werden soll. Das andere Heizelement wird erst dann beheizt, wenn das vorrangige Heizelement seine maximale Temperatur erreicht hat.
		Heizelement 2		
		Prüfen der Heizperiode:		Wird die Heizung mit niedrigerer Priorität angesteuert, wird diese überprüft, ob noch Energie nachgeführt kann.
	Zusätzliches		Erweiterte Menüs und Einstellungen (mit Passcode geschützt) Standard-Passcode: 0 0 0 0	

Erweitertes Menü

Erweiterte Menü-Optionen		Beschreibung
Versorgungs- netz	Phase:	Versorgungsphase einstellen (siehe Zusätzliche Einstellungen Seite 23)
	Gerät-Beschränkung:	Stellt den max. Strom ein, den eddi ziehen kann. Siehe Seite 37.
	Netzbeschränkung:	Begrenzung des Netzstroms. Der Strom zur Heizung ist reduziert, um den Import darunter zu halten. Dies gilt auch beim Boosten - siehe Zusätzliche Einstellungen (Seite 23)
	Batterie:	Legt die Energieverwaltung fest, wenn eine Batterie installiert ist. Siehe Seite 38.
	Netzphasen:	Bei Einstellung auf ON werden die Importe und Exporte über alle Phasen summiert, um überschüssigen Strom aus einer Phase in der anderen Phase zu verwenden. Siehe Zusätzliche Einstellungen, Seite 23
	Exportgewinn:	Minimaler Exportstrom, der beibehalten wird, wenn eddi überschüssige Energie abzweigt. Siehe Zusätzliche Einstellungen, Seite 23
	Exportschwelle:	Exportniveau, das vor dem eddi angezeigt wird, bevor Strom zum Heizgerät abgezweigt wird. Siehe Zusätzliche Einstellungen, Seite 23
	Reaktionsverzögerung:	Zeitspanne, bis eddi mit dem Umleiten gem. dem Exp. Beginnt. Siehe Zusätzliche Einstellungen, Seite 23
Verbundene Geräte	Geräte:	Andere myenergi -Geräte können drahtlos mit eddi verbunden werden. Angeschlossene Geräte und deren Priorität werden angezeigt. Einstellungen für einige Geräte werden hier vorgenommen - siehe Geräte koppeln (Seite 27)
	Kopplungs-Modus:	Bringt eddi in den Kopplungsmodus, so dass er mit einem anderen Gerät verbunden werden kann - siehe Geräte koppeln (Seite 27)
	Kanal:	RF Kanal:

Menüs

Erweiterte Menü-Optionen		Beschreibung	
	Master auswählen:	Stellt das eddi als Master (wird angezeigt) oder Slave ein. Siehe Geräte koppeln (Seite 27)	
	Reset Einstellungen:	Löscht alle Verknüpfungen	
CT Config	CTINT:	Interner CT, der zum Setzen des Gruppenlimit benötigt wird. Siehe Seite 37.	
	CT1:	Legt die Funktion vom Eingang des CT1 fest. Siehe CT-Einstellungen. (Seite 25)	
	CT2:	Legt die Funktion vom Eingang des CT2 fest. Siehe CT-Einstellungen. (Seite 25)	
Menü Passwort		Dieser Code ermöglicht den Zugang zum erweiterten Menü	
System	Wiederherstellung	Wiederherstellen ... gestern	Einstellungen vom vorherigen Tag löschen
		Daten löschen	Löscht die Daten aus dem Speicher.
		Werkseinstellung	Setzt auf Werkseinstellung zurück. Gespeicherte Daten sind nicht betroffen, wenn nicht gleichzeitig „Datenlöschen“ ausgewählt ist.
		Bestätigung	Wiederstellen bestätigen und Gerät neu starten
	Herunterladen der Firmware		Lädt die neuste Firmware vom hub herunter. Siehe Anleitung hub
	Bootloader		Zugang zum Bootloader-Mode

Relais- und Sensor-Menü

Relais-Menü & Sensor Board (falls installiert)			Beschreibung
Relais und Sensoren	Temperaturen	Grenzwert festlegen:	Zieltemperatur bei Verwendung eines PT 1000 Temperaturfühlers, der an PT1/PT2 angeschlossen ist. PT1 steht für Heizelement 1, PT 2 steht für Heizelement 2.
		Hysterese:	Stellt die Temperaturdifferenz vom eingestellten Grenzwert ein, bevor das Aufheizen wieder fortgesetzt wird.
		Messwerte:	Temperaturmesswerte der Fühler aktuell
	Relais 1	Sperre:	Ausschalten von Relais 1 (Relais permanent aus)
		Export	Grenzwert ein:

Relais-Menü & Sensor Board (falls installiert)		Beschreibung	
			Grenzwert überschreitet, schaltet das Relais 1 ein.
		Grenzwert aus:	Wenn die Exportleistung unter diesem Grenzwert liegt, schaltet das Relais 1 aus.
		Abgeleitet:	Überschüssiger Strom, der derzeit zum Heizelement fließt, wird als Export in den oben genannten Schwellenwerte einbezogen.
		Min Einschaltzeit:	Wird der Ein-Grenzwert überschritten, bleibt das Relais für mindestens diese Zeit eingeschaltet; auch wenn der Export unter den Aus-Grenzwert gefallen ist.
		Min Ausschaltzeit:	Wenn die Exportleistung den Ein-Grenzwert überschreitet schaltet das Relais nur, wenn es für diese bestimmte Zeit ausgeschaltet war.
	Import	Grenzwert ein:	Wenn der Import diesen Schwellenwert überschreitet, wird das Relais 1 auf der Relais- und Sensor-Platine schalten.
		Grenzwert aus:	Wenn der Import diesen Grenzwert unterschreitet, wird das Relais 1 ausgeschaltet.
		Min Einschaltzeit:	Wird der Ein-Grenzwert überschritten, bleibt das Relais für mindestens diese Zeit eingeschaltet; auch wenn der Export unter den Aus-Grenzwert gefallen ist.
		Min Ausschaltzeit:	Wenn die Exportleistung den Ein-Grenzwert überschreitet schaltet das Relais nur, wenn es für diese bestimmte Zeit ausgeschaltet war.
	Heizen	Heizelement 1	Aktiviert das Relais 1, wenn der Ausgang von Heizelement 1 unter Spannung steht
		Heizelement 2	Aktiviert Relais 2, wenn der Ausgang von Heizelement 2 unter Spannung steht
		Heizelement 1&2:	Das Relais steuert entweder Heizelement 1 oder Heizelement 2 an.
		Umwälzen 1	Steuerung der Umwälzpumpe für Heizgerät 1; das Relais 1 schaltet, wenn eddi versucht, Heizelement 1 anzusteuern obwohl die max. Temperatur vorhanden ist. Nach Ablauf der Prüfzeit wird das Relais deaktiviert.
		Umwälzen 2	Steuerung der Umwälzpumpe für

Relais-Menü & Sensor Board (falls installiert)			Beschreibung	
			Heizgerät 2; das Relais 2 schaltet, wenn eddi versucht, Heizelement 2 anzusteuern obwohl die max. Temperatur vorhanden ist. Nach Ablauf der Prüfzeit wird das Relais deaktiviert.	
		Boost Timer	Relais 1 arbeitet als programmierbares Zeitrelais. Es ist eine zusätzliche Boost-Timer-Option im Boost-Timer-Menü	
		Fehler-Signal	Deaktiviert das Relais, wenn ein Fehler auftritt	
	Relais 2	Sperre	Ausschalten von Relais 2 (Relais permanent aus)	
		Export	Grenzwert ein:	Wenn die Exportleistung diesen Grenzwert überschreitet, schaltet das Relais 2
			Grenzwert aus:	Wenn die Exportleistung unter diesem Grenzwert liegt, schaltet das Relais 2 aus.
			Abgeleitet:	Überschüssiger Strom, der derzeit zum Heizelement fließt, wird als Export in den oben genannten Schwellenwerte einbezogen.
			Min Einschaltzeit:	Wird der Ein-Grenzwert überschritten, bleibt das Relais für mindestens diese Zeit eingeschaltet; auch wenn der Export unter den Aus-Grenzwert gefallen ist.
			Min Ausschaltzeit:	Wenn die Exportleistung den Ein-Grenzwert überschreitet schaltet das Relais nur, wenn es für diese bestimmte Zeit ausgeschaltet war.
			Import	Grenzwert ein:
		Grenzwert aus:		Wenn die Exportleistung unter diesem Grenzwert liegt, schaltet das Relais 2 aus.
		Min Einschaltzeit:		Wird der Ein-Grenzwert überschritten, bleibt das Relais für mindestens diese Zeit eingeschaltet; auch wenn der Export unter den Aus-Grenzwert gefallen ist.
		Min Ausschaltzeit:		Wenn die Exportleistung den Ein-Grenzwert überschreitet schaltet das Relais nur, wenn es für diese bestimmte Zeit ausgeschaltet war.

Relais-Menü & Sensor Board (falls installiert)			Beschreibung
	Heizen	Heizelement 1	Aktiviert das Relais 1, wenn der Ausgang von Heizelement 1 unter Spannung steht
		Heizelement 2	Aktiviert Relais 2, wenn der Ausgang von Heizelement 2 unter Spannung steht
		Heizelement 1&2	Aktiviert Relais 2, wenn entweder Heizelement 1 oder Heizelement 2 unter Spannung steht
		Umwälzen 1	Steuerung der Umwälzpumpe für Heizgerät 1; das Relais 1 schaltet, wenn eddi versucht, Heizelement 1 anzusteuern obwohl die max. Temperatur vorhanden ist. Nach 5 Minuten. wird das Relais deaktiviert.
		Umwälzen 2	Steuerung der Umwälzpumpe für Heizgerät 2; das Relais 2 schaltet, wenn eddi versucht, Heizelement 2 anzusteuern obwohl die max. Temperatur vorhanden ist. Nach 5 Minuten. wird das Relais deaktiviert.
		Boost Timer	Relais 2 arbeitet als programmierbares Zeitrelais. Es ist eine zusätzliche Boost-Timer-Option im Boost-Timer-Menü
		Relais 1 folgend	Relais 2 hat immer den gleichen Zustand wie Relais 1
	eSense	inaktiv	eSense nicht verfügbar
	Boost	Boost 1	Wenn eSense anliegt, wird Heizung 1 angesteuert. Der Boost endet, wenn eSense nicht mehr anliegt.
		Boost 2	Wenn eSense anliegt, wird Heizung 2 angesteuert. Der Boost endet, wenn eSense nicht mehr anliegt.
Boost 1&2		Wenn am eSense Spannung anliegt, wird die Heizung mit höchster Priorität angesteuert. Wenn eSense weiterhin aktiv ist, nachdem das aktuelle Heizelement die maximale Temperatur erreicht hat, wird das andere Heizelement angesteuert. Der Boost endet, wenn eSense nicht mehr anliegt.	
Heizgerät aktivieren	Heizelement 1	Der eSense-Eingang fungiert als Thermostat für die Heizung 1. Das Heizelement heizt nur, wenn eSense anliegt.	
	Heizelement 2	Der eSense-Eingang fungiert als	

Relais-Menü & Sensor Board (falls installiert)				Beschreibung
				Thermostat für die Heizung 2. Das Heizelement heizt nur, wenn eSense anliegt.
			Heizelement 1&2	Der eSense-Eingang fungiert als Thermostat für Heizgerät 1 & 2 . Beide arbeiten, wenn eSense anliegt.
		Boost aktivieren	Boost 1 aktivieren	Die eSense-Eingabe arbeitet als Boost-Timer für Heizgerät 1. Wenn diese Option gesetzt ist, steht ein "e" hinter der Anzeige. Siehe Boost programmieren Seite 12.
			Boost 2 aktivieren	Die eSense-Eingabe arbeitet als Boost-Timer für Heizgerät 2. Wenn diese Option gesetzt ist, steht ein "e" hinter der Anzeige. Siehe Boost programmieren Seite 12.
			Boost 1&2 aktivieren	Die eSense-Eingabe arbeitet als Boost-Timer für Heizgerät 1&2. Wenn diese Option gesetzt ist, steht ein "e" hinter der Anzeige. Siehe Boost programmieren Seite 12.

Konfiguration Einstellungen

Alle Einstellungen sind im Hauptmenü beschrieben. Jedoch sind die häufig benutzten Einstellungen unten im Detail näher erklärt.

Uhrzeit und Datum

Die Uhrzeit und das Datum werden für den Boost-Timer und für Einsparungsberechnungen verwendet. Daher die Daten korrekt einstellen.

Im Falle eines Stromausfalls hat **eddi** die Daten gespeichert. Wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist, muss die Uhrzeit nicht neu eingestellt werden.

Uhrzeit ist immer im 24 h-Format und kann geändert werden. **zappi** stellt automatisch auf Sommerzeit um, sobald die Funktion **Auto DST** (Daylight Savings Time / Sommerzeit) aktiviert ist und die richtige Zeitzone ausgewählt ist.

Prioritäten

Die Priorität für die Heizungsausgänge kann auf **Heizelement 1** oder **Heizelement 2** eingestellt werden. Das prioritäre Heizelement wird zuerst mit der überschüssigen Leistung beheizt. Erst wenn es voll aufgeheizt ist, beginnt das **eddi** damit, Leistung an das Heizelement mit niedrigerer Priorität abzuleiten. **eddi** schaltet zurück auf die prioritäre Heizung, wenn diese abgekühlt ist und das Thermostat für die Heizung geschlossen ist.

Beim Aufheizen des Heizgerätes mit niedrigerer Priorität legt die Prüfzeit fest, wie oft das vorrangige Heizgerät daraufhin überprüft wird, ob es wieder angesteuert werden kann.

Wenn die Relais- und Sensorplatine installiert ist und Temperaturfühler verwendet werden, schaltet **eddi** sofort auf die vorrangige Heizung zurück, wenn die Temperatur um mehr als die eingestellte **Hysterese** fällt. Die **Hysterese** kann im Menü „Temperaturen“ der Menüoption „Relais & Sensoren“ eingestellt werden.

Symbole

Die auf dem Display angezeigten Symbole für Heizelemente können für beide Heizungsausgänge individuell eingestellt werden. Dadurch erhält man eine anlagenspezifische, grafische Darstellung, welches Heizgerät aktiv ist. Zum Beispiel könnte **Heizelement 1** ein Warmwasserspeicher und **Heizelement 2** ein Heizkörper sein.

Neben der Möglichkeit, die Heizsymbole individuell anzupassen, ist es auch möglich, die Erzeugungart von Solar auf Wind umzustellen.

Zusätzliche Einstellungen

Der Zugang zum **erweitertem Menü** ist mit einem Code geschützt.

Der Standard-Passcode ist **0000**. Kann in den **Menüoptionen** geändert werden.

Versorgungsnetz – Phase

Die Einstellung Phase erfolgt nur im 3-Phasen-System.

Sollte mit der Phasenrotation von **eddi** übereinstimmen, damit die Leistungsmessungen korrekt sind und, dass bei Verwendung von drahtlosen **harvi**-Sensoren, sich **eddi** auf die richtige Phase bezieht. Siehe Drei-Phasen-System (Seite 38) und Versorgungsnetz - Netzphasen (Seite 24) für weitere Informationen.

Versorgungsnetz - Gerätelimit

Legt den maximalen Strom fest, den **eddi** (auch beim Boosten) aufnimmt. Das ist sinnvoll, wenn der Versorgungsstrom begrenzt ist, z.B. 13A-Sicherung anstatt 16A.

Versorgungsnetz - Netzlimit

Legt den Grenzwert fest, der aus dem Netzanschluss gezogen werden kann (d.h. den maximalen Importstrom oder die Hauptsicherungsleistung). Netz Limit ist ein globale Begrenzung; in die alle **myenergie**-Geräte im Netzwerk einbezogen werden.

Beispiel: Eine Immobilie hat eine Netzversorgungsgrenze von 65A, mehrere Geräte sind eingeschaltet und die Immobilie verbraucht 12kW (52A) durch andere Geräte. Der Benutzer möchte die Warmwasserbereitung boosten. Wenn der Warmwasserbereiter auf 3kW (13A) ausgelegt ist, wird der gesamte Verbrauch den erlaubten Importstrom überschreiten. Mit einer Einstellung der Netzgrenze von 60A würde **eddi** jedoch die Leistung zum Heizgerät auf 1,8kW (8A) und somit den maximal zulässige Importstrom nicht überschritten.

Versorgungsnetz - Batterie

Wenn ein AC-Batteriesystem installiert ist, kann **eddi** mit diesem System zusammenarbeiten. Voraussetzung, es wurde ein CT zur Überwachung des Wechselrichter-Batteriesystems installiert (siehe Batteriespeichersysteme für weitere Informationen).

Einstellungen	Funktionsbeschreibung
keine	Es ist kein Batteriespeicher installiert
Leistungs- begrenzung	Begrenzt die Leistung des eddi (außer beim Boosten), um ein unerwünschtes Entleeren eines AC-gekoppelten Batteriesystems zu verhindern. Diese Einstellung erfordert keinen CT zur Überwachung der Batterie, jedoch einen CT zur Überwachung der Sonnen-/Winderzeugung. Hinweis: Diese Einstellung ist zur Unterstützung von Altanlagen gedacht. Es ist empfehlenswert, einen CT zur Überwachung der Batterie zu installieren und eine der folgenden Einstellungen zu verwenden.
Entladung verhindern	Verhindert, dass das eddi (oder andere verbundene myenergie -Geräte) die Batterie entleert, wenn überschüssige Energie aus dem Solar- oder Windgenerator verwendet wird
Aufladen vermeiden	Erlaubt es eddi (oder anderen verbundenen myenergie -Geräten), Priorität über die Batterie zu übernehmen, wenn Sonnen- oder Windenergie zur Verfügung steht.
Beides verhindern	Bietet beide der oben genannten Funktionen

Versorgungsnetz - Netzphasen

Wenn aktiviert, werden alle Messwerte von 3-phasigen **myenergie**- und **harvi**-Geräten, die als 3-phasig konfiguriert sind, vernetzt. Dies bedeutet, dass überschüssige Energie jeder Phase für den Verbrauch auf einer anderen Phase zur Verfügung steht. Siehe Drei-Phasen-System (Seite 38) für weitere Einzelheiten über **myenergie**-Geräte in dreiphasigen Netzen.

Versorgungsnetz - Exportschwelle

Dies ist die Exportmenge, die überschritten werden muss, bevor **eddi** damit beginnt, Leistung an die Heizlasten

umzuleiten. Sobald die Umleitung beginnt, wird die gesamte überschüssige Leistung, abzüglich der Export-Marge (siehe unten), an die Heizgeräteleast umgeleitet.

Versorgungsnetz - Reaktionsverzögerung

Diese Einstellung gibt die Verzögerung an, bevor **eddi** beginnt, Leistung umzuleiten (nachdem der Export-Schwellenwert überschritten ist). Die Standardeinstellung ist 0s (null Sekunden). Wenn jedoch ein AC Batteriespeichersystem installiert ist, muss der Wert möglicherweise erhöht werden. Zum Beispiel wird das Speichersystem versuchen, die Batterien mit der überschüssigen Energie zu laden. Da **eddi** jedoch sehr schnell ist, greift er direkt darauf zu. Dieses kann unerwünscht sein, da es in der Regel wirtschaftlich sinnvoller ist, die Energie vorrangig in den Batterien zu speichern. Durch die Einführung einer kleinen Ansprechverzögerung (z.B. 5 Sekunden) erhält das Batteriesystem die Möglichkeit, zu reagieren, bevor **eddi** darauf zugreift.

Versorgungsnetz – Exportspanne

Damit wird der Minimal- Export festgelegt, der beibehalten wird, wenn **eddi** überschüssigen Strom zu den Heizgeräten umleitet. Normalerweise würde die Exportmarge auf 0W (null Watt) festgelegt und der gesamte verfügbare Überschuss wird zu den Heizgeräten umgeleitet. Jedoch ist es manchmal erwünscht, immer ein minimales Exportniveau zu haben.

CT-Einstellungen

Die Eingänge CT1 und CT2 werden in Abhängigkeit von den angeschlossenen Sensoren konfiguriert. Der interne CT, der den Ausgangsstrom misst, hat ebenfalls einige Einstellungen.

Hinweis: Diese Einstellungen sind identisch, als wenn CTs mit dem **harvi**-Gerät verwendet werden. Sie werden jedoch über das Menü "verbundene Geräte" und nicht über das Menü "CT-Konfiguration" eingestellt.

Wichtig: Es darf nur ein Netz-CT-Set (pro Phase) für die gesamte Installation vorgesehen werden.

CT	Beschreibung
CTIL	Dies ist der interne CT, der den Ausgangsstrom des eddi misst.
CT1	CT1 Eingang
CT2	CT2 Eingang

CT-Type	Beschreibung
None	Kein CT installiert
Netz	Der Netz-CT überwacht den Import- und Export der Anlage. Dieses ist der Hauptkontroll-CT. Es darf nur ein Netz-CT für jede Phase eingesetzt werden.
Nur Erzeugung	Zeigt den erzeugten Solarstrom und den durch Wind erzeugten Strom an
Nur Speichern	Überwacht ein Gerät, das Energie "speichern" kann (z.B. ein Energieableiter eines Drittanbieters) und ermöglicht es dem eddi , Vorrang vor diesem zu haben. Die von dem Fremdgerät genutzte Energie wird als überschüssige Energie betrachtet, es sei denn, das Gerät nutzt absichtlich Netzstrom (d.h. Boosting). Der CT sollte auf dem Stromversorgungskabel installiert werden, das den Abzweig speist, wobei der

Konfiguration

	Richtungspfeil von ihm weg zeigen muss.
Erzeugung und Batterie	Überwacht die PV- oder Wind-Erzeugung, die mit einer DC-gekoppelten Batterie kombiniert ist.
Anzeige	Überwacht eine beliebige Last, zum Beispiel eine Waschmaschine oder den Beleuchtungsstromkreis. Diese Einstellung kann auch verwendet werden, um die Stromaufnahme von myenergi -Geräten in einem bestimmten Stromkreis, der andere Lasten enthält, zu begrenzen. Siehe Lastverteilung / Strom-Einschränkung (Seite 37).
AC-Batterie	Wird zur Überwachung einer AC-gekoppelten Batterie verwendet. Mit dieser Einstellung ist es möglich, die Verteilung der überschüssigen Energie zwischen der Batterie und eddi oder anderen myenergi -Geräten zu verwalten. Mit der Einstellung " Batterie ", im Menü Versorgungsnetz , wird konfiguriert, wie eddi neben dem Batteriesystem arbeiten soll. Siehe Batterie Speicher Systeme (Seite 38). Der CT sollte auf dem Versorgungskabel des Batteriewechselrichters/Ladegeräts installiert werden, wobei der Richtungspfeil von ihm weg zeigt.

CT- Gruppen

CTs können in Gruppen zusammengefasst werden, so dass ihre Messwerte miteinander vernetzt sind. So können Sie beispielsweise zwei PV-Systeme überwachen und die Gesamterzeugung auf dem Display sehen. Im Menü CT-Konfiguration kann festgelegt werden, in welcher Gruppe sich der CT befinden soll.

Hinweis: Verschiedene CT-Typen können nicht in derselben Gruppe sein, die Gruppennamen machen dies deutlich. Nur die ersten 4 Gruppen können für die Strombegrenzung verwendet werden, siehe Gruppenbegrenzungen unten.

Gruppenbegrenzungen

Für bestimmte Gruppen können Grenzen für die Stromaufnahme festgelegt werden. Wenn ein Gruppenlimit eingestellt ist, begrenzen die myenergy Geräte in der Gruppe die von ihnen aufgenommene Leistung, um innerhalb des eingestellten Limits zu bleiben.

Gruppengrenzen sollten nur auf dem Master-Gerät festgelegt werden. Siehe Geräte koppeln (Seite 27) für Details über Master-Geräte.

Es kann mehr als eine Bedingung für eine Gruppenbegrenzung gestellt werden. (So z.B. IL1 mit MN1, so dass es zwei Bedingungen für die Begrenzung gibt).

Beispiel Gruppenbegrenzung	zusätzliche Installation von CTs	CT Einstellung (alle Geräte)
Begrenzung der Stromaufnahme von zwei eddi , die an der gleichen 20A-Versorgung betrieben werden.	Keine; es werden die internen CTs verwendet.	CTIL Type: Internal Group: IL1 Group Limit: 20A
Begrenzung der Stromaufnahme des eddi , der aus einem 25A-Netz gespeist wird. Dieses Netz speist auch ein anderes Gerät (z.B. einen Wäschetrockner).	Ein CT ist auf die 25A-Versorgung geschaltet und mit dem CT 2-Eingang des eddi verdrahtet.	CT2 Type: Monitor Group: MN1 Group Limit: 25A

<p>Begrenzung der Stromaufnahme von zwei zappi's, die in einer Garage installiert sind und von einer 40A-Versorgung gespeist werden. Eine Waschmaschine und ein Trockner befinden sich ebenfalls in der Garage.</p>	<p>Ein CT wird um die 40A-Versorgung der Garage installiert und mit CT 2-Eingang einer der zappi-Einheiten verdrahtet. Hinweis: An das andere zappi muss kein CT angeschlossen werden. Aber der CT-Eingang muss trotzdem so konfiguriert sein, dass er zur gleichen Gruppe gehört.</p>	<p>CT2 Type: Monitor Group: MN1 Group Limit: 40A</p>
--	---	--

Geräte Koppeln

Bis zu 6 **myenergi**-Geräte können kontaktlos miteinander kommunizieren. Beim Verbinden von Geräten kann u.U. mehr Eigenenergie für Einstellung und Kontrolle notwendig werden. Aktuell verfügbare Geräte sind:

zappi Eine intelligente Ladestation für Elektrofahrzeuge, die Überschussenergie effizient verwaltet, um ein Fahrzeug aufzuladen.

harvi Ein sich selbst mit Energie versorgendes Gerät, das zusammen mit anderen **myenergi**-Geräten, wie **eddi** und **zappi** eingesetzt werden kann. Damit ist möglich, Import/Export von Strom vom/zum Netz zu erfassen, erneuerbare Stromerzeugung zu erkennen und entsprechende Informationen kontaktlos zu anderen Geräten, wie **eddi** oder **zappi**, zu übermitteln. Das kann eine Installation sehr vereinfachen.

hub Ist die Verbindung zwischen den **myenergi**-Geräten und dem Internet. Ermöglicht Fernsteuerung und Kontrolle mittels mobiler App.




Master- & Slave-Geräte

Wenn zwei oder mehr **myenergi**-Geräte drahtlos miteinander verbunden sind, fungiert ein Gerät als "Master"-Gerät. Dieses Gerät steuert die anderen "Slave"-Geräte. Einige Einstellungen können nur auf dem Master-Gerät geändert werden, z.B. die **Netzbegrenzung** und die **Netzphasen**.

Verwenden Sie die Funktion Set Master im Menü "**Erweiterte Einstellungen/Verknüpfte Geräte**", um festzulegen, welches Gerät der Master sein soll. Es sollte das Gerät gewählt werden, auf das am bequemsten zugegriffen werden kann, falls Sie Einstellungen ändern möchten.

Kopplungsmodus

Geräte werden 'gepaart', indem der Pairing-Modus auf jedem Gerät ausgewählt wird (ein Gerät muss auf Master eingestellt sein).

1. Wählen Sie auf der Slave-Einheit den **Kopplungsmodus** aus dem Menü „**Erweiterte Einstellungen/Verknüpfte Geräte**“ oder drücken Sie die **Paarungstaste**, wenn es sich bei dem Gerät um ein **harvi**- oder **hub**-Gerät handelt.
2. Wählen Sie nun den **Kopplungsmodus** auf dem Master-Gerät
3. Sie sehen nun dem Display **SEARCHING FOR SLAVES** (Suche nach **SLAVES**) und **eddi** sucht nach anderen Geräten, die sich auf demselben Kanal und im Pairing-Modus befinden. Alle gefundenen Geräte werden zusammen mit ihren eindeutigen Seriennummern aufgelistet.
4. Wählen Sie das Gerät, das Sie hinzufügen möchten, indem Sie das entsprechende Gerät mit den „Pfeil“-Tasten   auswählen. Dann die „Häkchen“-Taste  drücken. Das Gerät wird dann hinzugefügt und das Display kehrt zum vorherigen Menü zurück.

5. Dann erscheint die Anzeige **GERÄTE**, auf dem alle Geräte im Netzwerk aufgelistet sind. Das kürzlich hinzugefügte Gerät kann konfiguriert werden, nachdem die Meldung (**UPDATING**) verschwindet.

Kanäle

Selten kann es vorkommen, dass andere (Haushalts)-Geräte auf der gleichen Frequenz arbeiten, welches zu einer Störung führen kann. Wenn es Probleme und Schwierigkeiten beim Paaren von Geräten gibt oder die Verbindung schlecht ist, kann das Überprüfen des RF Kanals behilflich sein. Bevor Sie das machen, stellen Sie sicher, dass alle Geräte aus dem Netzwerk entfernt sind, indem Sie auf „Zurücksetzen-Einstellungen“ (**Reset Settings**) im Menü „gekoppelte Geräte“ (**Linked Devices**) tippen. Unter der Menüoption (**Channel**) kann ein neuer Kanal ausgewählt werden. Stellen Sie sicher, dass der Kanal auf dem anderen Gerät auch geändert wurde, bevor ein weiterer Verbindungsversuch unternommen wird.

Geräte entfernen

Ein Gerät kann unter der Menüoption „Geräte“ (**Devices**) und Auswahl von der Option „Geräte entfernen“ (**Remove Device**) entfernt werden.

Gerät Einstellungen

Die meisten Geräte haben Einstellungen, die nur durch „verbundene Geräte“ (**Linked Devices**) geändert werden können. Zum Beispiel haben **eddi** und **harvi** Einstellungen für Priorität und **harvi** hat Einstellungen zur Konfiguration von CT-Eingänge (siehe Geräte-Priorität).

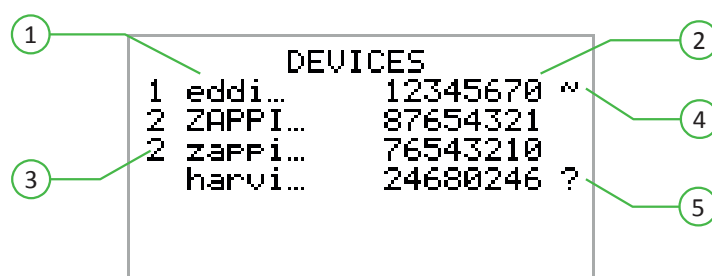
Die Geräteeinstellungen sind über das Menü “verbundene Geräte” (**Linked Devices**) zu erreichen; Tippen auf Geräte (**Devices**), dann das entsprechende Gerät auswählen und dann die -Taste drücken, damit die Anzeige für „Gerät-Einstellungen“ erreicht wird. Für mehr Information über Einstellungen von einem aktuellen Gerät, bitte die entsprechende Gebrauchsanweisung für das Gerät lesen.

Anmerkung: Nachdem ein Gerät mit einem Anderen verbunden worden ist, dauert es einige Sekunden, bevor die „Einstellungs-Optionen“ erreichbar sind. Auf dem Display wird die Meldung “Geräte-Aktualisierung” (**DEVICES UPDATING**) angezeigt.

Geräte-Priorität

Die Priorität (Vorrang) eines jeden Verbindungsgeräts kann von einem jedem Gerät mit einem Display eingestellt werden. Das ermöglicht die Kontrolle über die Verteilung der Überschuss-Energie unter den Geräten. Das Beispiel unten zeigt ein **eddi**-Gerät, zwei **zappi**-Geräte und ein **harvi**-Gerät im gleichen Netzwerk.

Alle verknüpften Geräte sind in der Geräte-Anzeige aufgelistet. Das Gerät in Großbuchstaben ist aktuell ausgewählt.



Die Seriennummer (2) von jedem Gerät (1) ist rechts daneben abgebildet. Die Priorität (3) wird links vor jedem Laststeuergerät angezeigt. Die 1 steht für höchste Priorität. Wenn zwei oder mehrere Geräte die gleiche Priorität haben, wird die vorhandene Überschuss-energie gleichmäßig unter den Geräten aufgeteilt.

Das ~ Symbol (4) zeigt an, welches Gerät das Master-Gerät mit dem ihm verbundenen Netz-Sensor ist.

Wenn das „?“ Symbol (5) rechts neben einem Gerät angezeigt wird, weist es darauf hin, dass die Kommunikation mit diesem Gerät verlorengangen ist.

Verknüpfte Geräte - Information

Der aktuelle Status von allen verbundenen Geräten, kann unter „verknüpfte Geräte - Information“ (LINKED DEVICES INFO) angezeigt werden, was im Hauptmenü (Main Menu) aufzurufen ist.

Priority	Device Name	Power Output	Status Symbol
1	eddi	3070W	~
2	ZAPPI	4321W	⌋
2	zappi	1320W	⌋
3	eddi	170W	×
	hub		?

Auf dieser Anzeige sind alle verknüpften Geräte (1) aufgelistet sowie die Prioritätseinstellung für jedes Gerät (3). Das aktuelle Gerät ist in Großbuchstaben gezeit. Rechts von jedem Gerät steht die aktuell verwaltete Ausgangsleistung (2). Auf der rechten Seite des Bildschirms werden Symbole angezeigt, die den Status von jedem Gerät zeigen (4).

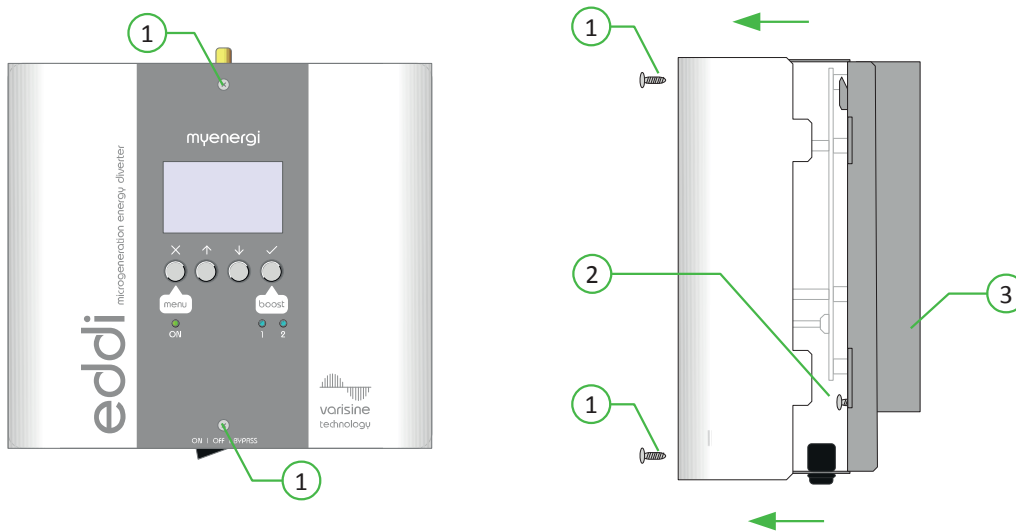
Die Tabelle unten gibt mehr Information über die einzelnen Symbole:

~	Netz-CT – das Gerät hat ein Netz-CT konfiguriert (es sollte nur ein CT angezeigt werden)
M	Master – das Gerät ist das Steuergerät innerhalb des Netzwerks
⌋	Boost – das Gerät ist aktuell im Boost-Modus
⌋	Max – das Gerät erreicht den Stand mit maximaler Output-Energie
⌋	Min – das Gerät erreicht den Stand mit minimal steuerbarer Output-Energie
×	Keine Ladung – das Gerät kann keine Überschussenergie verwenden, da aktuell kein Ladestrom fließt.
?	Kommunikationsproblem – keine Rückmeldung vom Gerät

Installation Montieren

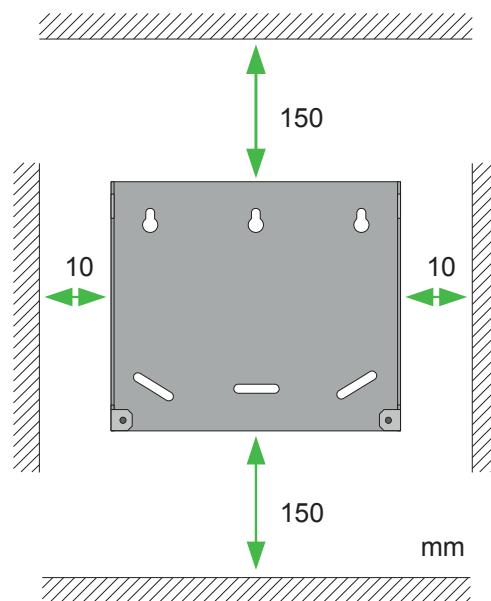
eddi ist NICHT für die Installation im Freien geeignet. Das Gerät muss immer ausreichend belüftet sein; blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen und behindern Sie nicht den Luftstrom auf der Rückseite des Gerätes. **eddi** muss an einer vertikalen Fläche befestigt werden. Der **eddi** muss mit der mitgelieferten Halterung sicher an einer Wand befestigt werden.

1. Legen Sie den **eddi** auf einer ebenen Fläche ab. Lösen Sie die beiden Schrauben (1) und heben die Frontabdeckung ab.



2. Nehmen Sie die Montageplatte (3) vom **eddi** ab, indem Sie die 2 Sicherungsschrauben (2) lösen.
3. Markieren Sie mit der Montageplatte die Bohrlöcher. Wenn Sie eine Holzwand zur Befestigung haben, nehmen Sie die mittleren Bohrungen.

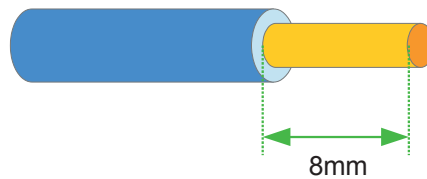
Abstände



Elektroinstallation

- ⚠ **WARNUNG!** Ein Stromschlag kann lebensgefährlich sein; Arbeiten mit elektrischen Verbindungen dürfen nur von fachkundigen Personen ausgeführt werden.
- ⚠ Die Erdung muss korrekt installiert und fest verbunden werden
- ⚠ Die Absicherung muss mit 16 A erfolgen (B16). An die Ausgangsklemmen des Heizgeräts dürfen nur rein ohmsche Lasten angeschlossen werden.

Entfernen der Isolierung



Übersichtsdiagramm

Das Diagramm auf Seite 32) gibt einen Überblick über die grundlegende Verdrahtung in Bezug auf die Netzeinspeisung und Einspeisung erneuerbarer Energie. Die vollständigen Schaltpläne finden Sie hier: Anwendungsbeispiele (Seite 44).

Versorgung

Der **eddi** sollte an ein einphasiges 230V- oder 240V Wechselstromnetz angeschlossen werden. Die Versorgung sollte über einen speziellen 16A-Leistungsschalter erfolgen oder über eine fest verdrahtete, abgesicherte 13A-Stichleitungs-Steckdose, wenn die Heizlast weniger als 3kW beträgt.

Heizelemente

Die meisten rein ohmschen Heizelemente können mit **eddi** verwendet werden, Beispielsweise Tauchsieder, Speicherheizungen, Konvektionsheizungen und Fußbodenheizungselemente. Im Abschnitt Anwendung und Beispiele finden Sie Schaltpläne für die Verwendung verschiedener Heizungstypen. Welcher Heizgerätetyp auch immer verwendet wird, die folgenden Kriterien müssen immer beachtet werden:

- Es können ein oder zwei rein ohmsche Lasten angeschlossen werden (Hinweis: immer nur eine davon steht unter Spannung)
- Der maximale Nennwert jeder Last beträgt 3,68kW
- Die minimale Heizleistung beträgt 150 W
- Nur ohmsche Lasten
- Der Neutraleiter des Heizgerätes muss an Klemme N des Heizgeräteausgangs angeschlossen werden
- Die Heizgeräte dürfen nicht elektronisch angesteuert werden; nur mechanische Steuerelemente.

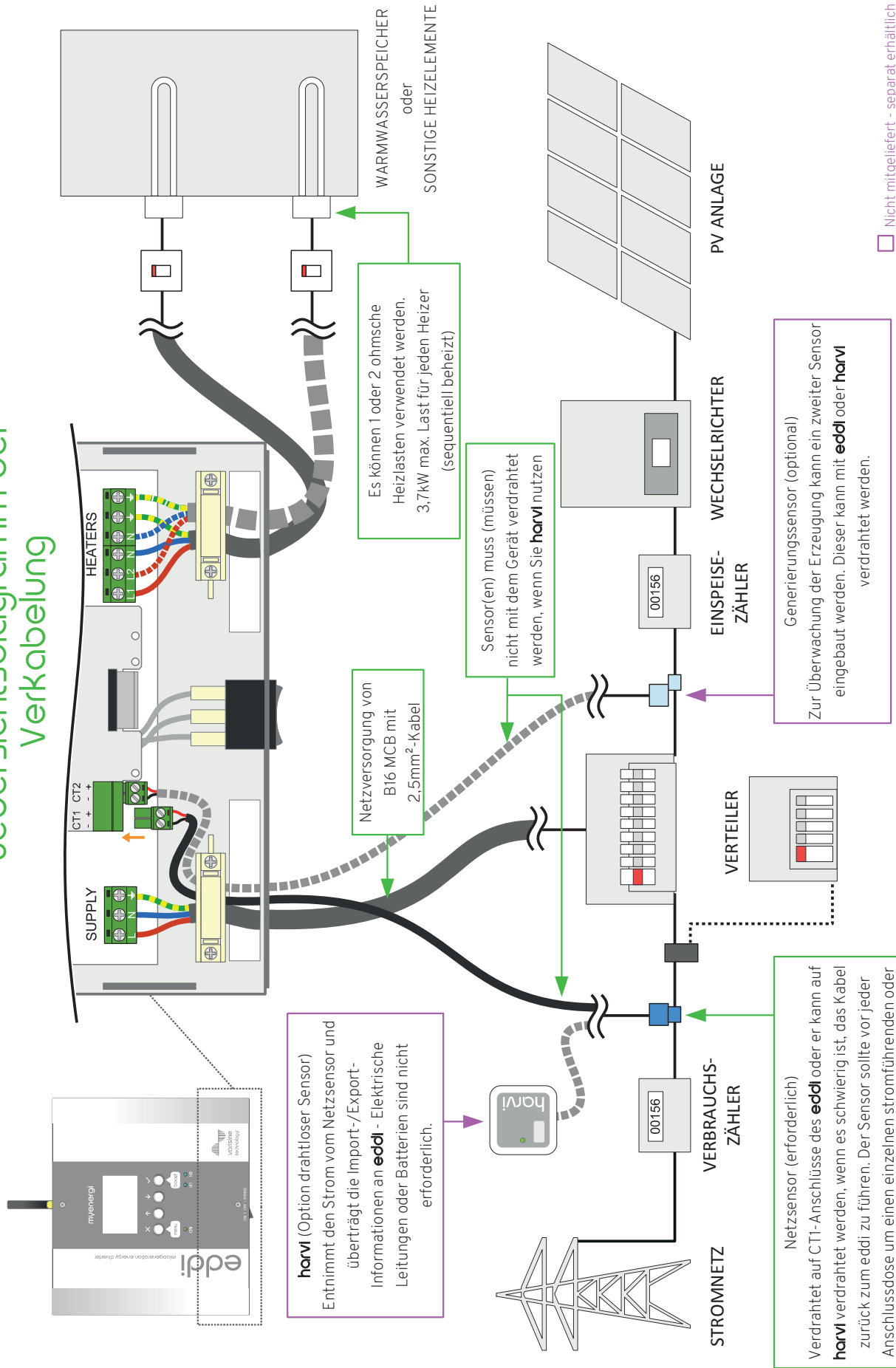
Kabelklemmen

Bei Verwendung von flexiblen oder nicht anderweitig abgesicherter Kabel, müssen die Kabelklemmen zur Absicherung der Versorgungs- und Heizkabel verwendet werden.

Übersichtsdiagramm der Verkabelung

Das Bild auf der folgenden Seite gibt einen Überblick über die Verdrahtung für eine Standardinstallation mit angeschlossenem **eddi** an einem oder zwei Heizgeräten.

Übersichtsdiagramm der Verkabelung



Installation der CT-Sensoren

Stromwandler (CT) werden benötigt, um an verschiedenen Versorgungsleitungen den dort fließenden Strom zu erfassen. Z. B. am Netzanschluss, Wechselrichter oder Batteriesystem. Die Installation eines CT zur Überwachung des Netzanschlusses ist notwendig. Andere CTs sind optional und können separat erworben werden. Die Anzahl und die Anordnung der CTs, die innerhalb einer Installation verwendet werden, hängen von den installierten Geräten und den Anforderungen des Benutzers ab. Die Anzahl der CT's variiert je nach Anforderung und Auslegung der Anlage. Jeder importierte oder exportierte Strom muss von einem CT erfasst werden können.

CT können mit jedem **myenergie**-Gerät mit CT-Eingängen (z.B. **eddi**, **zappi** oder **harvi**) verdrahtet werden. Dies ermöglicht eine sehr flexible Installation, da der CT mit dem nächstgelegenen Gerät verdrahtet werden kann.

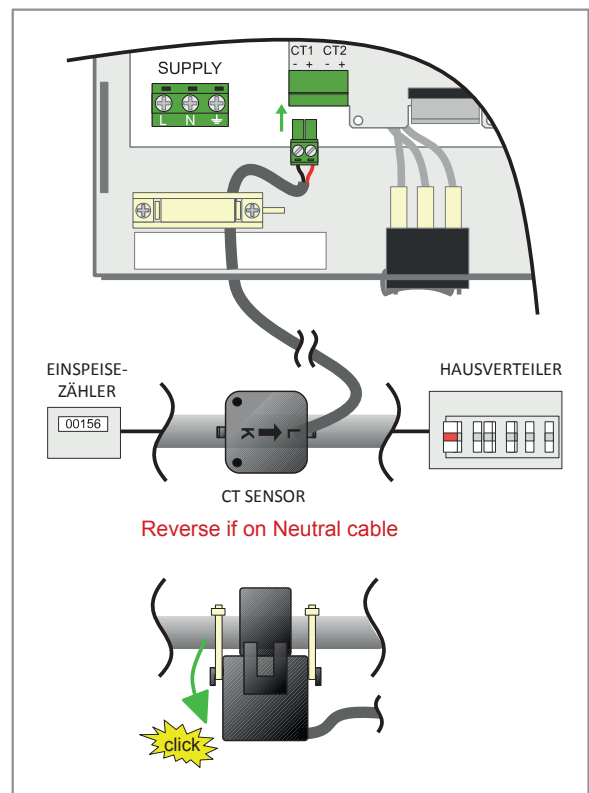
Hinweis: **harvi** kann verwendet werden, wenn es nicht möglich ist, einen CT direkt mit **eddi** oder **zappi** zu verbinden.

Nach der Installation müssen die CTs konfiguriert werden. Einzelheiten zur Konfiguration der CTs finden Sie unter CT-Einstellungen (Seite 25).

Installation Netzsensor

Die CTs werden bei den entsprechenden Stromleitern aufgesteckt. Der Pfeil auf der Rückseite zeigt zum Zählerkasten. Wird der CT auf den Neutralleiter aufgesteckt, zeigt der Pfeil in die umgekehrte Richtung. Die Position des Sensors ist entscheidend. Schauen Sie sich die Abbildungen dazu an, wenn Sie vor der Entscheidung stehen, wo die Installation erfolgen soll:

- ✓ Die Verbindung kann entweder festverdrahtet oder per Funk via **harvi** zum **eddi** erfolgen.
- ✓ **Jeder** importierte oder exportierte Strom muss von den CTs erfasst werden können. Stellen Sie sicher, dass die CTs vor der Anschlussdose oder „Henley Block“ installiert werden.
- ✓ Pro Phase nur einen Netz-CT für die gesamte Installation. (Es kann andere CTs geben, aber nur einen am Netzanschluss. Beachten Sie auch, dass CTs für Geräte von Drittanbietern nicht von Bedeutung sind).
- ✓ Der CT sollte auf der Phase- oder Neutralkabel installiert werden.
- ✓ Der Pfeil auf der Rückseite des Sensors (CT) muss zum Stromzähler zeigen; (in Richtung des Netzimports) auf der Phase. Oder umgekehrt, wenn er auf dem Neutralkabel installiert ist.
- ✓ Versichern Sie sich, dass der Sensor komplett auf das Kabel aufgesteckt und eingerastet ist.
- ✓ Verdrahtung zum CT 1 -Eingang am **eddi**. **Schwarz** ist - und **rot** ist +



Zusätzliche CTs

Es besteht die Möglichkeit, weitere CT-Sensoren (separat erhältlich) zur Überwachung der Stromerzeugung oder anderer Geräte, wie Batteriesysteme oder allgemeine Lasten, hinzuzufügen. Die Installation eines CT für den Erzeuger (PV-System) ermöglicht es, auf dem Display die erzeugte Leistung und den Gesamtstromverbrauch aller anderen Geräte in der Anlage anzuzeigen.

CTs können auch verwendet werden, um die Leistungsaufnahme aus dem Netz zu begrenzen. Siehe Lastverteilung / Strom-Einschränkung (Seite 37).

- ✓ Zusätzliche Stromwandler Können an jedes **myenergi**-Gerät mit einem CT-Eingang angeschlossen werden, das mit dem Netzwerk verbunden ist (siehe Geräte koppeln Seite 27).
- ✓ Der Pfeil auf der Unterseite des Sensors muss in die Richtung des normalen Stromflusses zeigen (z. B. vom PV-Wechselrichter weg), wenn er sich auf dem stromführenden Kabel befindet. Wenn er sich auf dem Neutralkabel befindet, muss der Pfeil in umgekehrter Richtung zeigen.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass der Sensor vollständig geschlossen ist und mit einem Klicken einrastet.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass der CT richtig herum verdrahtet ist; **schwarz [-], rot [+]**

Sensor-Kabel verlängern

Wenn das Sensor-Kabel verlängert werden muss, sollte Twisted-Pair-Verkabelung wie CAT5 oder Telefon-Kabel verwendet werden. Verwenden Sie **KEIN** Netzkabel, Klingeldraht oder Lautsprecherkabel. Es ist wichtig, nur ein Twisted-Pair-Kabel zu verwenden, damit die Signalübertragung vollständig und störungslos erfolgt. Das Kabel kann bis zu 100 m verlängert werden.

Installation drahtloser Sensoren (optionales Zubehör)

In einigen Fällen kann es schwierig oder unpraktisch sein, einen verdrahteten Sensor zu installieren. Zum Beispiel kann es sein, dass **eddi** an eine Unterverteilung und nicht an die Hauptverbrauchereinheit angeschlossen werden muss. Außerdem können sich zwei Verbrauchereinheiten in verschiedenen Gebäuden befinden.

Die Lösung dafür ist die Installation von **harvi**. **harvi** ist ein intelligentes kleines Gerät, das mit **zappi** und **eddi** drahtlos kommunizieren kann.

Strom aus dem öffentlichen Netz und erzeugte erneuerbare Energie kann mit einem Messstromwandler (CT) erfasst und übermittelt werden. Externe Stromversorgung zur Übertragung der Messwerte ist nicht notwendig. **harvi** benötigt keine zusätzliche Stromquelle. Mit der cleveren Technik, die in **harvi** steckt, generiert das Gerät selbst die benötigte Energie über den/die Stromwandler und überträgt die Daten drahtlos. Somit werden Batterien oder zusätzliche Kabelverbindungen überflüssig.

Bis zu 3 CTs können angeschlossen werden. Er unterstützt auch ein 3-Phasensystem.

Einzelheiten zur Installation und Konfiguration von **harvi** für Ihr System finden Sie in der **harvi**-Installationsanleitung.



CT Goldene Regeln

Netz CT

- Nur ein Netz-CT pro Phase (Prüfen Sie, ob nur ein ~ Symbol in der Kopplungs-Geräte-Info angezeigt wird) (**Linked Devices Info**).
- So anordnen, dass die ganze Import- und Export-Energie erfasst wird. (z.B. nur stromaufwärts gelegen von jeder Anschlussdose).
- Richtungspfeile in Richtung vom Import (z.B. zur Endverbrauchereinheit bei stromführendem Kabel).
- Muss an der gleichen Phase, wie das Master-**myenergi**-Gerät angeschlossen werden.

Alle anderen CTs

- Richtungspfeile müssen zur Endverbrauchereinheit ausgerichtet sein.

3-Phasen harvi CTs

- Wenn Sie **harvi** im 3-Phasen Modus nutzen, entsprechen die CT-Eingänge der Phasenanzahl (z.B. CT1 = Phase 1).

CT kann folgendes:

- ✓ Kann zu **JEDEM myenergi**-Gerät im Netzwerk verdrahtet werden.
- ✓ **harvi** kann eingesetzt werden, um JEDEN CT drahtlos einzurichten.
- ✓ Das Kabel kann bis zu 100m verlängert werden. (ein Twisted-Pair-Kabel muss verwendet werden, z.B. CAT5). Das Kabel kann auch gekürzt werden.
- ✓ Kann um zwei oder mehrere Stromleiter geklemmt werden, wenn Geräte vom gleichen Typ versorgt werden (z.B. zwei stromführende Kabel von zwei Wechselrichter auf gleicher Phase).
- ✓ Kann in unmittelbarer Nähe zu anderen CTs sein.
- ✓ Drähte in einem Gerät können getauscht werden, um umgekehrte Messwerte zu erhalten. (z.B. Tausch vom Import zum Export).
- ✓ Kann mit anderen CTs vom selben Typ gruppiert werden, so dass der Leistungsmesswert summiert wird (z.B. von örtlich verschiedenen PV-Anlagen).
- ✓ Kann auf einem Neutralen Leiter installiert werden. (Pfeil auf der Rückseite muss entgegengesetzt zeigen oder Verdrahtung tauschen)
- ✓ Kann nicht im **zappi**-Menü eingestellt werden, wenn er nicht ausgelesen werden kann (angezeigt wird).

Erweiterte Installation-Optionen

Lastverteilung / Strom-Einschränkung

CTs können auch eingesetzt werden, um den Strombezug von **myenergi**-Geräten zu beschränken und Überlastung von Stromkreisen zu verhindern. Es gibt 4 verschiedene Möglichkeiten, das Stromziehen einzuschränken. Sie können dabei einzeln eingesetzt oder, bei komplizierten Situationen, auch kombiniert werden.

Funktion	Vorgang	Beispiel
Gerät-Einschränkung	Stellt eine maximale Strom-Bezug-Obergrenze ein (z.B. zappi). Diese Grenze wird weder im Boost-Modus noch im Fast-Auflade-Modus überschritten.	Ein zappi ist verdrahtet zu einer 20A Versorgung (weniger als 32A). Der maximal gezogene Strom wird das gesetzte Limit nicht überschreiten (z.B. 20A).
Netzversorgungs-Einschränkung	Setzt ein Limit von gezogenem Strom aus der Netz-Versorgung (z.B. bei max. importierten Strom). zappi und jedes andere myenergi Kopplungs-Gerät wird das Limit von gezogenem Strom einhalten, wenn eine Überschreitung der gesetzten Netz-Einschränkung (Grid Limit) droht.	Ein Objekt kann eine eingeschränkte Netzversorgung von nur 65 A haben, im gleichen Objekt und sind andere Geräte und haben einen zusätzlichen Konsum von 12kW (52A) . Der Anwender will im FAST-Modus aufladen. Mit einer Netz-Einschränkung von 60 A, würde zappi vorübergehend den aktuelle Aufladestrom auf 8A (ca. 1.8kW) einschränken. Somit wird der maximal erlaubte Strom-Import nicht überschritten.
Gruppen-Limit (interner CT)	Setzt eine kombinierte Strom-Einschränkung für mehrere myenergi Geräte ein.	Ein Objekt hat ein großes PV-Feld, sowie ein Schwimmbad und zwei zappis . Die Versorgung zum zappi ist nur auf 40A beschränkt. Damit kein Risiko besteht, wird eine Gruppen-Einschränkung auf 40A eingesetzt.
Gruppen-Limit (mit externem CT)	Setzt die kombinierte Strom-Einschränkung für einige myenergi Geräte ein, die sich eine Versorgung mit einer anderen großen Anwendung teilen.	Ein zappi ist in einer Garage zusammen mit einer Waschmaschine und einem Trockner installiert. (2.5kW jedes Gerät) Die Garage hat eine Versorgung von 32A, die aus dem Hausanschluss kommt. Wenn alle Geräte zusammen eingeschaltet und keine Einschränkung gesetzt würde, der gesamte Stromkonsum würde den maximalen Versorgungsstrom überschreiten. Wenn das Gruppen-Limit auf 32A gesetzt wird, wird eine Überlastung verhindert.

Drei-Phasen-System

Bei dreiphasigem Netz müssen **eddi** und Netzsensoren auf der gleichen Phase arbeiten.

Ist die Hausanlage 3-Phasig angeschlossen und soll auf jeder Phase überschüssiger Strom verwendet werden, können 3 **eddi** installiert werden, sofern geeignete Verbraucher vorhanden sind. (Versorgungsnetz - Netzphasen Seite 24)

Hinweis: Bei einem 3-Phasenanschluss ist es möglich, mit jeder Phase einen **eddi** zu betreiben.

Es ist möglich, die Exportleistung phasenübergreifend zu verbrauchen, wenn die **harvi** mit drei Netzsensoren betrieben wird. Dadurch kann das **eddi** überschüssigen Strom aus jeder Phase nutzen und nicht nur aus der Phase, auf der **eddi** installiert ist.

Spannungsoptimierer

Wenn ein Spannungsoptimierer (VO) installiert ist, müssen sich der Sensor (CT) und **eddi** auf derselben Seite des Spannungsoptimierers (VO) befinden; entweder auf der Seite der Netzeinspeisung oder auf der Seite der optimierten Einspeisung.

Batterie Speicher Systeme

AC gekoppelt

Wo ein AC-gekoppeltes Batterie-Speicher System vorhanden ist, kann ein Konflikt entstehen, sobald das Speichersystem und **eddi** Überschussenergie aus gleicher Quelle beziehen.

Es gibt die Option zur Überwachung des Batteriespeichersystems einen zusätzlichen CT-Sensor hinzuzufügen; das wird die Kontrolle ermöglichen, welches Gerät die Priorität hat. Dieser zusätzliche CT sollte mit einem der CT-Anschlussklemmen des **eddi** oder **zappi** verdrahtet werden. Falls eine drahtlose Übertragung gewünscht wird, erfolgt die Verdrahtung zum **harvi**. Dieser CT sollte um das stromführende oder neutrale Kabel des Batterie-Wechselrichters geklemmt werden. Der CT sollte umgekehrt ausgerichtet werden, wenn er auf dem Neutralkabel angeklemt wird. (Siehe Seite 25)

Während dieses Installations-Prozesses wird es notwendig, die Einstellung des CT2 für AC Batterie umzustellen. Einzelheiten zu den verfügbaren Einstellungen finden Sie auf Seite 25.

DC gekoppelt

Batterie Systeme, die direkt aus der PV-Anlage aufladen und nicht mit AC aufladen können, werden als DC-gekoppelt zugewiesen. Dieses Batteriesystem verwendet den PV-Wechselrichter, um Energie aus den Batterien bereitzustellen. Es ist für ein CT nicht möglich, zwischen Solar- und Batterie - Energie zu unterscheiden, wenn er zur Stromerfassung aus dem Wechselrichter (Inverter) verwendet wird.

Wegen dieser Einschränkung, gibt es wenige Möglichkeiten die Überschuss-Energie mit dieser Batterie-System-Art zu verwalten. Allerdings ist es normalerweise möglich, eine Priorität für die Batterie einzustellen, indem eine Export-Marge (Export Margin) im **zappi** eingestellt wird. Eine Einstellung von 50W bis 100W ist empfehlenswert. Die Einstellung Export-Marge wird im Menü „zusätzliche Einstellungen / Versorgungsnetz“ (Advanced Settings/Supply Grid) gefunden.

Dritt-Anbieter

Einige Immobilien könnten installierte Energieverteiler von Drittanbietern haben. Dabei wird gewünscht, dass **zapfi** einen Vorrang vor dem Verteiler einnimmt (beim Verbrauch von Überschuss-Energie). Das ist möglich, indem ein zusätzlicher CT zur Umstellungsüberwachung installiert wird.

Der CT muss um das stromführende Verteiler-Versorgungskabel befestigt werden. Die Pfeilrichtung auf dem CT muss vom Verteiler weg zeigen. Verdrahten Sie den CT zum nächstgelegenen **myenergi**-Gerät oder verwenden Sie eine **harvi**-Einheit, wenn eine drahtlose Verbindung bevorzugt wird.

Konfigurieren Sie den CT-Typ (CT Type) als „Speicher nur“ (Storage Only). Siehe CT Konfiguration auf Seite 21 für mehr Details über CTs-Konfiguration.

Installation des Sensors für erneuerbare Energie (optionales Zubehör)

Es besteht die Option, einen zusätzlichen Sensor (CT) (separat erhältlich) zur Überwachung der erneuerbaren Energie hinzuzufügen. Wenn dieser Sensor installiert ist, werden auf dem Display der erzeugte Strom und der Gesamtstromverbrauch aller anderen Geräte in der Anlage angezeigt.

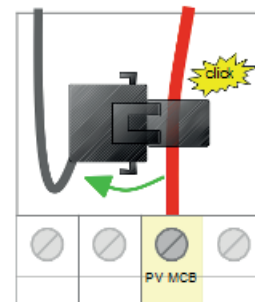
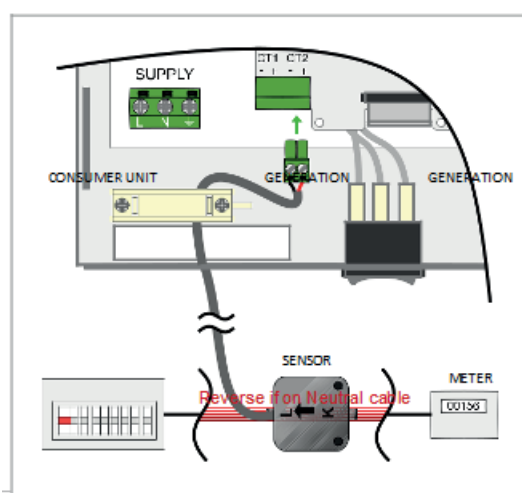
Die Positionierung des Sensors ist von entscheidender Bedeutung. Beachten Sie bei der Entscheidung, wo der Sensor am besten installiert werden sollte, die folgenden Punkte:

Kann entweder am **eddi** (drahtgebundener Sensor) oder am **harvi** (drahtloser Sensor) angeschlossen werden

Der Pfeil auf der Rückseite des Sensors (CT) muss auf die Verbrauchereinheit zeigen

Stellen Sie sicher, dass der Sensor vollständig um den Leiter herum geschlossen und eingerastet ist

Kabel zum CT2-Anschluss des **eddi**; schwarz [-] und rot [+]



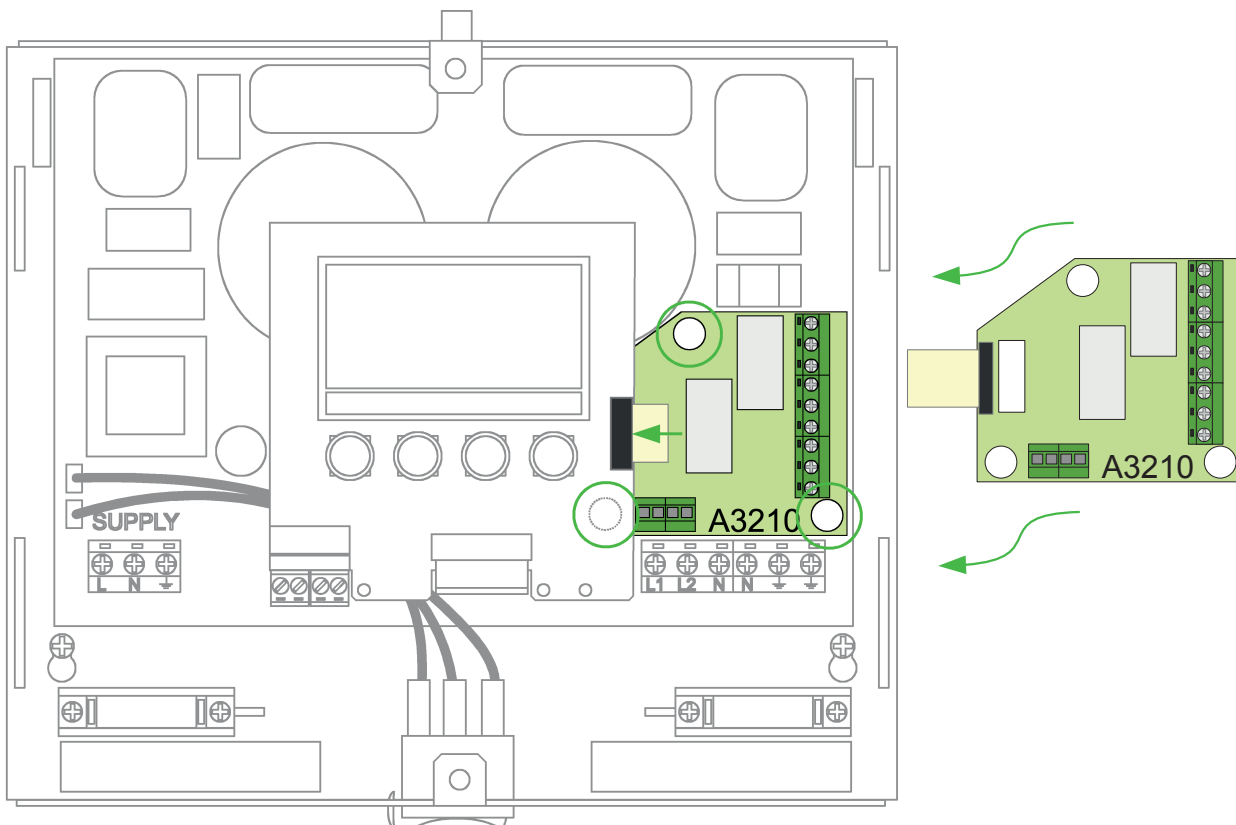
Relais -und Sensor-Platine

Im **eddi** kann optional eine Relais- & Sensorplatine (separat erhältlich) installiert werden. Dieses ermöglicht viele verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten und beinhaltet die folgenden Funktionen:

- Zwei unabhängige Multifunktionsrelais (16 Ampere)
- eSense-Eingang (separate 230V-Spartarif- Erkennung usw.)
- Zwei Temperaturfühlereingänge (PT1000)

Die beiden Relais können unabhängig voneinander für mehrere verschiedene Funktionen eingestellt werden. Sie können so eingestellt werden, dass sie miteinander arbeiten. Die Relaisfunktionen umfassen:

- Export Schwellenwert
- Import Schwellenwert
- Schalten beim Aufheizen
- Kontrolle der Umwälzpumpe
- Zeitschaltfunktion
- Fehler im Batteriemanagementsystem (BMS)



Unter Anwendungsbeispiele (Seite 44) in diesem Handbuch und im Relais- und Sensor-Menü (Seite 18) finden Sie praktische Beispiele und Funktionsbeschreibungen.

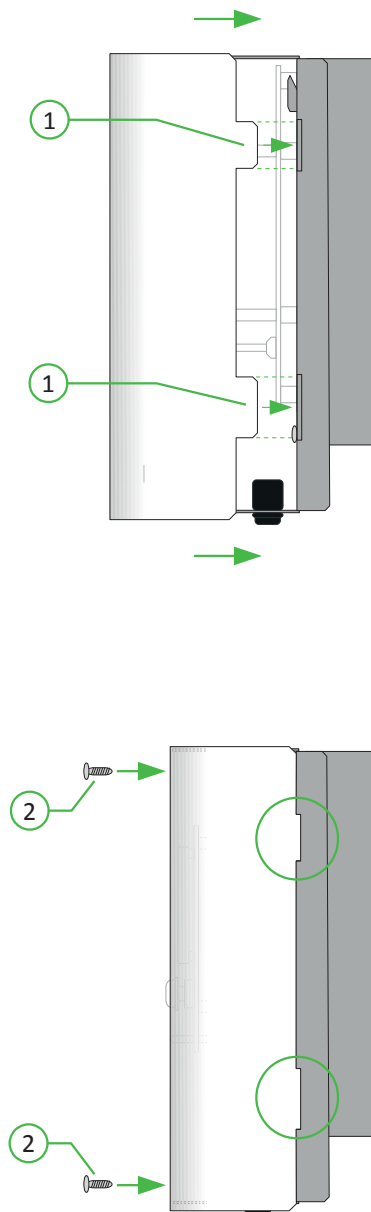
Installation Relais -und Sensor-Platine

Die Relais- und Sensorplatine wird mit Hilfe der drei Kunststoffabstandshalter, die der Relais- und Sensorplatine beigefügt sind, installiert. Sie wird in die Hauptplatine von **eddi** eingesteckt.

Das flexible Flachbandkabel wird dann in den schwarzen Stecker auf der linken Seite des Displays auf der oberen **eddi**-Leiterplatte gesteckt.

Anbringen der Abdeckung

Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie sie mit den beiden M3x12 Schrauben (2). Vergewissern Sie sich, dass die Fixierlaschen (1) korrekt in den Schlitzen des Gehäuses positioniert sind, bevor die Abdeckung aufgeschraubt wird.



Einstellungen

Einschalten

Nachdem die Verdrahtung der Versorgung, der Heizung(en) und des Fühlers (der Fühler) abgeschlossen und überprüft wurde, schalten Sie **eddi** über den Schutzschalter oder Sicherung ein.

Falls noch nicht geschehen, schalten Sie den Bypass-Schalter (unter dem **eddi**) in die Position "ON".

eddi startet und fragt nach der Sprache sowie nach Uhrzeit und Datum, die eingestellt werden sollen.


Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt Konfiguration auf Seite 23.

Dann leuchtet das Display auf. **eddi** wird so eingestellt, dass er, wie im Anwendungsbeispiel 1, als Einzelement-Warmwasserbereiter (Anwendungsbeispiele 1. Einfachbeheizung Seite 45) funktioniert. Wenn sich die Anwendung unterscheidet, finden Sie im spezifischen Anwendungsbeispiel Hinweise zu den Einstellungen, die eventuell geändert werden müssen.

Wenn **eddi** neben einem weiteren **eddi** oder einem anderen **myenergie**-Gerät installiert wurde, finden Sie unter Geräte koppeln (Seite 27) Hinweise zur Gerätekopplung (Paarung). Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisung für die anderen Geräte.

Prüfen

Bevor Sie fortfahren, ist es ratsam, die korrekte Installation und Einstellung der Sensoren und Heizungen zu kontrollieren.

1. Testen Sie die Heizelemente, indem Sie ein manuelles Boosting versuchen (siehe Seite 11). Überprüfen Sie die Leistungsanzeige für die Heizelemente auf dem Display, ob diese der Heizleistung entsprechen.
2. Löschen Sie den Boost durch 2-maliges Drücken der Häkchentaste  während des Boostings.
3. Wenn **eddi** überschüssigen Strom zum Heizelement leitet, sollte das Symbol der Netzleistung (über dem Pylon-Symbol) 0,0kW anzeigen. **Hinweis:** Wenn jedoch überschüssiger Strom die Nennleistung des Heizgeräts übersteigt, wird die Anzeige einen gewissen Exportstrom anzeigen.

Wenn Strom aus dem Netz eingespeist wird, während sich **eddi** im Heizmodus befindet, ist es wahrscheinlich, dass der Netzsensor nicht korrekt installiert wurde - siehe Installation Netzsensor auf Seite 34.

4. Wenn ein CT für erneuerbare Energie installiert wurde, wird die erzeugte Leistung oben links auf dem Display angezeigt. Wenn dieser Wert fehlt, ist wahrscheinlich der CT2-Eingang nicht aktiviert - siehe CT-Eingänge auf Seite 25.

Wenn der Netzsensor stattdessen mit einem **harvi** verdrahtet ist, stellen Sie sicher, dass die Geräteeinstellungen korrekt sind - siehe Geräteeinstellungen auf Seite 28.

Anwendungsbeispiele

Anwendungsbeispiele

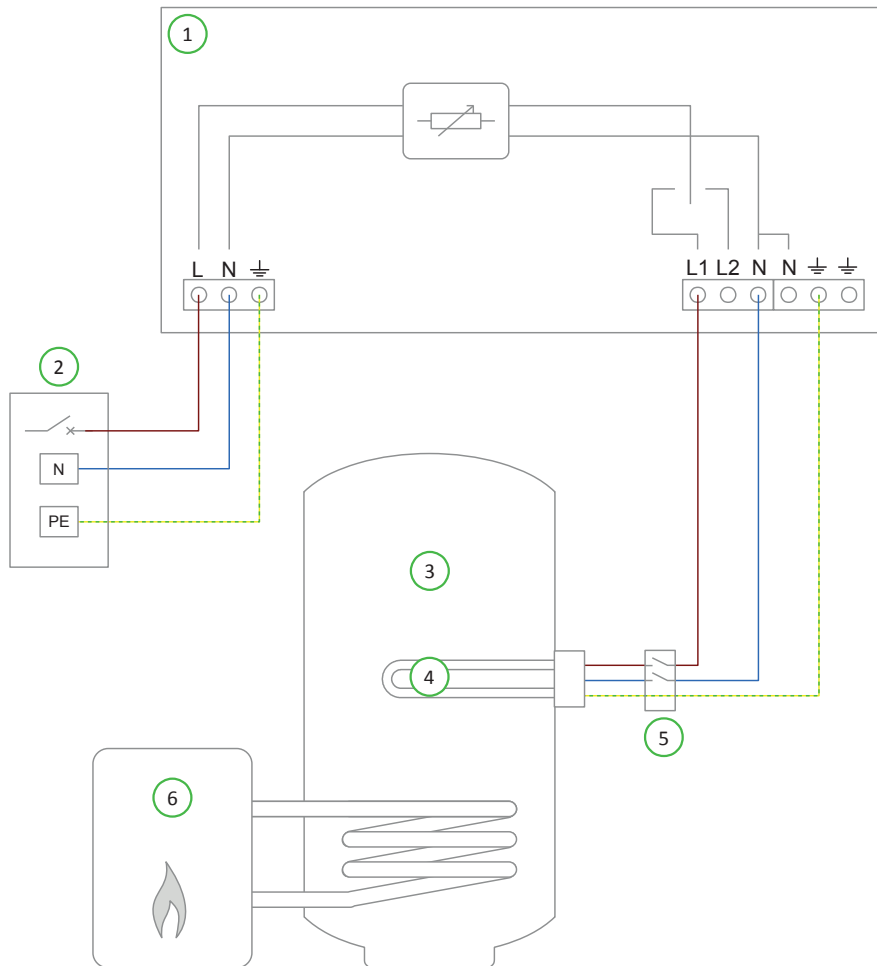
Die folgenden Schaltbilder zeigen einige vorgeschlagene Anwendungen. Es handelt sich nur um Beispiele; neben vielen anderen Möglichkeiten.

Bitte lesen Sie den Abschnitt Sicherheit (Seite 3). Sie sollten alle Installationshinweise gelesen haben, bevor Sie **eddi** installieren.

Für das Verstehen der Anwendungsbeispiele werden elektrotechnische Kenntnisse auch für Hausinstallationen vorausgesetzt.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren technischen [Support](#).

1. Einfachbeheizung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 1

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A , 2 - polig
- ⑥ Heizkessel

Funktionsbeschreibung

Dieses ist die einfachste und gebräuchlichste Installation. Ein einzelnes Heizelement ist mit dem Ausgang von Heizelement 1 verdrahtet.

Das Wasser im Warmwasserspeicher (3) wird nur mit überschüssigem Strom erwärmt, bis das Thermostat öffnet. **eddi** zeigt "max. Temp erreicht" an und der überschüssige Strom wird exportiert. Wenn das Wasser abgekühlt ist, wird es wieder erwärmt.

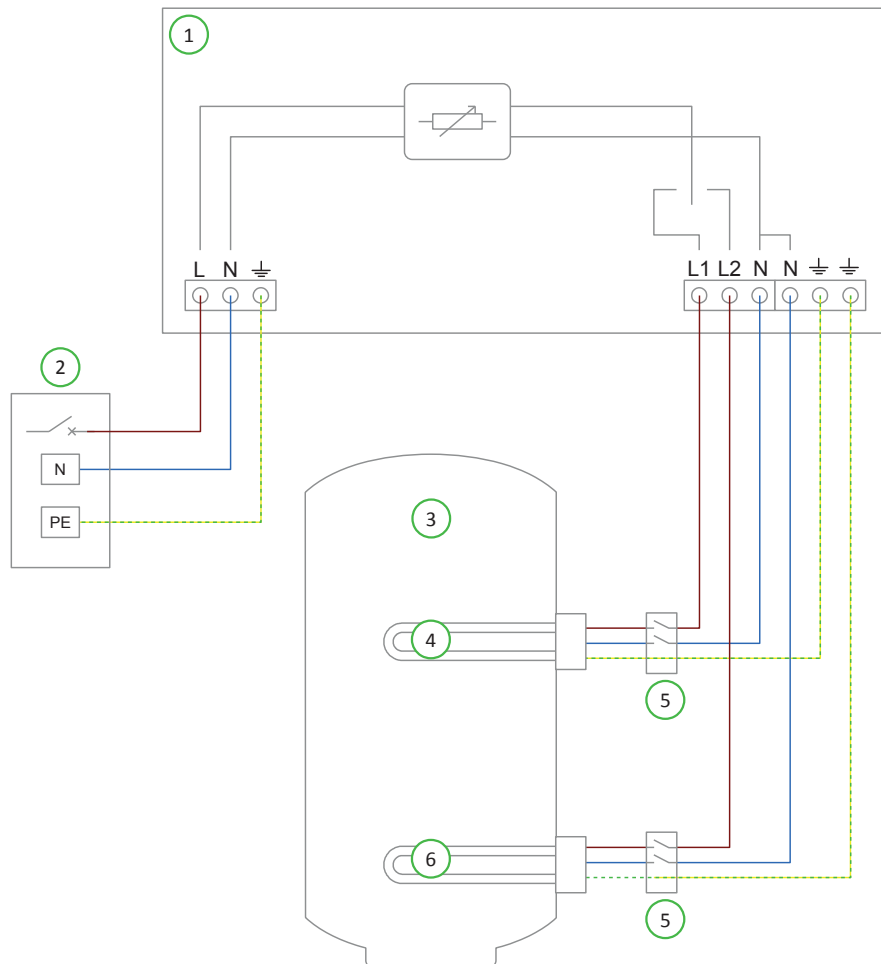
Ein Heizkessel oder Gasboiler wird so eingestellt, dass das Wasser entweder früh morgens oder später abends erwärmt wird, je nach den Lebensgewohnheiten des Nutzers. Die Erwärmung des Wassers während der Strom-Erzeugungsphasen (z.B. Tageslichtstunden) wird am besten vermieden, um maximale Kapazität für die überschüssige Energie zu ermöglichen.

Dieses ist die Standardkonfiguration für **eddi**; die Einstellungen müssen für diese Anwendung nicht geändert werden.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang...			

2. Doppelbeheizung fuer Wasser



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 2

- ① **eddi**
 - ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
 - ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
 - ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
 - ⑥ Heizkessel

Funktionsbeschreibung

Haushalte verfügen in der Regel über einen Warmwasserspeicher mit zwei Heizelementen. Dies ist perfekt für **eddi**, da es den Betrieb von zwei Heizelementen wechselseitig unterstützen kann.

Heizelement 1 (der obere Heizstab) (4) wird mit überschüssiger Energie beheizt, bis das Wasser oben im Warmwasserspeichers heiß ist und der Thermostat sich öffnet. Dann schaltet **eddi** sofort auf Heizelement 2 (6) , um das Wasser unten im Warmwasserspeicher zu erhitzen. Dadurch wird die überschüssige Energie optimal genutzt. Da manchmal nicht genug Energie vorhanden ist, um den gesamten Inhalt des Warmwasserspeichers zu erwärmen, wird zuerst nur oben erwärmt, damit wenigstens etwas heißes Wasser zur Verfügung steht und nicht nur lauwarmes Wasser insgesamt.

Während des Aufheizens des Heizelements mit niedrigerer Priorität (Heizelement 2) schaltet **eddi** alle 15 Minuten auf das Heizelement mit höherer Priorität (Heizelement 1) zurück, um zu prüfen, ob noch mehr aufgeheizt werden kann.

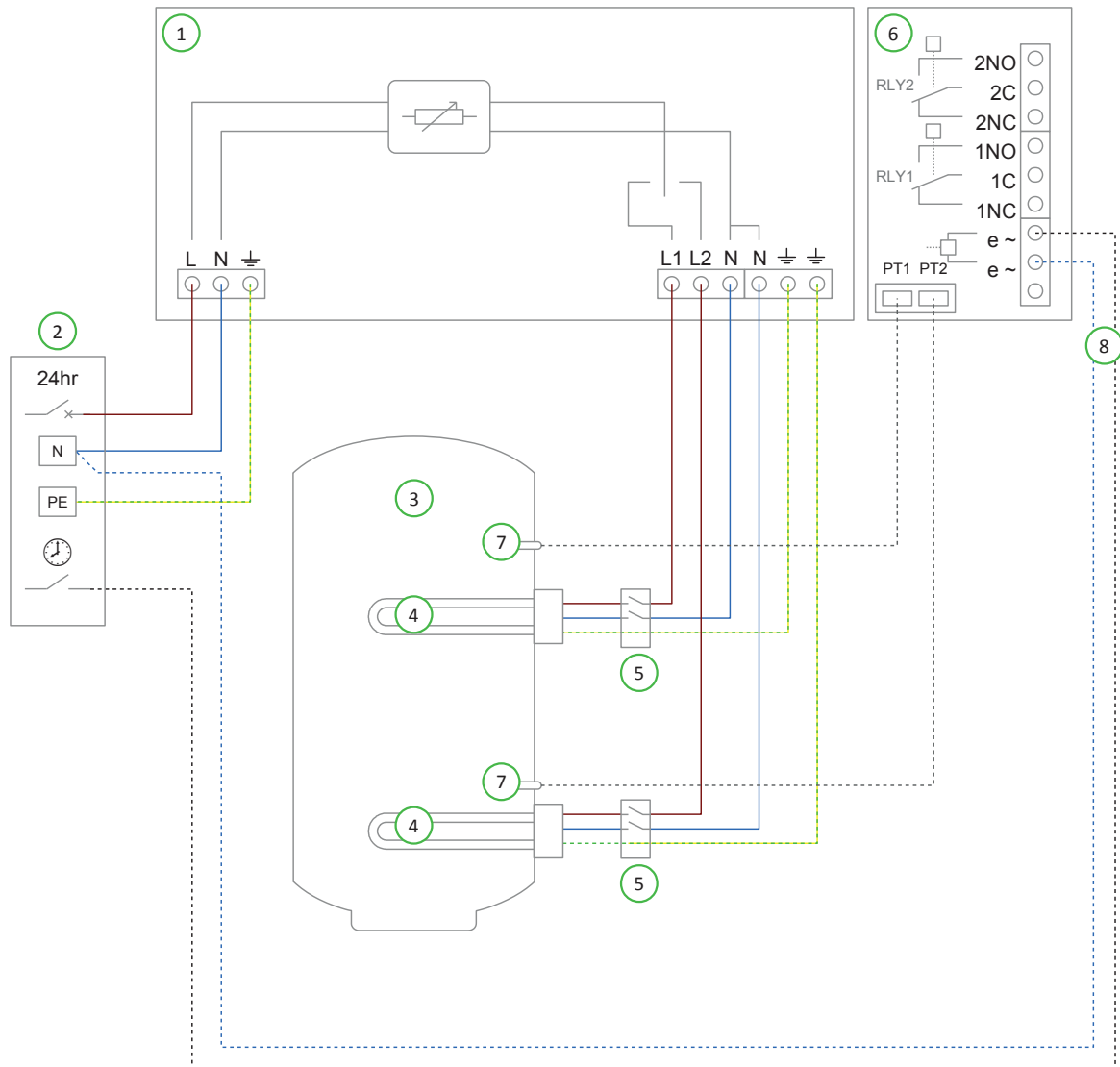
Wenn das Wasser vollständig erwärmt ist, wird überschüssige Energie abgeführt. **eddi** schaltet alle 15 Minuten die vorrangige Heizung zurück und überprüft die Heizung der unteren Priorität.

Die Heizpriorität kann im Hauptmenü (Priorität) geändert werden.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang...			

3. Economy-Tarif (Spartarif) mit zweifach Gebuehrene Erfassung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 3

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Verdrahtung mit Erfassung des Economy-Tarif (nur aktiv, wenn Economy-Tarif verfügbar ist)

Funktionsbeschreibung

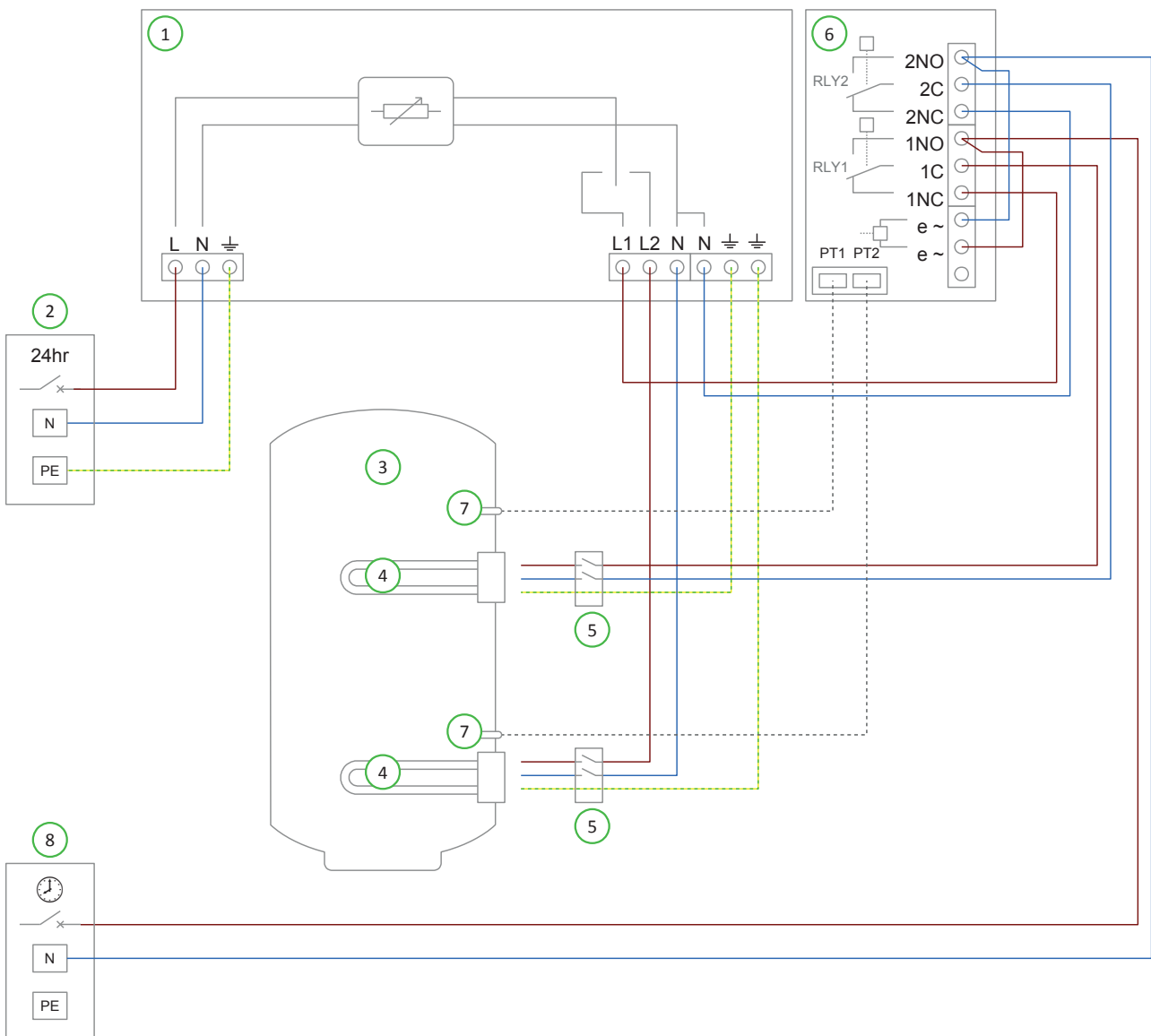
Es ist möglich, dass Haushalte, die ausschließlich mit Strom versorgt werden, neben dem Normaltarif einen Spartarif abgeschlossen haben. Das ermöglicht die automatische Erwärmung von Wasser, wenn der Spartarif verfügbar ist; wobei gleichzeitig die überschüssige erzeugte Energie zur Erwärmung des Wassers verwendet wird

eddi kann so eingestellt werden, dass der Spartarif genutzt wird. Egal für welchen Zeitraum er zur Verfügung steht. So kann das Wasser, wann immer möglich, zum Spartarif oder nur zu bestimmten Zeiten zum Spartarif erwärmt werden.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang...			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen			Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Spartarif Eingabe		Boost	Boost aktivieren 1&2 / Boost 1&2

4. Spartarif mit separatem Stromzähler fuer Heizelement 1



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 4

- | | |
|--|--|
| ① eddi | ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig |
| ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung | ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für eddi) |
| ③ Warmwasserspeicher | ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional) |
| ④ Heizelement max. 3,7 kW | ⑧ Netzversorgung mit Spitzenlastfassung, 230V AC über B16-Trennschalter oder 13A Sicherung |

Funktionsbeschreibung

Einige Haushalte, die mit einem Doppeltarif abrechnen, verwenden zwei getrennte Stromzähler. Der eine ist für die Grundversorgung, der andere ist für jenseits der Spitzenlastzeiten und rechnet zum Spar-Tarif ab. Nur wenige Geräte sind an der Spartarif-Versorgung angeschlossen (in der Regel Warmwasserbereiter und Wärmespeicher).

Dieses ermöglicht das automatische Boosten der Wassererwärmung, wenn der Spartarif verfügbar ist. Wobei gleichzeitig die überschüssige erzeugte Energie zur Erwärmung des Wassers verwendet wird. Sowohl das obere als auch das untere Heizelement können überschüssigen Strom nutzen und zusätzlich mit Strom vom Spitzentarif unterstützt werden. **Allerdings kann nur Heizelement 1 mit Strom zum Spartarif geboostet werden** (siehe Seite 54, wenn Heizelement 2 zum Spartarif geboostet werden soll).

eddi wird von der 24-Stunden-Versorgung gespeist. Das untere Heizelement wird direkt mit dem Ausgang von Heizelement 2 verdrahtet. Während der Zeiten des Spar -(Economy-)Tarifs muss der Strom über den Spar-Tarifzähler bezogen werden. Dazu wird das obere Heizelement vom Ausgang Heizelement 1 und der Spar-Stromversorgung über die beiden Relais der Relais- und Sensorplatine (6) geschaltet. Heizelement 1 (das obere Element) wird mit überschüssigem Strom aufgeheizt, bis das Wasser oben im Warmwasserspeicher heiß ist und das Thermostat sich öffnet. **eddi** schaltet dann sofort auf Heizelement 2 um, das den unteren Bereich des Warmwasserspeichers erwärmt. Auf diese Weise wird die überschüssige Energie optimal genutzt.

Da manchmal nicht genug Strom vorhanden ist, um das gesamte Volumen des Warmwasserspeichers zu erwärmen; ist es am besten, zuerst einen kleineren Bereich (d.h. den oberen Bereich) zu erwärmen, damit wenigstens etwas nutzbares, heißes Wasser zur Verfügung steht und nicht eine größere Menge nur warmes Wasser.

Während des Aufheizens von Heizelement 2 schaltet **eddi** alle 15 Minuten auf Heizelement 1 zurück, um zu prüfen, ob dieses noch nachgeheizt werden kann. Wenn das Wasser voll aufgeheizt ist, wird überschüssiger Strom abgeführt. **eddi** schaltet den vorrangigen Erhitzer zurück und überprüft den unteren Erhitzer alle 15 Minuten. Wenn der eSense-(Spartarif-)Eingang auf Boost-Aktivieren 1 eingestellt ist, enthält das Display **BOOST TIMER** für Heizelement 1 die Option, den Boost-Timer nur dann zu aktivieren, wenn der eSense-Eingang (Spartarif) aktiv ist. Im **BOOST TIMER** kann der Spartarif ein-/ausgeschaltet werden. Wenn Sparstrom vorhanden ist, wird die Boost-Funktion nur aktiviert, wenn die Boost-Zeiten gültig sind und der Spar-Tarif verfügbar ist.

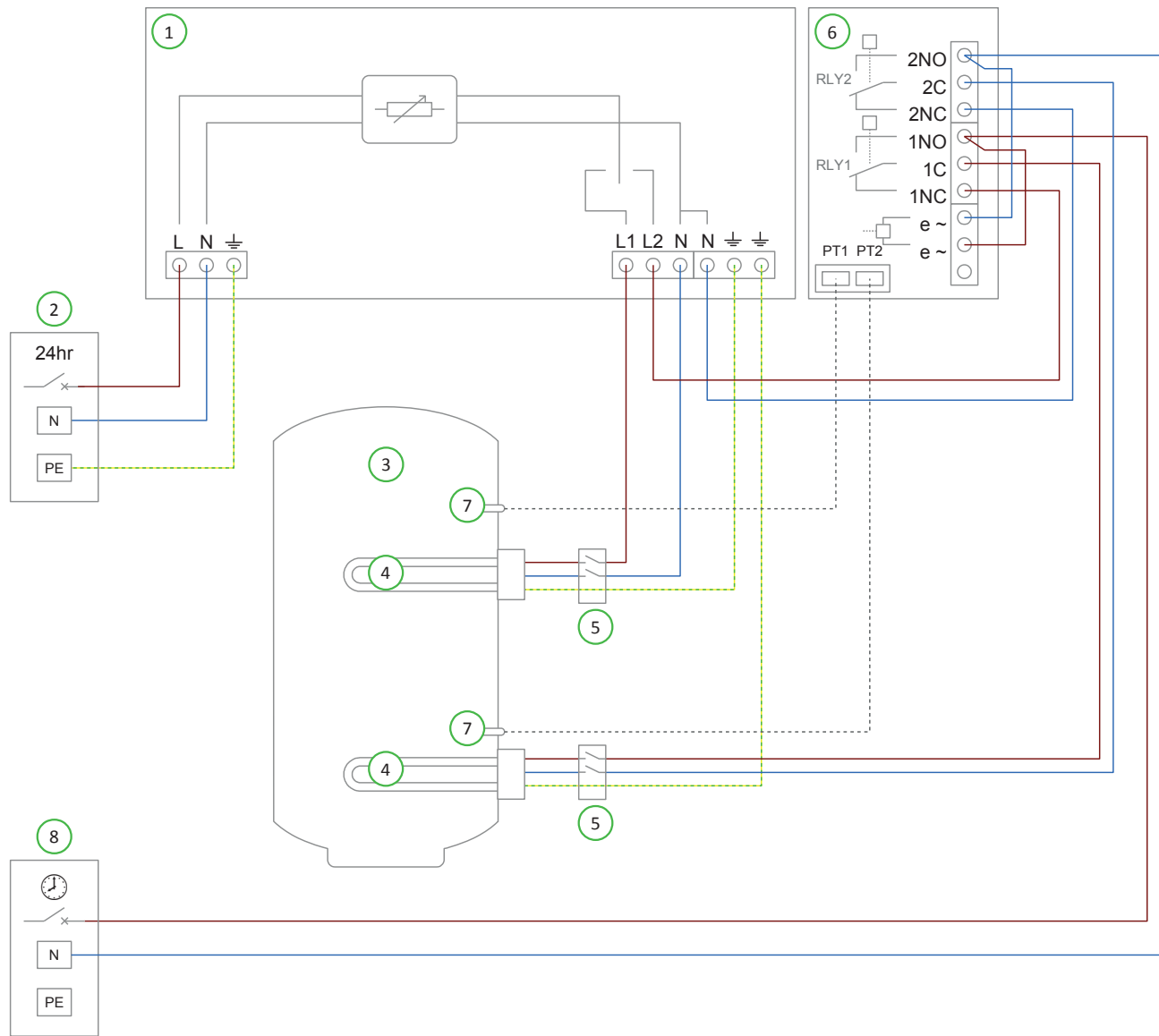
Alternativ kann der eSense-Eingang verwendet werden, um die Aufladung zu aktivieren, wann immer der Economy (Spar)-Tarif Strom verfügbar ist, unabhängig von den Aufladezeiten. Dazu sollte der eSense-Eingang auf Boost 1 eingestellt werden. Bei Verwendung dieser Option wird der Boost-Timer nicht benötigt.

Die Installation der Temperaturfühler (7) ist optional; das mechanische Thermostat des Heizelements wird von **eddi** verwendet, wenn keine Temperaturmessungen erforderlich sind. Der **eddi** sollte mit einem Warnhinweis "dual supply" (2-Fach-Versorgung) gekennzeichnet werden.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang...			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen		Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern	
		Spartarif Eingabe	Boost	Boost aktivieren 1 / Boost 1	

5. Spartarif mit separatem Stromzaehler fuer Heizelement 2



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 5

- 1 **eddi**
- 2 Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- 3 Warmwasserspeicher
- 4 Heizelement max. 3,7 kW
- 5 Trennschalter 20A, 2 -polig
- 6 Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- 7 Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- 8 Netzversorgung mit Spitzenlastfassung, 230V AC über B16-Trennschalter oder 13A Sicherung

Funktionsbeschreibung

Einige Haushalte, die mit einem Doppeltarif abrechnen, verwenden zwei getrennte Stromzähler. Der eine ist für die Grundversorgung, der andere ist für jenseits der Spitzenlastzeiten und rechnet zum Spar-Tarif ab. Nur wenige Geräte sind an der Spartarif- Versorgung angeschlossen (in der Regel Warmwasserbereiter und Wärmespeicher).

Dieses ermöglicht das automatische Boosten der Wassererwärmung, wenn der Spartarif verfügbar ist. Wobei gleichzeitig die überschüssige erzeugte Energie zur Erwärmung des Wassers verwendet wird. Sowohl das obere als auch das untere Heizelement können überschüssigen Strom nutzen und zusätzlich mit Strom vom Spitzentarif unterstützt werden. Allerdings kann nur Heizelement 2 mit Strom zum Spartarif geboostet werden (siehe Seite 51).

eddi wird von der 24-Stunden-Versorgung gespeist. Das untere Heizelement wird direkt mit dem Ausgang von Heizelement 1 verdrahtet. Während der Zeiten des Spar -(Economy-)Tarifs muss der Strom über den Spar-Tarifzähler bezogen werden. Dazu wird das obere Heizelement vom Ausgang Heizelement 2 und die Spar-Stromversorgung über die beiden Relais der Relais- und Sensorplatine (6) geschaltet. Heizelement 1 (das obere Element) wird mit überschüssigem Strom aufgeheizt, bis das Wasser oben im Warmwasserspeicher heiß ist und das Thermostat sich öffnet. **eddi** schaltet dann sofort auf Heizelement 2 um, das den unteren Bereich des Warmwasserspeichers erwärmt. Auf diese Weise wird die überschüssige Energie optimal genutzt.

Da manchmal nicht genug Strom vorhanden ist, um das gesamte Volumen des Warmwasserspeichers zu erwärmen; ist es am besten, zuerst einen kleineren Bereich (d.h. den oberen Bereich) zu erwärmen, damit wenigstens etwas nutzbares, heißes Wasser zur Verfügung steht und nicht eine größere Menge nur warmes Wasser. Während des Aufheizens von Heizelement 2 schaltet **eddi** alle 15 Minuten auf Heizelement 1 zurück, um zu prüfen, ob dieses noch nachgeheizt werden kann. Wenn das Wasser voll aufgeheizt ist, wird überschüssiger Strom abgeführt. **eddi** schaltet den vorrangigen Erhitzer zurück und überprüft den unteren vorrangigen Erhitzer alle 15 Minuten.

Wenn der eSense-(Spartarif-)Eingang auf Boost-Aktivieren 2 eingestellt ist, enthält das Display BOOST TIMER für Heizelement 2 die Option, den Boost-Timer nur dann zu aktivieren, wenn der eSense-Eingang (Spartarif) aktiv ist. Im BOOST TIMER kann der Spartarif ein-/ausgeschaltet werden. Wenn Sparstrom vorhanden ist, wird die Boost-Funktion nur aktiviert, wenn die Boost-Zeiten gültig sind und der Spar-Tarif verfügbar ist.

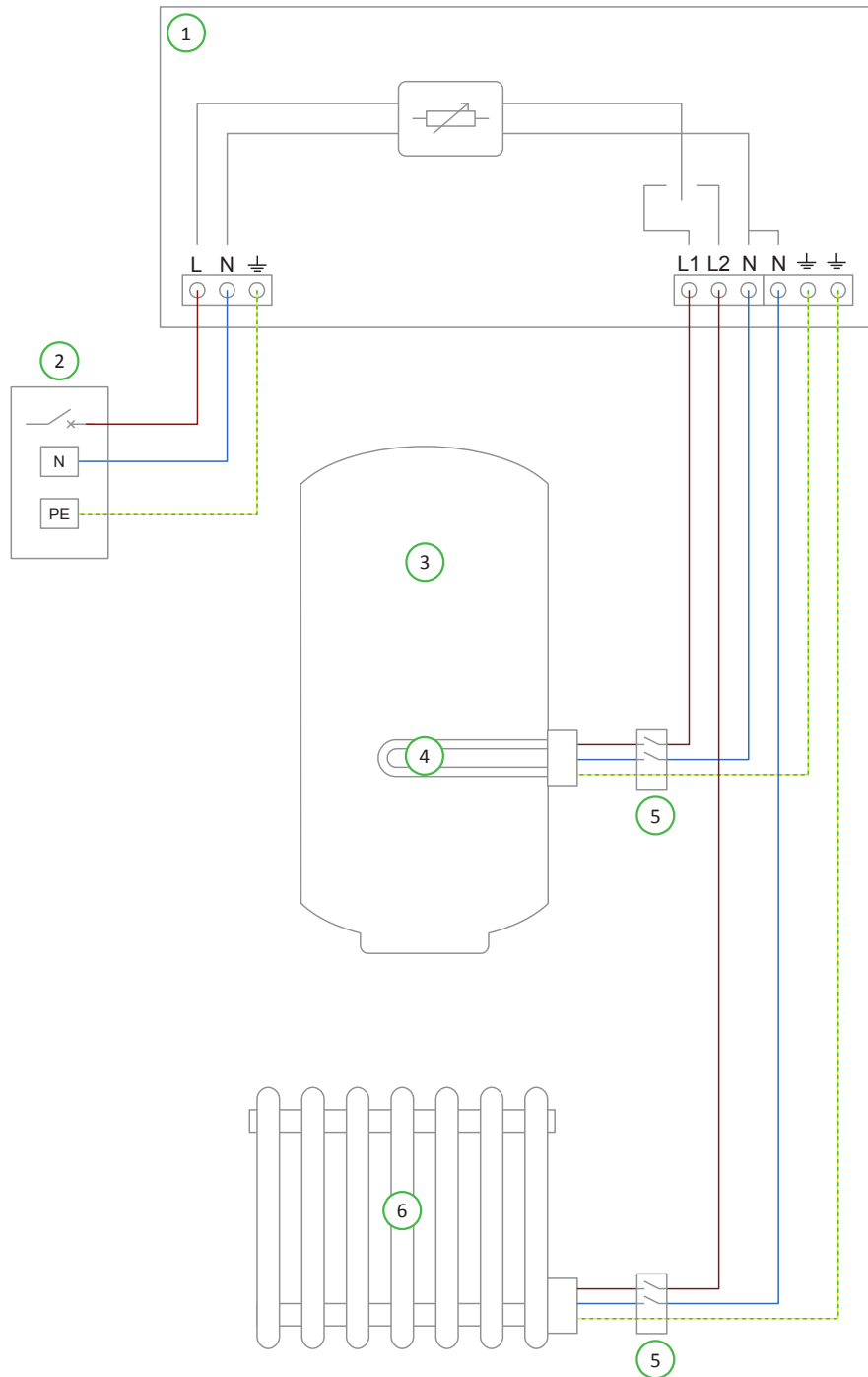
Alternativ kann der eSense-Eingang verwendet werden, um die Aufladung zu aktivieren, wann immer der Economy (Spar)-Tarif Strom verfügbar ist, unabhängig von den Aufladezeiten. Dazu sollte der eSense-Eingang auf Boost 2 eingestellt werden. Bei Verwendung dieser Option wird der Boost-Timer nicht benötigt.

Die Installation der Temperaturfühler (7) ist optional; das mechanische Thermostat des Heizelement wird von **eddi** verwendet, wenn keine Temperaturmessungen erforderlich sind. Der **eddi** sollte mit einem Warnhinweis "dual supply" (2-Fach-Versorgung) gekennzeichnet werden.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang..			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen			Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Spartarif Eingabe		Boost	Boost aktivieren 2 / Boost 2

6. Elektroheizkörper und Warmwasserbereitung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 6

- ① eddi
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A , 2 - polig
- ⑥ Elektrischer Heizkörper (min. 150W, max. 3,7kW)

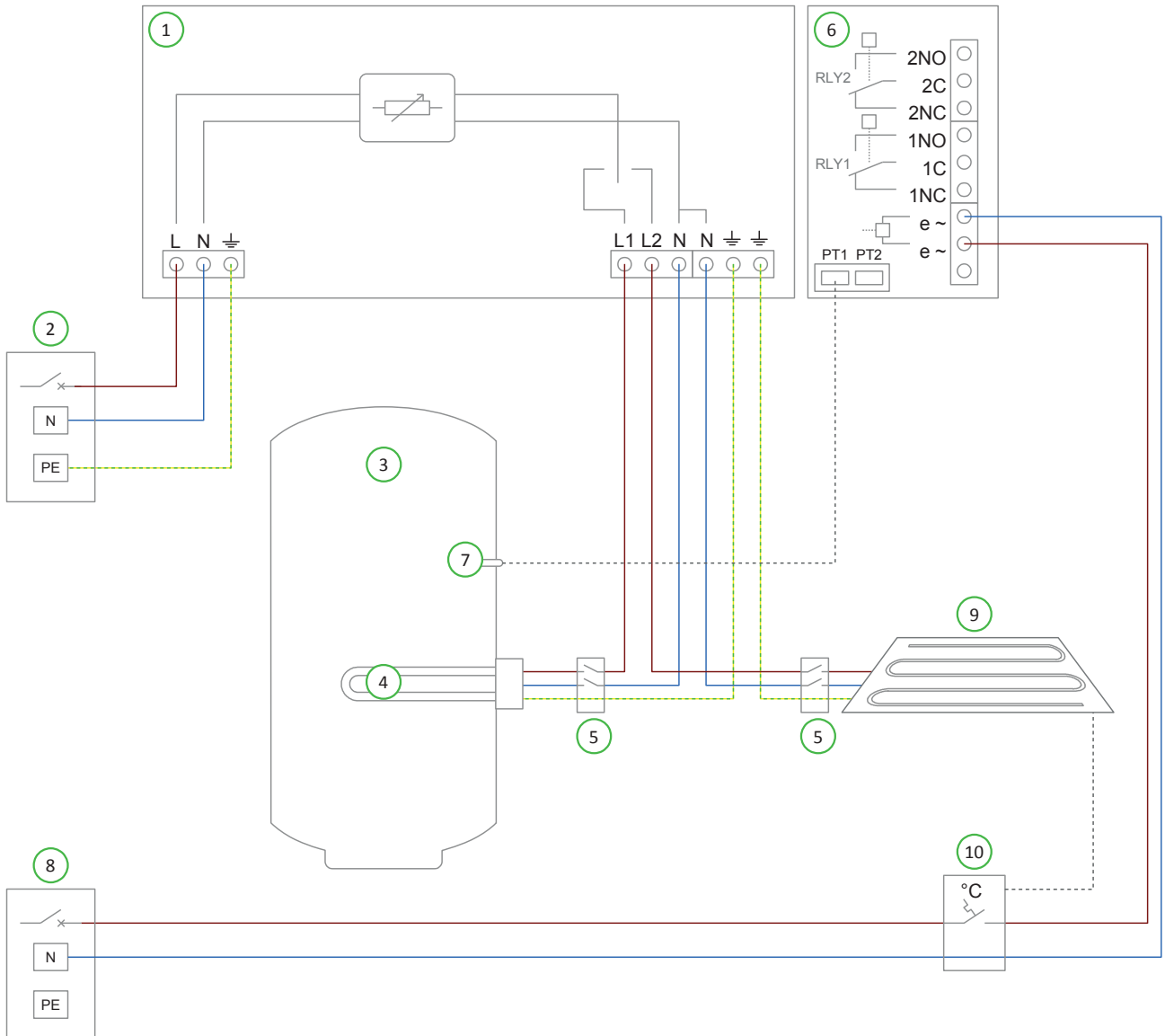
Funktionsbeschreibung

Um den Eigenverbrauch des überschüssigen Stroms zu maximieren, kann ein elektrischer Heizkörper beheizt werden, sobald der Warmwasserspeicher auf Temperatur ist. **eddi** kann die Beheizung von zwei Heizkörpern nacheinander unterstützen und ist somit perfekt für diese Anwendung geeignet.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	Radiator
		Vorrang...			

7. Elektro-Fussbodenheizung und Warmwasserbereitung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 7

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Netzversorgung für Fußbodenheizungsregler
- ⑨ Fußbodenheizung max. 3,7 kW
- ⑩ Regler oder Thermostat für Fußbodenheizung

Funktionsbeschreibung

Neben der Warmwasserbereitung kann **eddi** auch mit elektrischen Fußbodenheizungen eingesetzt werden. Bei dieser Anwendung wird das Wasser vorrangig erwärmt und bei voller Erwärmung wird die überschüssige Leistung an die Fußbodenheizung geleitet.

Heizelement 1 (der Tauchheizkörper im Warmwasserspeicher) wird mit überschüssiger Energie aufgeheizt, bis das Wasser heiß ist und das Thermostat öffnet. Dann schaltet **eddi** sofort auf Heizelement 2 (die Fußbodenheizung) um (9) und leitet die überschüssige Energie dort ein.

Während des Aufheizens des Heizelements mit niedrigerer Priorität (Heizelement 2) schaltet **eddi** alle 15 Minuten auf das Heizelement mit höherer Priorität (Heizelement 1) zurück, um zu prüfen, ob noch Energie nachgeführt werden kann.

Die Heizpriorität kann im Hauptmenü (Priorität) geändert werden.

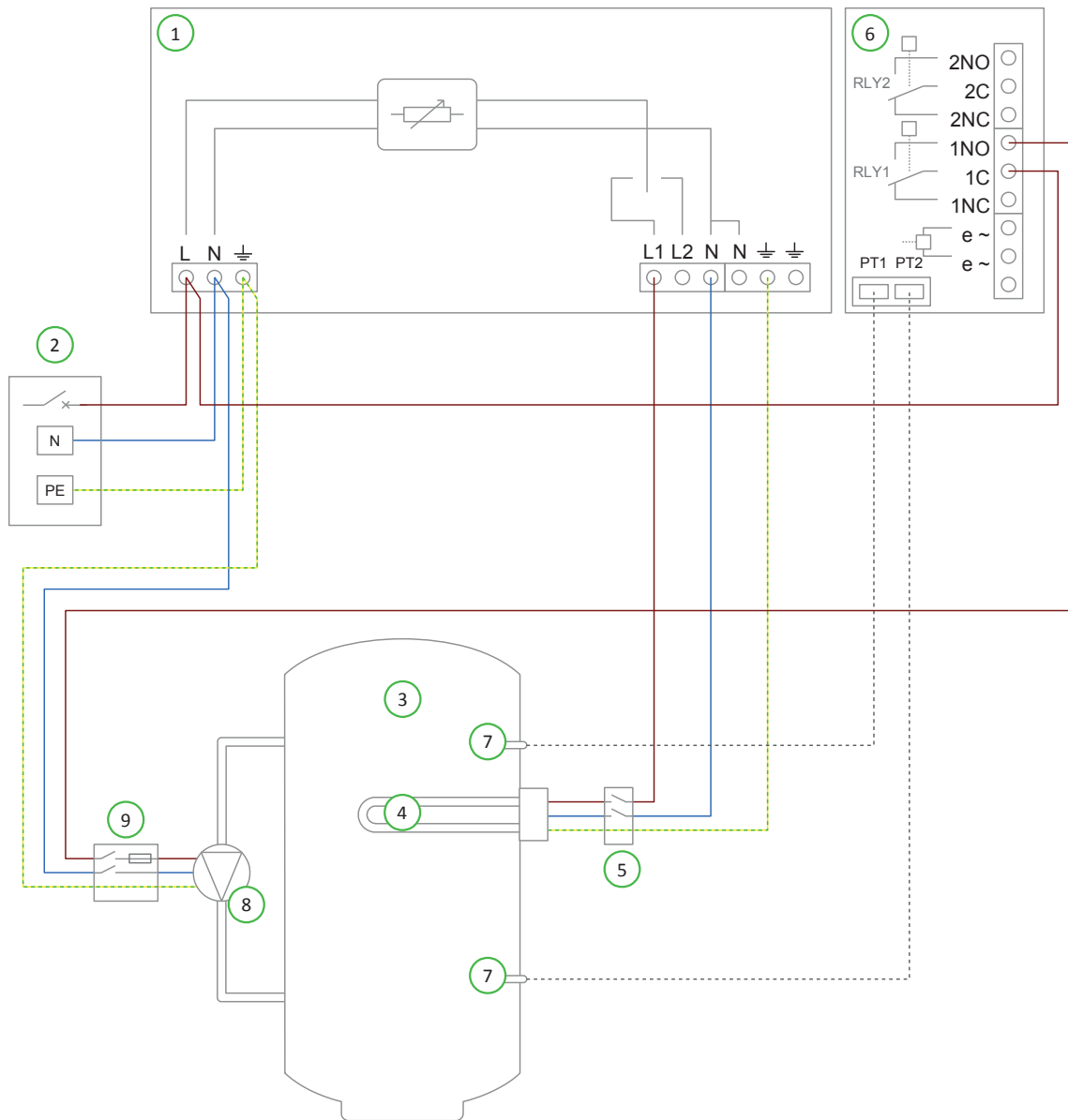
Der Regler oder Thermostat für die Fußbodenheizung (10) ist mit dem eSense-Eingang (Spartarif) der Relais- und Sensorplatine (6) verdrahtet. Die Einstellung des eSense-Eingangs ist auf Heizfreigabe 2 eingestellt. Nur wenn das Thermostat Wärme anfordert, wird die Fußbodenheizung vom **eddi** mit Strom versorgt. Wenn das Thermostat der Fußbodenheizung geöffnet ist, zeigt **eddi** "Max Temp Reached" (max. Temp. erreicht) an.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional; das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird von **eddi** angesteuert, wenn keine Temperaturmessung des Wassers erforderlich ist.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	Fußbodenheizung
		Vorrang...			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen		Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern	
		Spartarif Eingabe	Heizung aktivieren	Heizelement 2	

8. Warmwasserbereitung mit Umwälzpumpe



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 8

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Umwälzpumpe
- ⑨ Abgesicherte Ansteuerung für Pumpe (5A)

Funktionsbeschreibung

Warmwasserspeicher, die normalerweise durch einen Gas- oder Ölkessel beheizt werden, haben oft einen Tauchheizkörper in der oberen Hälfte des Speichers installiert. Dies bedeutet, dass nur etwa die Hälfte des Wassers aufgeheizt werden kann. Mit einer zusätzlichen Umwälzpumpe kann nahezu das komplette Volumen des Warmwasserspeichers vollständig erwärmt werden.

Das Wasser im Warmwasserspeicher (3) wird über den Tauchheizkörper (4) mit überschüssiger Leistung erhitzt, bis das Thermostat geöffnet hat. **eddi** startet daraufhin die Pumpe (8). Dadurch mischt sich das Warmwasser vom oberen mit dem kühlerem Wasser (3) aus dem unterem Bereich. Wenn das gesamte Wasser sich dadurch abkühlt, schließt sich der Thermostat wieder und **eddi** startet erneut die Erwärmung des Wassers.

Die Umwälzpumpe läuft zeitgesteuert min. bis 5 Minuten oder bis das Thermostat anspricht (je nachdem, was früher eintritt).

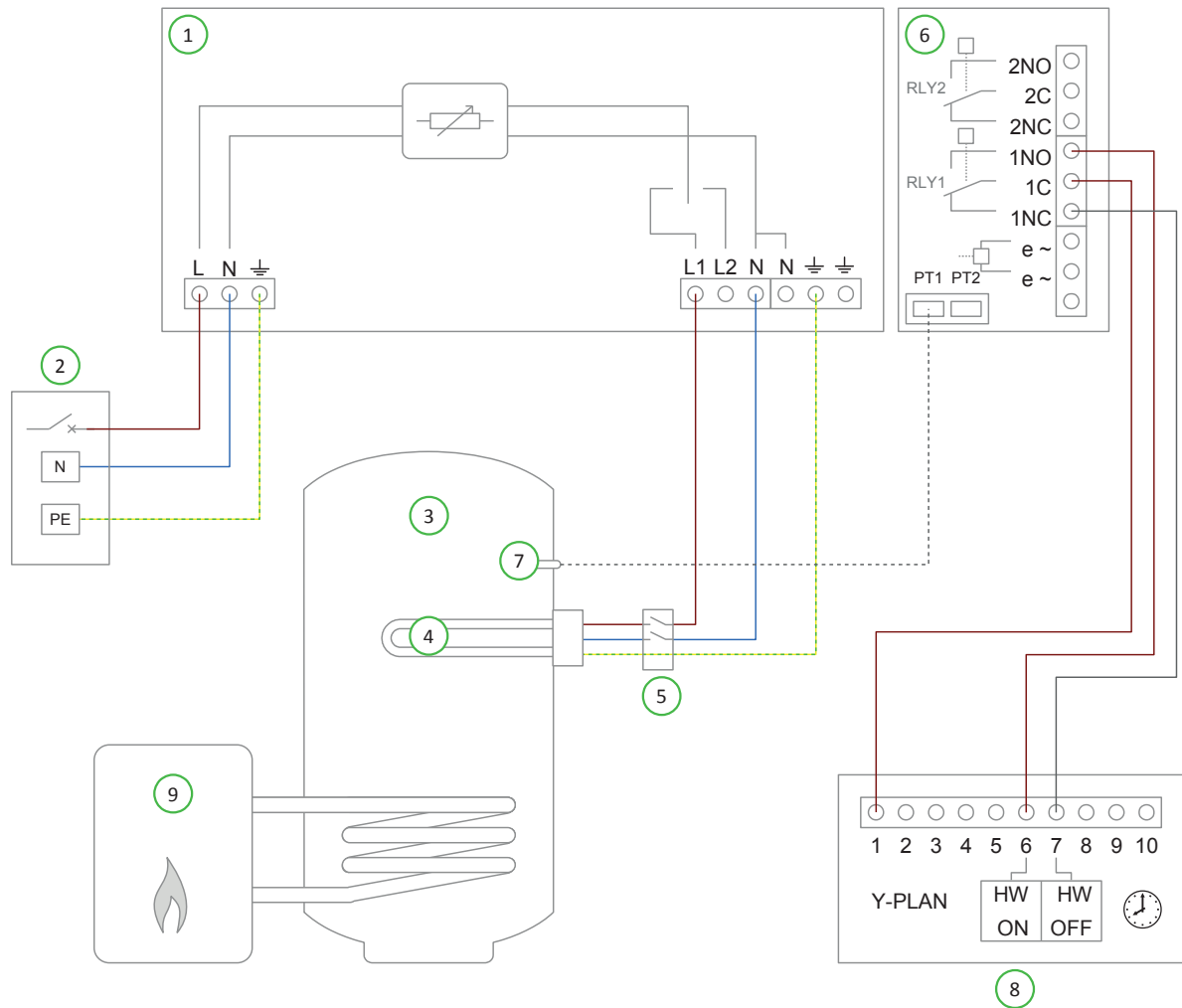
Ein Heizkessel oder Gasboiler wird so eingestellt, dass das Wasser entweder früh morgens oder später abends erwärmt wird, je nach den Lebensgewohnheiten des Nutzers. Die Erwärmung des Wassers während der Strom-Erzeugungsphasen (z.B. Tageslichtstunden) wird am besten vermieden, um maximale Kapazität für die überschüssige Energie zu ermöglichen.

Die Installation der Temperatur-Fühler (7) ist optional; das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** nur gebraucht, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht erforderlich ist.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	keine
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Relais 1	Heizen		Umwälzpumpe

9. Warmwasserbereiter mit Kesselzusatzsteuerung Y-Schaltung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 9

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Y-Schaltung für die Steuerung von Wasser- und Heizungsschaltkasten.
- ⑨ Zusatz-Heizkessel

Funktionsbeschreibung

Bei **eddi** handelt es sich vorwiegend um ein Steuergerät für die Heißwasser-Erzeugung. Mit **eddi** kann die gesamte Wassererwärmung gesteuert werden, auch wenn zur Erwärmung des Wassers eine ergänzende Heizung verwendet wird. Mit dieser Anwendung ist der Nutzer in der Lage, mit **eddi** die Aufheizzeiten des ergänzenden Heizkessel zu programmieren.

In England wird ein beliebtes Installations- und Verkabelungssystem für Zentralheizungssysteme als "Y-Plan" bezeichnet. Dieses Schema verfügt über einen Standard-Anschlusskasten, der mit **eddi** verdrahtet werden kann, um die Programmierung von Aufheizzeiten des Wassers mit der **BOOST TIMER**-Funktion des **eddi** zu ermöglichen.

Das Warmwasser-Heizelement (4) ist mit dem Ausgang Heizelement 1 und das Relais 1, der Relais- und Sensorplatine (6), ist mit dem Schaltkasten der Y- Schaltung (8) verdrahtet. Eine eventuell vorhandene Wasserheizungsregelung wird entfernt oder abgeklemmt.

Das Wasser im Behälter (3) wird nur mit überschüssiger Energie erwärmt, bis das Thermostat öffnet. **eddi** zeigt "Max Temp Reached" an und die überschüssige Energie wird dann bis zur Abkühlung des Wassers exportiert. Danach wird die Erwärmung wieder aufgenommen.

Mit dem **BOOST TIMER (RELAIS 1)** im **eddi** wird die Zusatzheizung (z.B. ein Gaskessel) so programmiert, dass das Wasser je nach Bedarf des Nutzers entweder früh morgens oder später abends erwärmt wird. Eine Erwärmung des Wassers während der Erzeugungszeiten (z.B. Tageslichtstunden) wird am besten vermieden, um eine maximale Kapazität für die überschüssige Energie zu ermöglichen.

Immer wenn der Boost dafür aktiv ist, schaltet Relais 1, das Y-Schema-Heizsystem spricht an und erwärmt das Wasser über den Zusatzheizkessel.

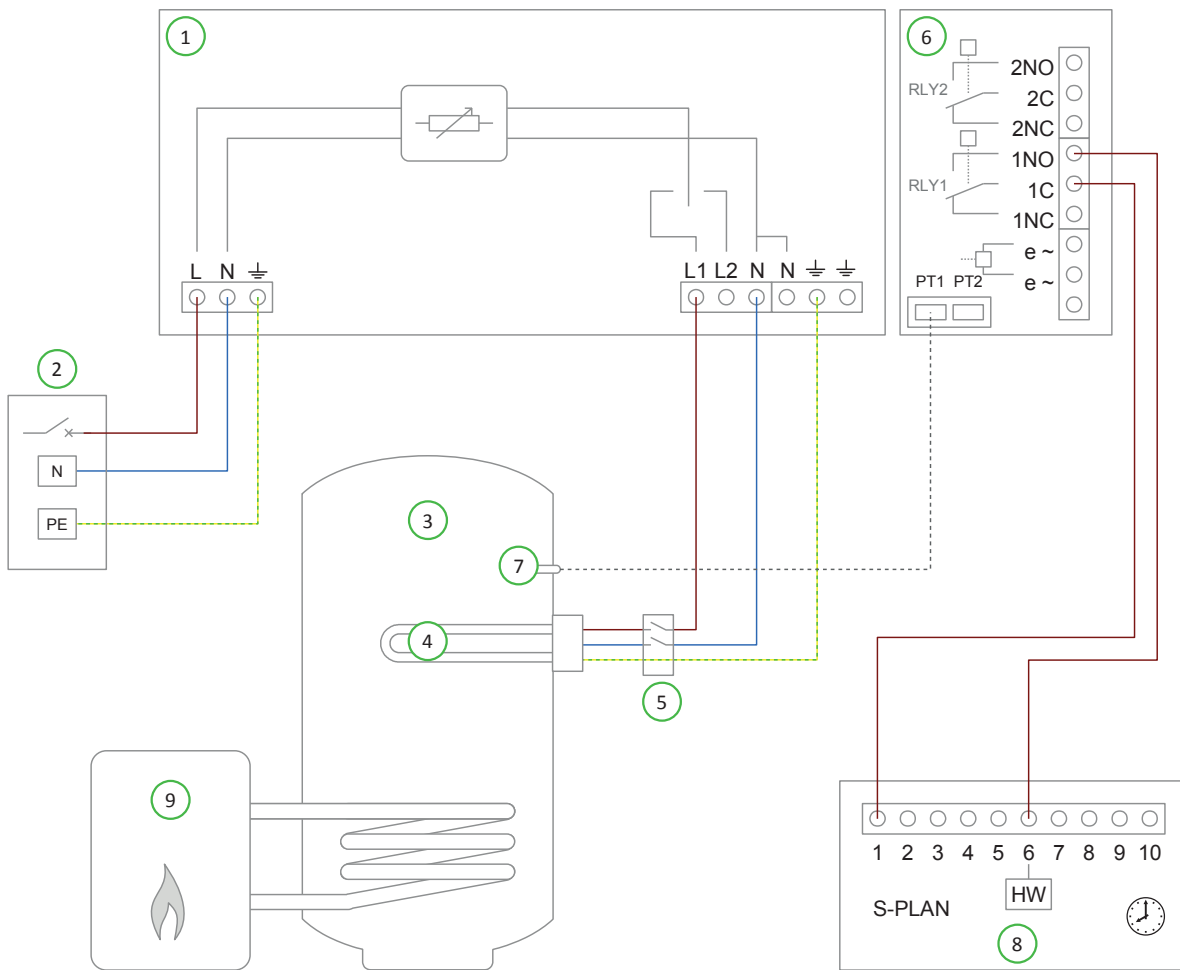
Der **BOOST TIMER (Heizung1)** kann verwendet werden, wenn die Warmwasserbereitung mit einem Tauchheizkörper unterstützt werden soll. Darüber hinaus kann er zu diesem Zeitpunkt als Boost für Relais 1 verwendet werden, wenn eine besonders schnelle Wassererwärmung erforderlich ist.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	keine
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen			Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Relais 1			Boost-Timer

10. Warmwasserbereiter mit Kesselzusatzsteuerung S-Schaltung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 10

- | | |
|--|---|
| ① eddi | ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig |
| ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung | ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für eddi) |
| ③ Warmwasserspeicher | ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional) |
| ④ Heizelement max. 3,7 kW | ⑧ Wärmepumpe (mit Tauchheizkörper-Ausgang) |
| | ⑨ Zusatz-Heizkessel |

Funktionsbeschreibung

Bei **eddi** handelt es sich vorwiegend um ein Steuergerät für die Heißwasser-Erzeugung. Mit **eddi** kann die gesamte Wassererwärmung gesteuert werden, auch wenn zur Erwärmung des Wassers eine ergänzende Heizung verwendet wird. Mit dieser Anwendung ist der Nutzer in der Lage, mit **eddi** die Aufheizzeiten des ergänzenden Heizkessel zu programmieren.

In England wird ein beliebtes Installations- und Verkabelungssystem für Zentralheizungssysteme als "S-Plan" bezeichnet. Dieses Schema verfügt über einen Standard-Anschlusskasten, der mit **eddi** verdrahtet werden kann, um die Programmierung von Aufheizzeiten des Wassers mit der **BOOST TIMER**-Funktion des **eddi** zu ermöglichen.

Das Warmwasser-Heizelement (4) ist mit dem Ausgang Heizelement 1 und das Relais 1, der Relais- und Sensorplatine (6), ist mit dem Schaltkasten der „S“- Schaltung (8) verdrahtet. Eine eventuell vorhandene Wasserheizungsregelung wird entfernt oder abgeklemmt.

Das Wasser im Behälter (3) wird nur mit überschüssiger Energie erwärmt, bis das Thermostat öffnet. **eddi** zeigt "Max Temp Reached" an und die überschüssige Energie wird dann bis zur Abkühlung des Wassers exportiert. Danach wird die Erwärmung wieder aufgenommen.

Mit dem **BOOST TIMER (RELAIS 1)** im **eddi** wird die Zusatzheizung (z.B. ein Gaskessel) so programmiert, dass das Wasser je nach Bedarf des Nutzers entweder früh morgens oder später abends erwärmt wird. Eine Erwärmung des Wassers während der Erzeugungszeiten (z.B. Tageslichtstunden) wird am besten vermieden, um eine maximale Kapazität für die überschüssige Energie zu ermöglichen.

Immer wenn der Boost dafür aktiv ist, schaltet Relais 1, das S-Schema-Heizsystem spricht an und erwärmt das Wasser über den Zusatzheizkessel.

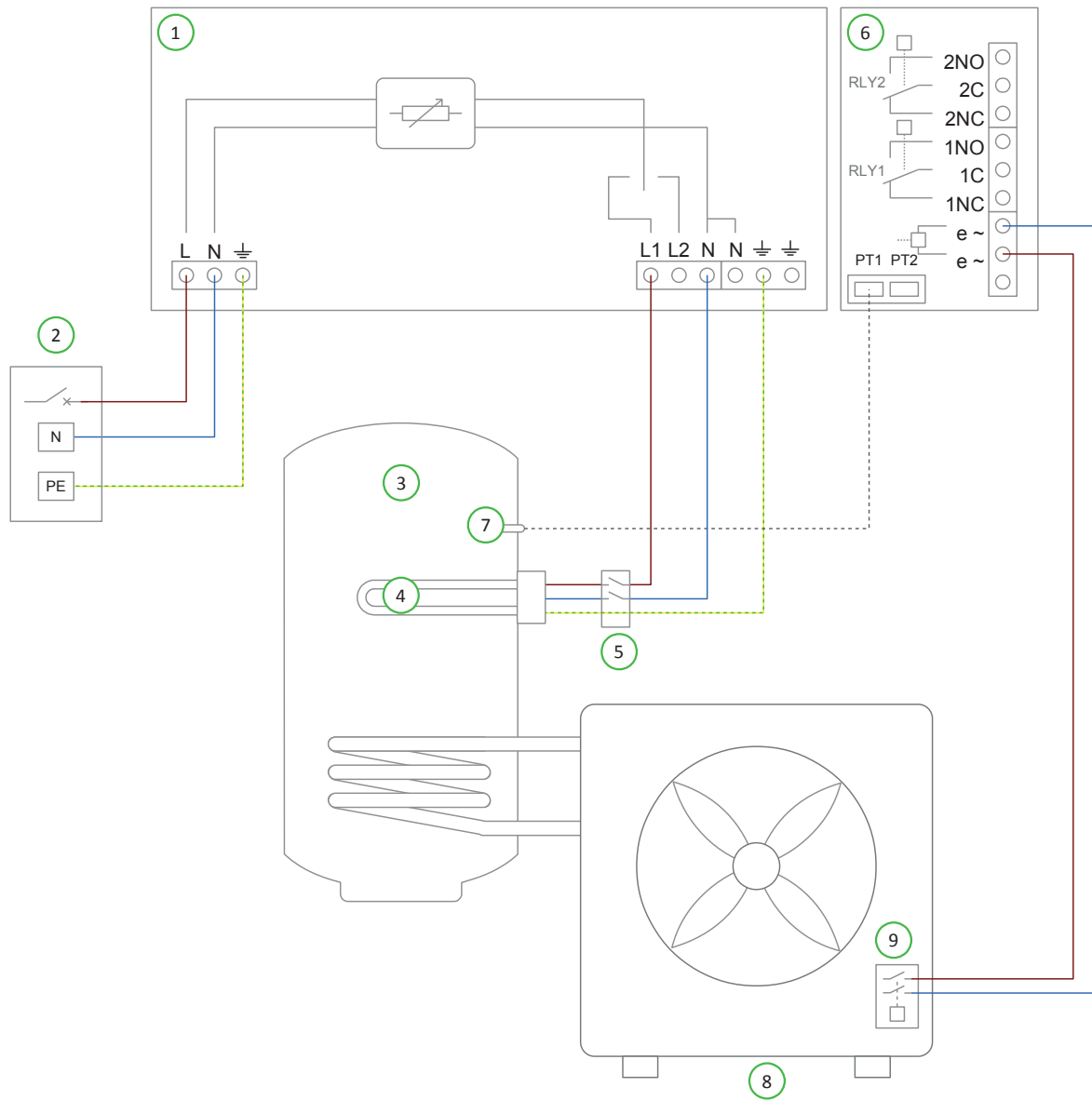
Der **BOOST TIMER** (Heizung1) kann verwendet werden, wenn die Warmwasserbereitung mit einem Tauchheizkörper unterstützt werden soll. Darüber hinaus kann er zu diesem Zeitpunkt als Boost für Relais 1 verwendet werden, wenn eine besonders schnelle Wassererwärmung erforderlich ist.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	keine
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen			Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Relais 1			Boost-Timer

11. Warmwasserbereiter mit Waermepumpe



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 11

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2-polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Wärmepumpe (mit Tauchheizkörper-Ausgang)
- ⑨ Wärmepumpen-Tauchheizkörper-Relais

Funktionsbeschreibung

Die meisten Wärmepumpen erfordern eine Steuerung des Tauchheizkörpers im Warmwasserspeicher. Dieser soll das Wasser periodisch auf eine erhöhte Temperatur erwärmen, um potentiell Legionellenbakterien abzutöten, die sich im gespeicherten Wasser bilden können. Diese Anwendung ermöglicht es der Wärmepumpe, den Tauchheizkörper bei Bedarf wirkungsvoll zu steuern, während der Heizstab eigentlich nur an das **eddi** angeschlossen ist.

eddi arbeitet mit einem Netzsensor, um überschüssige Energie zu überwachen, die gegebenenfalls in das Netz exportiert würde. Er leitet diese Energie an die Heizlasten um, wodurch die überschüssige Energie zum Netz auf Null reduziert wird.

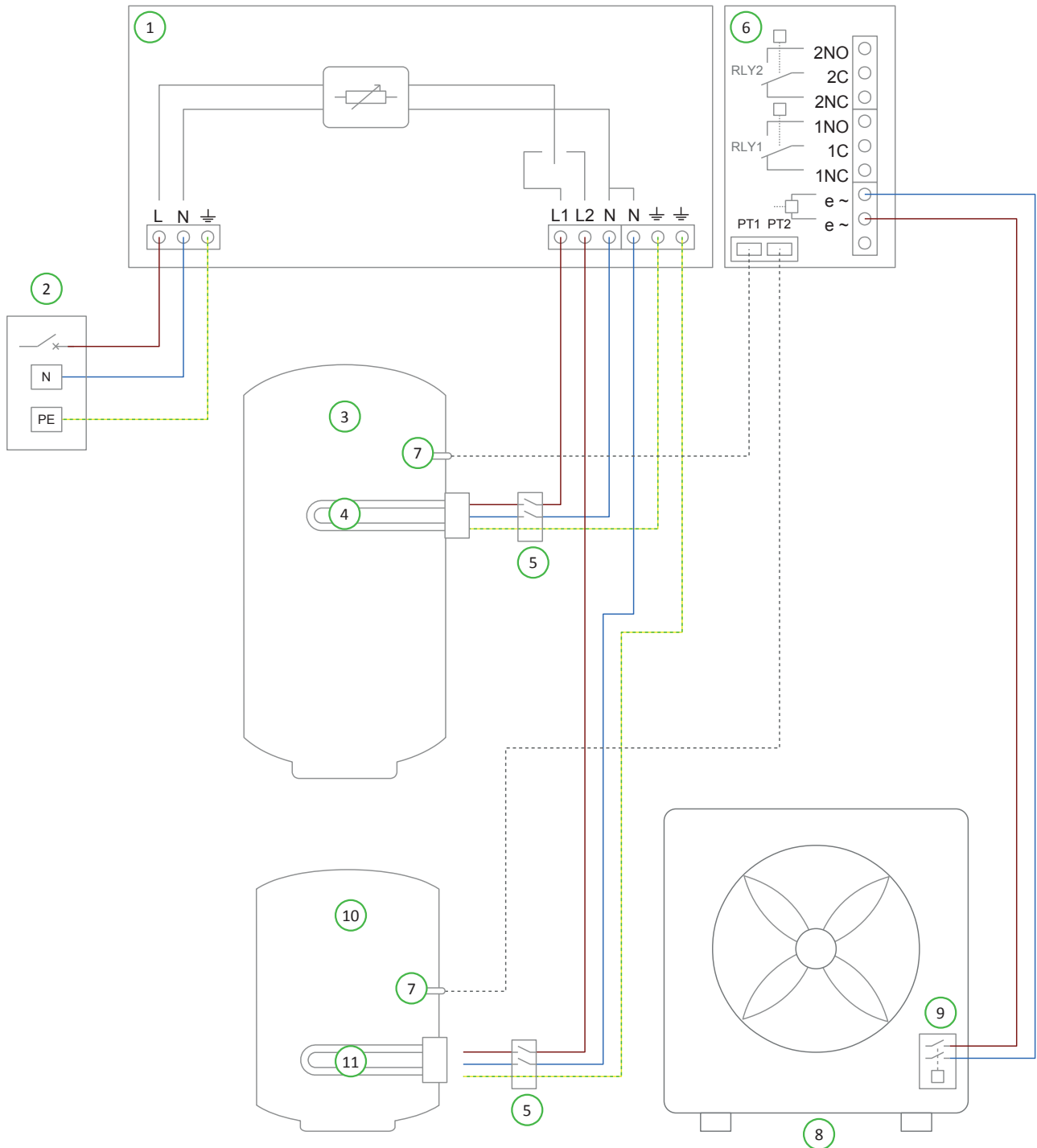
Eine 'Rückspeisung' des **eddi** ist nicht zulässig (d.h. an die Heizaugänge darf keine Spannungsversorgung angeschlossen werden). Aus diesem Grund muss das Relais (9) des Wärmepumpen-Tauchheizelements anstelle des Tauchheizelements (4) an den eSense-Eingang der Relais- & Sensorplatine (6) angeschlossen werden. In dieser Anwendung ist der **eddi** so konfiguriert, dass er auf das eSense-Signal reagiert, indem er den Ausgang von Heizelement 1, unabhängig vom verfügbaren Überschuss, zuschaltet.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	keine
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen		PT 1 Schaltpunkt	Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Spartarif-Eingang (eSense)		Boost	Heizelement 1

12. Warmwasserbereiter mit Wärmepumpe und Vorratstank



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 12

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2-polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Wärmepumpe (mit Tauchheizkörper-Ausgang)
- ⑨ Wärmepumpen-Tauchheizkörper-Relais
- ⑩ Pufferbehälter
- ⑪ Heizelement 2 max. 3,7 kW

Funktionsbeschreibung

Einige Wärmepumpen-Heizsysteme verfügen über einen Pufferspeicher für den Heizkreislauf sowie einen Warmwasserspeicher. Mit **eddi** kann jede Erzeugung von Überschussenergie sinnvoll genutzt werden, indem zuerst das Heizwasser und dann der Puffer erwärmt wird. **eddi** arbeitet mit einem Netzsensor, um überschüssige Energie zu überwachen, die gegebenenfalls in das Stromnetz exportiert würde. Er leitet diese Energie an die Heizlasten um, wodurch die überschüssige Energie zum Netz auf Null reduziert wird. Für diese Anwendung werden zwei Heizelemente mit dem **eddi** verdrahtet. Das Tauchheizelement (4) ist an den Ausgang von Heizer 1 und das Tauchheizelement (11) des Pufferbehälters ist an den Ausgang von Heizer 2 angeschlossen. Die Wassererwärmung hat Vorrang. Erst bei voller Erwärmung schaltet **eddi** auf die Beheizung des Pufferbehälters um. Die meisten Wärmepumpen erfordern eine Steuerung des Tauchheizkörpers im Warmwasserspeicher. Dieser soll das Wasser periodisch auf eine erhöhte Temperatur erwärmen, um potentiell Legionellenbakterien abzutöten, die sich im gespeicherten Wasser bilden können. Eine 'Rückspeisung' des **eddi** ist nicht zulässig (d.h. an die Heizausgänge darf keine Spannungsversorgung angeschlossen werden). Aus diesem Grund muss das Relais(9) des Wärmepumpen-Tauchheizelements anstelle des Tauchheizelements (4) an den eSense-Eingang der Relais- & Sensorplatine (6) angeschlossen werden. In dieser Anwendung ist der **eddi** so konfiguriert, dass er auf das eSense-Signal reagiert, indem er den Ausgang von Heizelement 1, unabhängig vom verfügbaren Überschuss, zuschaltet.

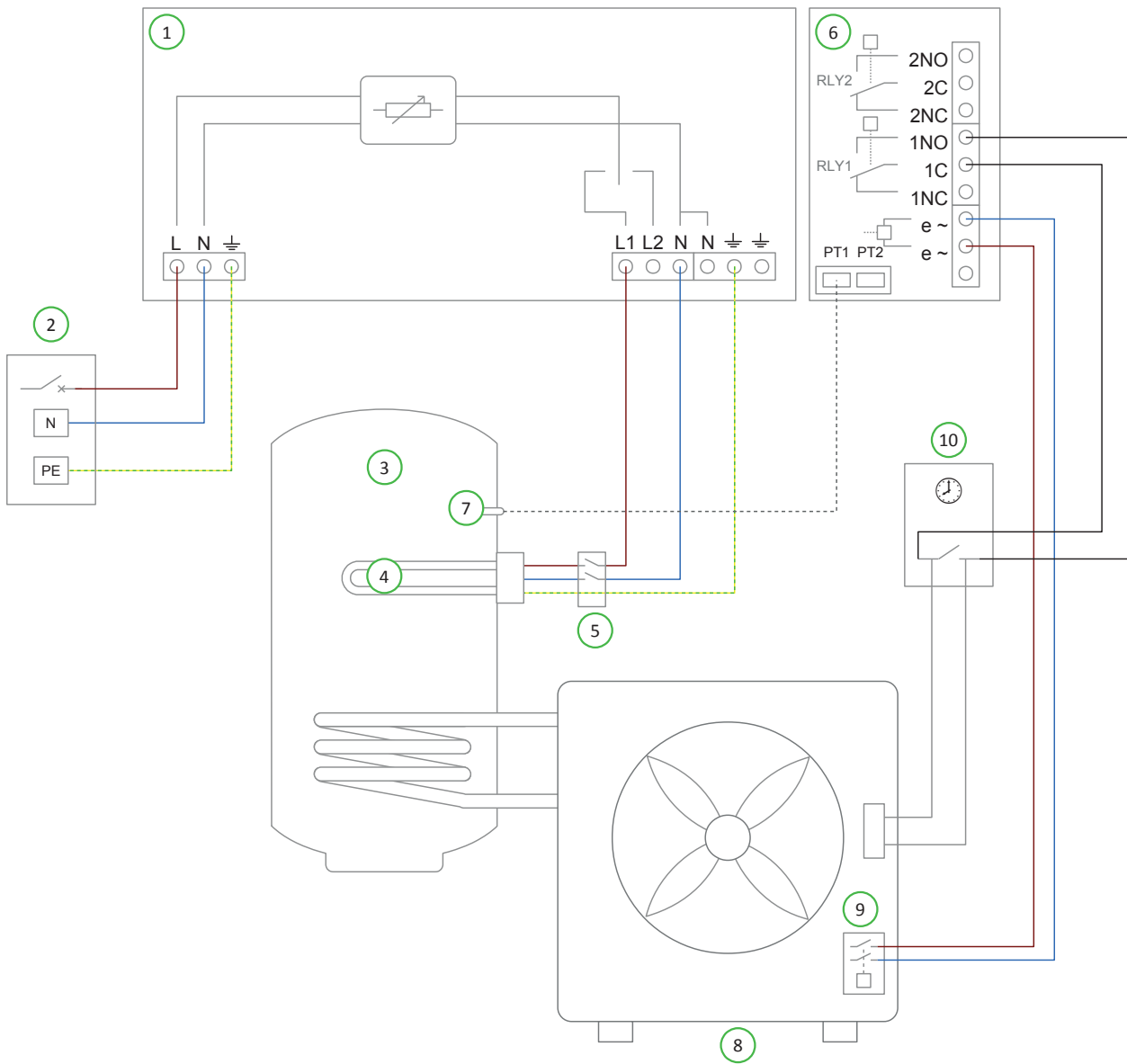
Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	Radiator / Fußbodenheizung
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Vorrang			Heizelement 1
		Temperaturen			Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern
		Spartarif-Eingang (eSense)	Boost	Boost 1	

Menü-Optionen			Einstellungen	

13. Waermepumpe mit Wasseraufheizung und Vorrangsteuerung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 13

- | | |
|--|---|
| ① eddi | ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für eddi) |
| ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung | ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional) |
| ③ Warmwasserspeicher | ⑧ Wärmepumpe (mit Tauchheizkörper-Ausgang) |
| ④ Heizelement max. 3,7 kW | ⑨ Wärmepumpen-Tauchheizkörper-Relais |
| ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig | ⑩ Zeitglied Warmwasserbereitung mit Wärmepumpe |

Funktionsbeschreibung

Bei dieser Anwendung wird das Wasser mit relativ geringem Stromüberschuss (z.B. < 1kW) mit einem Tauchheizelement erwärmt. Wenn jedoch genügend Überschuss vorhanden ist, wird stattdessen die Wärmepumpe zur Erwärmung verwendet. Diese Konfiguration hat einen höheren Wirkungsgrad im Vergleich zum Tauchheizelement. Dabei wird sichergestellt, dass keine überschüssige Energie verschwendet wird.

Für diese Anwendung ist das Heizelement (4) mit dem Ausgang des Heizelements 1 beim **eddi** verdrahtet. Die Zeitsteuerung der Wassererwärmung (10) der Wärmepumpe (8) wird mit den Schließerkontakten von Relais 1 der Rely & Sensor-Platine (6) verbunden.

Die meisten Wärmepumpen erfordern eine Steuerung des Tauchheizkörpers im Warmwasserspeicher. Dieser soll das Wasser periodisch auf eine erhöhte Temperatur erwärmen, um potentiell Legionellenbakterien abzutöten, die sich im gespeicherten Wasser bilden können.

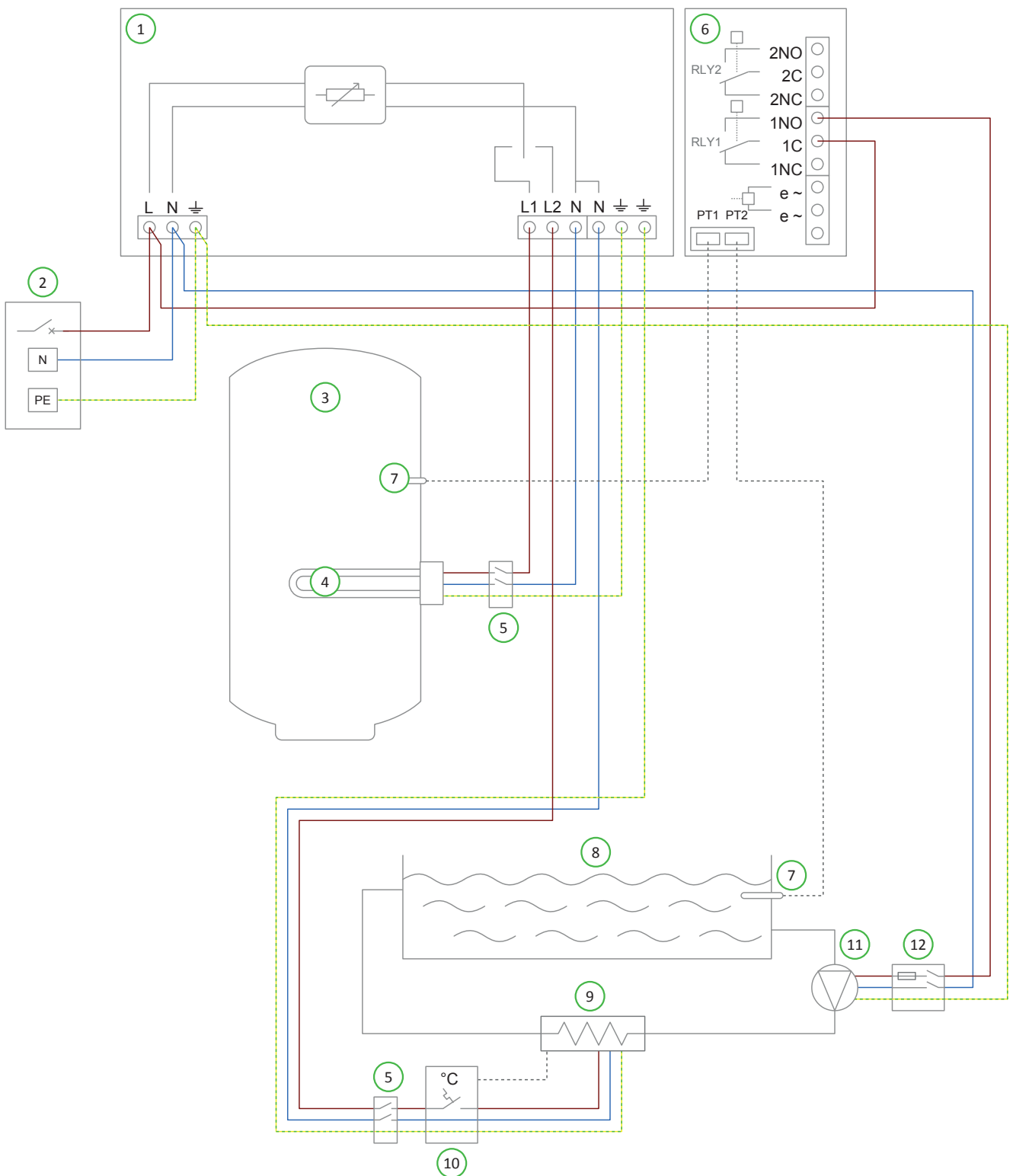
Eine 'Rückspeisung' des **eddi** ist nicht zulässig (d.h. an die Heizausgänge darf keine Spannungsversorgung angeschlossen werden). Aus diesem Grund muss das Relais (9) des Wärmepumpen-Tauchheizelements anstelle des Tauchheizelements (4) an den eSense-Eingang der Relais- & Sensorplatine (6) angeschlossen werden. In dieser Anwendung ist der **eddi** so konfiguriert, dass er auf das eSense-Signal reagiert, indem er den Ausgang von Heizelement 1, unabhängig vom verfügbaren Überschuss, zuschaltet.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben
				Heizelement 2:	keine
		Vorrang			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen...	PT1 Schaltpunkt:		Wenn PT1 Temperaturfühler verwendet wird, Wassertemperatur auf 60 grd C einstellen.
		Relais 1...	Export...	Schaltpunkt ein:	Sollte gesetzt werden. Erforderlich für effizientes Aufheizen, z.B. 1kW
				Schaltpunkt aus:	50% vom Schaltpunkt z.B. 500W
			Umgeleitet:	Ja	
			Min On Time:	Reduziert die Einschaltdauer der Wärmepumpe auf z. B. 15 Min.	
			Min Off Time:	Reduziert die Einschaltdauer der Wärmepumpe auf z. B. 5 Min.	
		Esense-Eingang...	Boost...		Heizelement 1

14. Warmwasserbereitung und Poolerwärmung



Erklärung der Verdrahtung Diagramm 14

- ① **eddi**
- ② Netzversorgung (230V AC) vom B16-Schutzschalter oder 13A Sicherung
- ③ Warmwasserspeicher
- ④ Heizelement max. 3,7 kW
- ⑤ Trennschalter 20A, 2 -polig
- ⑥ Relais- und Sensor- Platine (optional für **eddi**)
- ⑦ Widerstandsthermometer PT 1000 (optional)
- ⑧ Schwimmbecken
- ⑨ Schwimmbeckenbeheizung
- ⑩ Thermostat für Schwimmbeckenbeheizung
- ⑪ Umwälzpumpe für Schwimmbecken
- ⑫ Absicherung der Umwälzpumpe

Funktionsbeschreibung

Bei einem Schwimmbad kann **eddi** zur Maximierung des Eigenverbrauchs überschüssiger Energie eingesetzt werden. Zunächst wird das Brauchwasser erwärmt, bevor die überschüssige Energie zur Beheizung des Pools eingesetzt wird.

Heizelement 1 (der Tauchheizkörper im Warmwasserspeicher) (4) wird mit überschüssiger Energie aufgeheizt, bis das Brauchwasser warm ist und das Thermostat öffnet, dann schaltet **eddi** sofort auf Heizelement 2, um den Pool (8) mit überschüssiger Energie zu beheizen.

Während der Erwärmung des Pools (Heizelement 2) schaltet **eddi** alle 15 Minuten kurz auf die Brauchwasserheizung (Heizelement 1) zurück, um zu prüfen, ob nachgeheizt werden kann.

Wenn Heizelement 2 aktiv ist (d.h. **eddi** heizt den Pool auf), ist Relais 1 der Relais- und Sensorplatte (6) eingeschaltet, sodass die Pool-Umwälzpumpe (11) läuft und den Pool aufheizt.

Die Installation des Temperaturfühlers (7) ist optional. Das mechanische Thermostat des Tauchheizkörpers wird beim **eddi** verwendet, wenn eine Anzeige der Wassertemperatur nicht benötigt wird.

Erforderliche Einstellungen

Menü-Optionen				Einstellungen	
Hauptmenü	Einstellungen...	Display...	Symbole...	Heizelement 1:	Wasser oben / Wasser unten
				Heizelement 2:	Schwimmbecken
		Vorrang			
Erweiterte Einstellung	Relais & Sensoren	Temperaturen		Temperaturen einstellen; erforderlich bei Verwendung von Temperaturfühlern	
		Relais 1		Heizen	Heizelement 1

Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

Symptom	Ursache	Lösung
Display ist blank, eddi ist am Netz, (grüne) Anzeige leuchtet NICHT	<ul style="list-style-type: none"> - der Einschalter ist in Aus-Position - die Einheit hat keinen Strom 	<ul style="list-style-type: none"> - Schalten Sie den Kippschalter (an der Unterseite der Einheit) auf On-Position - Prüfen Sie die korrekte Versorgungsspannung an der Zuleitung (220 - 260V Wechselstrom)
Das Display ist blank, die Betriebs-Anzeige (grün) leuchtet NICHT, die Anzeige von Heizelement 1 (blau) leuchtet.	<ul style="list-style-type: none"> - das Gerät befindet sich im Bypass-Modus 	<ul style="list-style-type: none"> - Schalten Sie den Schalter (unten an der Einheit) auf die On-Position
Display ist blank und Einschalt-Anzeige (grün) leuchtet.	<ul style="list-style-type: none"> - eddi möglicherweise fehlerhaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Kontaktieren Sie Ihren lokalen technischen Support. Behelfsweise kann der Einschalterschalter (Bypass) bei Bedarf zum Betrieb der Heizung dienen.
Das Heizelement wird nicht heiß, aber die Anzeige zeigt "max Temp Reached" an. Die Anzeige für die Heizleistung (blau) leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> - Heizungsthermostat ist offen. - Der Trennschalter der Heizung ist ausgeschaltet. - Das Heizelement ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen, ob das Thermostat des Heizgeräts geschlossen ist - d.h., etwas heißes Wasser fließt. - Verwenden Sie den Bypass(Ein-)-Schalter zum Prüfen der Heizung
Es wird keine überschüssige Leistung genutzt. Das Display zeigt "Warten auf Überschuss" an und die Exportleistung beträgt 0 W	<ul style="list-style-type: none"> - CT falsch installiert - CT für das Netz fehlerhaft - Kein Signal von harvi (falls verwendet) 	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie, ob der Netzsensor an die CT1- des eddi oder harvi angeschlossen ist. - Überprüfen Sie, ob der Netzsensor am richtigen Kabel installiert ist (siehe <i>Installation Netzsensor</i> Seite 34) - Prüfen Sie den Widerstand des Sensors - er sollte etwa 200 Ohm betragen. Trennen Sie den Sensor vom Kabel, bevor Sie den Widerstand messen. - Wenn Sie harvi einsetzen, überprüfen Sie, ob der CT-Eingang in den harvi-Einstellungen (unter Geräte im eddi-Menü) auf "Netz" eingestellt ist.
Es wird keine überschüssige Energie verwendet und die Anzeige zeigt immer "Warten auf Überschuss" an. Doch der Exportleistung wird korrekt	<ul style="list-style-type: none"> - Exportmarge zu hoch angesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> - Einstellung Exportmarge prüfen (Standard ist „0“ W)

Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

angezeigt.

Die an die Heizung gelieferte Leistung ist geringer als erwartet

- Heizgerät hat eine niedrigere Leistung als erwartet
- Das Gerät ist zu warm und begrenzt thermisch die Leistung, (angezeigt durch drei Wellenlinien über dem **eddi**-Symbol)

- Prüfe die Heizleistung des Heizelements.
 - Gerätekühlung (eddi) überprüfen
-

Die Einsparungen sind geringer als erwartet (die umgeleitete Energie ist gering)

- Unkontrollierte Wärmezufuhr aus anderen Quellen (z.B. Gaskessel)

- Ansteuerungen für die Zusatzwärmequelle installieren oder einstellen
-

Schutzschalter spricht an

- Fehlerstrom vorhanden

- Stellen Sie sicher, dass der Neutralleiter des Heizgeräts an die Klemme "N" des Klemmblocks "Heizgeräte" am **eddi** angeschlossen ist; und nicht an irgendeinem anderen Neutralleiter.
-

Sicherung ausgelöst oder Versorgungssicherung durchgebrannt

- **eddi** möglicherweise fehlerhaft

- Kontaktieren Sie Ihren lokalen technischen Support. Behelfsweise kann der Einschalterschalter (Bypass) bei Bedarf zum Betrieb der Heizung dienen.
-

Fehlercodes

Fehler Code	Display Anzeige	Beschreibung	Prüfen
1	Überlastung des Ausgangs	Zu große Stromaufnahme (>16A)	Prüfen Sie die Nennleistung der angeschlossenen Heizungen, die maximale Nenneingangsleistung beträgt 3,7 kW für jedes Heizelement.
2	Überhitzt	Das Gerät ist zu heiß	Prüfen Sie, ob Lüftungsschlitze nicht blockiert sind und der eddi ausreichend Freiraum hat (siehe Abstände auf Seite 30).
3	Kein Signal	Signal vom harvi verloren	Prüfen Sie, ob die harvi -LED blinkt. Falls nicht, prüfen Sie, ob die Sensoren korrekt um die Kabel geklippt und ordnungsgemäß an die Schnittstelle des harvi angeschlossen sind. Anmerkung: harvi arbeitet nicht, wenn kein Strom im überwachten Kabel messbar ist. eddi zeigt jedoch diese Meldung nur an, wenn er vom harvi für mehr als 24 Stunden kein Signal bekommt.
4	Fehler Netzsensor	Netzsensor (CT) nicht korrekt installiert	Prüfen Sie, ob der Sensor korrekt auf dem richtigen Kabel installiert ist. Anschlüsse auf richtige Polung überprüfen. Siehe Installation Netzsensor Seite 34 für Einzelheiten zur korrekten Installation.
5	Rückkopplung	Am Heizelement liegt unerwartet Spannung an	An den Heizungsausgangsklemmen darf niemals an eine Versorgungsspannung angeschlossen werden. Verdrahtung der Heizung prüfen.
6	Überspannung	Versorgungsspannung zu hoch	Die Wechselstromversorgung muss kleiner sein als 260 V. Prüfen Sie die Wechselspannung an den Anschlüssen.
7	Unterspannung	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Wechselstromversorgung muss höher sein als 190 V. Prüfen Sie die Wechselspannung an den Anschlüssen.
8	Ladefehler	Fehler an der Heizlast	Prüfen Sie die Nennleistung der angeschlossenen Heizgeräte. Die maximale Leistung beträgt 3,7 kW für jede Heizleistung. Trennen Sie das Gerät von der Versorgung und prüfen Sie den Widerstand zwischen L1 und N, bzw. zwischen L2 und N am Heizelement. Der Widerstand sollte zwischen 15 und 350 Ohm liegen.

Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

Anmerkung: Bei einem Tauchheizkörper ist ein Widerstand von 18 - 20 Ohm normal.

Garantie

Dieses Produkt hat in Bezug auf Material- und Verarbeitungsfehler drei (3) Jahre Garantie ab Kaufdatum.

Vor Rückgabe eines defekten **myenergi**-Produktes ist zu beachten, dass der Kunde das fehlerhafte Produkt bei **myenergi** melden sollte; entweder per Mail an **support@myenergi.de** oder telefonisch unter **02236 48 095 00**. Wenn **myenergi** mit einer Produktrückgabe einverstanden ist, wird eine Warenrücksendegenehmigungsnummer erstellt, mit der die Retoure deutlich gekennzeichnet sein sollte. **myenergi** kann nach eigenem Ermessen eine Abholung veranlassen, andernfalls muss der Kunde das Produkt auf seine Kosten zurückschicken.

Sollte das Produkt nicht wie beschrieben während der oben angegebenen Garantiezeit funktionieren, wird es entweder repariert oder dem Kunde durch ein gleichwertiges, funktionierendes **myenergi**-Produkt kostenlos ersetzt; je nach Ermessen des Herstellers! (1) Retournieren Sie das defekte Produkt zu **myenergi** frei Haus. (2) Stellen Sie **myenergi** den Originalnachweis des Kaufdatums zur Verfügung. Bei reparierten Geräten oder bei Ersatzgeräten werden dem Kunden die im Voraus bezahlten Versandkosten erstattet. Ersatzgeräte können generalüberholte Geräte sein oder solche mit generalüberholten Bauteilen. Falls **myenergi**, nach alleiniger Entscheidung, nicht in der Lage ist, das defekte Produkt zu reparieren oder einen Ersatz zu liefern, wird der abgewertete Kaufpreis erstattet.

Die Garantie erlischt, wenn das Produkt wegen Transportbeschädigung, schlechter Handhabung, falscher Installation, Unfall, nichtbestimmungsgemäßer Benutzung oder Produktreinigung, örtlichem Umbau nach der Erstinstallation, Missbrauch, Fehlbedienung ausfällt oder es in einer Art und Weise genutzt wurde, die nicht der Bedienungsanleitung entspricht. Das gilt auch, wenn die Seriennummer entfernt, modifiziert oder andere Identifikationsmerkmale entfernt wurden. Die Entscheidung behält sich **myenergi** vor. Bei Reparaturen durch andere Dienstleister als **myenergi** oder deren zertifizierte Vertreter wird die Garantie ungültig.

Alle defekten Produkte müssen an **myenergi** frei Haus verschickt werden; es sei denn, eine Abholung kann von **myenergi** auf eigene Kosten organisiert werden. Diese Bestimmungen werden nicht die gesetzlichen Rechte vom Endkunden beeinträchtigen, einschränken oder **myenergi**-Haftung ausschließen, weder bei (1) Tod oder Verletzung nach Fahrlässigkeit oder nach Fahrlässigkeit von Mitarbeitern, Vertretern oder Subunternehmern, (2) Betrug oder betrügerische Falschdarstellung; (3) defekte Produkte unter dem Verbraucherschutzgesetz 1987; oder in jeder anderen Angelegenheit, bei der eine Haftungsbeschränkung oder Haftungsausschluss seitens **myenergi** rechtswidrig wäre.

Die maximale Haftung von **myenergi**, unter dieser Garantiebestimmung, ist durch Produkteinkaufspreis (von der Gewährleistung abgedeckt) beschränkt. **myenergi** bietet Produkte zum Weiterverkauf an; für gewerbliche oder private Nutzung. **myenergi** haftet nicht bei Gewinnausfall, Unternehmensverlust, Betriebsunterbrechung oder Verlust von Geschäftsmöglichkeiten.

Technische Spezifikationen

Netzleittechnik	VariSine reines Sinus-Signal PWM (Puls-Breiten-Modulation)
Ausgänge	2 (sequenzieller Betrieb mit individuell bestimmbarer Priorität)
Bypass-Schalter	Integrierter Ein/Aus-Bypass-Schalter
Kühlung	Rückseitigmontierter passiver Kühlkörper
Anzeige	LED Anzeige: Stromversorgung an, Heizgerät (1) und Heizgerät (2) aktiv
Display	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung (Anzeigen von Heizgeräte-Status und Energieersparnis)
PWM Auflösung	0,10%
Messgenauigkeit	+/- 1%
Leistungsumwandlung Wirkungsgrad	97,5% max.
Konformitäten	LVD 2014/35/EU, EMC 2014/30/EU, EN 60335-1:2012, EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
Garantie	3 Jahre

Elektrische Spezifikationen

Nenneingangsleistung	3,68 kW
Nennversorgungsspannung	230 V AC einphasig (+/- 10%)
Versorgungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennstrom	16 A
Verbrauch im Stand-by-Modus	3 W
Max. importierter Strom	Unbegrenzt (Belastung max. 100 A pro Phase Stromnetzversorgung)
zulässige Heizgerät Belastung	min. 0,1 kW bis max. 3,68 kW
Randstunden/ Tarif Sensor Messung	230V AC (2,5 kV isoliert)
Drahtlose Schnittstelle	868 MHz (Sicherheitsprotokoll) für drahtlosen Sensor und Fernüberwachungs-Optionen
Netz-Stromwandler	65 A max. Hauptstrom, 16 mm max. Kabeldurchmesser
Anschlusskabel Eingang	Rückseite, Unterseite oder seitlich

Mechanische Spezifikationen

Maße	220 x 205 x 87 mm (ohne Wandhalterung)
Gewicht	4,3 kg (ohne Wandhalterung)
Schutzgrad	IP20
Gehäuse Material	Verzinkter Stahl, lackiert
Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Montageart	Wandmontage

Entwickelt für Installationen, die den IET-Verdrahtungsvorschriften BS7671 und den Vorschriften zur Sicherheit, Qualität und Kontinuität von Elektrizität 2002 und BS8300 entsprechen.



myenergi

Designed and manufactured in the UK by
myenergi Ltd, Church View Business Park, Binbrook, Lincolnshire, LN8 6BY, UK
Vertrieb Deutschland, Österreich und Schweiz: myenergi gmbh, Wankelstraße 40, 50996 Köln, DE
T: +49 (0) 2236 48 095 00
E: support@myenergi.de
W: myenergi.de