

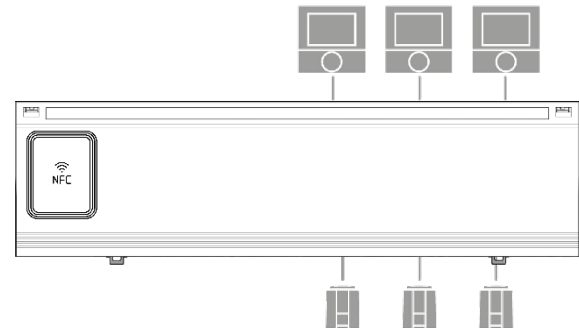
OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen

Als intelligente, verdrahtete Einzelraumregelung der Zukunft bieten die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen maximalen Komfort und hohe Energieeffizienz bei der Flächentemperierung von Heiz- und Kühlsystemen.

Parameter, Einstellungen sowie Sonderfunktionen können via NFC-App oder Modbus-Schnittstelle* verändert bzw. ausgeführt werden. Die eingestellten Parameter und Einstellungen lassen sich via NFC oder Modbus-Schnittstelle* auslesen.

Die Übertragung der Daten zwischen Smartphone und Basisstation funktioniert via NFC und benötigt keine Internetverbindung. Zur Verwendung des Systems ist keine Anmeldung oder ein Account erforderlich. Daten zwischen Basisstation und Gebäudeleittechnik werden via Modbus RTU übertragen. Für die detaillierte Registerbeschreibung siehe Abschnitt 5.5 Modbus Registerstruktur.

Die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen führen automatisiert den hydraulischen Abgleich an wassergeführten Heizungssystemen ab dem Heizkreisverteiler durch, ohne zusätzliche benötigte Ausstattung wie z.B. Durchflussmengenbegrenzer. Die Durchführung des automatisierten hydraulischen Abgleichs mit dieser Regelung wird als mindestens gleichwertig zu einem konventionellen hydraulischen Abgleich bewertet und ist durch TÜV Rheinland zertifiziert.



Durch eine intelligente zeitliche Verteilung der verfügbaren Volumenströme sorgen die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen für die bedarfsgerechte Versorgung der einzelnen Heizkreise. Durch die zeitversetzte Ansteuerung der thermischen Stellantriebe wird eine gleichmäßige Wärmeversorgung aller Flächenheizkreise erreicht, auch wenn diese hydraulisch nicht optimal vor eingestellt sind. Diese Funktionsweise findet nur bei trägen Heizsystemen wie Flächenheizungen Anwendung.

Des Weiteren können die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen durch Invertieren der Eingangssignale von Standard-Heizen Reglern auch die Funktion Kühlen abbilden. Es können marktübliche Heizen-Raumregler angeschlossen werden, was insbesondere im Nachrüstfall vorteilhaft ist. Das System erkennt die Anforderungen des Reglers und stellt sich automatisch darauf ein. Somit sind keine speziellen Heizen-/Kühlen-Regler erforderlich. Als Stellglied kommen marktübliche thermische Stellantriebe in NC-Ausführung zum Einsatz.

*nur Variante Alpha direct Basisstation Balance Switch Modbus

1.1 Leistungsmerkmale

- Ausführung mit 8 Zonen / Raumregler
- Wahlweise in 24 V oder 230 V
- Anschluss für bis zu 12 Stellantriebe (freie Zuordnung)
- Ausstattung für Heiz- und / oder Kühlsysteme
- Appfunktionalität (→ Kap. 3)
- automatisierter hydraulischer Abgleich, zertifiziert durch TÜV Rheinland (→ Kap. 7)
- Nach 30 min Inbetriebnahmephase wird sofort Normalbetrieb aufrechterhalten, ohne vorherige Anlernphasen
- Automatische Erkennung angeschlossener Regler
- einfache, intuitive Installation und Bedienung, ohne Vor- und Rücklauffühler
- Signalisierung des Status durch LEDs
- Pumpensteuerung und Boilersteuerung
- Anschluss für Temperaturbegrenzer oder Taupunktsensor und Absenkeingang
- bewährte Kabelführung und Zugentlastung
- schraublose Steck- / Klemmanschlusstechnik
- Übersichtlich angeordnete Anschlussklemmen
- Hohe Funktionssicherheit
- Wartungsfrei
- Keine Initialisierung oder Kalibrierung nötig
- Kühlen Sperren kann pro Ausgang festgelegt werden
- Sonderfunktionen (Werksreset, ManualOpen, FirstOpen)
- OEM-Differenzierung durch Optik und Funktion

1.2 Ausführungen

Die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen werden in der Grundversion als neutrale Ausführung ohne Logo in lichtgrau mit transparentem Deckel geliefert. Die nachfolgende Auflistung zeigt die erhältlichen Ausführungen.

Typ	Ausführung	Betriebsspannung	Zonen	Ausstattung	Lieferumfang
B 41903-08N2	Balance Switch	24 V	8	Switch, Heizen / Kühlen, Pumpensteuerung und Boilersteuerung, Statussignalisierung	OEM Alpha direct Balance Switch in Einzelverpackung Anleitung in 12 Sprachen
B 21903-08N2		230 V			
BM 41903-08N2	Balance Switch Modbus	24 V	8	Switch, Heizen / Kühlen, Pumpensteuerung und Boilersteuerung, Statussignalisierung, Modbus RTU Steuerung	OEM Alpha direct Balance Switch Modbus in Einzelverpackung Anleitung in 12 Sprachen
BM 21903-08N2		230 V			

1.3 Optionale Erweiterungs- bzw. Differenzierungen zur Grundversion

Differenzierungsmöglichkeiten

Verpackung	Gemäß Anforderungen können Verpackungen individuell bedruckt und angefertigt werden.
Gehäusedruck	Laseraufdruck des Firmenzeichens (z. B. Logo), der individuellen Typenbezeichnung und ihres Gerätenamens
Gehäuse	Unterteil – Anpassung der Farbe Gehäuseabdeckung – Komplett übergreifende Gehäuseabdeckung, individuelle Farbe, Transparenz und Form

Für weitere Wünsche sprechen Sie uns bitte an.

Erweiterungsoptionen

Hutschiene	Der Lieferumfang wird um eine Hutschiene für die Montage im Heizkreisverteiler erweitert
------------	--

2 Technische Daten

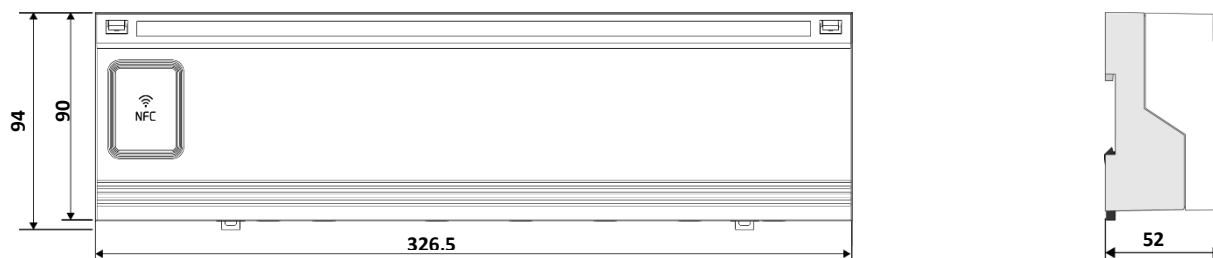
Typ	B 41903-08N2 / BM 41903-08N2	B 21903-08N2 / BM 21903-08N2
Betriebsspannung	24 V / $\pm 20\%$ / 50 Hz	230 V / $\pm 10\%$ / 50 Hz
Leistungsaufnahme (ohne Pumpe / Boiler)	max. 50 VA	
Leistungsaufnahme (Leerlauf)	<1 W	
Absicherung	T2A	T4AH
Anzahl Heizzonen (HZ)	8	
Schaltleistung je Ausgang / Stellantrieb	max. 1 A	
max. Anzahl Stellantriebe	12 (frei zuzuordnen**)	
Einschaltstrom pro Stellantrieb	max. 500 mA	
Pumpenanschluss	Schließerkontakt (einpölig schaltend)	
Vorlaufzeit / Nachlaufzeit	Parametrierbar (default: 2 Minuten)	
Schaltleistung	2 A, 200 VA induktiv	
Boileranschluss	Schließerkontakt (einpölig schaltend)	
Vorlaufzeit / Nachlaufzeit	Parametrierbar (default: 0 Minuten)	
Schaltleistung	2 A, 200 VA induktiv	
Pumpenschutzfunktion	Parametrierbar (default: 3 Tage / 5 min.)	
Wirksinn stromlos geschlossen (NC) / stromlos offen (NO)	NC	
Umgebungstemperatur	0 – 50°C	
Lagertemperatur / Transporttemperatur	-20°C - +70°C	
Umgebungsfeuchte	5 – 80% nicht kondensierend	
ERP-Klasse nach EU 811 / 2013	1=1 %	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzart	IP20	
Schutzklasse	III	II
Wirkungsweise	Typ 1 / Typ 1.C	
Außenabmessungen	90 x 326,5 x 52 mm	
Gewicht	465 g	600 g
Ausführung Schaltglied	TRIAC	
Überlastschutz	Strombegrenzung über Gerätesicherung	
Absenkeingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar	
CO-Eingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar	
Temperaturbegrenzer bzw. Taupunktsensor	über potentialfreien Öffnerkontakt, schaltbar	
Abdeckungsverriegelung	zweifache Verrastung des Deckels auf dem Gehäuse – werkzeuglos nicht zu öffnen.	
Ventilschutzfunktion	Parametrierbar (default: 16 Tage / 5 min.)	
Anschlussklemmen		
Leiterquerschnitt: massiv	0,2 – 1,5 mm ²	
Leiterquerschnitt feindrähtig	0,2 – 1,5 mm ²	
Leiterquerschnitt feindrähtig ADH	0,2 – 1 mm ²	
Leiterquerschnitt feindrähtig ADH isoliert	0,2 – 0,75 mm ²	
Abisolierlänge	8 – 9 mm	
Temperatur Kugeldruckprüfung	550 °C	
Normen und Vorschriften	EN 60730-1 / EN60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform	
Ausführung Netzanschluss	Klemmen NYM-Anschluss 3 x 1,5 mm ²	
Zugentlastung	integriert	
Material Gehäuse	ABS	
Montageart	Wandmontage / DIN-Schiene (TS35 / 35 x 7,5mm)	
Farbe Gehäuse	RAL7035 (Lichtgrau)	
Farbe Abdeckung	Transparent, im Bereich der LEDs poliert	

**Ausgänge nicht kurzschlussfest

Anzeigen		
LED Heizzonen		grün (je HZ eine LED)
LED Sicherung		rot
LED Power		grün / rot (zweifarbige)
LED Pumpe		grün
LED Boiler		grün
LED Heizen / Kühlen		blau
LED Modbus		orange blinkend bei Modbus-Aktivität

2.1 Abmessungen

2.1.1 8 Zonen Basisstation



(alle Angaben in mm)

3 App-Funktionalität



Die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen sind mit einem NFC-Chip ausgestattet (NFC: Near Field Communication). Über den NFC-Chip lassen sich in Verbindung mit der **Balance NFC App** die Funktionen und Parameter der Basisstationen konfigurieren.

Für die Konfiguration der Basisstation ist die Verwendung der **Balance NFC App** notwendig (Download über QR-Code)

3.1 NFC-Operationen

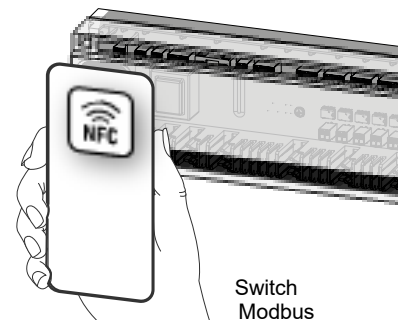
3.1.1 Voraussetzungen für die Benutzung von NFC:

- Kenntnis über Existenz und Position der NFC-Schnittstelle im mobilen Endgerät: Die Position der NFC-Schnittstelle variiert je nach Modell.
- Aktivierte Funktion **NFC**, deaktivierte Displaysperre

Entfernen Sie Schutzhüllen vor der Verwendung von NFC. Sorgen Sie für einen stabilen Halt, um Verbindungsabbrüche zu vermeiden. Die nötige Entfernung zum Aufbau einer NFC-Verbindung ist abhängig vom verwendeten mobilen Endgerät.

Weiterführende Informationen zu modellspezifischen Abläufen finden Sie in den Anleitungen des jeweiligen Herstellers.

Einige Funktionen erfordern eine Re-Initialisierung der OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Basisstationen. Die App ist selbsterklärend. Es wird empfohlen, den Anweisungen der App zu folgen.



3.2 App Funktionen

Funktion	Beschreibung	Anzeige
Konfiguration		
Raumbenennung	Auswahl Raumbenennung je Heizzone aus einer Liste (z. B. Abstellraum, Hobbyraum, Wohnzimmer, Küche, etc.), individuelle Raumbenennung möglich	

Stellantriebszuordnung	freie Zuordnung Stellantriebe zu Heizzonen Für jeden Stellantrieb kann einzeln Kühlen gesperrt werden.	
Parameter und Schutzfunktionen	Auswahl der Parameter / Schutzfunktionen für - Boiler - Pumpe - Ventile - Modbus Mögliche Parameter / Schutzfunktionen: - Einschaltverzögerung - Nachlaufzeit - Pumpenschutz - Ventilschutz - Baudrate / Parity / Adresse	
Schreiben und Lesen		
Schreiben		
Konfiguration in Gerät schreiben	Einstellungen werden auf die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen geschrieben	Bereit zum Scannen: Halte dein Smartphone nahe dem NFC-Tag Anzeige: Die Konfiguration wurde erfolgreich in das Gerät übertragen. oder Fehlermeldung → Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.
Konfiguration als Vorlage speichern	Eingelesene Einstellungen werden als Datei im Speicher des mobilen Endgeräts abgelegt. Mögliche Nutzung der Datei: Konfiguration zu einem späteren Zeitpunkt einlesen.	Bitte geben Sie einen Dateinamen ein, unter dem die aktuelle Konfiguration gespeichert werden soll.
Lesen		
Konfiguration aus Gerät lesen	Auslesen der Einstellungen der OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen	Bereit zum Scannen: Halte dein Smartphone nahe dem NFC-Tag Bei erfolgreichem Auslesen wird die ausgelesene Konfiguration in der App angezeigt. oder Fehlermeldung → Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.
Vorlagedatei laden	Voraussetzung für die Benutzung: Auf dem mobilen Endgerät gespeicherte Konfiguration als Vorlage. Möglichkeiten, eine Datei auf dem mobilen Endgerät abzuladen: – Abgelegte Datei sichern per Befehl Konfiguration als Vorlage speichern	Vorlagedatei laden → Anzeige der gespeicherten Vorlagedateien
Teilen		
Aktuelle Konfiguration als PDF teilen	Erzeugt ein Dokument (PDF) mit den Daten der aktuellen Konfiguration. Ein Verteilen des Dokuments ist über entsprechende Apps möglich.	– Anzeige der Dateigröße und der zur Verfügung stehenden Apps zum Verteilen / Speichern der Datei.
Standardwerte		
Konfiguration auf Standardwerte zurücksetzen (Werksreset)	Möglichkeit, die aktuelle Konfiguration auf Standardwerte zurückzusetzen.	Sind Sie sicher, dass Sie die Standardwerte laden und damit die aktuelle Konfiguration überschreiben möchten?
Sonderfunktionen		

FirstOpen	Versetzt die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen in den FirstOpen Modus. Alle Ausgänge werden für 10 min aktiviert.	Bereit zum Scannen: Halte dein Smartphone nahe dem NFC-Tag → Die FirstOpen Funktion wurde erfolgreich aktiviert. Die Power LED sollte abwechselnd grün und orange blinken. Zusätzlich sollten die LEDs aller Eingänge grün leuchten. In 10 Minuten wird das System wieder in den normalen Regelbetrieb wechseln. oder Fehlermeldung → Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.
ManualOpen	Öffnet ausgewählte Stellantriebe vollständig bis zum Deaktivieren der Funktion.	Bereit zum Scannen: Halte dein Smartphone nahe dem NFC-Tag → Die ManualOpen Funktion wurde für die gewählten Ausgänge aktiviert. Die Power LED sollte abwechselnd grün und orange blinken. Zusätzlich sollte die CO LED blau blinken. oder Fehlermeldung → Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.
Konfiguration auf Standardwerte zurücksetzen (Werksreset Basisstation)	Basisstation auf Standardwerte zurücksetzen. → Die aktuelle Konfiguration in der App bleibt unberührt.	Bereit zum Scannen: Halte dein Smartphone nahe dem NFC-Tag → Die Basisstation wurde erfolgreich auf Standardwerte zurückgesetzt (Werksreset). Die Power LED sollte für fünf Sekunden schnell rot blinken, während alle anderen LEDs ausgeschaltet sind. oder Fehlermeldung → Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.

Hinweise

Alle Änderungen sollten nur mit entsprechendem Fachwissen durchgeführt werden. Eine falsche Einstellung kann zu Fehlfunktionen des Antriebs, zu einer Störung des Regelsystems und Folgekosten führen. Für Fehleinstellungen und deren Folgen übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Übernahme von Änderungen nach Restart der OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen.

4 Voreinstellung

Die OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen können das Werk mit einer kundenspezifischen Einstellung verlassen. Die Eigenschaften können nachträglich per App verändert werden, siehe nachfolgendes Kapitel.

Funktion	Default	Optional
Zuordnung Stellantriebe	– HZ 1: 1/2 – HZ 2: 3/4 – HZ 3: 5/6 – HZ 4: 7/8 – HZ 5: 9 – HZ 6: 10 – HZ 7: 11 – HZ 8: 12	– frei parametrierbar
Kühlen sperren	– für alle Stellantriebe deaktiviert	– aktivierbar für jeden einzelnen Stellantrieb
Boiler / Wärmeerzeuger – Einschaltverzögerung – Nachlaufzeit	– 0 min – 0 min	– frei wählbar zwischen 0 – 30 min (Schrittweite: 1 min) – frei wählbar zwischen 0 – 20 min (Schrittweite: 1 min)
Pumpe – Einschaltverzögerung – Nachlaufzeit – Schutzfunktionen – Dauer bis zur Aktivierung der Schutzfunktion – Ansteuerdauer	– 2 min – 2 min – aktiviert – 3 Tage – 5 min	– frei wählbar zwischen 0 – 10 min (Schrittweite: 1 min) – frei wählbar zwischen 0 – 20 min (Schrittweite: 1 min) – aktivierbar / deaktivierbar – frei wählbar zwischen 1 – 16 Tagen – frei wählbar zwischen 0 – 20 min (Schrittweite: 1 min)
Ventile – Schutzfunktionen – Dauer bis zur Aktivierung der Schutzfunktion – Ansteuerdauer	– aktiviert – 16 Tage – 5 min	– aktivierbar / deaktivierbar – frei wählbar zwischen 1 – 16 Tagen – frei wählbar zwischen 0 – 10 min (Schrittweite: 1 min)

5 Modbus

Hinweis

Ist die OEM Alpha direct Balance Switch Modbus Basisstation der letzte Teilnehmer im Modbus-Netzwerk, muss bauseitig ein Abschlusswiderstand gesetzt werden.

5.1 Modbus-Adressen

Default-Adresse: 01

Adressänderung: - Per App
- vom Master über Register-Access

Übernahme von Änderungen nach Restart der OEM Alpha direct Balance Switch Modbus Basisstation.

5.2 Modbus-Einstellung

Default-Einstellungen OEM Alpha direct Balance Switch Modbus Basisstation

Adresse: 1
Schnittstelle: 38.400 Baud
Parity None: 2 Stopp-Bits
Opt.: Parity Even / Odd: 1 Stopp-Bit

Einstellung von Adresse / Schnittstelle per

- NFC
- Modbus

Sind Adresse, Baudrate und Terminierung eingestellt, kann die OEM Alpha direct Balance Switch Modbus Basisstation über Modbus in Betrieb genommen werden.

5.3 Modbus-Register

Mit der Modbus-Register-Funktionalität können Einstellungen verändert und die Geräte gesteuert werden, kundenspezifische Einstellungen sind erhältlich.

Die OEM Alpha direct Balance Switch Modbus Basisstation arbeitet mit den folgenden Funktionscodes (Kommandos):

0x03 (R) Read Holding Register in single / multiple mode

0x10 (W) Write Registers in single / multiple mode

Mit diesen Funktionscodes können einzeln Register, aber auch 255 Register auf einen Befehl beschrieben oder gelesen werden.

Das verwendete Modbus-Protokoll ist konform zu den Richtlinien aus: <https://Modbus.org/specs.php>

5.4 Modbus Registerstruktur

Default-Werte eines Standard-Artikels, kundenspezifische Einstellungen auf Anfrage.

Regis-ter	Adresse	Kom-mando	Beschreibung
1 – 7	0x0000 – 0x0007	R	Seriennummer (UID): Die UID ist eine eindeutige Zahl, mit der das Gerät identifiziert werden kann. (8 Dezimalwerte, 1 Wert pro Register)
8 – 15	0x0008 – 0x000F	R	Gerätetyp in Klartext: ADBS230M, ADBS24M (8 Zeichen, 1 Zeichen pro Register)
16	0x0010	R	Major Software-Version als Dezimalwert
17	0x0011	R	Minor Software-Version als Dezimalwert
18	0x0012	R	reserviert
19	0x0013	R / W	Change Over: Steuerung über Modbus Bit 0 = 0: Steuerung Change Over durch externen Eingang Bit 0 = 1: Steuerung Change Over durch Modbus Bit 1 = 0: Steuerung Change Over über Modbus inaktiv (Modus Heizen) Bit 1 = 1: Steuerung Change Over über Modbus aktiv (Modus Kühlen) Bit 2 bis Bit 15: reserviert
20 – 31	0x0014 – 0x001F	R / W	Zuordnung eines Eingangs (Raumes) zu einem Ausgang (für jeden Ausgang ein Register beginnend mit 0x0014 für Ausgang 1) 0 = Kein Raum zugewiesen 1 – 8 = Raumnummer (default = 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 8) Persistente Speicherung möglich per Befehl zur Initialisierung
32 – 43	0x0020 – 0x002B	R	Info für Ausgangszustand PWM (pro Ausgang ein Register, beginnend mit 0x0020 für Ausgang 1) Einheit: % Wertebereich: 0 – 100 Auflösung: 1 Ohne Teilnahme an Lastausgleich: Ansteuerung Antrieb = 100 Keine Ansteuerung Antrieb = 0 Genauigkeit PWM: ± 2 % Abfrage Betriebsmodus per Register 0x002E
44	0x002C	W	Befehle auslösen: 0 = No Command 1 = Werksreset 2 = Initialisierung 3 = Funktion FirstOpen 4 = Funktion ManualOpen (mit Parameter, siehe Register 0x002D) 5 = Normal Mode 6 = Input Simulation (siehe Register 0x0034 ... 0x003B)
45	0x002D	R / W	Parameter für Befehl in Register 0x002C Verwendung für Befehl ManualOpen: Bitmaske für zu aktivierende Ausgänge, z. B. 0x00F0
46	0x002E	R	Aktiver Modus 0 = Normal 1 = FirstOpen 2 = ManualOpen 3 = Input Simulation
47	0x002F	R / W	Modbus Adresse 1 – 247

			(default: 1) Persistente Speicherung möglich per Befehl zur Initialisierung
48	0x0030	R / W	Baudrate 0 = 4.800 1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 (default) Persistente Speicherung möglich per Befehl zur Initialisierung
49	0x0031	R / W	Parity 0 = none* 1 = even (default) 2 = odd *automatisch 2 Stoppbits Persistente Speicherung möglich per Befehl zur Initialisierung
50	0x0032	R	Info, ob Ausgänge an der Lastverteilung teilnehmen Bit 0: Ausgang 1 Bit 1: Ausgang 2 ... Bit 11: Ausgang 12 Bit = 0 → Lastverteilung inaktiv Bit = 1 → Lastverteilung aktiv
51	0x0033	R	Info, ob Eingänge an der Lastverteilung teilnehmen Bit 0: Eingang 1 Bit 1: Eingang 2 ... Bit 7: Eingang 8 Bit = 0 → Lastverteilung inaktiv Bit = 1 → Lastverteilung aktiv
52 – 59	0x0034 – 0x003B	R / W	Simulierte PWM für die Eingänge (für jeden Eingang ein Register, beginnend mit 0x0034 für Eingang 1) Einheit: % Wertebereich: 0 – 100 Auflösung: 1 Auswertung der 8 Register im Modus Input Simulation Vorgabe: Verhältnis Puls – Pause an den Eingängen Keine Teilnahme an Lastverteilung bei: – PWM = 0 % – PWM = 100 % Bei Teilnahme an der Lastverteilung leuchtet die Eingangs-LED, wenn mindestens eine dem Raum zugeordnete Heizzone aktiv ist. Im Modus Kühlen werden die Ausgänge entsprechend der Lastverteilung angesteuert.
60	0x003C	R	reserviert
61	0x003D	R	Modus Heizen / Kühlen 0 = Heizen 1 = Kühlen
62	0x003E	R	Status Pumpe 0 = Pumpe aus 1 = Pumpe an
63	0x003F	R	Status Boiler 0 = Boiler aus 1 = Boiler an
64	0x0040	R	Modus Inbetriebnahme 0 = Inbetriebnahme inaktiv 1 = Inbetriebnahme aktiv
65	0x0041	R	Taupunktwärter / Temperaturbegrenzer 0 = Betaung / Temperaturüberschreitung festgestellt 1 = Taupunktüberwachung / Temperaturüberwachung aktiv
66	0x0042	R	Status Absenkung 0 = Absenkung inaktiv 1 = Absenkung aktiv
67	0x0043	R / W	Kühlen sperren Flag für jeden Ausgang (1= kühlen gesperrt, 0 = kühlen freigegeben) Bit 0: Ausgang 1 Bit 1: Ausgang 2 ... Bit 11: Ausgang 12 Persistente Speicherung möglich per Befehl zur Initialisierung

R: Read, W: Write

- Register bestehend aus 16 Bit
- Datentypen:
 - Dezimal
 - Bitmasken
 - explizit anders erwähnt (z. B. Gerätetyp in Klartext)
- Speicherung von Änderungen an persistenten Parametern NACH Befehl zur Initialisierung

6 Zulassungen und Zertifikate

Alle Möhlenhoff Produkte werden von unabhängigen Prüfinstituten umfassend getestet und zertifiziert.



Mit der CE Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die in Verkehr gebrachten Produkte den geltenden Anforderungen der EU-Richtlinien entsprechen.

Balance Switch



Die Produkte sind durch den TÜV Rheinland zertifiziert.

Balance Switch Modbus



Die Produkte sind vom TÜV Rheinland für das Verfahren des automatisierten hydraulischen Abgleichs für wassergeführte Flächenheizsysteme zertifiziert und gelten damit als gleichwertig zum manuellen hydraulischen Abgleich.

7 Technische Hinweise zum automatisierten hydraulischen Abgleich

7.1 Verfahren des automatisierten hydraulischen Abgleichs

Das entwickelte Verfahren realisiert eine temperaturbasierte Alternative zum hydraulischen Abgleich auf Basis eines gleichzeitigkeitsbasierten Optimierungsverfahrens ohne Einzelabgleich der Übergabeeinrichtungen gemäß DIN 94679-4. Ziel des Verfahrens ist es, die verfügbare Wärmeleistung des Wärmeerzeugers effizient auf mehrere gleichzeitig aktive Heizkreise zu verteilen und dadurch eine bedarfsgerechte Versorgung der angeschlossenen Räume sicherzustellen, ohne eine Begrenzung von momentanen Durchflusswerten vorzunehmen. Die Optimierung erfolgt nicht über eine direkte Beeinflussung des Volumenstroms einzelner Heizkreise, sondern über eine zeitliche Koordinierung der Ventilöffnungen. Dadurch wird die Gleichzeitigkeit von Leistungsanforderungen gezielt reduziert und Unterversorgungen einzelner Räume werden vermieden, selbst wenn mehrere Räume parallel Wärme anfordern. Das Verfahren ist für die Ansteuerung von thermisch angetriebenen Ventilen ausgelegt, welche den Durchfluss in Flächenheizsystemen (z. B. Fußbodenheizungen) regeln. Es eignet sich insbesondere für Anlagen mit mehreren Einzelzonen und tragen thermischen Übergabeelementen.

7.2 Systemvoraussetzung: Auswahl geeigneter Raumtemperaturregler

Der automatisierte hydraulische Abgleich funktioniert nur in Kombination mit Raumtemperaturreglern mit PWM-Ausgang. Bei 2-Punkt-Reglern wird das Modul nicht aktiv.

Bei Einsatz von Fremdfabrikaten im OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus System ist folgendes zu beachten:

Hinweise zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs nach Verfahren B: Es ist zu beachten, dass der Einsatz der OEM Alpha direct Balance Switch und Balance Switch Modbus Basisstationen die Durchführung des hydraulischen Abgleichs nach Verfahren B nicht vollständig ersetzt. Durch die Basisstationen können nur die Anteile des Rohrnetzes beeinflusst werden, die sich hinter dem Verteilerbalken befinden. Eine technische Information zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs nach Verfahren B wird unter folgendem Link bereitgestellt: <https://faqdoc.info/systemauswahl/alpha-direct-bs/automatic-hydraulic-balancing-ad/>

Regler mit Zykluszeiten > 30 min sind ungeeignet für den Einsatz im OEM Alpha direct Balance System. Bei Verwendung derartiger Regler schaltet die Basisstation das Reglersignal 1:1 zum Stellantrieb durch. Die entsprechende Heizzone nimmt nicht am Abgleich teil. Marktübliche Regler verwenden eine Zykluszeit < 30 min.

7.3 Hinweise zur Inbetriebnahme

Nach jedem Einschalten der Versorgungsspannung erfolgt ein 30-minütiger Inbetriebnahme-Modus. In dieser Zeit werden die Reglersignale 1:1 an die Ausgänge durchgeschaltet. Der Pumpenkontakt arbeitet mit der 2-minütigen Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit.

Während dieser 30 Minuten werden die Eingangssignale analysiert und zur Berechnung des hydraulischen Abgleichs, der nach dem Inbetriebnahmemodus startet, verwendet. Die Reglersignale werden fortlaufend im Betrieb analysiert und Änderungen im Regelverhalten werden umgesetzt.

7.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Einsatz des Geräts in Verbindung mit einer Wärmepumpe: Herstellerangaben zur Sicherstellung von Mindestvolumenströmen beachten! Unter Umständen sind zusätzliche hydraulische Maßnahmen zu ergreifen.