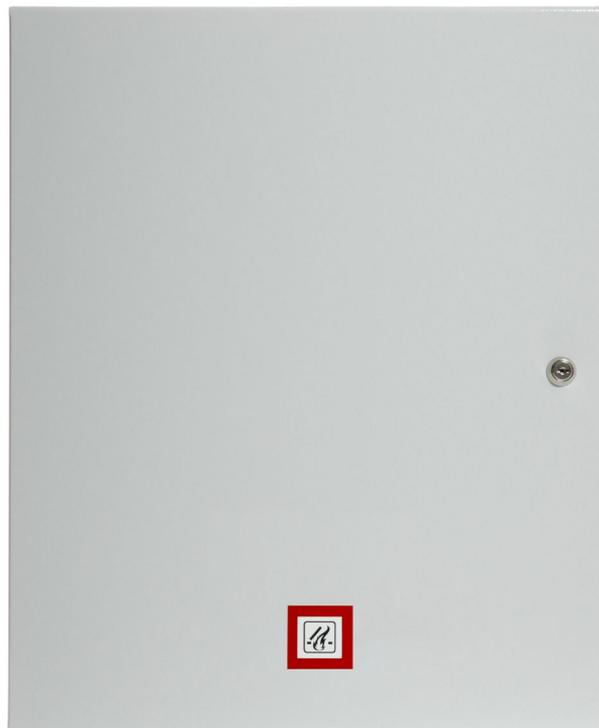


Installations- und Betriebsanleitung

Version 4-2

RWA-Zentrale RWZ 5f



K + G Tectronic GmbH • In der Krause 48
52249 Eschweiler • Deutschland / Germany
☎ +49 (0) 24 03 / 99 50 - 0 • 📠 +49 (0) 24 03 / 655 30
✉ Info@kg-tectronic.de • 🌐 www.kg-tectronic.de

GRASL Pneumatic-Mechanik GmbH • Europastraße 1
3454 Reidling • Österreich / Austria
☎ +43 (0) 22 76 / 21 200 - 0 • 📠 +43 (0) 22 76 / 21 200 - 99
✉ Office@graslrga.at • 🌐 www.graslrga.at

Inhalt

Seite

1 Zentralenkonzept.....3
 1.1 Optionen / Zubehör.....3

2 Technische Daten.....4
 2.1 Ausführungen4
 2.2 Leistungs- und Kenndaten4

3 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme.....6
 3.1 Installation / Inbetriebnahme6
 3.2 Außerbetriebnahme.....6

4 Funktionen und Bedienung.....6
 4.1 Anzeigen / Bedienelemente der Zentrale6
 4.2 Gruppenkonfiguration und wählbare Funktionen7
 4.3 Anzeigen / Funktionen der Meldetaster.....8
 4.4 Alarmfunktionen.....8
 4.5 Lüftungsfunktionen8
 4.5.1 Manuelle Lüftung8
 4.5.2 Einstellen der Lüftungsposition 9
 4.5.3 Einstellen der Lüftungsdauer 9
 4.5.4 Stellungsanzeige  im Lüftungstaster9
 4.5.5 Externe Wind- und Regensteuerung (WRS)9
 4.6 Wiederanlauffunktion 10
 4.7 Netzausfall.....10

5 Wartung10

6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung10
 6.1 Allgemeine Hinweise10
 6.2 Service-Display.....11

7 Anschluss- / Übersichtspläne..... ab A - 1

Bitte diese Anleitung sorgfältig und vollständig durchlesen.

Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Verwendete Piktogramme:

 = störungsfreier Betrieb

 = Alarm

 = Störung

 = Wartung

 = automatischer Brandmelder

 = Taster / Fahrbefehl „Auf“

 = Taster / Fahrbefehl „Zu“

 = Stellung „Auf“

 = Wind

 = Regen

 = Meldetaster

 = Warnton / Summer

 = Blitzleuchte

 = Lüftungsposition

 = Lüftungsdauer

 = Brandmelderzentrale (BMZ)

1 Zentralenkonzept

- RWA-Zentrale mit vier Ausgängen zum Anschluss von 24 V- Antrieben (RWZ 5f-xx) oder 48 V- Antrieben (RWZ 5f-xx-48V)
- Funktionen nach EN 12101-10 (Energieversorgung), ISO 21927-9 (Steuerung), VdS 2581 und VdS 2593
- Wählbare Gruppenkonfiguration: eine oder zwei RWA-Gruppen, bis zu vier Lüftungsgruppen
- Je RWA-Gruppe zwei Meldelinien:
 - Linie : Automatische Brandmelder oder Brandmelderzentrale (BMZ)
 - Linie : Meldetaster **RT 4** (Hauptbedienstelle RT 4-* -BS oder Nebenbedienstelle RT 4-*). Anschließbare Ausführungen siehe Abschnitt 2 „Technische Daten“
- Linie  zum Anschluss einer BMZ (Aktivieren des Alarms in beiden RWA-Gruppen)
- Zurücksetzen des Alarms / der Melder durch Taster in der Hauptbedienstelle oder in der Zentrale
- Wählbare Funktionen:
 - „Auto-Zu“ (automatisches Schließen nach Zurücksetzen eines Alarms)
 - „Störung = Alarm“ (Alarm bei Störung einer Meldelinie)
 - „Alarm-Zu“ (bei Alarm werden die Antriebe eingefahren)
 - „Thermo-Alarm“ (Alarm bei Überschreiten einer Gehäuseinnentemperatur von 70 °C)
 - „2-Melder-Abhängigkeit“ (2-Melder-Abhängigkeit für automatische Brandmelder in Linie )
 - „WRS“ (automatisches Schließen bei aktiver Wind- und Regensteuerung)
- Anschlussmöglichkeit für Lüftungstaster je Lüftungsgruppe, auch mit Stellungsanzeige  .
- Je Antriebsausgang einstellbare Lüftungsposition  und Lüftungsdauer .
- Anschlussmöglichkeit einer Wind- und Regensteuerung, z. B. vom Typ **WRS**. Interne Wind- und Regensteuerung optional
- Internes Service-Display zur detaillierten Zustandsanzeige
- Der Einsatz von K + G / Grasl-Antrieben wird empfohlen. Bei Ansteuerung von Fremdantrieben ist die Kompatibilität zu prüfen. Dazu auch Abschnitt 2 „Technische Daten“ beachten
- Anschließbare Antriebe: 24 V- / 48 V- Antriebe, Fahrzeit für vollen Hub bei Nennlast (Gesamtfahrzeit) < 4 Minuten
- Beim Anschließen der Antriebe den Ausgangsstrom des jeweiligen Antriebsausgangs sowie den Gesamtstrom beachten
- Bei direktem Umschalten der Fahrtrichtung werden die Antriebe vor dem Richtungswechsel kurz gestoppt
- Stahlblechgehäuse, lichtgrau (RAL 7035)

1.1 Optionen / Zubehör

- **PK**: Potentialfreie Kontakte (PK) zur Weiterleitung von Alarm- und/oder Störungsmeldungen
- **PK-SA**: Potentialfreie Kontakte zur Weiterleitung der Stellungsanzeige
- **WTM**: Ausgänge zur Ansteuerung externer Warngeräte bei Alarm oder Störung
- **WRM**: Interne Wind- und Regensteuerung. Anschluss von Windmesser **WM** und/oder Regensensor **RS** erforderlich (Zubehör)

 Die Optionen **PK-SA** und **WTM** können nicht gleichzeitig ausgerüstet werden!

2 Technische Daten

2.1 Ausführungen

24 V - Typen	RWZ 5f-20	RWZ 5f-40
Artikelnummer	8100 5620 1000	8100 5640 1000
Gesamt-Ausgangsstrom	20 A (24 V $\overline{=}$ / 480 W)	40 A (24 V $\overline{=}$ / 960 W)
Stromaufnahme	2,5 A / 230 V \sim	5,0 A / 230 V \sim
Einschaltstrom	ca. 80 A	ca. 115 A
Akkumulatoren (VRLA-AGM)	2 x 12 Ah / 12 V	2 x 17 Ah / 12 V

48 V - Typen	RWZ 5f-10-48V	RWZ 5f-20-48V
Artikelnummer	8100 5610 1100	8100 5620 1100
Gesamt-Ausgangsstrom	10 A (48 V $\overline{=}$ / 480 W)	20 A (48 V $\overline{=}$ / 960 W)
Stromaufnahme	2,5 A / 230 V \sim	5,0 A / 230 V \sim
Einschaltstrom	ca. 80 A	ca. 115 A
Akkumulatoren (VRLA-AGM)	2 x 12 Ah / 12 V	2 x 17 Ah / 12 V

Es dürfen ausschließlich mitgelieferte oder freigegebene Akkumulatoren verwendet werden.

Siehe Kompatibilitätsliste auf: www.kg-tectronic.de (Elektronik - Systemzubehör - Akkumulatoren)

Die Anforderungen der Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU werden erfüllt. 
Geeignet zum Betrieb im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich.

2.2 Leistungs- und Kenndaten

Allgemeines

Netzspannungsversorgung	230 V \sim / 50 - 60 Hz
Leitungsschutzschalter mit Auslösecharakteristik C erforderlich	
Interne Versorgungsspannung / Überbrückungszeit	24 V $\overline{=}$ / 72 h bei Netzausfall
Abmessungen in mm	B 430 x H 525 x T 185
Kabelzuführung durch Membrantüllen (von oben)	13 x M16, 1 x M20, 8 x M25
2 Gehäuseöffnungen (von hinten)	144 x 34 mm (B x H)
Typ der Steuereinrichtung gemäß ISO 21927-9	Typ D
Umweltklasse 1 (EN 12101-10 / ISO 21927-9) / III (VdS 2581)	-5 °C ... +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 % ... 80 %, nicht kondensierend
Gehäuseschutzart	IP30

Montagemaße siehe Plan „Netzspannung, Montage, Akkumulatoren“.

Nicht zur Verwendung im Freien geeignet. Vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und übermäßiger Staubeentwicklung schützen! Vorzugsweise sollte die Installation in trockenen, beheizten Räumen erfolgen.

Meldelinien

Leitungsüberwachung	Drahtbruch, Kurzschluss
Linie  : Automatische Brandmelder: Rauchmelder / Thermomelder (RM 2 / TM 2 oder RM 3 / TM 3) oder Brandmelderzentrale	20 Stück je RWA-Gruppe, davon max. 10 Thermomelder ¹
Linie  , Meldetaster: - RT 4-*  } - RT 4*-BS    } - RT 4*-BS-AA     }	Öffner- / Schließerkontakt
Linie  , Brandmelderzentrale	insgesamt 10 Stück je RWA-Gruppe, davon max. 3 Stück mit Summer 
	Öffner- / Schließerkontakt

Ein- / Ausgänge

Lüftungstaster LT  	unbegrenzt je Lüftungsgruppe
Lüftungstaster LT x-A   	10 Stück je Lüftungsgruppe
Wind- und Regensteuerung (WRS)	Öffnerkontakt ²

¹ Thermomelder: **TM 2-D** (65-55000-122), **TM 2-M** (65-55000-137), **TM 3-D** (FD-851RE), **TM 3-M** (FD-851HTE), **RM 3-OT** (SD-851-TE),
Optische Melder: **RM 2-O** (65-55000-317), **RM 3-O** (SD-851-E)

² In der WRS ist je anzusteuender Zentrale ein separater Kontakt erforderlich

Antriebsausgänge 24 V - Typen (RWZ 5f-xx)

Nennspannung	24 V $\overline{=}$ (+6 V / -4 V)
Betriebsart / Einschaltdauer	S3 30 %
Maximaler Kabelquerschnitt der Zuleitung	4 x 10 mm ² (starr)
Leitungsüberwachung (unverzweigte Sammelleitung)	Drahtbruch, Kurzschluss

Zulässiger Strom je Ausgang / zulässiger Gesamtstrom

Ausgang	RWZ 5f-20				RWZ 5f-40			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Strom	16 A	8 A	16 A	8 A	16 A	8 A	16 A	8 A
Gesamtstrom	20 A				20 A			

Die zulässige Leitungslänge zwischen Zentrale und Antriebssteuerung / Antrieb ist abhängig von deren minimal zulässiger Betriebsspannung und dem Leitungsquerschnitt.

Bei 1 V Spannungsabfall (einfache, nicht weit verzweigte Anordnung) gilt:

Strom / Querschnitt	2,0 A	4,0 A	6,0 A	8,0 A	10,0 A	12,0 A	14,0 A	16,0 A
2 x 1,5 mm ²	22 m	11 m	7 m	5 m	4 m	4 m	3 m	3 m
2 x 2,5 mm ²	36 m	18 m	12 m	9 m	7 m	6 m	5 m	5 m
2 x 4,0 mm ²	58 m	29 m	19 m	15 m	12 m	10 m	8 m	7 m
2 x 6,0 mm ²	87 m	44 m	29 m	22 m	17 m	15 m	12 m	11 m
2 x 10,0 mm ²	145 m	73 m	48 m	36 m	29 m	24 m	21 m	18 m
4 x 1,5 mm ²	44 m	22 m	15 m	11 m	9 m	7 m	6 m	5 m
4 x 2,5 mm ²	73 m	36 m	24 m	18 m	15 m	12 m	10 m	9 m
4 x 4,0 mm ²	116 m	58 m	39 m	29 m	23 m	19 m	17 m	15 m
4 x 6,0 mm ²	174 m	87 m	58 m	44 m	35 m	29 m	25 m	22 m
4 x 10,0 mm ²	290 m	145 m	97 m	73 m	58 m	48 m	41 m	36 m

Bei Verwendung von 4 Adern jeweils 2 Adern parallelschalten.

Antriebsausgänge 48 V - Typen (RWZ 5f-xx-48V)

Nennspannung	48 V $\overline{=}$ (+1 V / -2 V)
Betriebsart / Einschaltdauer	S3 30 %
Maximaler Kabelquerschnitt der Zuleitung	4 x 6 mm ² (starr)
Leitungsüberwachung (unverzweigte Sammelleitung)	Drahtbruch, Kurzschluss

Zulässiger Strom je Ausgang / zulässiger Gesamtstrom

Ausgang	RWZ 5f-10-48V				RWZ 5f-20-48V			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Strom	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A
Gesamtstrom	10 A				10 A			

Die zulässige Leitungslänge zwischen Zentrale und Antriebssteuerung / Antrieb ist abhängig von deren minimal zulässiger Betriebsspannung und dem Leitungsquerschnitt.

Bei 4 V Spannungsabfall (einfache, nicht weit verzweigte Anordnung) gilt:

Strom / Querschnitt	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A	5,0 A
2 x 1,5 mm ²	174 m	87 m	58 m	44 m	35 m
2 x 2,5 mm ²	290 m	145 m	97 m	73 m	58 m
2 x 4,0 mm ²	464 m	232 m	155 m	116 m	93 m
2 x 6,0 mm ²	696 m	348 m	232 m	174 m	139 m
4 x 1,5 mm ²	348 m	174 m	116 m	87 m	70 m
4 x 2,5 mm ²	580 m	290 m	193 m	145 m	116 m
4 x 4,0 mm ²	928 m	464 m	309 m	232 m	186 m
4 x 6,0 mm ²	1392 m	696 m	464 m	348 m	278 m

Bei Verwendung von 4 Adern jeweils 2 Adern parallelschalten.

Sicherungen

Netz primär (G-Sicherungseinsatz 5 x 20 mm)	F1.1, F1.2, F1.3: T 4 A
Akkumulatoren (Flachsicherung 19 mm)	F2.1, F 2.2: 30 A
Antriebe (Mini-Flachsicherung 11 mm)	RWZ 5f-xx F3.1, F 3.3: 20 A, F3.2, F3.4: 10 A
	RWZ 5f-xx-48V F3.1 - F3.4: 15 A

3 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor allen Arbeiten unbedingt statische Aufladung ableiten!

Für durch Fehlanschluss verursachte Defekte übernehmen wir keine Gewährleistung oder Haftung.

ℹ Planung und Aufbau von RWA-Anlagen setzen, soweit zutreffend, die Beachtung folgender Vorschriften voraus: Landesbauordnungen / Musterbauordnung und Vorschriften der örtlichen Bau- und Brandschutzbehörden, VDE Vorschriften (insbes. VDE 0100, 0108 und 0833), VdS Richtlinien 2098 und 2221, DIN 18232, EN 12101, DIN 4102, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie.

3.1 Installation / Inbetriebnahme

ℹ Arbeiten nur in spannungslosem Zustand ausführen!

ℹ Antriebe dürfen nicht direkt angesteuert werden (z. B. mit externen Akkumulatoren bei Installation / Wartung), wenn sie bereits angeschlossen sind. Es kann dabei zu Defekten am Leistungsausgang kommen.

- Das Gehäuse mit geeignetem Montagematerial sicher an einer Wand befestigen. Die Anschlussleitungen durch die vorgesehenen Öffnungen führen und entsprechend den Anschlussplänen verdrahten.
- Funktionseinstellung vornehmen (siehe 4.2).
- Netzspannung einschalten. Die Anzeigen und das Service-Display leuchten kurz auf. Anschließend flackert die Anzeige  für etwa 15 s (Kalibriervorgang). Sollte die Anzeige  dauerhaft leuchten, liegt eine Störung in einer Meldelinie vor (siehe 6).
- Die Akkumulatoren wie auf dem Plan „Netzspannung, Montage, Akkumulatoren“ dargestellt in das Gehäuse einsetzen und anschließen.
- Die Anzeige  leuchtet, die Anzeige  erlischt, die Anlage ist betriebsbereit. Sollte weiterhin eine Störung angezeigt werden, die Hinweise im Abschnitt 6 „Fehlersuche / Störungsbeseitigung“ beachten. Falls nötig die Zentrale wieder außer Betrieb nehmen (siehe 3.2).
- Bei der Inbetriebnahme alle Funktionen und Anzeigen der Zentrale und ihrer Komponenten überprüfen. Die einzelnen Funktionen sind in Abschnitt 4 beschrieben. Störungen ebenfalls simulieren und Erkennung kontrollieren (siehe 6).
- Zum Abschluss der Inbetriebnahme alle Antriebe ganz einfahren (Taster  drücken).

ℹ Nach etwa 24 h Betriebszeit ohne Netzausfall sind die Akkumulatoren ausreichend aufgeladen, um die volle Überbrückungszeit bei Netzausfall zu erreichen.

3.2 Außerbetriebnahme

- Akkumulatoren von der Zentrale trennen (Akku-Verbindungsleitung oder Sicherungen F2.1 und F2.2 entfernen).
ℹ Geladene Akkus sind ca. 6 Monate lagerfähig. Bei längerer Lagerung müssen sie nachgeladen werden.
- Netzspannung abschalten.

4 Funktionen und Bedienung

Vor dem Berühren der Bedienelemente in der Zentrale unbedingt statische Aufladung ableiten!

4.1 Anzeigen / Bedienelemente der Zentrale

- **Anzeigen auf der Logikplatine:**
 -  (grün): **Störungsfreier Betrieb.** Erlischt bei Erkennen einer Störung.
 -  1 /  2 (rot): **Alarm** in RWA-Gruppe 1 / 2, siehe 4.4.
 -  1 /  2 (gelb): **Störung** in RWA-Gruppe 1 / 2, siehe 6.
 -  (blau): **Wind- und Regensteuerung** ist aktiv.
 -  (blau): **Wartung fällig** (blitzt) oder **Wartungsmodus aktiv** (leuchtet).
 -  (rot): **Service-Display**, siehe 6.2.
 -  /  (blau): **Fahrbeehl** in Richtung Auf / Zu aktiv
- **Bedienelemente auf der Logikplatine:**
 - **Taster Reset** : Zurücksetzen der Alarmfunktion beider RWA-Gruppen.
 - **Taster Reset** : Abschalten des Warntons beider RWA-Gruppen.
 - **Taster**  / : Lüftungsposition  (siehe 4.5.2) und Lüftungsdauer  (siehe 4.5.3).

- **Taster Test** : Umschalten auf Akkubetrieb und Ausführen der Alarmfunktion in beiden RWA-Gruppen für Wartungszwecke.
PK- (PK-Alarm) und Summer  werden dabei nicht aktiviert.
- **Taster μ C-Reset**: Nur für Servicezwecke.

4.2 Gruppenkonfiguration und wählbare Funktionen

- „Gruppenkonfiguration“ DIP-Schalter **S1-1** bis **S1-3** (* = Werkseinstellung):

Eine RWA-Gruppe:

Lüftungsgruppen	DIP-Schalter			Antriebsausgang				Lüftungsgruppe
	S1-1	S1-2	S1-3	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	
*	1	-	-	1				Lüftungsgruppe
2	-	-	●	1	2			
3	-	●	-	1	2	3		
4	-	●	●	1	2	3	4	
				RWA-Gruppe 1				

- = DIP-Schalter ON
- = DIP-Schalter OFF

Linker Tabellenbereich:
Vorzunehmende Einstellung der DIP-Schalter für die gewünschte Anzahl der Lüftungsgruppen.

Zwei RWA-Gruppen:

Lüftungsgruppen	DIP-Schalter			Antriebsausgang				Lüftungsgruppe
	S1-1	S1-2	S1-3	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	
2	●	-	●	1		2		Lüftungsgruppe
3	●	●	-	1	2	3		
4	●	●	●	1	2	3	4	
				RWA-Gruppe 1		RWA-Gruppe 2		

- = DIP-Schalter ON
- = DIP-Schalter OFF

Rechter Tabellenbereich:
Resultierende Zuordnung der Antriebsausgänge zur RWA- / Lüftungsgruppe.

Anzahl der Lüftungsgruppen ist mindestens gleich der Anzahl der RWA-Gruppen.

- „Thermo-Alarm“ DIP-Schalter **S1-4**:
In Stellung ON wird bei Überschreiten einer Gehäuseinnentemperatur von 70 °C die Alarmfunktion ausgeführt (siehe 4.4).
Werkseinstellung: OFF (kein Alarm bei Überschreiten von 70 °C).
- DIP-Schalter **S1-5** und **S1-6**: Einstellung nicht ändern. Werkseinstellung: OFF.
- „Störung = Alarm“ DIP-Schalter **S2-1** (RWA-Gruppe 1) und **S2-2** (RWA-Gruppe 2):
In Stellung ON wird bei Störung einer Meldelinie nach wenigen Sekunden die Alarmfunktion ausgeführt (siehe 4.4). Störungen mit Status „undefiniert“ sind hiervon ausgenommen. Der Alarm kann durch Drücken des Tasters **Reset**  in einer Hauptbedienstelle oder der Zentrale auch vor Beseitigen der Störung zurückgesetzt werden. Steht ein Schalter in Position ON, wird die Funktion auch in Linie  aktiviert.
Werkseinstellung: OFF (kein Alarm bei Störung).
- „2-Melder-Abhängigkeit“ DIP-Schalter **S2-3** (RWA-Gruppe 1) und **S2-4** (RWA-Gruppe 2):
In Stellung ON müssen zwei automatische Brandmelder in Linie  angesprochen haben, bevor die Alarmfunktion (siehe 4.4) ausgeführt wird.
Sobald der erste automatische Melder angesprochen hat, wird der Vor-Alarm aktiviert: Die Anzeigen  auf der Logikplatine und den Meldetastern blitzen, Meldetaster mit Summer  geben einen unterbrochenen Ton ab. Nach Ändern der Schalterstellung erfolgt automatisch ein neuer Kalibriervorgang (siehe 3.1).
Werkseinstellung: OFF (keine 2-Melder-Abhängigkeit in Linie ).
⚠ Bei aktivierter Funktion einen zweiten 10k-Widerstand parallelschalten (siehe Anschlussplan A-4).
- „Alarm-Zu“ DIP-Schalter **S3-1** (Antriebsausgang 1) bis **S3-4** (Antriebsausgang 4):
In Stellung ON werden die Antriebe bei Alarm eingefahren.
Werkseinstellung: OFF (Ausfahren bei Alarm).
- „Auto-Zu“ DIP-Schalter **S4-1** (Antriebsausgang 1) und **S4-4** (Antriebsausgang 4):
In Stellung ON werden die Antriebe nach Zurücksetzen eines Alarms automatisch eingefahren. Bei Ansprechen der Funktion kann erst nach 4 Minuten wieder gelüftet werden.
Werkseinstellung: ON (automatisches Schließen aktiviert).
- „WRS“ DIP-Schalter **S5-1** (Antriebsausgang 1) bis **S5-4** (Antriebsausgang 4):
In Stellung ON fahren die Antriebe automatisch ein, wenn eine Wind- und Regensteuerung anspricht.
Werkseinstellung: ON (automatisches Einfahren bei aktiver Wind- und Regensteuerung).
⚠ In Stellung OFF kann der jeweilige Ausgang auch bei aktiver WRS durch den zugehörigen Lüftungstaster angesteuert werden.

4.3 Anzeigen / Funktionen der Meldetaster

- Aktivieren und Zurücksetzen siehe 4.4.
- **Anzeigen:**
 -  (rot, RT 4-*): **Alarm**, siehe 4.4.
 -  (grün, RT 4-*-BS): **Störungsfreier Betrieb**. Erlischt bei Erkennen einer Störung.
 -  (gelb, RT 4-*-BS): **Störung**, siehe 6.
- **Taster Reset**  (RT 4-*-BS): Zurücksetzen der Alarmfunktion durch kurzes Betätigen (zugänglich nach Öffnen der Tür mit einem Schlüssel).
- Meldetaster mit Summer  zur Alarm- und Störungsmeldung (RT 4-*-BS-AA): Der Summer gibt bei Alarm einen Dauerton ab, bei Vor-Alarm oder Störung einen unterbrochenen Ton. Durch kurzes Betätigen des Tasters **Reset**  wird der Warnton abgeschaltet.

4.4 Alarmfunktionen

Während der Ausführung einer Alarmfunktion sind die Lüftungsfunktionen gesperrt.

-  Bei Konfiguration von 2 RWA-Gruppen (siehe 4.2) gilt die folgende Beschreibung entsprechend für die zweite Gruppe.
- **Alarmfunktion:** Bei Erkennen eines Alarms werden die Antriebe der RWA-Gruppe vollständig ausgefahren. Die Anzeige  leuchtet und Meldetaster mit Summer  geben einen Dauerton ab. Für 30 Minuten wird die Wiederanlauffunktion  ausgeführt (ausfahren, kurz einfahren, wieder ausfahren).
 - **Alarmfunktion zurücksetzen:** Das Zurücksetzen erfolgt durch kurzes Drücken des Tasters **Reset**  in einer Hauptbedienstelle oder der Zentrale. Anschließend erlöschen die Anzeigen  und die Summer  werden abgeschaltet.
 -  Werden die Antriebe nach dem Zurücksetzen eines Alarms durch Betätigen des Tasters  eingefahren oder ist die Funktion „Auto-Zu“ aktiviert, kann erst nach 4 Minuten wieder gelüftet werden.
 - **Meldetaster:** Zur manuellen Alarmmeldung die Scheibe des Meldetasters einschlagen und den Betätigungsknopf drücken, bis die Anzeige  das Erkennen des Alarms bestätigt. Für Wartungsarbeiten kann die Tür des Meldetasters mit einem Schlüssel geöffnet werden.
 - **Automatische Brandmelder:** Die Alarmmeldung erfolgt – je nach Melderart aufgrund von Rauch- und / oder Wärmeerkennung – automatisch. Sollte ein automatischer Brandmelder direkt nach dem Zurücksetzen wieder ansprechen, den Taster **Reset**  erneut betätigen (eventuell sind noch Rauchpartikel im Melder vorhanden).
 - **Brandmelderzentrale (BMZ):** Bei Alarmmeldung durch die BMZ wird die Alarmfunktion für beide RWA-Gruppen ausgeführt. Das Zurücksetzen des Alarms erfolgt an der BMZ.
-  Weitere Alarmfunktionen („Störung = Alarm“, „Thermo-Alarm“, „2-Melder-Abhängigkeit“, „Alarm-Zu“, „Auto-Zu“) siehe 4.2.

4.5 Lüftungsfunktionen

-  Konfiguration der Lüftungsgruppen: siehe 4.2.
-  Bei Ausführen der Lüftungsfunktionen die Einschaltdauer der Antriebe nicht überschreiten. Die Antriebe müssen nach jedem Fahrzyklus für eine bestimmte Dauer ruhen, um übermäßigen Verschleiß zu vermeiden.
-  Bei einem Ausfall der Sicherungen F1.1, F1.2 und/oder F1.3 sind sämtliche Lüftungsfunktionen gesperrt. Fallen nur die Sicherungen F1.2 und/oder F1.3 aus, bleibt die Stellungsanzeige im Lüftungstaster aktiv.

4.5.1 Manuelle Lüftung

- Nach kurzem Drücken eines Lüftungstasters ( / ) fahren die Antriebe der Lüftungsgruppe bis zur Endposition oder zur eingestellten Lüftungsposition  (siehe 4.5.2). Erneutes Drücken hält die Antriebe an. Durch Drücken des Tasters für die Gegenrichtung wird nach kurzem Stopp die Fahrtrichtung umgeschaltet.
- Bei längerer Betätigung (> 1 s) fahren die Antriebe der Lüftungsgruppe, solange der Taster gedrückt bleibt. Dabei kann ebenfalls bis zur Endposition oder zur eingestellten Lüftungsposition gefahren werden.

4.5.2 Einstellen der Lüftungsposition \mathcal{X}_-

- \mathcal{I} Das Einstellen kann nur bei störungsfreier Anlage und inaktiver WRS vorgenommen werden. Alle Antriebe müssen zu Beginn ganz eingefahren und der Fahrbefehl ∇ beendet sein.
- \mathcal{I} Flackert beim Aktivieren des Programmiermodus eine Anzeige Δ , sind die Antriebe des betroffenen Ausgangs nicht ganz eingefahren und das Einstellen der Lüftungsposition ist nicht möglich. Durch Drücken des Tasters \mathcal{X}_- kann für diese Ausgänge das Einfahren aktiviert werden (Display: Δx).
- \mathcal{I} Wird ein Umschaltkontakt zur Lüftung verwendet, kann die Lüftungsposition nur je Antriebsausgang eingestellt werden.
- \mathcal{I} Der Programmiermodus wird nach 15 Minuten ohne Tastendruck automatisch beendet, oder manuell durch Doppelklick auf den Taster Reset \square .
- Die Fahrzeiten können je Antriebsausgang oder je Lüftungsgruppe eingestellt werden.
 - Einstellen der Fahrzeiten je Antriebsausgang (Δx):
 - Programmiermodus für den jeweiligen Antriebsausgang durch kurzes Drücken des Tasters \mathcal{X}_- aktivieren (Display: Δx).
 - Antriebe durch kurzes Drücken des Tasters \mathcal{X}_- ausfahren. Bei Erreichen der gewünschten Lüftungsposition den Taster \mathcal{X}_- erneut betätigen.
 - Antriebe durch kurzes Drücken des Tasters \mathcal{X}_- einfahren. Bei Erreichen der gewünschten Schließposition den Taster \mathcal{X}_- erneut betätigen. Die Anzeige Δx erlischt.
 - Einstellen der Fahrzeiten je Lüftungsgruppe (Δx):
 - Programmiermodus für die jeweilige Lüftungsgruppe durch kurzes Drücken des Tasters \mathcal{X}_- (Display: Δx) und anschließend des zugehörigen Tasters \mathcal{A}° aktivieren (Display: Δx). In den Lüftungstastern der Gruppe blitzt die Anzeige \mathcal{A}_- .
 - Antriebe durch kurzes Drücken eines Lüftungstasters Δ ausfahren. Bei Erreichen der gewünschten Lüftungsposition den Lüftungstaster Δ erneut betätigen.
 - Antriebe durch kurzes Drücken eines Lüftungstasters ∇ einfahren. Bei Erreichen der gewünschten Schließposition den Lüftungstaster ∇ erneut betätigen. Die Anzeige Δx erlischt.
- Nach der Programmierung fahren die Antriebe zur Überprüfung einmal automatisch in die Lüftungsposition und schließen wieder.
- Aktivieren / Deaktivieren der Lüftungsposition (je Antriebsausgang): Taster \mathcal{X}_- länger als 3 s drücken. Displayanzeige: \mathcal{I} = aktiviert / \mathcal{D} = deaktiviert
 - Lüftungsposition deaktiviert: Fahrzeit Δ / ∇ = 4 Minuten.
 - Aktivierung nach vorheriger Deaktivierung: Fahrzeit = zuvor gespeicherter Wert
- Zurücksetzen auf Werkseinstellung: Taster \mathcal{X}_- länger als 6 s drücken. Im Display wird kurz $\bar{\Delta}$ angezeigt. Werkseinstellung: 15 s Fahrzeit Auf, 30 s Fahrzeit Zu.

4.5.3 Einstellen der Lüftungsdauer \mathcal{A}°

- Die Lüftungsdauer kann je Antriebsausgang mit dem Taster \mathcal{A}° in 5-Minuten-Schritten eingestellt werden (5 bis 30 Minuten). Das erste Drücken zeigt den eingestellten Wert an, durch weiteres Drücken wird der Wert geändert. Nach Ablauf der eingestellten Zeit fahren die Antriebe automatisch ein. Bei Einstellung \mathcal{D} ist die Lüftungsdauer deaktiviert (= Werkseinstellung).

4.5.4 Stellungsanzeige \mathcal{A}_- im Lüftungstaster

- Die Anzeige
 - leuchtet: Antriebe stehen in geöffneter Position
 - flackert: Ein Fahrbefehl ist aktiv
 - blinkt: Lüftungsfunktion ist gesperrt (siehe auch Anzeige im Gerät)
 - blitzt: Einstellen der Lüftungsposition mit diesem Taster möglich (siehe 4.5.2)
- Bei einem Fahrbefehl in Richtung Zu erlischt die Anzeige spätestens nach 4 Minuten.

\mathcal{I} Bei Netzausfall ist die Anzeige deaktiviert.

\mathcal{I} Ist die Funktion WRS für einzelne Antriebsausgänge deaktiviert, kann mit den Lüftungstastern dieser Antriebsausgänge gelüftet werden, obwohl ihre LED blinkt (WRS-Einstellung beachten).

4.5.5 Externe Wind- und Regensteuerung (WRS)

- Spricht die Wind- und Regensteuerung an, werden die Antriebe automatisch eingefahren. Die Lüftungsfunktionen sind deaktiviert. Die Anzeige \mathcal{W} auf der Platine leuchtet, bis die WRS die Lüftungsfunktionen wieder freigibt. Nach dem Zurücksetzen leuchtet die Anzeige, solange ein Fahrbefehl ∇ ansteht. Ein Alarm hat Vorrang.
 - \mathcal{I} Einstellung der Funktion „WRS“ beachten (siehe 4.2).

4.6 Wiederanlauffunktion ▽

- Werden nicht alle Antriebe ordnungsgemäß eingefahren (z. B. Antrieb hat aufgrund einer Windböe abgeschaltet), kann durch kurzes Drücken des Lüftungstasters ▽ die Wiederanlauffunktion aktiviert werden. Die Antriebe werden kurz ausgefahren und nachfolgend der Schließbefehl erneut ausgeführt.

4.7 Netzausfall

- Bei Netzausfall können die Akkumulatoren nicht geladen werden, liefern aber die für die Überbrückungszeit nötige Betriebsenergie. Antriebe in Lüftungsstellung werden eingefahren und das Drücken des Lüftungstasters Δ wird ignoriert. Alarmfunktionen werden durch den Netzausfall nicht beeinflusst. Der Netzausfall muss unverzüglich beseitigt werden, um das Ansprechen des Tiefentladeschutzes zu vermeiden, die Akkus wieder aufzuladen und die sichere Funktion der Anlage zu gewährleisten.
- **Tiefentladeschutz:** Bei kritischem Zustand der Akkumulatoren wird das Gerät vollständig **abgeschaltet**. Es fließt aber weiterhin ein geringer Ruhestrom (zusätzlich zur natürlichen Selbstentladung). Daher besteht ohne Wiederaufladen bereits nach einigen Tagen die Gefahr der dauerhaften Schädigung der Akkumulatoren.

5 Wartung

- Im Zuge der Wartung – sofern keine anderen örtlichen Vorschriften bestehen – wenigstens einmal jährlich alle Funktionen und Anzeigen des Geräts und der Komponenten überprüfen. Dies beinhaltet auch die Überprüfung der Klemmstellen, Anschlussleitungen, Anzeigen und Sicherungen, sowie falls nötig eine Reinigung verschiedener Komponenten.
Die einzelnen Funktionen sind in Abschnitt 4 beschrieben. Störungen der Meldelinien und Energieversorgung ebenfalls simulieren und Erkennung kontrollieren (siehe 6).
- **Anzeige der fälligen Wartung**
Sofern das Wartungsunternehmen diese Funktion aktiviert hat, blitzt nach etwa 11 Monaten Nutzungsdauer die Anzeige ⚡. Nach etwa 14 Monaten führt die überfällige Wartung zur Anzeige einer Störung Δ.
- **Akkumulatoren:**
 - Die Akkumulatoren **wenigstens einmal jährlich** auf Funktion prüfen. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C sollten sie nach einer typischen Lebensdauer von 3, müssen aber spätestens nach 4 Jahren erneuert werden. Je 10 °C höherer Umgebungstemperatur sinkt die Lebensdauer etwa um 1 Jahr!
 - **Prüfung der Akkumulatoren:**
Den Taster *Test* [⚡] betätigen (Testalarm im Akkubetrieb wird ausgeführt) und die Antriebe vollständig ausfahren. Sinkt die Akkuspannung dabei zu weit ab, sind die Akkus defekt. Es wird eine Störung (Code ⚡) angezeigt, bis die Akkus ausgetauscht wurden.
Nach der Prüfung der Akkumulatoren den Testalarm zurücksetzen (Taster *Reset* [⚡] kurz drücken) und die Antriebe wieder einfahren.
📌 *Eine Schnellprüfung der Akkus mit geringer Belastung findet automatisch alle 60 Minuten statt.*
 - Der Endverbraucher, d. h. der letzte Besitzer, muss gebrauchte Batterien / Akkus an einen Vertreiber oder öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zurückgeben. Diese Rückgabepflicht gilt unabhängig davon, ob es sich um einen privaten oder gewerblichen Endverbraucher handelt.
 - Soll die Anlage außer Betrieb genommen / vorübergehend stillgelegt werden, **müssen die Akkumulatoren getrennt** und die Netzspannung abgeschaltet werden!
 - Geladene, aber nicht angeschlossene Akkumulatoren sind ca. 6 Monate lagerfähig. Bei längerer Lagerung müssen sie nachgeladen werden.

⚡ *Antriebe dürfen nicht direkt angesteuert werden (z. B. mit externen Akkumulatoren bei Installation / Wartung), wenn sie bereits angeschlossen sind. Es kann dabei zu Defekten am Leistungsausgang kommen.*

6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

6.1 Allgemeine Hinweise

Liegt eine Störung vor, wird dies durch Blitzen der Anzeige Δ in Hauptbedienstellen und im Gerät angezeigt. Mit Hilfe des Service-Displays kann die Ursache eingegrenzt werden (siehe 6.2).

- Als **Störungen** werden erkannt:
 - Akku- oder Netzausfall, Akku verpolt
 - Ausfall der Sicherungen F1 bis F3
 - Drahtbruch oder Kurzschluss der Meldelinien

Drahtbruch oder Kurzschluss der Antriebszuleitung (unverzweigte Sammelleitung)

- Wartung überfällig (sofern die Wartungsanzeige aktiviert wurde)
- Bei Störungen das Service- / Wartungsunternehmen benachrichtigen.
- **Ersatzmaterial:** Im Gerät befindet sich eine Tüte mit Ersatzsicherungen und -widerständen.
- **Automatisches Kalibrieren bei Störung der Meldelinie** : Nach Beseitigen einer Störung, die länger als 10 Minuten vorlag, wird die Linie automatisch kalibriert. Dabei flackert die Anzeige  für etwa 15 s. Sollte die Anzeige  anschließend dauerhaft leuchten, liegt erneut eine Störung vor.

6.2 Service-Display

- Mit Hilfe des Service-Displays können Betriebszustände genau angezeigt werden.
Im Normalbetrieb ist das Display ausgeschaltet. Es kann durch 4 s langes Drücken des Tasters *Reset*  für 120 s eingeschaltet werden.
- Der Speicher des Displays kann durch kurzes Drücken auf den Taster *Reset*  (Alarmspeicher) oder *Reset*  (Störungsspeicher) für 1 s angezeigt werden.
- Bei Alarm, Störung oder automatischem Schließen wird das Display eingeschaltet, bei Netzausfall jedoch nach 10 s wieder abgeschaltet. In diesem Fall kann es durch 4 s langes Drücken des Tasters *Reset*  erneut für 10 s eingeschaltet werden.

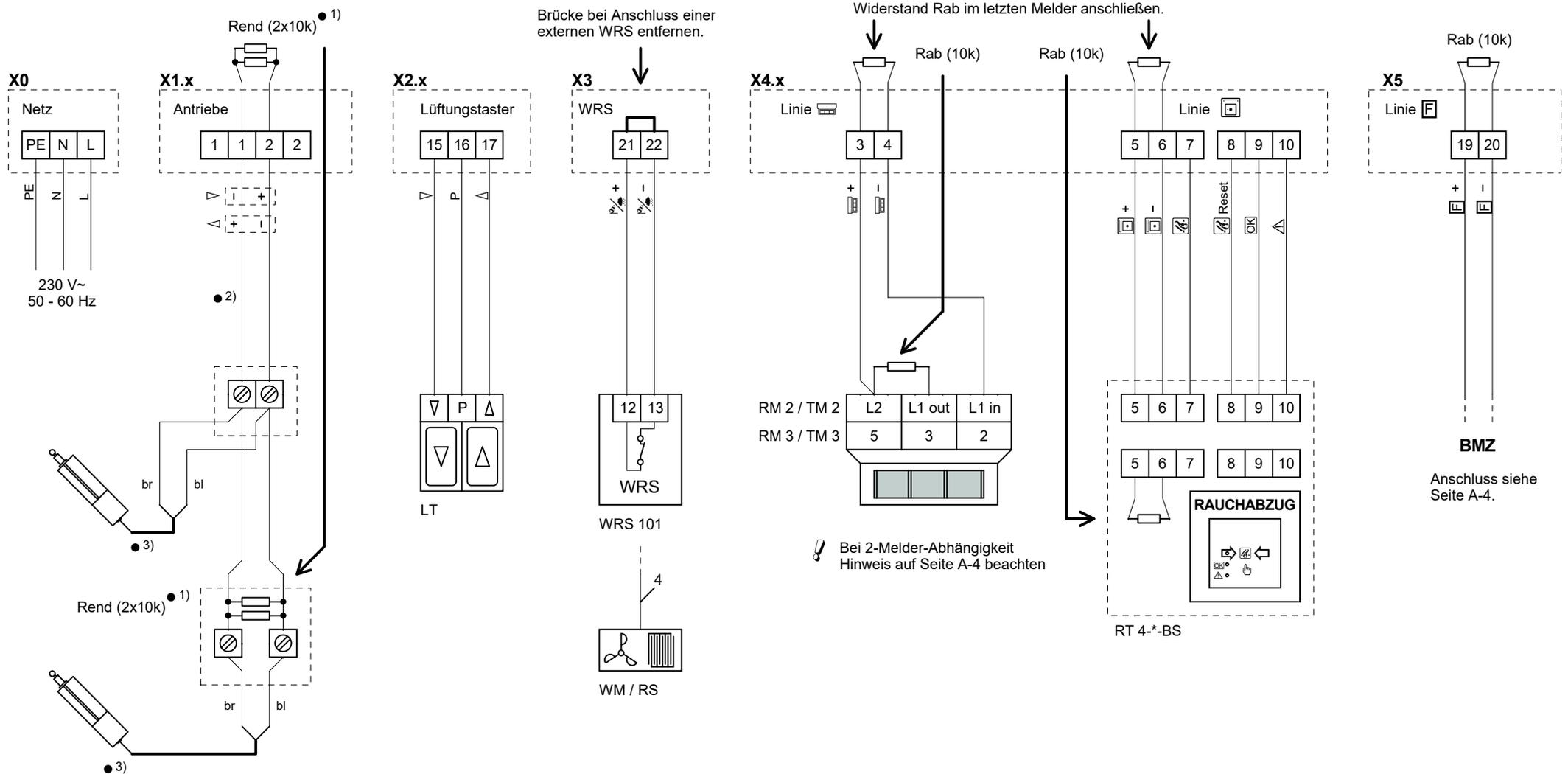
Betriebszustände:

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
 1	Netzausfall oder Sicherung F1.1 ausgelöst	 1	Einstellung Lüftungsposition X2.1
 2	Sicherung F1.2 ausgelöst	 2	Einstellung Lüftungsposition X2.2
 3	Sicherung F1.3 ausgelöst	 3	Einstellung Lüftungsposition X2.3
 1 1	Drahtbruch Akkumulatoren oder F2.1 ausgelöst	 4	Einstellung Lüftungsposition X2.4
 2	Sicherung F2.2 ausgelöst	 1	Linie  X4.1: Vor-Alarm
 1	Sicherung F3.1 ausgelöst	 2	Linie  X4.2: Vor-Alarm
 2	Sicherung F3.2 ausgelöst	 1	Einstellung Lüftungsposition X1.1
 3	Sicherung F3.3 ausgelöst	 2	Einstellung Lüftungsposition X1.2
 4	Sicherung F3.4 ausgelöst	 3	Einstellung Lüftungsposition X1.3
 1	X1.1: Drahtbruch / Kurzschluss	 4	Einstellung Lüftungsposition X1.4
 2	X1.2: Drahtbruch / Kurzschluss	 1	Umschaltkontakt an X2.1
 3	X1.3: Drahtbruch / Kurzschluss	 2	Umschaltkontakt an X2.2
 4	X1.4: Drahtbruch / Kurzschluss	 3	Umschaltkontakt an X2.3
 1	Linie  X4.1: Alarm	 4	Umschaltkontakt an X2.4
 2	Linie  X4.1: Drahtbruch	 9	Alarm durch internen Thermosensor
 3	Linie  X4.1: Kurzschluss	 t	Akkutest aktiv
 4	Linie  X4.1: undefiniert ¹	 u	Akku defekt
 1	Linie  X4.1: Alarm	 y	Akku verpolt
 2	Linie  X4.1: Drahtbruch	--	Speicher Alarm / Störung leer
 3	Linie  X4.1: Kurzschluss	 1	Automatisches Schließen X1.1
 4	Linie  X4.1: undefiniert ¹	 2	Automatisches Schließen X1.2
 1	Linie  X4.2: Alarm	 3	Automatisches Schließen X1.3
 2	Linie  X4.2: Drahtbruch	 4	Automatisches Schließen X1.4
 3	Linie  X4.2: Kurzschluss	 1	Taster <i>Reset</i>  X4.1: Kurzschluss
 4	Linie  X4.2: undefiniert ¹	 2	Taster <i>Reset</i>  X4.2: Kurzschluss
 1	Linie  X4.2: Alarm	 1	Taster <i>Reset</i>  X4.1: Kurzschluss
 2	Linie  X4.2: Drahtbruch	 2	Taster <i>Reset</i>  X4.2: Kurzschluss
 3	Linie  X4.2: Kurzschluss	 H	Testalarm aktiv
 4	Linie  X4.2: undefiniert ¹	 M	Wartung fällig
 1	Linie  F: Alarm	 L...	Fehler, Service erforderlich
 2	Linie  F: Drahtbruch	 g	Werkseinstellungen
 3	Linie  F: Kurzschluss	 L	Akku-Ladephase: I-Ladung
 4	Linie  F: undefiniert ¹	 u	Akku-Ladephase: U-Ladung
 1	X4.1: „Störung = Alarm“ aktiv	 a	Akku-Ladephase: Erhaltungsladung
 2	X4.2: „Störung = Alarm“ aktiv	 L	Akku-Ladephase: keine Ladung

¹ Prüfen, ob der richtige Abschlusswiderstand verwendet wurde (siehe Anschlussplan)

RWA-Zentrale RWZ 5f

Anschlussbeispiel



- 1) Widerstände Rend am letzten Antrieb anschließen.
- 2) Zuleitung unverzweigt bis unter das Dach führen.
- 3) Bei falscher Fahrtrichtung Antriebsleitung umpolen.

X1.x: Klemmenblöcke der Antriebsausgänge 1 - 4

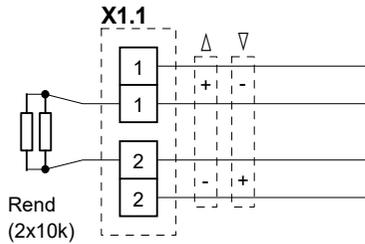
X2.x: Klemmenblöcke der Lüftungsgruppen 1 - 4

X4.x: Klemmenblöcke der RWA-Gruppen 1 + 2

RWA-Zentrale RWZ 5f

24 V- Antriebe

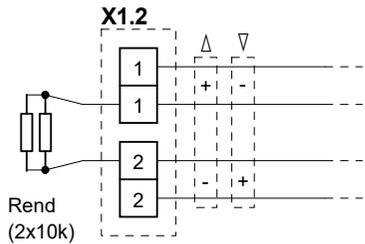
1. Antriebsausgang



Widerstände Rend am letzten Antrieb anschließen.

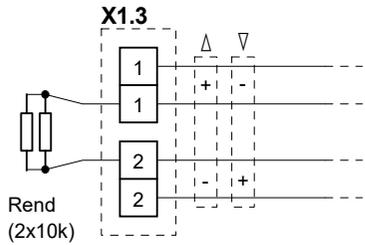
Zuleitung unverzweigt bis unter das Dach führen (überwachte Sammelleitung).

2. Antriebsausgang



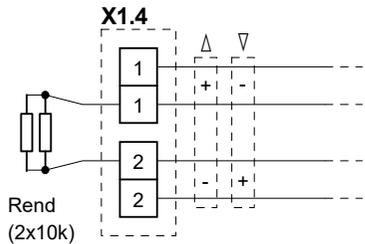
Der Anschluss erfolgt wie für den 1. Ausgang dargestellt, jedoch an Klemmleiste X1.2.

3. Antriebsausgang

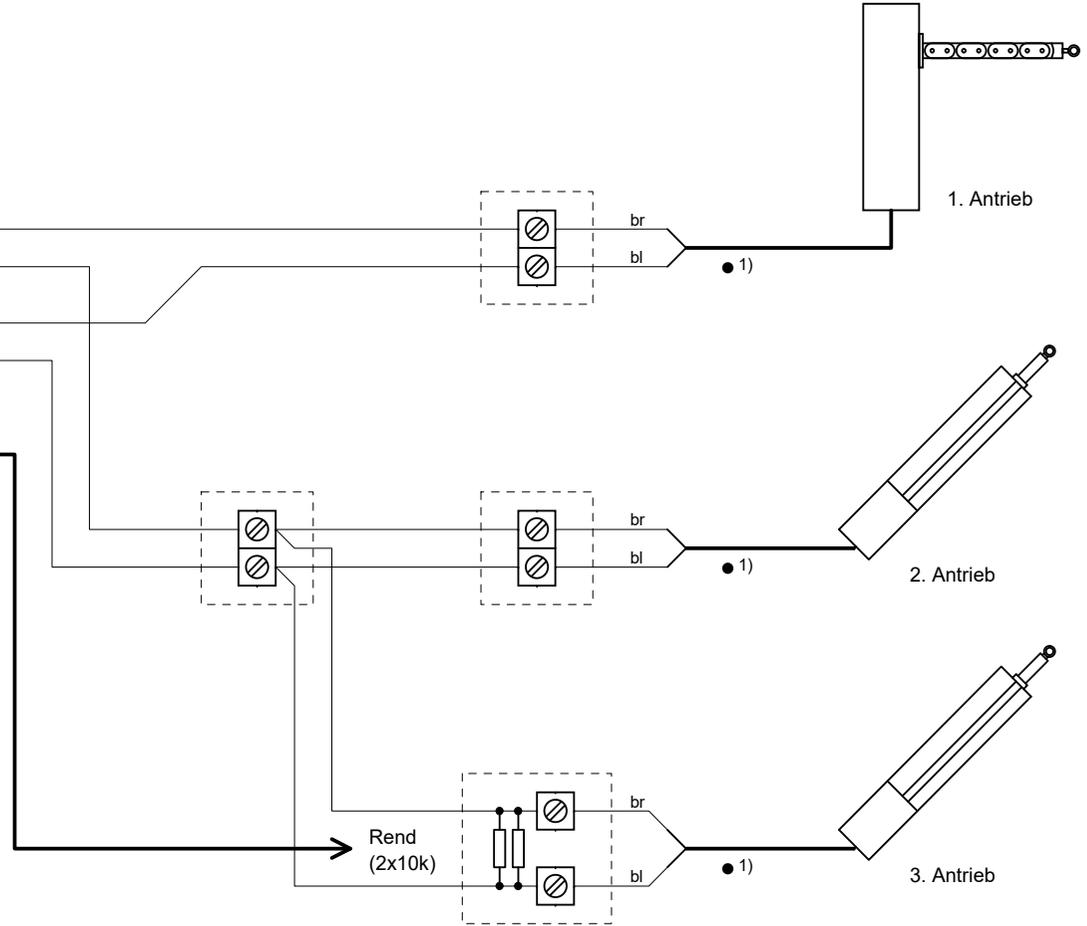


Der Anschluss erfolgt wie für den 1. Ausgang dargestellt, jedoch an Klemmleiste X1.3.

4. Antriebsausgang



Der Anschluss erfolgt wie für den 1. Ausgang dargestellt, jedoch an Klemmleiste X1.4.



● 1) Bei falscher Fahrtrichtung Antriebsleitung umpolen.

! RWZ 5f-xx: Ausgänge für 24 V- Antriebe
RWZ 5f-xx-48V: Ausgänge für 48 V- Antriebe

Belastbarkeit der einzelnen Ausgänge siehe Abschnitt "Technische Daten".

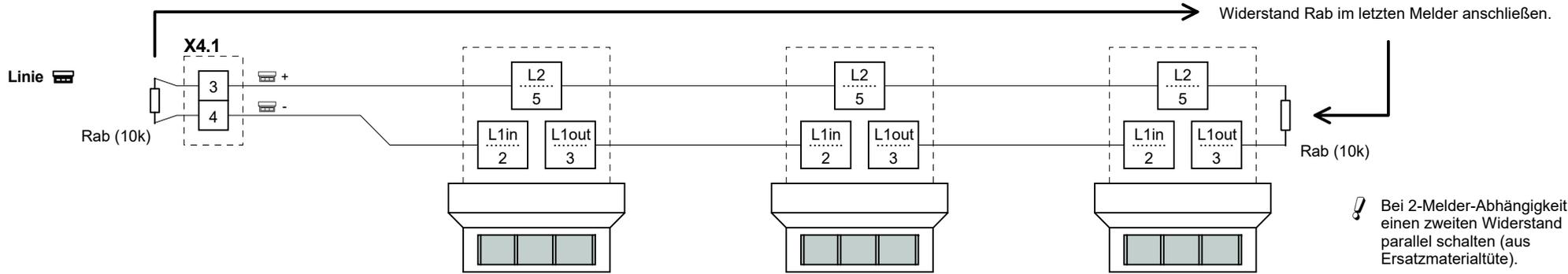
! Antriebe dürfen nicht direkt angesteuert werden (z. B. mit externen Akkumulatoren bei Installation / Wartung), wenn sie bereits angeschlossen sind. Es kann dabei zu Defekten am Leistungsausgang kommen.

RWA-Zentrale RWZ 5f

Automatische Brandmelder, Brandmelderzentrale (BMZ)

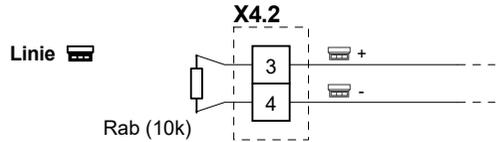
1. RWA-Gruppe

Automatische Brandmelder **RM 2 / TM 2** (Klemmen L1 in, L1 out und L2) **oder RM 3 / TM 3** (Klemmen 2, 3 und 5)



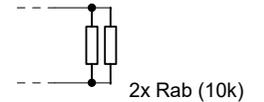
2. RWA-Gruppe

Automatische Brandmelder

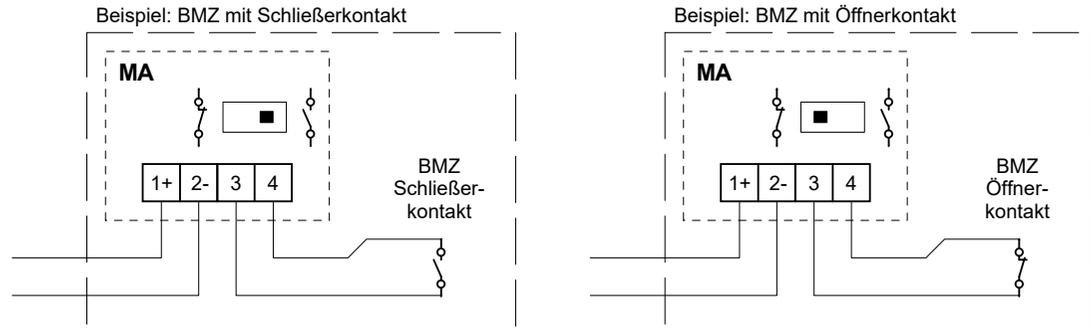
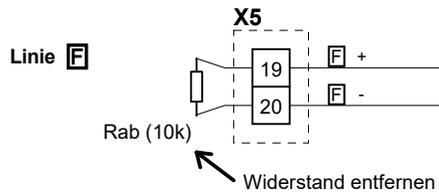


Der Anschluss erfolgt wie für die 1. Gruppe dargestellt, jedoch an Klemmleiste X4.2.

Zur getrennten Ansteuerung der RWA-Gruppen durch eine BMZ können die BMZ-Kontakte auch mit Hilfe des Moduls MA an die Linien für automatische Brandmelder (X4.1 / X4.2) angeschlossen werden, wie unten dargestellt.



Brandmelderzentrale (BMZ)

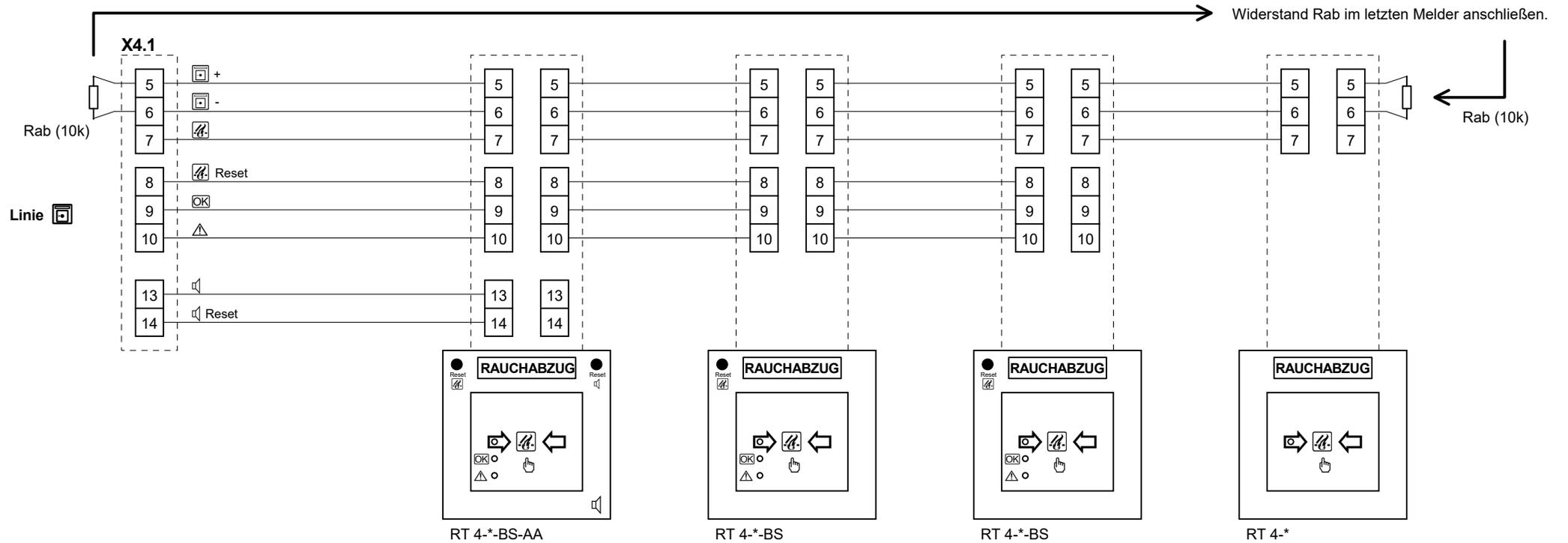


Modul MA (aus Ersatzmaterialtüte) in der BMZ anschließen. Ein Modul MA wird mit der Zentrale geliefert.

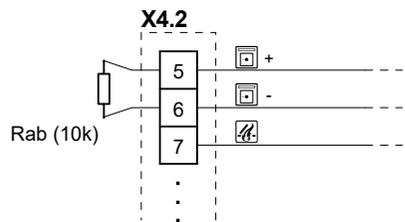
RWA-Zentrale RWZ 5f

Meldetaster RT 4

1. RWA-Gruppe



2. RWA-Gruppe

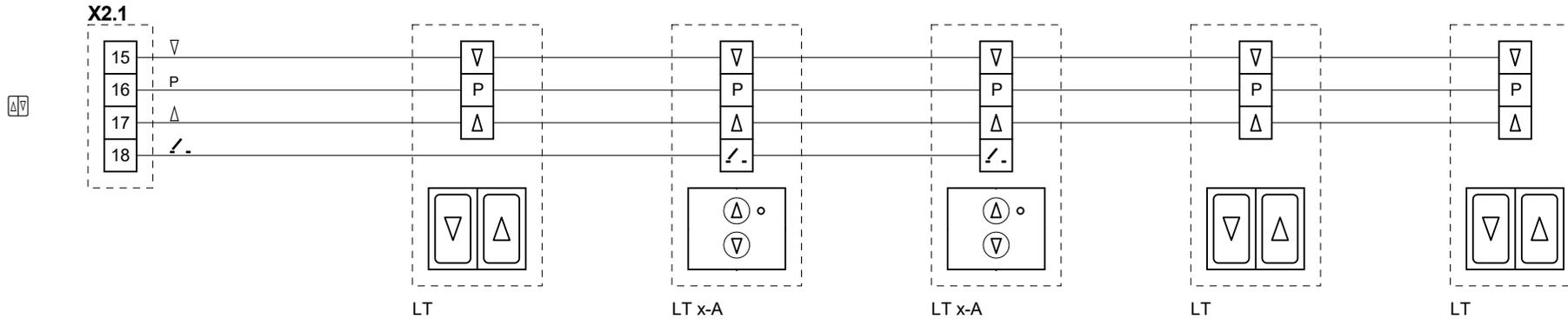


Der Anschluss erfolgt wie für die 1. Gruppe dargestellt, jedoch an Klemmleiste X4.2.

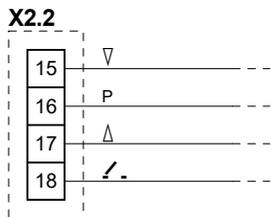
RWA-Zentrale RWZ 5f

Lüftungstaster, externe Wind- und Regensteuerung

1. Lüftungsgruppe

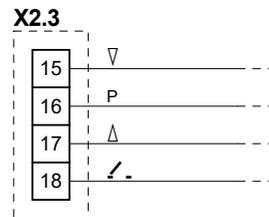


2. Lüftungsgruppe



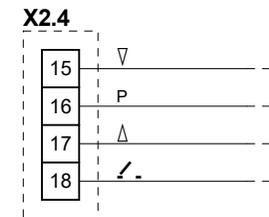
Der Anschluss erfolgt wie für die 1. Gruppe dargestellt, jedoch an Klemmleiste X2.2.

3. Lüftungsgruppe



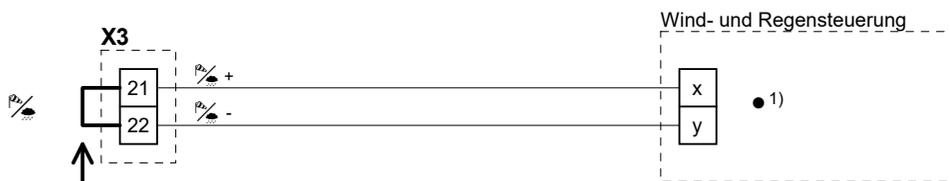
Der Anschluss erfolgt wie für die 1. Gruppe dargestellt, jedoch an Klemmleiste X2.3.

4. Lüftungsgruppe

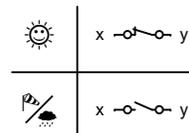


Der Anschluss erfolgt wie für die 1. Gruppe dargestellt, jedoch an Klemmleiste X2.4.

Externe Wind- und Regensteuerung



Brücke bei Anschluss einer externen Wind- und Regensteuerung entfernen.



• 1)

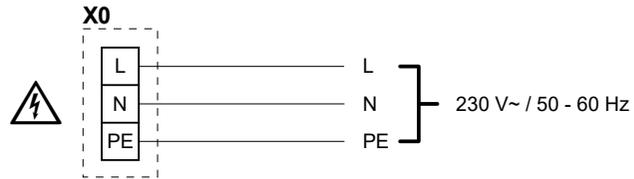
WRS 101	x	y
Ausgangskontakt 1	12	13
Ausgangskontakt 2	16	17

Für jede anzusteuernde Zentrale / Steuerung einen separaten Kontakt verwenden.
Erweiterung auf vier Ausgangskontakte mit Option PKM 101 möglich.

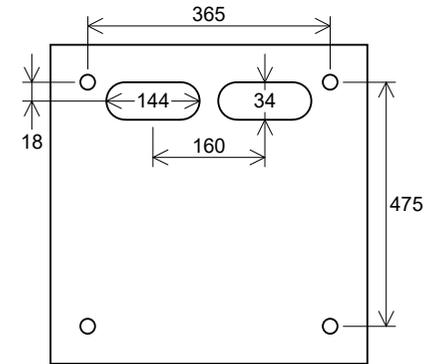
RWA-Zentrale RWZ 5f

Netzspannung, Montage, Akkumulatoren

Netzspannung:



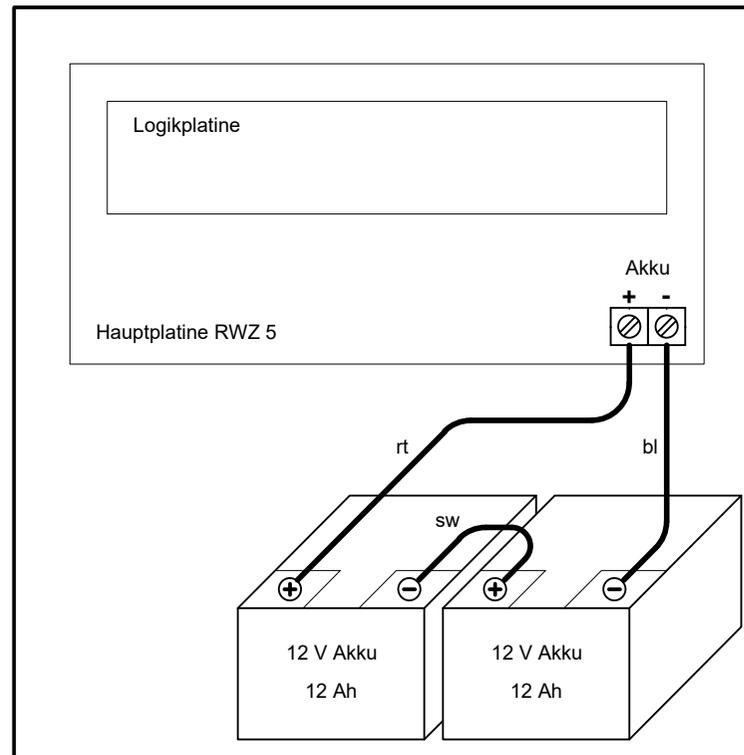
Montage:



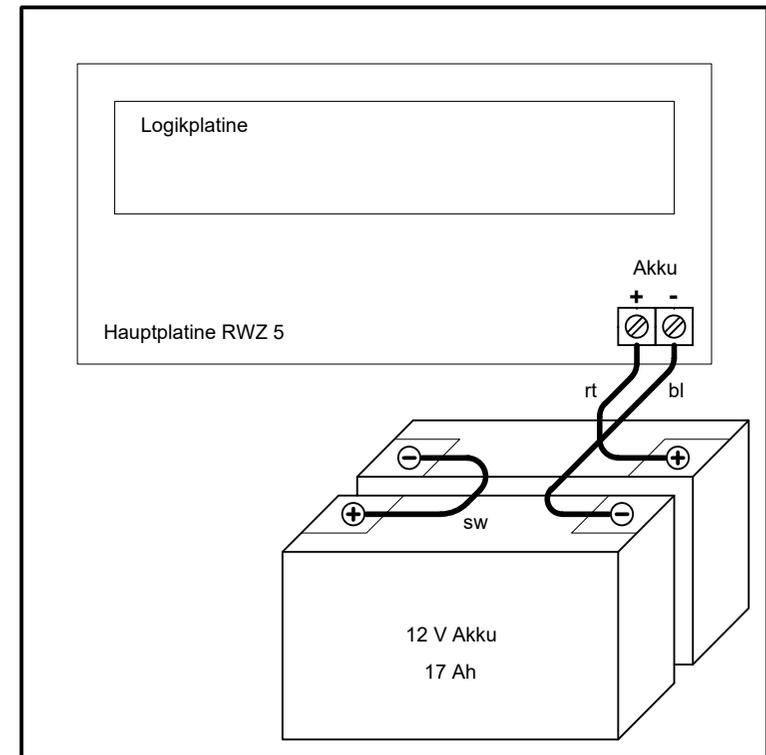
Akkumulatoren:

Akkumulatoren wie dargestellt in das Gehäuse einsetzen und anschließen.

RWZ 5f-20
RWZ 5f-10-48V



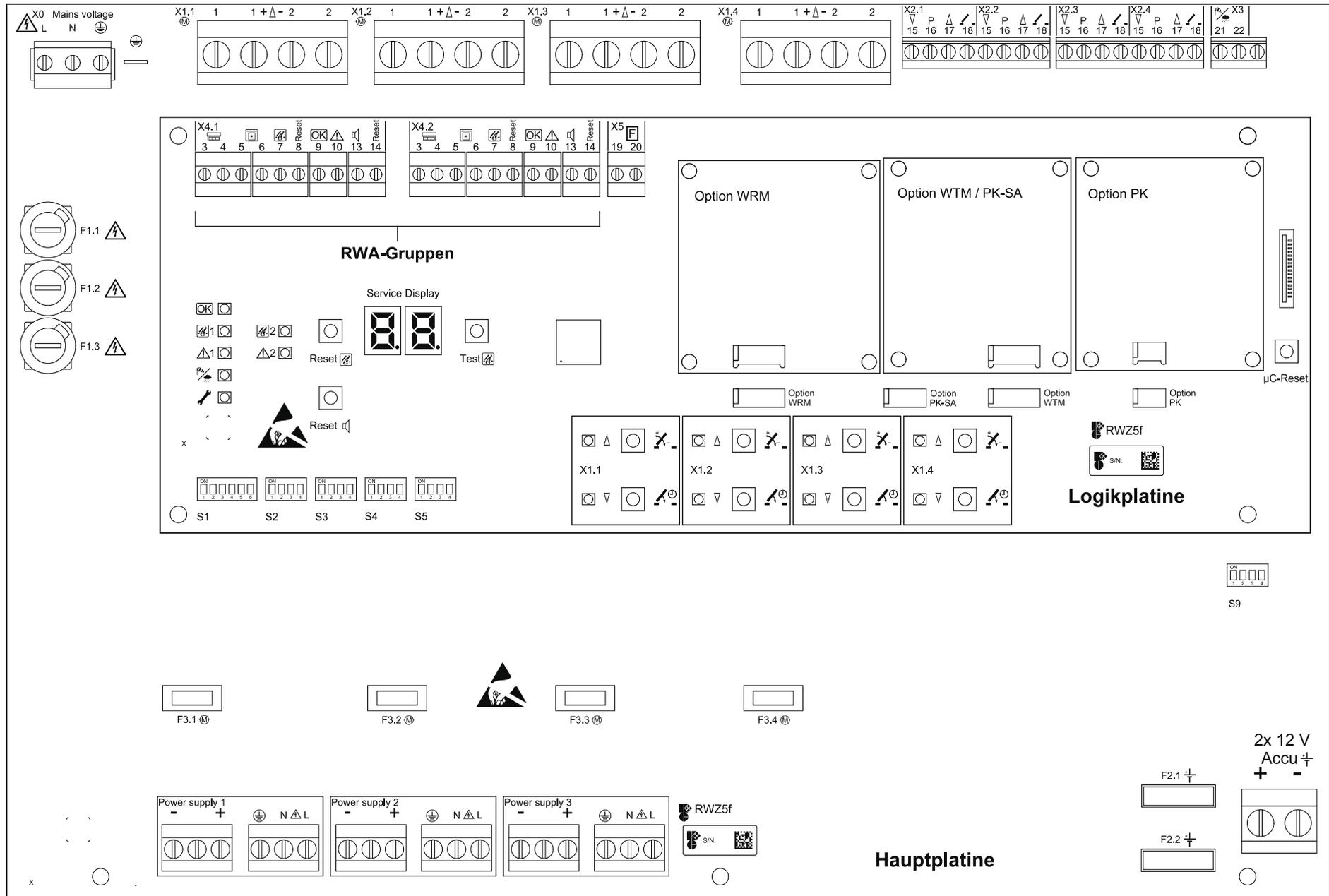
RWZ 5f-40
RWZ 5f-20-48V



! Bei der In- oder Außerbetriebnahme die Betriebsanleitung beachten und bei längerer Abschaltung der Netzversorgung die Akkumulatoren ausstecken!

Antriebsausgänge

Lüftungsgruppen



DIP-Schalter

- S1: 1- Gruppenkonfiguration
 2- -Einstellung siehe Abschnitt
 3- "Funktionen und Bedienung"
 4- Thermo-Alarm
 5+6: Einstellung nicht ändern

DIP-Schalter je RWA-Gruppe

- S2: 1+2: Störung = Alarm
 3+4: 2-Melder-Abhängigkeit

DIP-Schalter je Antriebsausgang

- S3: 1-4: Alarm-Zu
 S4: 1-4: Auto-Zu
 S5: 1-4: WRS

Sicherungen

	RWZ 5f-*	RWZ 5f-*-48V	
F1.x	T 4 A	T 4 A	Netz primär
F2.x	30 A	30 A	Akkumulatoren
F3.1, F3.3	20 A	15 A	Antriebe
F3.2, F3.4	10 A	15 A	Antriebe

DIP-Schalter

- S9: 1-4: Einstellung nicht ändern