



**RWA - Technik
Industrie - Pneumatik
Elektronik - Meldetechnik**

RTT GmbH
RWA + Tageslicht - Technik
Rue de Wattrelos 27
52249 Eschweiler
Tel.: +49 (0) 24 03 / 87 22 26
Fax: +49 (0) 24 03 / 87 22 29
Internet: www.rtt-rwa-technik.de
e-mail: info@rtt-rwa-technik.de

***ELEKTRO-
KATALOG***

**Bauteile, Bauteilgruppen und
Geräte für elektrische
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen**

Ausgabe 01.01.2001

Die in diesem Katalog abgedruckten Daten wurden mit größter
Sorgfalt erstellt. Wir haften jedoch nicht für mögliche Folgen der
Verwendung. Änderungen vorbehalten.

1. RWA - Zentralen (Auswerte- und Ansteuereinrichtungen)

2. Elektrische Antriebe und Öffnungseinrichtungen (Auslöseeinrichtungen)

zum Anschluß an RWA - Zentralen und Lüftungssteuerungen

3. Automatische und nichtautomatische Meldeeinrichtungen

zum Anschluß an RWA - Zentralen

4. Lüftungssteuerungen

5. Zubehör

zum Anschluß an RWA - Zentralen und Lüftungssteuerungen

6. Elektromagnet - Steuerungen

7. Anhang 1

Allgemeine Hinweise zu RWA, Installation und Montage

8. Anhang 2

Vertragliche Bestimmungen

9.

10.

1. RWA - Zentralen

Inhaltsverzeichnis

- 1.1. Konzeptübersicht der RWA - Zentralen**
- 1.2. RWA - Kleinzentrale *RWZ 2***
Eine RWA - Gruppe mit max. 3,5A Ausgangsstrom bei 24V-
- 1.3. RWA - Zentrale *RWZ 4***
Eine RWA - Gruppe mit max. 4A Ausgangsstrom bei 24V-
- 1.4. RWA - Zentrale *RWZ 5***
Eine RWA - Gruppe mit max. 8A Ausgangsstrom bei 24V-
- 1.5. RWA - Großzentrale *RWZ 6***
Flexibles Zentralenkonzept mit bis zu 15 RWA - Gruppen und je RWA - Gruppe bis zu 15 Lüftungsgruppen. Ausgangsströme abhängig von der Gehäusegröße.
Ansteuermöglichkeit für externe Leistungsteile
- 1.6. Externes Leistungsteil *ELT 8***
Externes Leistungsteil zum Anschluß an RWA - Zentralen des Typs **RWZ 6**. Keine Leistungsbegrenzung, da kaskadierbar

Änderungen vorbehalten

1.1 Konzeptübersicht der RWA - Zentralen

Datenblatt zur Auswahl des geeigneten Zentralenkonzeptes für bestimmte Anforderungen.

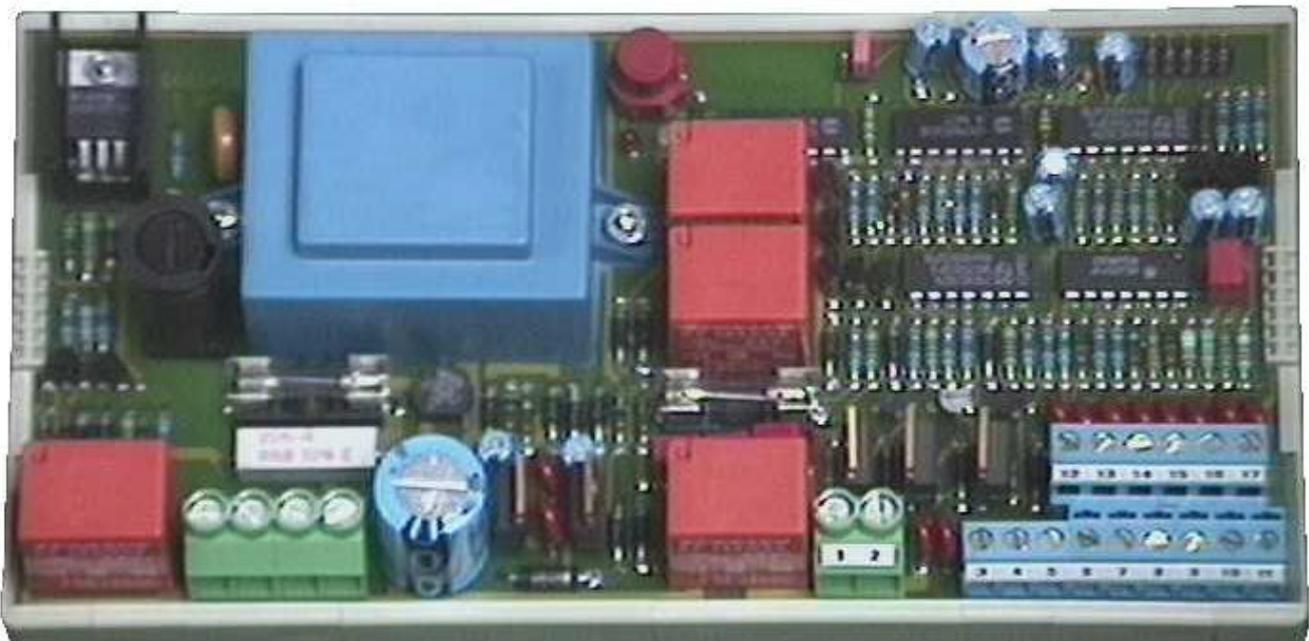
	RWZ 2	RWZ 4	RWZ 5	RWZ 6	ELT 8
Maximaler Ausgangsstrom bei 24V-	3,5A	4A	8A	①	8A
Externe Leistungsteile (ELT) anschließbar	-	-	-	●	●
72h Notstromversorgung (Überbrückungszeit)	●	●	●	●	●
Anzahl der Meldelinien	1	1	1	2 je RWA-Gruppe ②	-
Meldelinienüberwachung	●	●	●	●	-
Überwachung auf Akku,- Netz- und Sicherheitsausfall	●	●	●	●	●
Sammelleitung der Antriebe auf Drahtbruch überwacht	●	●	●	●	●
Anzahl der RWA - Gruppen	1	1	1	max. 15	-
Alarmspeicher	-	-	-	●	-
Störung gleich Alarm programmierbar	-	●	●	●	●
Anzahl der Lüftungsgruppen je RWA - Gruppe	1	1	1	max. 15	-
Lüftungsfunktionen per Tastimpuls	-	●	●	●	-
Stufenlüftung mit Vorgabe der Öffnungsweite	-	-	-	auf Anfrage	-
Stellungsanzeigen im Gerät	-	-	-	optional/extern	-
RWA - Meldetaster mit Zusatzanzeigen anschließbar	●	optional	optional	optional	-
Potentialfreie Ausgangskontakte (PK) Alarm / Störung	-	optional	optional	optional	-
24V- Ausgang bei Alarm für ext. Warngeräte	-	optional	optional	optional	-
RWA - Meldetaster mit Summer anschließbar	-	optional	optional	optional	-
"Automatisch zu" programmierbar	●	●	●	●	-
Eingang für Wind- und Regensteuerung (WRS)	●	●	●	③	-
Brandmeldezentrale (BMZ) anschließbar	●	●	●	●	-
Thermische Einzelauslösung der RWG möglich	-	-	-	-	●
Tiefentladeschutz der Akkumulatoren	-	●	●	●	●
Transformator nach DIN VDE 0551	●	●	●	●	●
Gehäuseschutzart	IP 30 ④	IP 54	IP 55	IP 55	IP 55
Farbe	Weiß	RAL 7035	RAL 7032	RAL 7032	Alu
Abmessungen (BxHxT in mm)	285x265x100 ⑤	200x350x125	300x300x200	min. 500x500x210	820x125x105
UP - Version lieferbar	●	●	-	-	-
Kabelzuführungen	oben/unten/hinten	oben / hinten	oben	oben	rechts / links
Gehäuse abschließbar	Optional	●	⑥	⑥	-

- Standardausstattung
- ① Je nach Gehäusegröße, bei Einsatz von ELT beliebig kaskadierbar
- ② UND - Verknüpfung programmierbar
- ③ Wind- und Regensteuerung auch als Modul in die Zentrale integrierbar
- ④ Bei AP- und UP Version, in Version ohne Gehäuse (zur HutschieneMontage): IP00
- ⑤ Maße der AP Version. UP Version: 335 x 310 x 90, ohne Gehäuse: 190 x 95 x 75
- ⑥ Mit Vierkant- bzw. Doppelbartschlüssel

1.2 RWA - Kleinzentrale RWZ 2

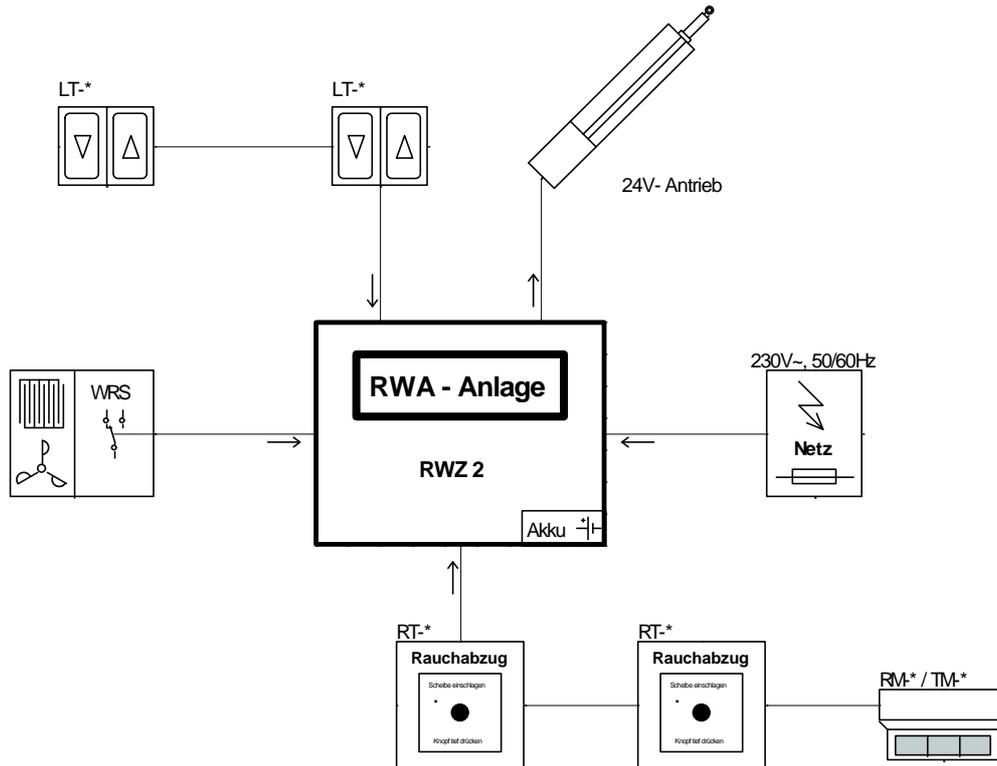


RWZ 2 - AP



RWZ 2 Zentralenmodul

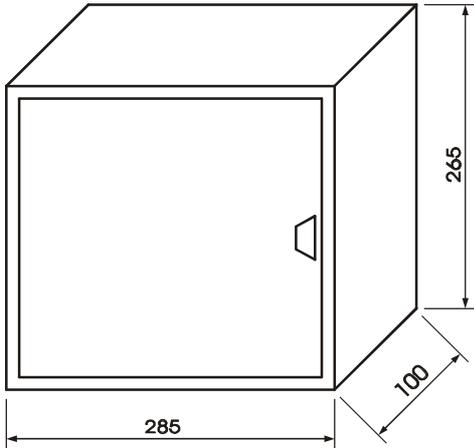
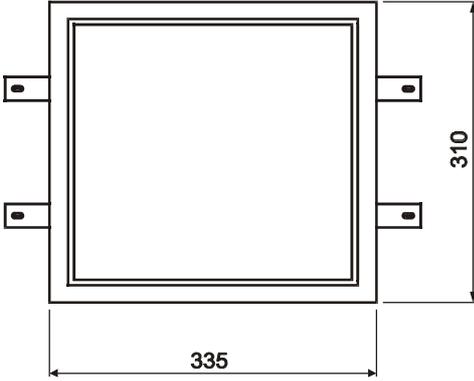
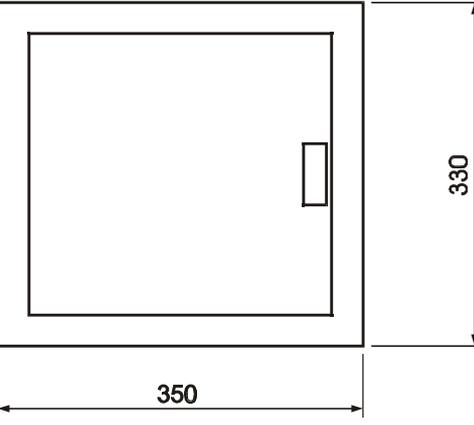
Systemplan RWZ 2



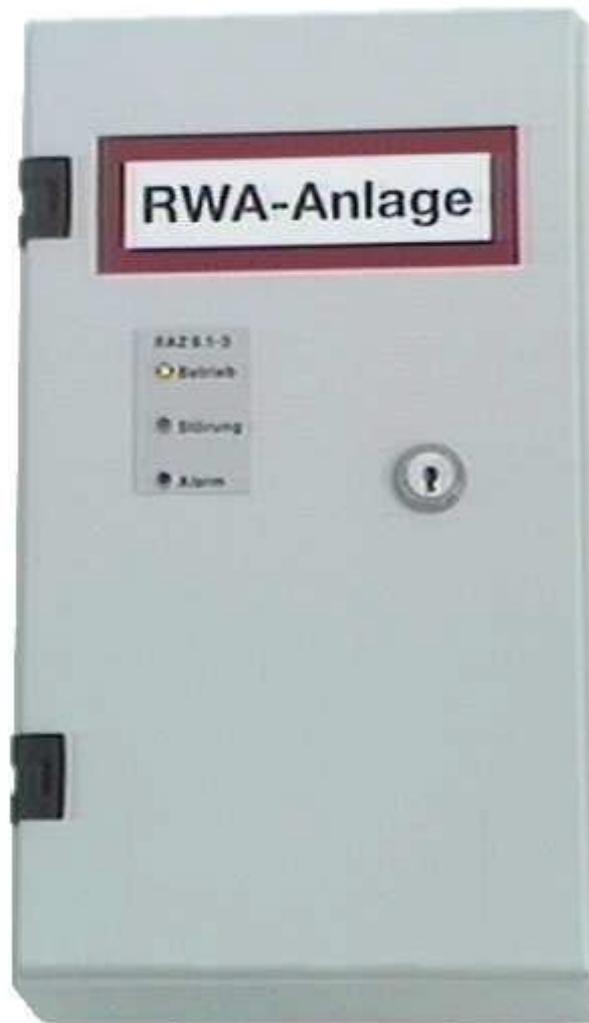
Anschließbare Komponenten:

- 24V- Antrieb
- RM-* / TM-* (Rauchmelder / Thermomelder)
- RT-* (RWA - Meldetaster),
RT-* -BA (RWA - Meldetaster mit Betriebsanzeige),
RT-* -SA (RWA - Meldetaster mit Stellungs- und Betriebsanzeige)
- LT-* (Lüftungstaster)
- WRS (Wind- und Regensteuerung)

Den Zentralen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.
Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

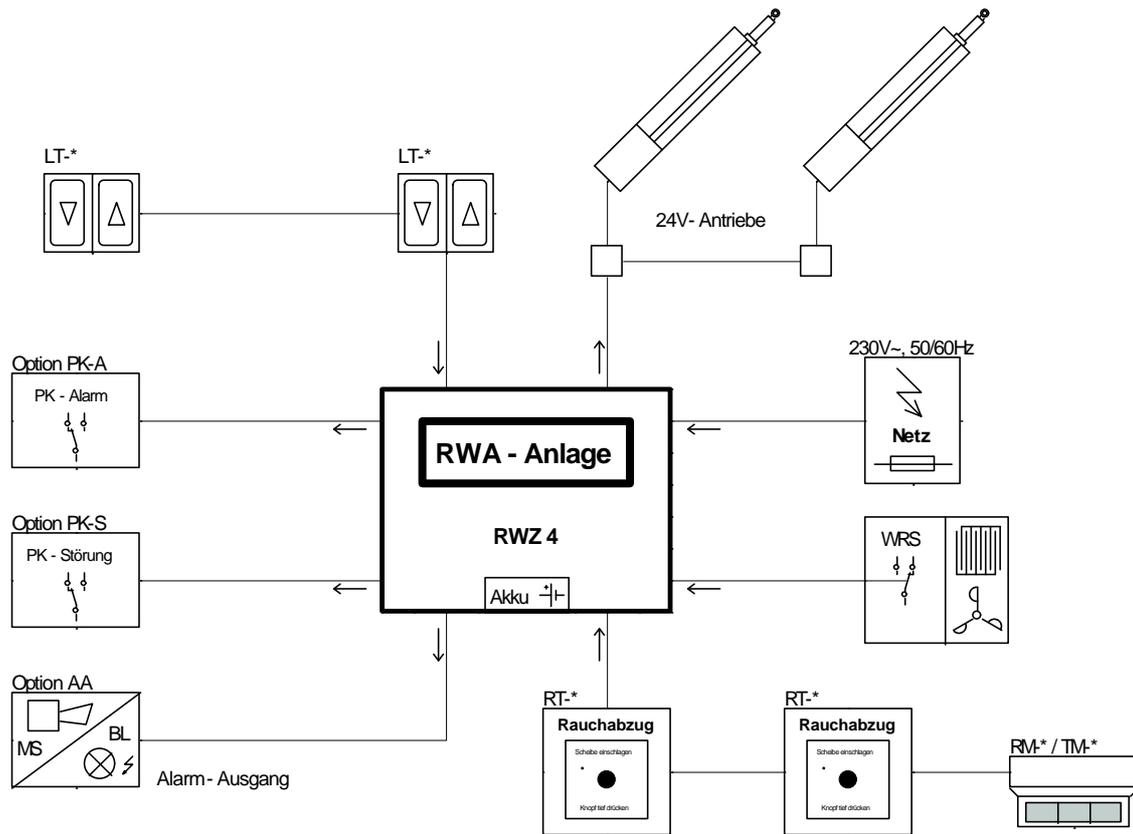
Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">RWZ 2-AP</p>  <p style="text-align: center;">RWZ 2-UP (Gehäuse)</p>  <p style="text-align: center;">RWZ 2-UP (Tür)</p>	<p><u>RWA – Kleinzentrale RWZ 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWA – Kleinzentrale in Modulbauweise zum Anschluß von 24V- Antrieben mit einer Stromaufnahme von insgesamt bis zu 3,5A. Klemmbarer Leitungsquerschnitt bis 2 x 6mm² ◆ Leistungsaufnahme 230V~ / 10VA ◆ Eine RWA - Gruppe, eine Meldelinie. Ansteuerung durch nichtautomatische Brandmelder, einen automatischen Brandmelder, sowie durch einen potentialfreien Schließerkontakt (z.B. einer BMZ) ◆ Automatische Überwachung der Meldelinie, Sammelleitung der Antriebe, Sicherungen, Akkumulatoren und Netzversorgung ◆ Lüftungsmöglichkeit durch externe Lüftungstaster ◆ Anschlußmöglichkeit einer Wind- und Regensteuerung, z.B. WRS 1 ◆ Notstromversorgung mit automatischer Nachladung für mindestens 72 Stunden nach DIN VDE 0833 Teil 2, Transformator nach DIN VDE 0551 ◆ Programmierbare Funktion „Auto - Zu“ (automatisches Schließen nach Rücksetzen eines anstehenden Alarmes) ◆ Optische Anzeigen auf dem Zentralenmodul: <ul style="list-style-type: none"> - RWA - Auslöseanzeige „Alarm“ (rot) - Betrieb / Störung (grün / grün blinkend) ◆ Anschlußmöglichkeit für externe Stellungs- und Betriebsanzeige (z.B. Meldetaster Typ RT-*-SA), wenn Endschalter verdrahtet werden. Zwischenstellungen werden durch Blinken der „Auf“ LED angezeigt ◆ Rücksetzen des automatischen Brandmelders durch Taster in der Zentrale ◆ Inkl. Akkumulatoren 2 x 12V / 2Ah mit VdS Anerkennung ◆ Anschlußmöglichkeit des Prüfadapters PA 9 ◆ „Baumuster geprüft“ durch den TÜV Berlin – Brandenburg <p>RWZ 2.1-3b-AP: Zentralenmodul und Akkumulatoren im Aufputz - Verteilergehäuse nach VDE mit Stahlblechtür, Schutzart IP30 nach DIN EN 60 529, Abmessungen: 285 x 265 x 100mm (BxHxT), Farbe weiß, Kabelzuführungen von oben oder hinten</p> <p>Option AP-S: Schloß für Aufputzgehäuse</p> <p>RWZ 2.1-3b-UP: Zentralenmodul und Akkumulatoren im Unterputz – Verteilergehäuse nach VDE mit Stahlblechtür, Schutzart IP30 nach DIN EN 60 529, Abmessungen: 335 x 310 x 90mm (BxHxT), Farbe weiß</p> <p>Option UP-S: Schloß für Unterputzgehäuse</p> <p>RWZ 2.1-3b-MOD: Zentralenmodul, Abmessungen: 190 x 95 x 75mm (BxHxT). Zur Montage auf Hut-schiene 35 x 7,5. Abmessungen der Akkumulatoren (2 Stück): 178 x 67 x 34mm (BxHxT). Einbau z.B. in einen bestehenden Schaltschrank. Bitte bei Bestellung erforderliche Leitungslänge für Akkumulatoren angeben!</p>	<p style="text-align: center;">RE12010</p> <p style="text-align: center;">RE12020</p> <p style="text-align: center;">RE12030</p> <p style="text-align: center;">RE12040</p> <p style="text-align: center;">RE12050</p>

1.3 RWA - Zentrale RWZ 4



RWZ 4

Systemplan RWZ 4



Anschließbare Komponenten:

- 24V- Antriebe
- RM-* / TM-* (Rauchmelder / Thermomelder)
- RT-* (RWA - Meldetaster)
- LT-* (Lüftungstaster)
- WRS (Wind- und Regensteuerung)

Optional anschließbare Komponenten:

- RT-* -BA (RWA - Meldetaster mit Betriebsanzeige) bei RWZ 4 mit Option BA,
- RT-* -SA (RWA - Meldetaster mit Stellungs- und Betriebsanzeige) bei RWZ 4 mit Option SA,
- RT-* -AA (RWA - Meldetaster mit Minisummer) bei RWZ 4 mit Option AA
- Externe Warngeräte (z.B. Blitzleuchte BL 1, Mehrtonsirene MS 1) bei RWZ 4 mit Option AA
- Alarmmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur BMZ) bei RWZ 4 mit Option PK-A
- Störungsmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur GLT) bei RWZ 4 mit Option PK-S

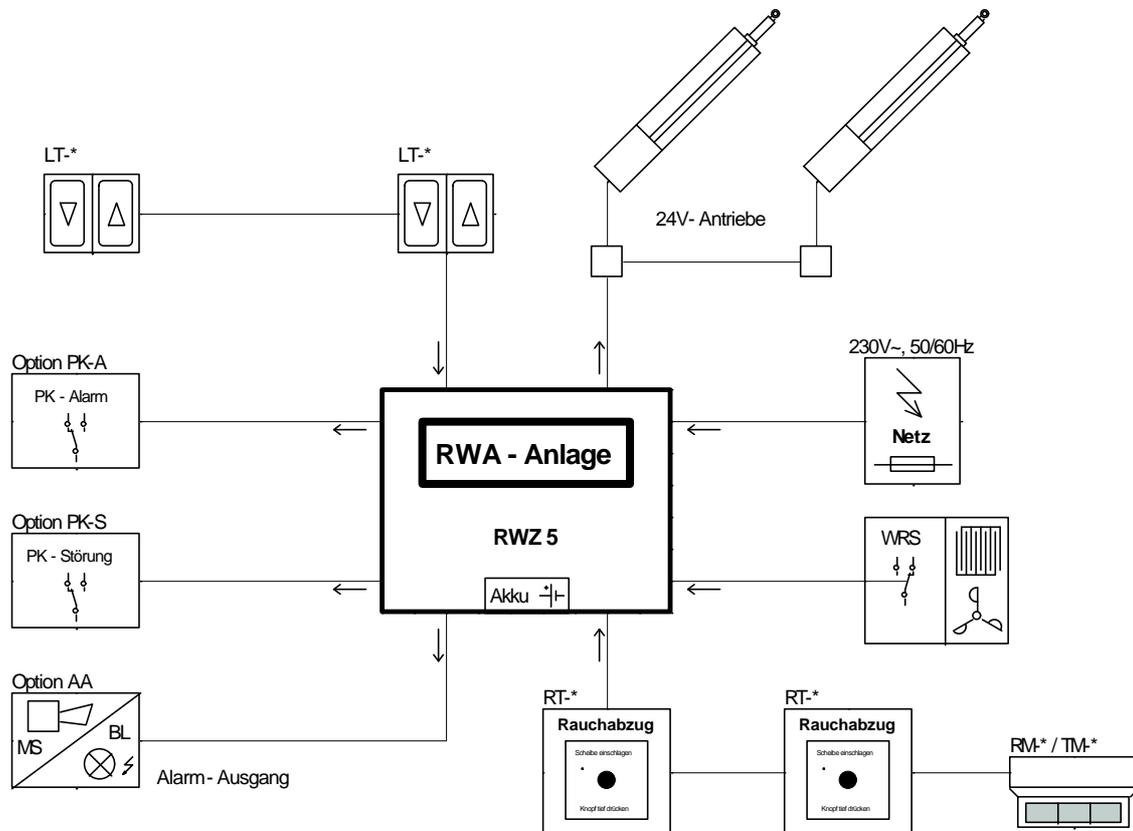
Den Zentralen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.

Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

Beschreibung		Artikelnummer
<p style="text-align: center;">UP - Rahmen zu RWZ 4</p>	<p><u>RWA - Zentrale RWZ 4</u></p> <p>Optionen:</p> <p>Alle Optionen (außer UP) werden in Form einer Optionsplatine geliefert, die ggf. vor Ort nachgerüstet werden kann. Bei Ausführung ab Werk ist die Platine bereits montiert. Eine Grundplatine ist grundsätzlich zu Bestückung mit den einzelnen Optionen erforderlich.</p> <p>Grundplatine für nachfolgende Optionen</p> <p>Option PK-A: Potentialfreier Umschaltkontakt bei Alarm Kontaktbelastbarkeit 8A / 30V- bzw. 5A / 230V-</p> <p>Option PK-S: Potentialfreier Umschaltkontakt bei Störung Kontaktbelastbarkeit 8A / 30V- bzw. 5A / 230V-</p> <p>Option AA: 24V- / 250mA Ausgang bei Alarm (z.B. für Mehrtonsi-rene MS 1 oder Blitzleuchte BL 1). Ausgänge für Mi-nisummer (Alarm / Störung) im RWA – Meldetaster (z.B. Typ RT-*-AA). Taster zum Deaktivieren der Ausgänge (auch externe Taster anschließbar)</p> <p>Option BA: Anschlußmöglichkeit für Betriebsanzeige (z.B. Melde-taster Typ RT-*-BA)</p> <p>Option SA: Anschlußmöglichkeit für externe Stellungs- und Be-triebsanzeige (z.B. Meldetaster Typ RT-*-SA), wenn Endschalter verdrahtet werden. Zwischenstellungen werden durch Blinken der „Auf“ LED angezeigt</p> <p>Option UP: Unterputzrahmen mit Blende, Kabelzuführungen von hinten. Die Zentrale wird erst nach dem Verputzen eingesetzt</p> <p>Ersatzschloß für RWZ 4/5</p>	<p></p> <p>RE13021</p> <p>RE13022</p> <p>RE13023</p> <p>RE13025</p> <p>RE13026</p> <p>RE13024</p> <p>RE13070</p> <p>RE13018</p>

1.4 RWA - Zentrale RWZ 5

Systemplan



Anschließbare Komponenten:

- 24V- Antriebe
- RM-* / TM-* (Rauchmelder / Thermomelder)
- RT-* (RWA - Meldetaster)
- LT-* (Lüftungstaster)
- WRS (Wind- und Regensteuerung)

Optional anschließbare Komponenten:

- RT-* -BA (RWA - Meldetaster mit Betriebsanzeige) bei RWZ 5 mit Option BA,
- RT-* -SA (RWA - Meldetaster mit Stellungs- und Betriebsanzeige) bei RWZ 5 mit Option SA,
- RT-* -AA (RWA - Meldetaster mit Minisummer) bei RWZ 5 mit Option AA
- Externe Warngeräte (z.B. Blitzleuchte BL 1, Mehrtonsirene MS 1) bei RWZ 5 mit Option AA
- Alarmmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur BMZ) bei RWZ 5 mit Option PK-A
- Störungsmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur GLT) bei RWZ 5 mit Option PK-S

Den Zentralen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.

Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

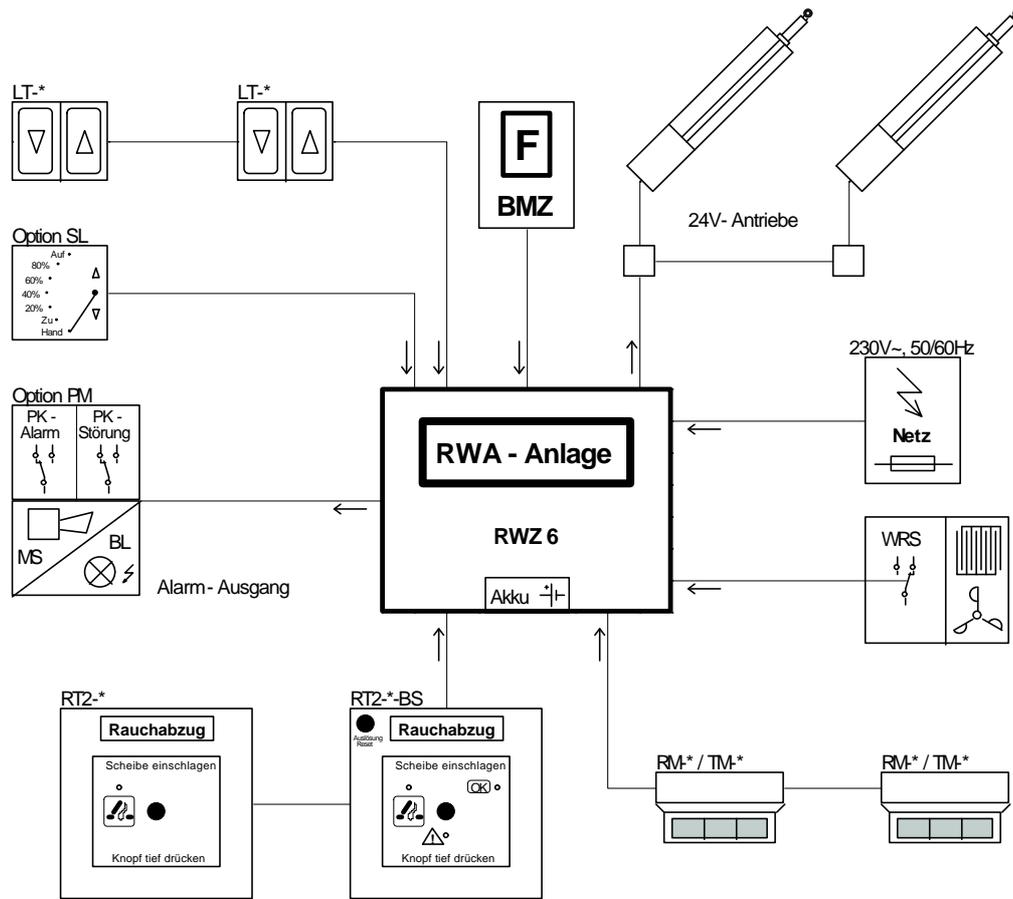
Beschreibung		Artikelnummer
<p style="text-align: center;">RWZ 5</p>	<p><u>RWA – Zentrale RWZ 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWA - Zentrale zum Anschluß von 24V- Antrieben mit einer Stromaufnahme bis zu 8A. Klemmbarer Leitungsquerschnitt bis 2 x 16mm² ◆ Leistungsaufnahme 230V~ / 25VA ◆ Stahlblechgehäuse, B 300 x H 300 x T 200, Schutzart IP55 nach DIN EN 60 529, Farbe RAL 7032, Abschließbare, nach links öffnende Tür. Kabelzuführungen von oben mit PG – Verschraubungen ◆ „Baumuster geprüft“ durch den TÜV Berlin – Brandenburg ◆ Im übrigen gilt für alle Ausstattungsmerkmale sowie mögliche Optionen (Option UP ist für RWZ 5 nicht lieferbar), die Beschreibung des Zentralenkonzeptes RWZ 4 (Kapitel 1.3). Bei der Bestellung können daher Optionen mit den für die RWZ 4 genannten Nummern bzw. Bezeichnungen bestellt werden <p>RWZ 5.1-4b: Anschluß von 24V- Antrieben mit einer Stromaufnahme von insgesamt bis zu 4A. Inkl. Akkumulatoren 2 x 12V / 4Ah</p> <p>RWZ 5.1-8b: Anschluß von 24V- Antrieben mit einer Stromaufnahme von insgesamt bis zu 8A. Inkl. Akkumulatoren 2 x 12V / 7Ah mit VdS Anerkennung</p> <p>Sondermodelle</p> <p>Zentrale im Stahlblechgehäuse 500x500x210mm Komplett mit Akku 4x12V7,2Ah</p> <p>RWZ 5.1.2-16b: Anschluß von 1 RWA-Gruppe 16A und 2 Lüftergruppen mit je 8A</p> <p>RWZ 5.2.2-16b: Anschluß von 2 RWA-Gruppen und 2 Lüftergruppen mit je 8A</p>	<p>RE14010</p> <p>RE14020</p> <p>RE14030</p> <p>RE14040</p>

1.5 RWA - Großzentrale RWZ 6



RWZ 6

Systemplan RWZ 6



Anschließbare Komponenten (aufgeteilt in RWA - bzw. Lüftungsgruppen):

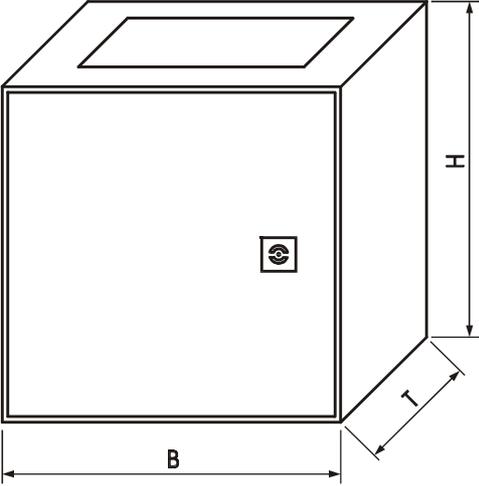
- 24V- Antriebe
- RM-* / TM-* (Rauchmelder / Thermomelder)
- RT2-* (RWA - Meldetaster),
RT2-*-BS (RWA - Meldetaster mit Betriebs- und Störungsanzeige)
- LT-* (Lüftungstaster)
- WRS (Wind- und Regensteuerung)

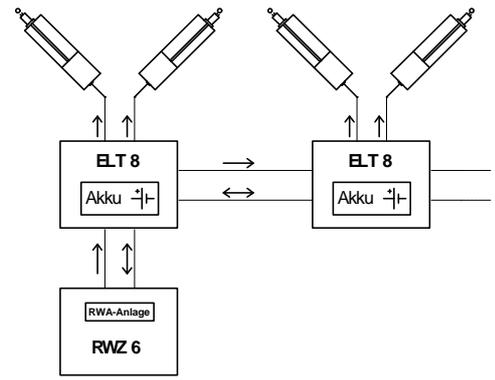
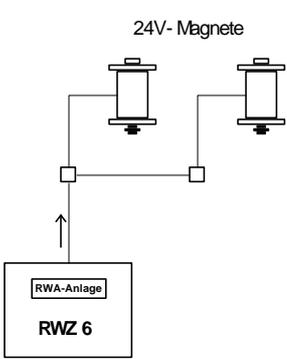
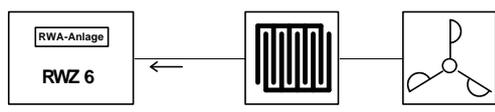
Optional anschließbare Komponenten:

- RT2-*-BS-SA (RWA - Meldetaster mit Betriebs-, Störungs- und Stellungsanzeige) bei RWZ 6 mit Option SA,
- RT2-*-BS-SA-AA (RWA - Meldetaster wie oben mit Minisummer) bei RWZ 6 mit Option SA-AA
- Externe Warngeräte (z.B. Blitzleuchte BL 1, Mehrtonsirene MS 1) bei RWZ 6 mit Option PM
- Alarmmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur BMZ) bei RWZ 6 mit Option PM
- Störungsmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur GLT) bei RWZ 6 mit Option PM
- LT-SL-* (Stufenlüftungsschalter zur Vorgabe der Öffnungsweite) bei RWZ 6 mit Option SL

Den Zentralen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.

Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

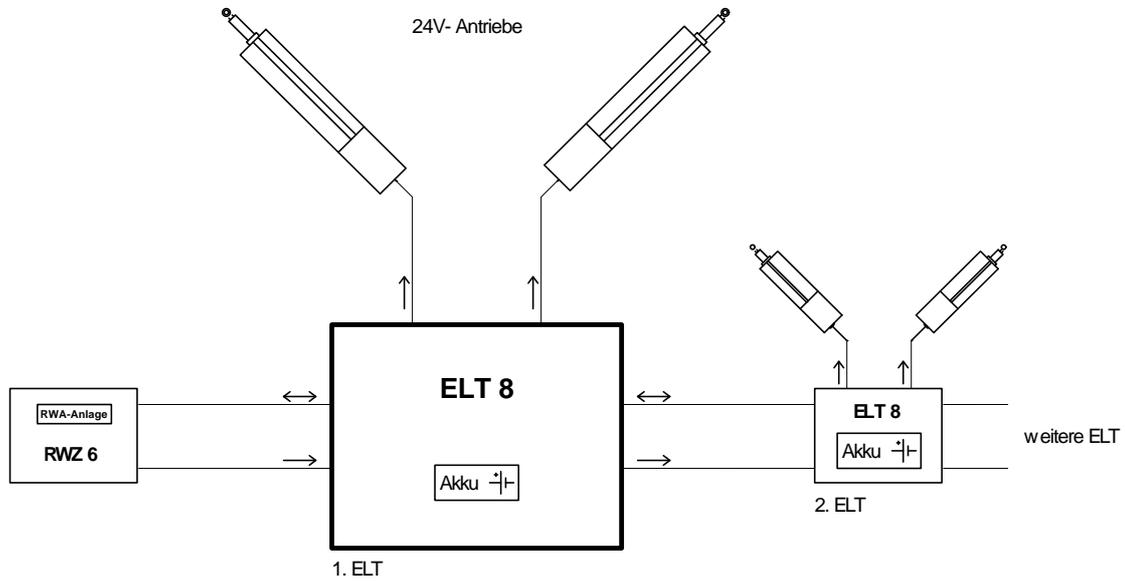
Beschreibung		Artikelnummer																																
<div style="text-align: center;">  <p>RWZ 6</p> </div> <p>Gehäuseabmessungen (mm):</p> <table border="1" data-bbox="244 1361 579 1532"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>B</th> <th>H</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>500</td><td>500</td><td>210</td></tr> <tr><td>2</td><td>600</td><td>600</td><td>210</td></tr> <tr><td>3</td><td>600</td><td>600</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>600</td><td>800</td><td>300</td></tr> <tr><td>5</td><td>800</td><td>800</td><td>300</td></tr> <tr><td>6</td><td>800</td><td>1000</td><td>400</td></tr> <tr><td>7</td><td>800</td><td>1200</td><td>400</td></tr> </tbody> </table>	Typ	B	H	T	1	500	500	210	2	600	600	210	3	600	600	300	4	600	800	300	5	800	800	300	6	800	1000	400	7	800	1200	400	<p><u>RWA - Großzentrale RWZ 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Flexibles Zentralenkonzept zum Aufbau von kundenspezifischen Mehrgruppen - Anlagen bzw. Anlagen mit größerer Ausgangsleistung ◆ Aufbau in Modultechnik ◆ Leistungsaufnahme je nach Ausführung, 230V~ / min. 75VA ◆ Max. 15 RWA Gruppen ◆ Automatische Überwachung der Meldelinien, Sammelleitung der Antriebe, Sicherungen, Akkumulatoren und Netzversorgung ◆ Je RWA - Gruppe: <ul style="list-style-type: none"> * Eine Meldelinie zur Ansteuerung durch nichtautomatische Brandmelder und eine Meldelinie zur Ansteuerung durch max. 20 automatische Brandmelder. UND - Verknüpfung der Meldelinien programmierbar. Ein erkannter Alarm wird bis zum Rücksetzen gespeichert * Optische Anzeigen „Betrieb“ (grün), „Alarm“ (rot) und „Störung“ (gelb) erfolgen im Meldetaster Typ RT2*-BS. Auf Wunsch sind die Anzeigen „Alarm“ und „Störung“ zusätzlich in der Zentralentür möglich * Programmierbare Funktion „Auto - Zu“ (automatisches Schließen der Gruppe nach Rücksetzen eines anstehenden Alarms) * Programmierbare Funktion: Störung der Meldelinie löst Alarm aus * Rücksetzen des Alarms durch Taster (auch extern, z.B. in RT2*-BS) ◆ Max. 15 Lüftungsgruppen je RWA - Gruppe ◆ Lüftungsmöglichkeit durch externe Lüftungstaster ◆ Ausgänge der Antriebe auf Klemmleiste verdrahtet. Klemmbarer Leitungsquerschnitt 4 x 10mm² je 8A Ausgangsstrom ◆ Anschlußmöglichkeit einer BMZ (bei Alarm führen alle Gruppen RWA - Funktion aus) ◆ Anschlußmöglichkeit einer Wind- und Regensteuerung, z.B. WRS 1 (bei Ansprechen werden alle Gruppen geschlossen) ◆ Notstromversorgung mit automatischer Nachladung für mindestens 72 Stunden nach DIN VDE 0833 Teil 2, Transformator nach DIN VDE 0551 ◆ Tiefentladeschutz der Akkumulatoren ◆ Auf Wunsch sind die Anzeigen der Energieversorgung „Netz“ (grün) und „Störung“ (gelb), sowie die Anzeigen der Eingänge „WRS“ (gelb) und „BMZ“ (rot) in der Zentralentür möglich ◆ Stahlblechgehäuse, Farbe RAL 7032, Schutzart IP55 nach DIN EN 60 529, Abmessungen min. 500 x 500 x 200mm (BxHxT, siehe Tabelle). Vorreiberschließung mit Doppelbarteinsatz, Türe nach links öffnend. Die letztendliche Gehäusegröße kann erst nach Klärung der Ausführung der Zentrale bestimmt werden. Je nach Ausgangsleistung und Ausstattung kann die Verwendung größerer Gehäuse erforderlich werden ◆ Kabelzuführungen von oben durch Stahlblechflansch mit PG - Vorbohrungen, Standardgrößen für Steuerleitungen, WRS etc. PG11, Netz PG13,5, Antriebe PG21. Andere Größen bitte ausdrücklich bestellen 	
Typ	B	H	T																															
1	500	500	210																															
2	600	600	210																															
3	600	600	300																															
4	600	800	300																															
5	800	800	300																															
6	800	1000	400																															
7	800	1200	400																															

Beschreibung		Artikelnummer
 <p>RWZ 6 mit XM für externe Leistungsteile</p>	<p><u>RWA - Großzentrale RWZ 6</u></p> <p>Steuermodul XM für externe Leistungsteile:</p> <p>Die Versorgung der Antriebe kann auch dezentral durch Einsatz externer Leistungsteile ELT 8 (siehe Kapitel 1.6) erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWZ 6 mit Ausgang für externe Leistungsteile ELT 8 je Lüftungs- bzw. RWA - Gruppe ◆ Eingang für Störungsmeldung der externen Leistungsteile ◆ Störungsanzeige der externen Leistungsteile durch gelbe LED auf dem Modul 	<p>auf Anfrage</p>
 <p>RWZ 6 mit IM für Magnetventile</p>	<p>Impulsmodul IM:</p> <p>Es können Module zur Ansteuerung von Elektromagneten integriert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Bei Erkennen eines Alarmes generieren die Module eine Folge von 5 Pulsen. So können die Anstechvorrichtungen von CO₂ - Flaschen (z.B. Pneumatikventile CA-EA) oder Fenster - Entriegelungen (z.B. CFR-E) elektrisch ausgelöst werden ◆ Ausgangsleistung: 180W (7,5A / 24V-) ◆ Automatische Überwachung der Meldelinie, Sammelleitung der Magnete und Sicherungen ◆ Je Modul: <ul style="list-style-type: none"> * Eine Meldelinie zur Ansteuerung durch nichtautomatische Brandmelder (Serie RT-*) und max. 20 automatische Brandmelder. Ein erkannter Alarm wird bis zum Rücksetzen gespeichert * Optische Anzeigen „Alarm“ (rot) und „Störung“ (gelb) in der Zentralentür * Rücksetzen des Alarmes durch Taster ◆ Ausgänge der Magnete auf Klemmleiste verdrahtet. Klemmbarer Leitungsquerschnitt 4 x 10mm² je Modul 	<p>auf Anfrage</p>
 <p>RWZ 6 mit WRM für Wind- und Regensensor</p>	<p>Wind- und Regen- Steuermodul WRM:</p> <p>Ein Steuermodul zum Anschluß von Wind- und Regensensoren (Kapitel 4.2) kann integriert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Alle Antriebe bzw. -gruppen werden bei Ansprechen automatisch geschlossen. Anschluß von Windmesser WM 1 und / oder Regensensor RS 1 erforderlich ◆ Der Schließbefehl bleibt min. 6 Minuten, bzw. solange ein Sensor anspricht, aktiv ◆ Ansprechschwelle des Regensensors einstellbar (leichter Nieselregen - stärkerer Regen) ◆ Schaltpunkt der Windgeschwindigkeit einstellbar von „schwacher Brise“ bis „steifer Wind“ (ca. 5m/s - 15m/s bzw. ca. 20 km/h - 60 km/h) ◆ Anzeige LEDs für Wind und Regen (gelb) auf dem Modul. Bei Ansprechen eines Sensors leuchtet zudem die LED „WRS“ in der Zentralentür, sofern vorhanden 	<p>auf Anfrage</p>

Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>RWA - Großzentrale RWZ 6</u></p> <p>Typenbezeichnung:</p> <p>RWZ 6.X.Y-Z:</p> <p>X: Anzahl der RWA - Gruppen Y: Gesamtanzahl der Lüftungsgruppen Z: Gesamtausgangsstrom der Anlage in Ampere (A) bei 24V-. Standard Ausgangsströme: 8A / 16A / 24A / 32A / 40A / 48A / 56A / 64A Höhere Ausgangsströme auf Anfrage</p> <p>Option SA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Bei Anschluß von Endschaltern werden Stellungsanzeigen „Auf“ und „Zu“ je Gruppe generiert. Zwischenstellungen werden durch Blinken der „Auf“ LED angezeigt. Diese Option wird für jede Gruppe separat benötigt. Sollen die Anzeigen in der Zentralentür erfolgen, so ist dies bei der Bestellung anzugeben a) Stellungsanzeige der RWA - Gruppen: Die Anzeige erfolgt im RWA - Meldetaster (RT2*-BS-SA) und/oder in der Zentralentür b) Stellungsanzeige der Lüftungsgruppen: Die Anzeige erfolgt z.B. in einem Lüftungstableau und/oder in der Zentralentür <p>Option AA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ausgänge für Minisummer (Alarm / Störung) im RWA - Meldetaster (RT2*-BS-SA-AA). Die Option wird für jede RWA - Gruppe benötigt <p>Option PM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Potentialfreier Umschaltkontakt bei Alarm Kontaktbelastbarkeit 8A / 30V- bzw. 5A / 230V- ◆ Potentialfreier Umschaltkontakt bei Störung Kontaktbelastbarkeit 8A / 30V- bzw. 5A / 230V- ◆ 24V- / 250mA Ausgang bei Alarm (z.B. für Mehrtonsirene MS 1 oder Blitzleuchte BL 1). <p>Option PMb: (nur für Kleinsignalströme)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Potentialfreier Umschaltkontakt bei Alarm Kontaktbelastbarkeit 0,1A / 30V- ◆ Potentialfreier Umschaltkontakt bei Störung Kontaktbelastbarkeit 0,1A / 30V- <p>Hier sind die gängigsten Funktionen, Module und Optionen des RWZ 6 - Konzeptes dargestellt. Darüber hinaus bieten wir je nach Anforderungen preisgünstige Sonderlösungen an. Wir erarbeiten gerne Ihr spezielles Angebot!</p>	<p>RE1501X</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p>

1.6 Externes Leistungsteil *ELT 8*

Systemplan



Anschließbare Komponenten:

- 24V- Antriebe,
24V- Antriebe mit Thermokontakt zur thermischen Einzelauslösung,
24V- Antriebe mit zusätzlichem Endschalter zur Lüftungsbegrenzung
- RWZ 6 als Steuerzentrale
- Weitere ELT 8

Den Leistungsteilen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.
Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Externes Leistungsteil ELT 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Externes Leistungsteil mit 2 Ausgängen für 24V-Antriebe zum Anschluß an RWA - Zentralen des Typs RWZ 6. Der Anschluß erfolgt in der Zentrale an das Modul XM (Steuer - Modul für externe Leistungsteile) ◆ Leistungsaufnahme 230V~ / 75VA ◆ In Zusammenhang mit dem Zentralenkonzept RWZ 6 schaffen die ELT eine dezentrale Energieversorgung. Dieses insgesamt aufwendigere Konzept spart kostenintensive Verdrahtung durch die Verwendungsmöglichkeit von Steuerleitungen kleinen Querschnittes und bietet in Zusammenhang mit thermischen Einzelauslösungen einen Sicherheitsvorteil: Wird die Steuerzentrale zerstört, werden einzelne RWG bei Ansprechen des Thermokontaktes unabhängig geöffnet ◆ Die Leistungsteile sind durch einfaches Hintereinanderschalten kaskadierbar. Dadurch können praktisch beliebige Ausgangsleistungen in einer RWA - bzw. Lüftungsgruppe realisiert werden ◆ Die Steuerleitungen der Auf und Zu - Funktion werden vom ELT aus überwacht ◆ Störungsmeldungen werden über eine Ringleitung an die Steuerzentrale RWZ 6 geleitet und dort zusätzlich angezeigt ◆ Programmierbare Funktion: Netzausfall = Alarm ◆ Programmierbare Funktion: Störung der Auf - Steuerleitung = Alarm ◆ Programmierbare Funktion: Störung der Zu - Steuerleitung = Zu (Alarm hat Vorrang) ◆ Programmierbare Funktion: Pulsbetrieb. Bei Ansprechen der Lastabschaltung angeschlossener Antriebe in Auf - Richtung wird der Antrieb abgeschaltet und wieder eingeschaltet, um das RWG vollständig zu öffnen. Antriebe müssen daher bei aktivierter Funktion über <u>Endschalter</u> an der Auf - Position verfügen! ◆ Anschlußmöglichkeit für Thermokontakte zur thermischen Einzelauslösung der jeweiligen RWG. Thermokontakte können in verschiedene Antriebe integriert werden - bitte anfragen ◆ Anschlußmöglichkeit für Elektroantriebe mit zusätzlichem Endschalter zur Begrenzung des Lüftungshubes (Sonderantriebe, auf Anfrage lieferbar). Die Antriebe fahren nur bei RWA - Funktionen bis zum vollen Hub auf ◆ Optische Anzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - LED grün „Netz“ - LED gelb „Störung“ (blinkend) ◆ Anschlußmöglichkeit für Endschalter zur Stellungsanzeige. Die Stellungsinformation kann in der Zentrale RWZ 6 durch die Option SA zur Anzeige gebracht werden ◆ Anschlußmöglichkeit des Prüfadapters PA 9 	

Beschreibung	Artikelnummer
	<p><u>Externes Leistungsteil ELT 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Notstromversorgung mit automatischer Nachladung für mindestens 72 Stunden nach DIN VDE 0833, Transformator nach DIN VDE 0551 ◆ Bei unzureichender Kapazität der Akkumulatoren wird die Lüftungsfunktion Auf gesperrt. Sind die Akkumulatoren genügend aufgeladen, wird die Sperre automatisch deaktiviert. Die RWA - Funktion wird durch die Sperre nicht beeinflusst ◆ Tiefentladeschutz der Akkumulatoren ◆ Aluminiumgehäuse, B 820 x H 125 x T 105, Schutzart IP55, Kabelzuführungen seitlich mit PG - Verschraubungen <p>ELT 8-8a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ausgänge für 2 Antriebe mit je max. 4A Stromaufnahme bei 24V- ◆ Das ELT wird standardmäßig in obiger Ausführung geliefert. Falls erforderlich, kann das ELT auch zur Ansteuerung eines Antriebes mit max. 8A Stromaufnahme bei 24V- konfiguriert werden. Bitte bei der Bestellung angeben!
	<p>auf Anfrage</p>

2. Elektrische Antriebe und Öffnungseinrichtungen

Inhaltsverzeichnis

Linearantriebe:

- 2.1. Spindeltrieb G 08x, G 10x**
24V- Schubspindeltrieb, bis 1200N (Schub-/Zugkraft),
Standardhöhe 350mm, 550mm und 750mm
- 2.2. Spindeltrieb G 20x, G 40x**
24V- Schubspindeltrieb, bis 1550N (Schub-/Zugkraft),
Standardhöhe 350mm, 550mm und 750mm
- 2.3. Zahnstangenantrieb E**
24V- oder 230V~ Zahnstangenantrieb,
500N / 250N (Schub-/Zugkraft), bis 750mm Hub

Zahnstangenantrieb Z8
24V- oder 230V~ Zahnstangenantrieb
- 2.4. Montagezubehör - Linearantriebe**

Kettenantriebe:

- 2.5. Kettenantrieb K 1**
24V- oder 230V~ Kettenantrieb,
150/300N (Schub-/Zugkraft), 250/380mm Hub
- 2.6. Kettenantrieb K 2**
24V- oder 230V~ Kettenantrieb,
400N (Schub-/Zugkraft), 600mm Hub
- 2.7. Montagezubehör - Kettenantriebe**

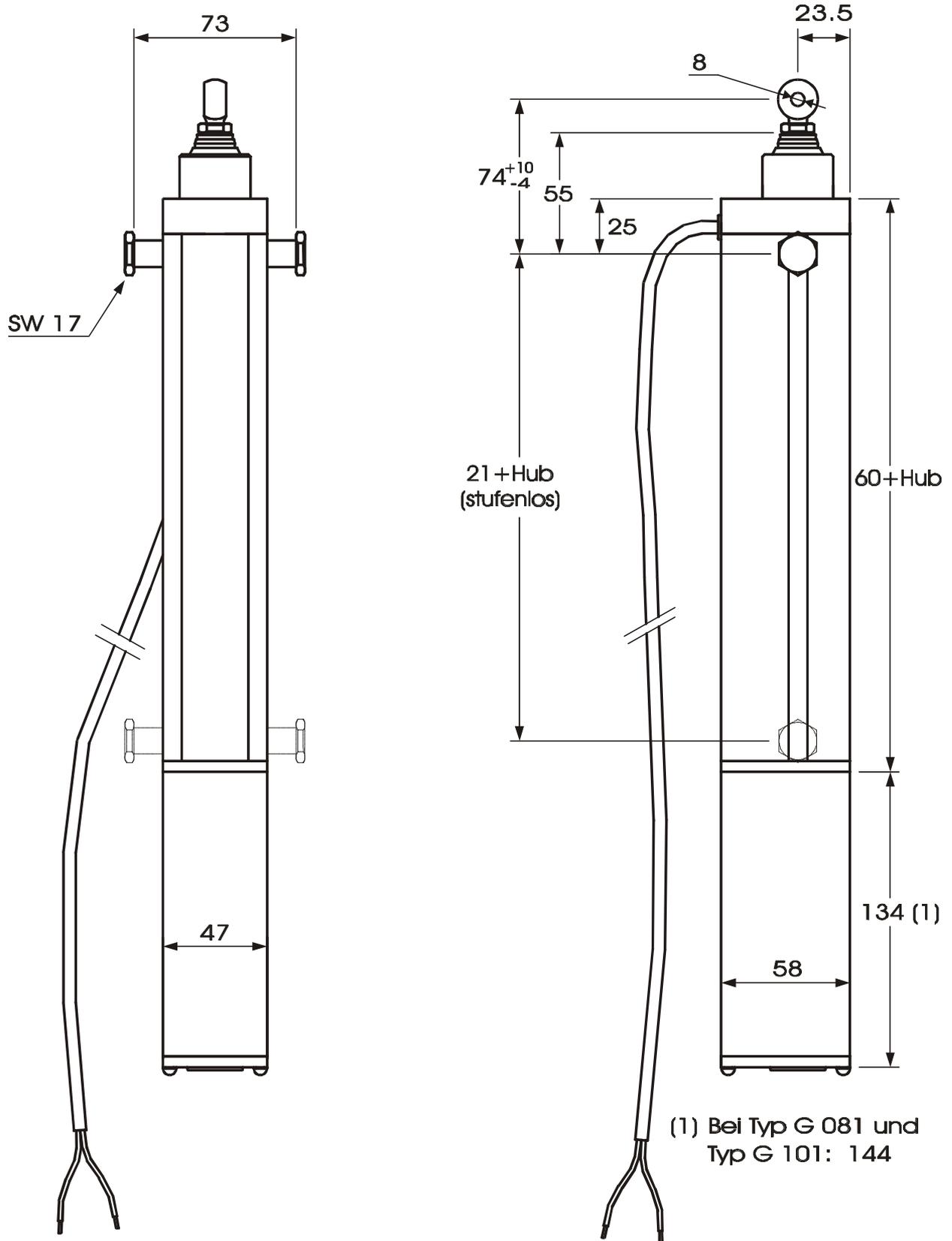
Antriebs- Sondersteuerungen:

- 2.8. Parallelabschaltung PAS 1**
- 2.9. Synchronsteuerung SYN 1**

Änderungen vorbehalten

2.1 Spindeltrieb G 08x, G 10x

Zeichnungen:



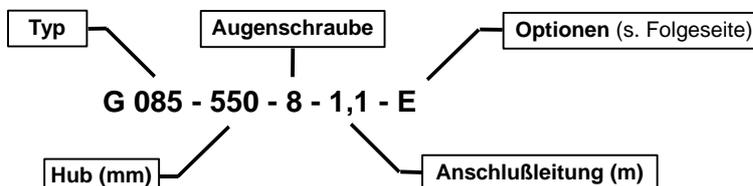
Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Spindeltrieb G 08x, G 10x</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 24V- Elektro – Schubspindeltrieb in eloxiertem Aluminiumgehäuse. Eloxierte Aluminium – Schubstange ◆ Entstörkondensator ◆ Umgebungstemperaturbereich -20 bis +100°C, maximale Dauerumgebungstemperatur +60°C ◆ Stufenlose Aufhängung durch Gleitmuttern und Befestigungsstopfen ◆ Abschaltung in beiden Endlagen durch interne Endschalter ◆ Elektronische Notabschaltung bei Überbelastung ◆ Parallelschaltung möglich ◆ Wartungsfrei ◆ Abmessungen: siehe Vorseite ◆ Schutzart IP54 (nach DIN EN 60 529) ◆ Hellgraue Silikon – Anschlußleitung, Temperaturbereich nach DIN VDE 0282 -50 bis +180°C, Länge ca. 1,1m ◆ Inkl. Augenschraube M8 Ø8mm und zwei Befestigungsstopfen ST 12-M8 ◆ Standardlängen: 350, 550 und 750mm Hub, Sonderlängen auf Anfrage 	

Lieferbare Antriebe der Baureihe G08x und G10x

Typ	G 081	G 085	G 089	G 101	G 105	G 109
Nennspannung (V-)	24	24	24	24	24	24
Nennstrom (A)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
Schub- / Zugkraft (N)	900	650	450	1.200	850	600
Max. Hub bei Vollast (mm)	550	650	800	450	550	650
Max. Hub in 60s bei Vollast (mm)	210	370	510	190	330	460
Leerlaufgeschwindigkeit (mm/s)	4,3	7,8	10,5	4,3	7,8	10,5
Umgebungstemperatur (°C)	-20 bis +60					
Schutzart (DIN EN 60 529)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Betriebsart (DIN VDE 0530)	S2 2,5min					
Standsicherheit (N)	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500

Bestellbeispiel:

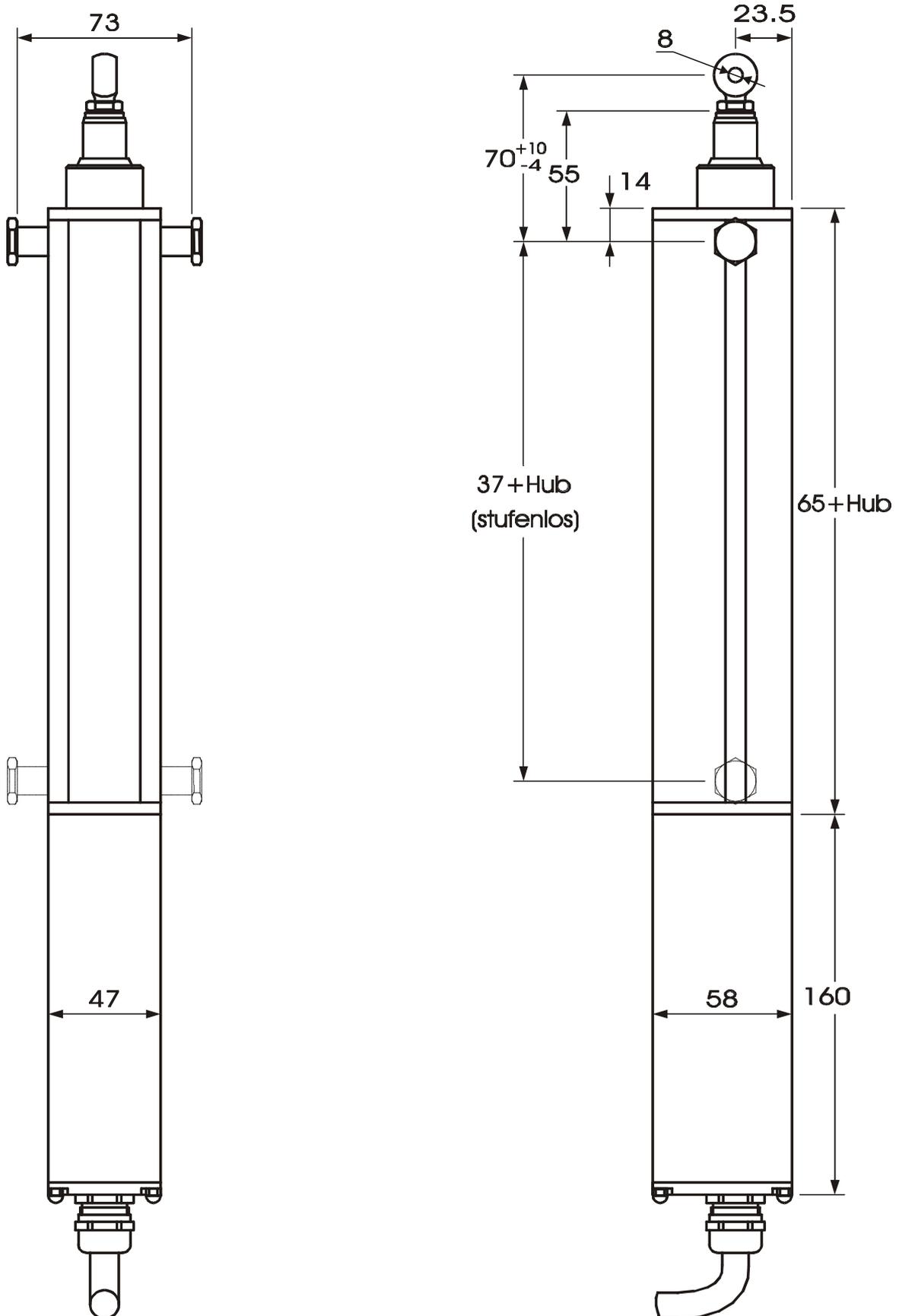
(Artikelnummern siehe Preisliste)



Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Optionen zu Antrieben der Baureihe G 08x, G 10x</u></p> <p>Augenschraube: M8 Ø6mm oder Ø10mm</p> <p>Andere Leitungslänge: Angabe in vollen Metern</p> <p>Option -E: Zusätzliche integrierte Schalter zur Stellungsmeldung für beide Endpositionen (potentialfreie Öffnerkontakte, 24V- / 1A)</p> <p>Option -SY: Ausführung mit integriertem Drehimpulsgeber zum Anschluß der Antriebe an eine Synchronsteuerung SYN (siehe Kapitel 2.9). Kabelzuführung bei dieser Ausführung von unten</p> <p>Weitere Sonderausführungen und technische Informationen auf Anfrage</p> <p><u>Montagezubehör (siehe Kapitel 2.4):</u></p> <p>Montagekonsolen:</p> <p>MK 24-1: Montagekonsole für untere Aufhängung G-Antrieb bestehend aus Montagehalterung und Einschraubbolzen</p> <p>MK 47-1: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 1</p> <p>MK 47-2: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 2</p> <p>MK 47-3: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 3</p> <p>MK 47-4: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 4</p> <p>Kuppelböcke und Bolzen: Zum Anflanschen der Antriebe an eine Lichtkuppel, Flügel, etc.:</p> <p>KB 6: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø6mm</p> <p>KBB 6: Kuppelbockbolzen Ø6mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 6: Kuppelbock mit 6 mm Kuppelbockbolzen</p> <p>KB 8: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø8mm</p> <p>KBB 8: Kuppelbockbolzen Ø8mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 8: Kuppelbock mit 8mm Kuppelbockbolzen</p> <p>KB 10: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø10mm</p> <p>KBB 10: Kuppelbockbolzen Ø10mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 10: Kuppelbock mit 10mm Kuppelbockbolzen</p> <p>Weiteres Montagezubehör (z. B. zur Montage als RWA - oder Lüftungsantrieb in unseren GB - Beschlägen) ist auf Anfrage erhältlich</p>	<p>RE2119X</p> <p>RE21200</p> <p>RE21210</p> <p>RE24112</p> <p>RE24120</p> <p>RE24130</p> <p>RE24140</p> <p>RE24150</p> <p>RE24060</p> <p>RE24070</p> <p>RE24072</p> <p>RE24075</p> <p>RE24080</p> <p>RE24082</p> <p>RE24085</p> <p>RE24090</p> <p>RE24092</p>

2.2 Spindeltrieb G 20x, G 40x

Zeichnungen:



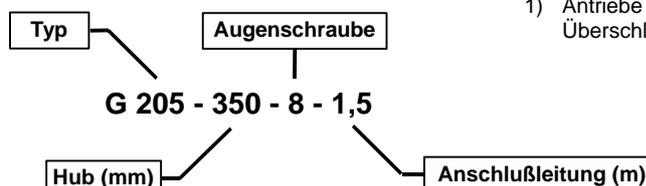
Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Spindeltrieb G 20x, G 40x</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 24V- Elektro – Schubspindeltrieb in eloxiertem Aluminiumgehäuse mit Edelstahl Schubstange ◆ Entstörkondensator ◆ Umgebungstemperaturbereich -20 bis +100°C, maximale Dauerumgebungstemperatur +60°C ◆ Stufenlose Aufhängung durch Gleitmuttern und Befestigungsstopfen ◆ Abschaltung in beiden Endlagen durch interne Endschalter ◆ Elektronische Notabschaltung bei Überbelastung ◆ Zusätzliche integrierte Schalter zur Stellungsmeldung für beide Endpositionen (potentialfreie Öffnerkontakte, 24V- / 1A) ◆ Parallelschaltung möglich ◆ Wartungsfrei ◆ Abmessungen: siehe Vorseite ◆ Schutzart IP54 (nach DIN EN 60 529) ◆ Hellgraue Silikon - Anschlußleitung, Temperaturbereich nach DIN VDE 0282 -50 bis +180°C, Länge ca. 1, 5m ◆ Inkl. Augenschraube M8 Ø8mm und zwei Befestigungsstopfen ST 12-M8 ◆ Standardlängen: 350, 550 und 750mm Hub, Sonderlängen auf Anfrage 	

Lieferbare Antriebe der Baureihe G20x und G 40x

Typ	G 201	G 205	G 209	G 401	G 405	G 409
Nennspannung (V-)	24	24	24	24	24	24
Nennstrom (A)	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0
Schub- / Zugkraft (N)	720	600	400	1.550	1.400	950
Max. Hub bei Vollast (mm)	550	1.200	1.400	350	750	1.000
Max. Hub in 60s bei Vollast (mm)	800	800	1.000	650	650	1.300
Leerlaufgeschwindigkeit (mm/s)	15,0	15,0	30,0	15,0	15,0	30,0
Umgebungstemperatur (°C)	-20 bis +60					
Schutzart (DIN EN 60 529)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Betriebsart (DIN VDE 0530)	S2 2,5min	S2 2,5min	S2 2,5min	S2 2min	S2 2min	S2 2min
Standsicherheit (N)	3.500	3.500	1)	3.500	3.500	1)

Bestellbeispiel:

(Artikelnummern siehe Preisliste)

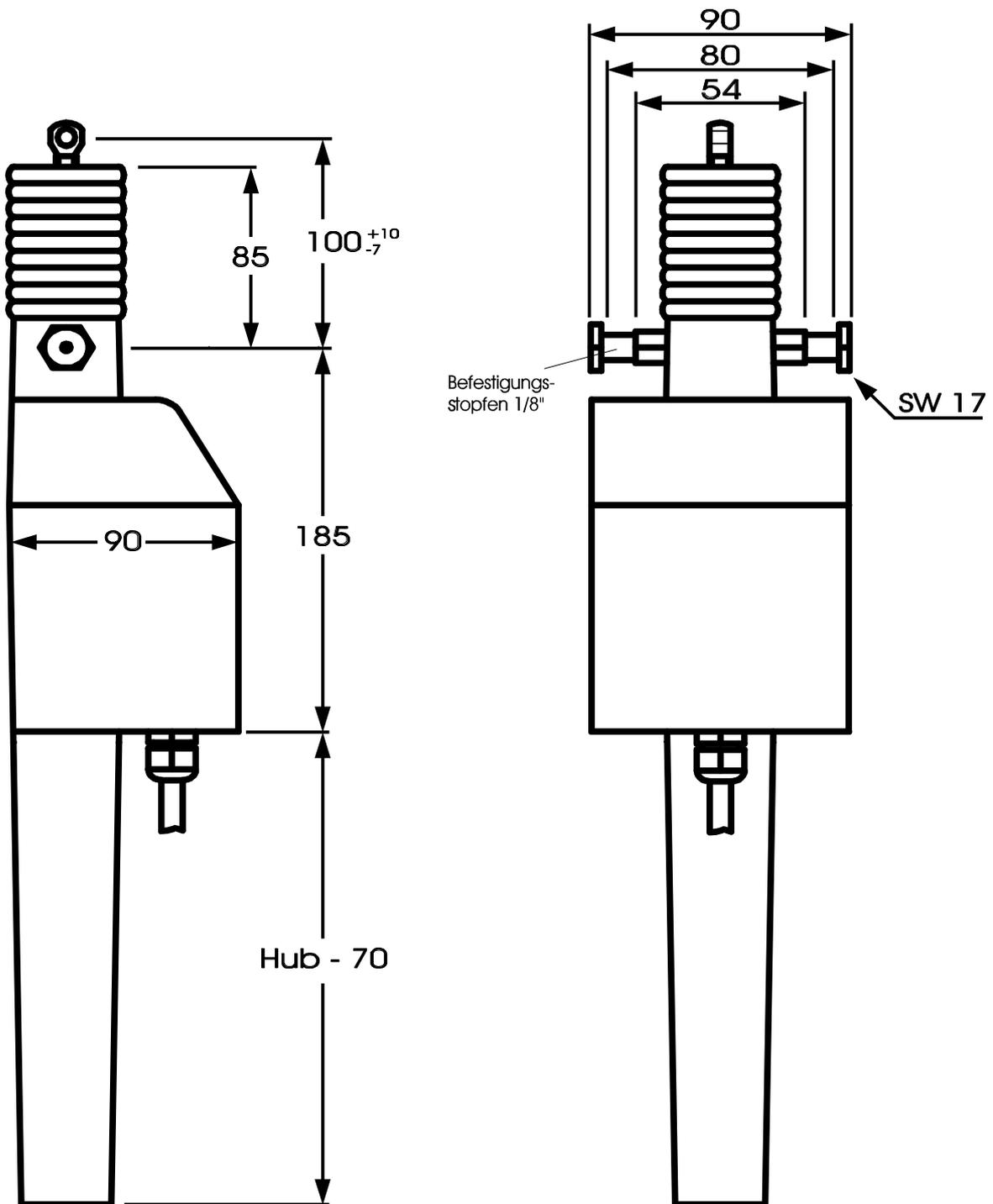


1) Antriebe sind nur zum Einbau in Überschlagsklappen geeignet

Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Optionen zu Antrieben der Baureihe G 20x, G 40x</u></p> <p>Augenschraube: M8 Ø6mm oder Ø10mm</p> <p>Andere Leitungslänge: Angabe in vollen Metern</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Auf Anfrage auch mit Schaltern zur Zwischenstellungserfassung, z. B. zur Lüftungsbegrenzung oder schrittweisen Stellungsanzeige, lieferbar ◆ Auf Anfrage mit integriertem Thermokontakt (Öffner- oder Schließerkontakt) zur thermischen Einzelauslösung bei verschiedenen Temperaturen lieferbar ◆ Weitere Sonderausführungen und technische Informationen auf Anfrage <p><u>Montagezubehör (siehe Kapitel 2.4):</u></p> <p>Montagekonsolen:</p> <p>MK 47-1: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 1</p> <p>MK 47-2: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 2</p> <p>MK 47-3: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 3</p> <p>MK 47-4: Montagekonsole, 47mm Innenbreite, Typ 4</p> <p>Kuppelböcke und Bolzen: Zum Anflanschen der Antriebe an eine Lichtkuppel, Flügel, etc.:</p> <p>KB 6: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø6mm</p> <p>KBB 6: Kuppelbockbolzen Ø6mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK-6: Kuppelbock mit 6mm Kuppelbockbolzen</p> <p>KB 8: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø8mm</p> <p>KBB 8: Kuppelbockbolzen Ø8mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 8: Kuppelbock mit 8mm Kuppelbockbolzen</p> <p>KB 10: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit Ø10mm</p> <p>KBB 10: Kuppelbockbolzen Ø10mm inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 10: Kuppelbock mit Bolzen 10mm</p> <p>Weiteres Montagezubehör (z. B. zur Montage als RWA - oder Lüftungsantrieb in unseren GB - Beschlügen) ist auf Anfrage erhältlich</p>	<p>RE24120</p> <p>RE24130</p> <p>RE24140</p> <p>RE24150</p> <p>RE24060</p> <p>RE24070</p> <p>RE24072</p> <p>RE24075</p> <p>RE24080</p> <p>RE24082</p> <p>RE24085</p> <p>RE24090</p> <p>RE24092</p>

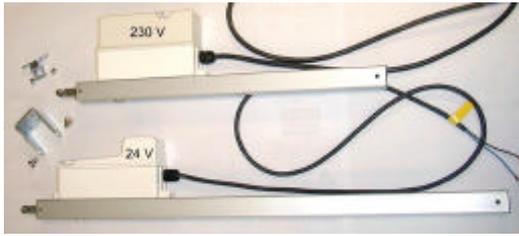
2.3 Zahnstangenantrieb E

Zeichnungen:



Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">E 300-24</p>	<p><u>Zahnstangenantrieb E, 24V- Ausführung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 24V- Elektro – Zahnstangenantrieb im Kunststoffgehäuse, Farbe wie RAL 7035 ◆ Leistungsaufnahme 18W (24V- / 0,75A) ◆ Schutzart nach DIN EN 60 529 siehe unten (IPxx) ◆ Funkstörgrad N nach DIN VDE 0875 Teil 3 / 6.77 ◆ Maximale Umgebungstemperatur 60°C ◆ Schubkraft 500N, Zugkraft 250N ◆ Laufgeschwindigkeit ca. 10mm/s ◆ Elektronische Lastabschaltung ◆ Betriebsart S3 25% (nach DIN VDE 0530) ◆ Parallelschaltung möglich ◆ Abmessungen: siehe Vorderseite ◆ Hellgraue Silikon – Anschlußleitung, ca. 1,3m ◆ Inkl. Augenschraube M8 Ø6mm, ohne Stopfen <p>E-300-24: Hublänge 300mm, mit Faltenbalg (IP54)</p> <p>E-500-24: Hublänge 500mm, ohne Faltenbalg (IP44)</p> <p>E-750-24: Hublänge 750mm, ohne Faltenbalg (IP44)</p> <p><u>Zahnstangenantrieb E mit Montagezubehör</u></p> <p>Montagekonsole MK 56-2, Kuppelbock kompl. KBK-6 2 Befestigungsstopfen ST 12-1/8</p> <p>E-300-24 Set</p> <p>E-500-24 Set</p> <p><u>Montagezubehör (siehe Kapitel 2.4):</u></p> <p>ST 12-1/8: Befestigungsstopfen 1/8". Benötigt werden 2 Stück</p> <p>Montagekonsolen:</p> <p>MK 56-1: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 1</p> <p>MK 56-2: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 2</p> <p>MK 56-3: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 3, Standardkonsole für diese Antriebe</p> <p>Kuppelböcke und Bolzen: Zum Anflanschen der Antriebe an eine Lichtkuppel, Flügel, etc.</p> <p>KB 6: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbock- bolzens mit Ø6mm</p> <p>KBB 6: Kuppelbockbolzen Ø6mm inklusive Unterleg- scheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 6: Kuppelbock mit 6mm Kuppelbockbolzen</p> <p>Weiteres Montagezubehör (z. B. zur Montage als Lüftungsantrieb in unseren GB - Beschlügen) ist auf Anfrage erhältlich</p>	<p>RE23010</p> <p>RE23020</p> <p>RE23030</p> <p>RE23012</p> <p>RE23022</p> <p>RE24010</p> <p>RE24160</p> <p>RE24170</p> <p>RE24180</p> <p>RE24060</p> <p>RE24070</p> <p>RE24072</p>

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">E 300-230</p>	<p><u>Zahnstangenantrieb E, 230V~ Ausführung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 230V~ Elektro – Zahnstangenantrieb im Kunststoffgehäuse, Schutzisoliert, Farbe wie RAL 7035 ◆ Leistungsaufnahme 23W (230V~ / 0,1A) ◆ Schutzart nach DIN EN 60 529 siehe unten (IPxx) ◆ Funkstörgrad N nach DIN VDE 0875 Teil 3 / 6.77 ◆ Maximale Umgebungstemperatur 60°C ◆ Schubkraft 500N, Zugkraft 250N ◆ Laufgeschwindigkeit ca. 10mm/s ◆ Elektronische Lastabschaltung ◆ Betriebsart S3 25% (nach DIN VDE 0530) ◆ Parallelschaltung möglich (internes Trennrelais) ◆ Potentialfreier Kontakt "zu" (öffnet, wenn der Antrieb eingefahren ist), Belastbarkeit 2A / 230V~ ◆ Abmessungen: siehe Kapitel 2.2 Seite 1 ◆ Hellgraue Silikon – Anschlußleitung, ca. 1,3m ◆ Inkl. Augenschraube M8 Ø6mm, ohne Stopfen <p>E-300-230: Hublänge 300mm, mit Faltenbalg (IP54)</p> <p>E-500-230: Hublänge 500mm, ohne Faltenbalg (IP33)</p> <p>E-750-230: Hublänge 750mm, ohne Faltenbalg (IP33)</p> <p><u>Zahnstangenantriebe E mit Montagezubehör</u></p> <p>Montagekonsole MK 56-2, Kuppelbock kompl. KBK 6 2 Befestigungsstopfen ST 12-1/8</p> <p>E 300-230 Set</p> <p>E 500-230 Set</p> <p><u>Montagezubehör (siehe Kapitel 2.4):</u></p> <p>ST 12-1/8: Befestigungsstopfen 1/8". Benötigt werden 2 Stück</p> <p>Montagekonsolen:</p> <p>MK 56-1: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 1</p> <p>MK 56-2: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 2</p> <p>MK 56-3: Montagekonsole, 56mm Innenbreite, Typ 3, Standardkonsole für diese Antriebe</p> <p>Kuppelböcke und Bolzen: Zum Anflanschen der Antriebe an eine Lichtkuppel, Flügel, etc.</p> <p>KB 6: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbock- bolzens mit Ø6mm</p> <p>KBB 6: Kuppelbockbolzen Ø6mm inklusive Unterleg- scheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 6: Kuppelbock mit 6mm Kuppelbockbolzen</p> <p>Weiteres Montagezubehör (z. B. zur Montage als Lüftungsantrieb in unseren GB – Beschlägen) ist auf Anfrage erhältlich</p>	<p>RE23040</p> <p>RE23050</p> <p>RE23060</p> <p>RE23042</p> <p>RE23052</p> <p>RE24010</p> <p>RE24160</p> <p>RE24170</p> <p>RE24180</p> <p>RE24060</p> <p>RE24070</p> <p>RE24072</p>



Zahnstangenantrieb Z 8 Ausführung 230 bzw. 24V

Elektr. Zahnstangenantrieb Schutzart IP 55,
 Schub-Zugkraft 800N, 12mm/sec. 0,8A,
 Elektronischer Endschalter für beide Positionen und
 Lastabschaltung.
 Tandembetrieb möglich.

Augenschraube, Kuppelbock u. Montagehalterung im
 Lieferumfang enthalten

Z 8-350 G: 24 VDC - 350mm Hub

RE23070

Z 8-550 G: 24 VDC - 550mm Hub

RE23072

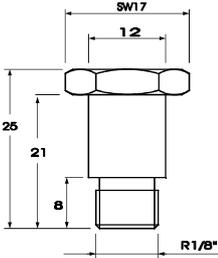
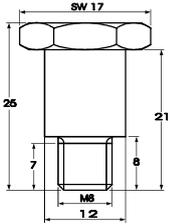
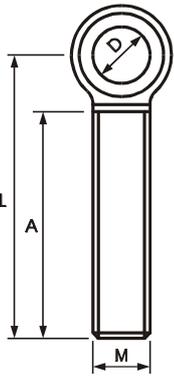
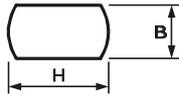
Z 8-350 W: 230V - 350mm Hub

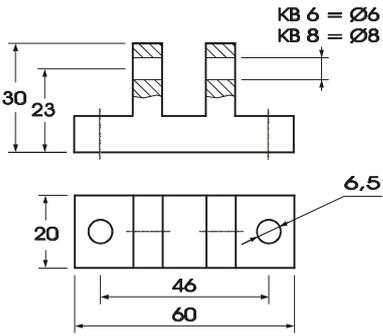
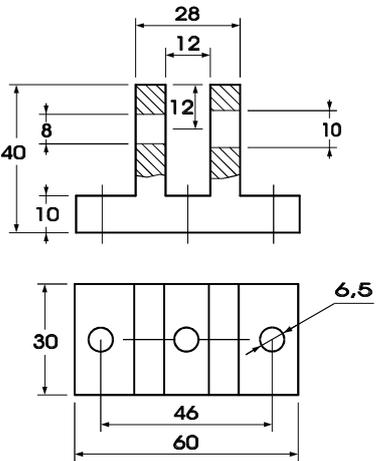
RE23074

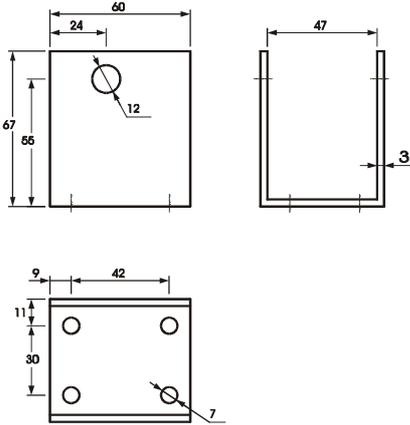
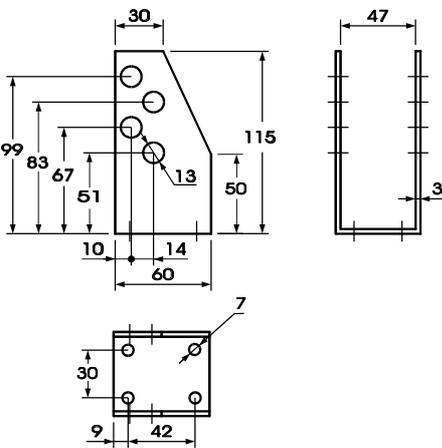
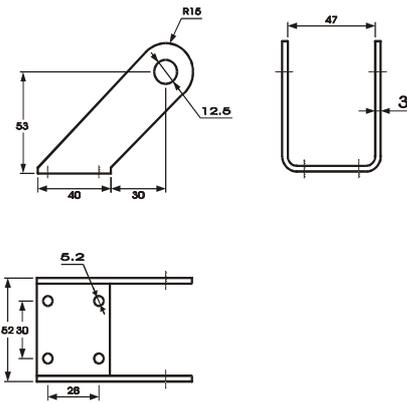
Z 8 550 W: 230 V - 550mm Hub

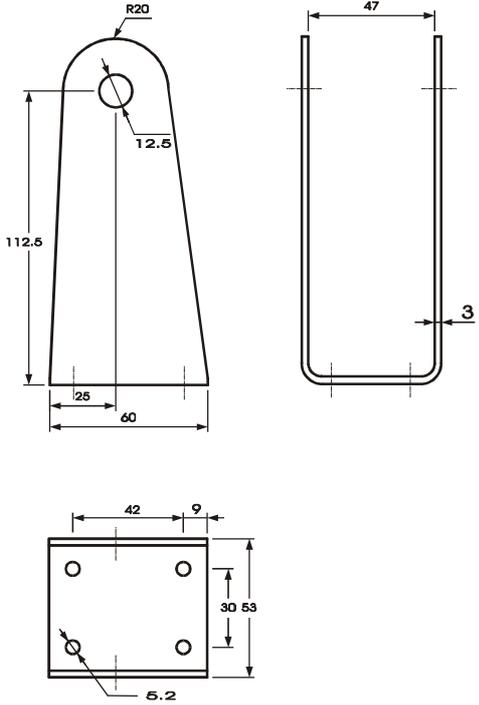
RE23076

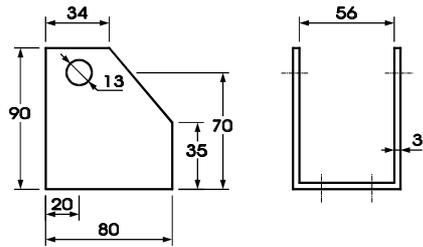
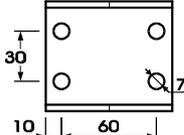
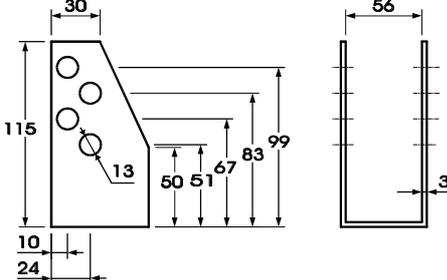
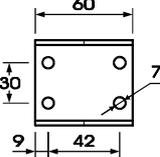
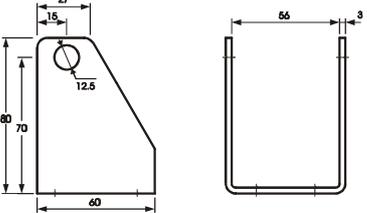
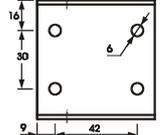
Andere Hübe und Zubehör „Duo-Betrieb“ auf Anfrage

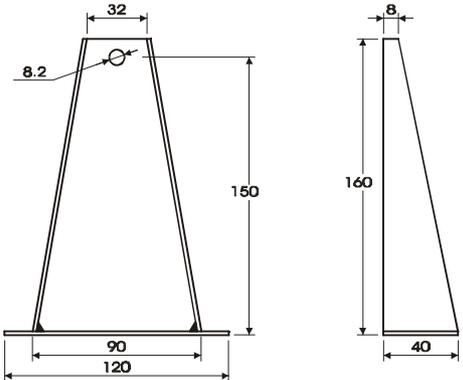
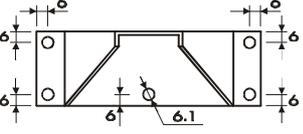
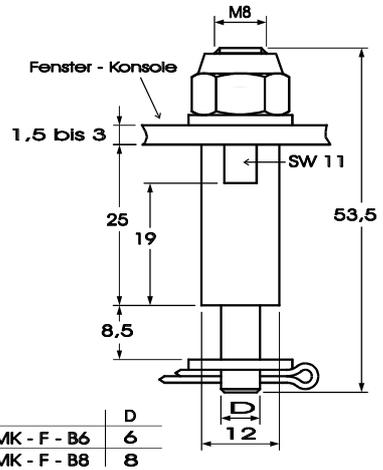
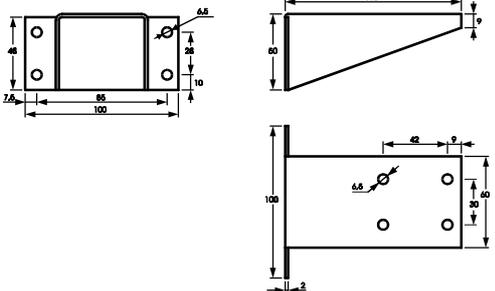
Beschreibung	2.4 Montagezubehör – Linearantriebe	Artikelnummer																												
 <p>Technical drawing of a fastener with dimensions: SW17, 12, 25, 21, 8, and R1/8".</p>	<p>ST 12-1/8: Befestigungsstopfen 1/8" für Antriebe der Typenreihe E</p>	<p>RE24010</p>																												
 <p>Technical drawing of a fastener with dimensions: SW17, 25, 21, 7, 8, M8, and 12.</p>	<p>ST 12-M8: Befestigungsstopfen M8 für Antriebe der Typenreihe G</p>	<p>RE24020</p>																												
 <p>Image of an eye bolt with a threaded shaft.</p>	<p>AS 8/8: Augenschraube mit Gewinde M8 und Lochdurchmesser 8mm, inkl. Kontermutter</p>	<p>RE24030</p>																												
 <p>Technical drawing of an eye bolt with dimensions: L, A, and M.</p>	<p>AS 8/6: Augenschraube mit Gewinde M8 und Lochdurchmesser 6mm, inkl. Kontermutter</p>	<p>RE24040</p>																												
 <p>Technical drawing of an eye bolt with dimensions: B and H.</p>	<p>AS 8/8: Augenschraube mit Gewinde M8 und Lochdurchmesser 8mm, inkl. Kontermutter</p>	<p>RE24050</p>																												
<table border="1" data-bbox="164 1832 662 1944"> <thead> <tr> <th>Maße in mm</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>D</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AS 8/6</td> <td>28</td> <td>7,5</td> <td>6,1</td> <td>18</td> <td>40</td> <td>M8</td> </tr> <tr> <td>AS 8/8</td> <td>28</td> <td>7,5</td> <td>8,1</td> <td>18</td> <td>40</td> <td>M8</td> </tr> <tr> <td>AS 8/10</td> <td>28</td> <td>7,5</td> <td>10,1</td> <td>18</td> <td>40</td> <td>M8</td> </tr> </tbody> </table>	Maße in mm	A	B	D	H	L	M	AS 8/6	28	7,5	6,1	18	40	M8	AS 8/8	28	7,5	8,1	18	40	M8	AS 8/10	28	7,5	10,1	18	40	M8	<p>AS 8/10: Augenschraube mit Gewinde M8 und Lochdurchmesser 10mm, inkl. Kontermutter</p>	<p>RE24050</p>
Maße in mm	A	B	D	H	L	M																								
AS 8/6	28	7,5	6,1	18	40	M8																								
AS 8/8	28	7,5	8,1	18	40	M8																								
AS 8/10	28	7,5	10,1	18	40	M8																								

Beschreibung		Artikelnummer
 <p>KB 6 + KBB 6</p>  <p>KB 6 / KB 8</p>	<p><u>Zeichnungen des Montagezubehörs</u></p> <p>KB 6: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit $\varnothing 6\text{mm}$</p> <p>KBB 6: Kuppelbockbolzen $\varnothing 6\text{mm}$ inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 6: Kuppelbock mit 6mm Kuppelbockbolzen</p> <p>KB 8: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit $\varnothing 8\text{mm}$</p> <p>KBB 8: Kuppelbockbolzen $\varnothing 8\text{mm}$ inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 8: Kuppelbock mit 8mm Kuppelbockbolzen</p>	<p>RE24060</p> <p>RE24070</p> <p>RE24072</p> <p>RE24075</p> <p>RE24080</p> <p>RE24082</p>
 <p>KB 10 + KBB 10</p>  <p>KB 10</p>	<p>KB 10: Kuppelbock zur Aufnahme eines Kuppelbockbolzens mit $\varnothing 10\text{mm}$</p> <p>KBB 10: Kuppelbockbolzen $\varnothing 10\text{mm}$ inklusive Unterlegscheibe und Sicherungssplint</p> <p>KBK 10: Kuppelbock mit Bolzen 10mm</p>	<p>RE24085</p> <p>RE24090</p> <p>RE24092</p>

Beschreibung	Zeichnungen des Montagezubehörs	Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">MK 47-2</p>		
 <p style="text-align: center;">MK 47-1</p>	<p>MK 47-1: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 47mm Innenbreite, Typ 1</p>	RE24120
 <p style="text-align: center;">MK 47-2</p>	<p>MK 47-2: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 47mm Innenbreite, Typ 2</p>	RE24130
 <p style="text-align: center;">MK 47-3</p>	<p>MK 47-3: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 47mm Innenbreite, Typ 3</p>	RE24140

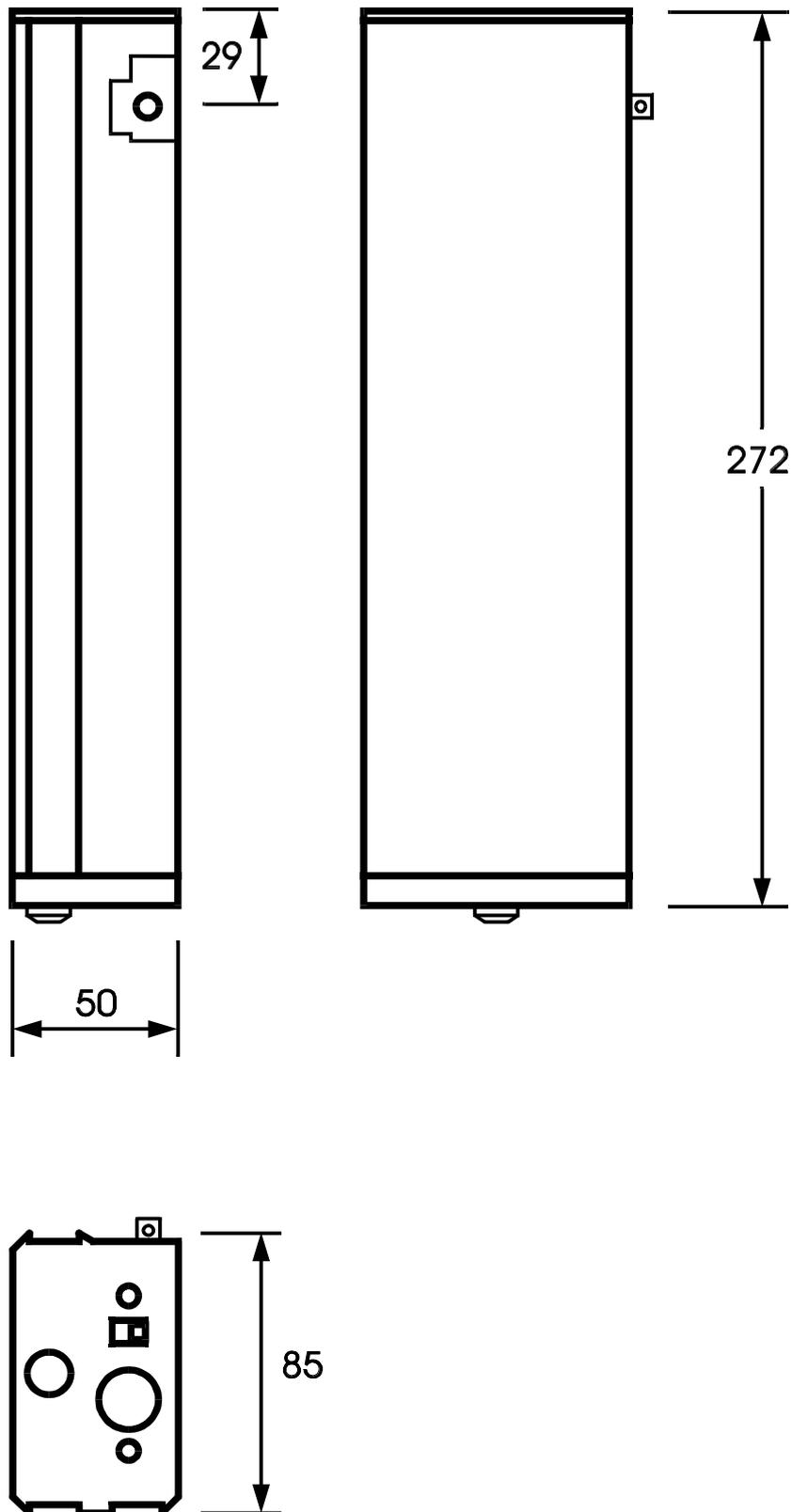
Beschreibung	Zeichnungen des Montagezubehörs	Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">MK 47-4</p>	<p>MK 47-4: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 47mm Innenbreite, Typ 3</p>	<p>RE24150</p>

Beschreibung	Zeichnungen des Montagezubehörs	Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">MK 56-3</p>   <p style="text-align: center;">MK 56-1</p>   <p style="text-align: center;">MK 56-2</p>   <p style="text-align: center;">MK 56-3</p>	<p><u>Zeichnungen des Montagezubehörs</u></p> <p>MK 56-1: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 56mm Innenbreite, Typ 1</p> <p>MK 56-2: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, 56mm Innenbreite, Typ 2</p> <p>MK 56-3: Montagekonsole aus verzinktem Stahlblech, Typ 3, Standardkonsole für Antriebe Typ <i>E</i></p>	<p>RE24160</p> <p>RE24170</p> <p>RE24180</p>

Beschreibung	Zeichnungen des Montagezubehörs	Artikelnummer						
 <p style="text-align: center;">MK F-1</p>   <p style="text-align: center;">MK F-1</p>	<p>MK F-1: Fensterkonsole zur Montage von Elektroantrieben an Kipp- oder Schwenkfensterflügel</p>	<p>RE24190</p>						
 <table border="1" data-bbox="215 1579 391 1646"> <tr> <td>MK - F - B6</td> <td>D</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MK - F - B8</td> <td>D</td> <td>8</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">MK F-B</p>	MK - F - B6	D	6	MK - F - B8	D	8	<p>MK F-B6: Befestigungsbolzen als Verbindungsglied zwischen Fensterkonsole MK F-1 und Augenschraube. Bolzendurchmesser 6mm</p> <p>MK F-B8: Befestigungsbolzen als Verbindungsglied zwischen Fensterkonsole MK F-1 und Augenschraube. Bolzendurchmesser 8mm</p>	<p>RE24200</p> <p>RE24210</p>
MK - F - B6	D	6						
MK - F - B8	D	8						
 <p style="text-align: center;">MK W-1</p>	<p>MK W-1: Winkelkonsole zum 90° gedrehten Anbau der Montagekonsolen (MK 47-3 und MK 56-1 müssen nachgebohrt werden)</p>	<p>RE24220</p>						

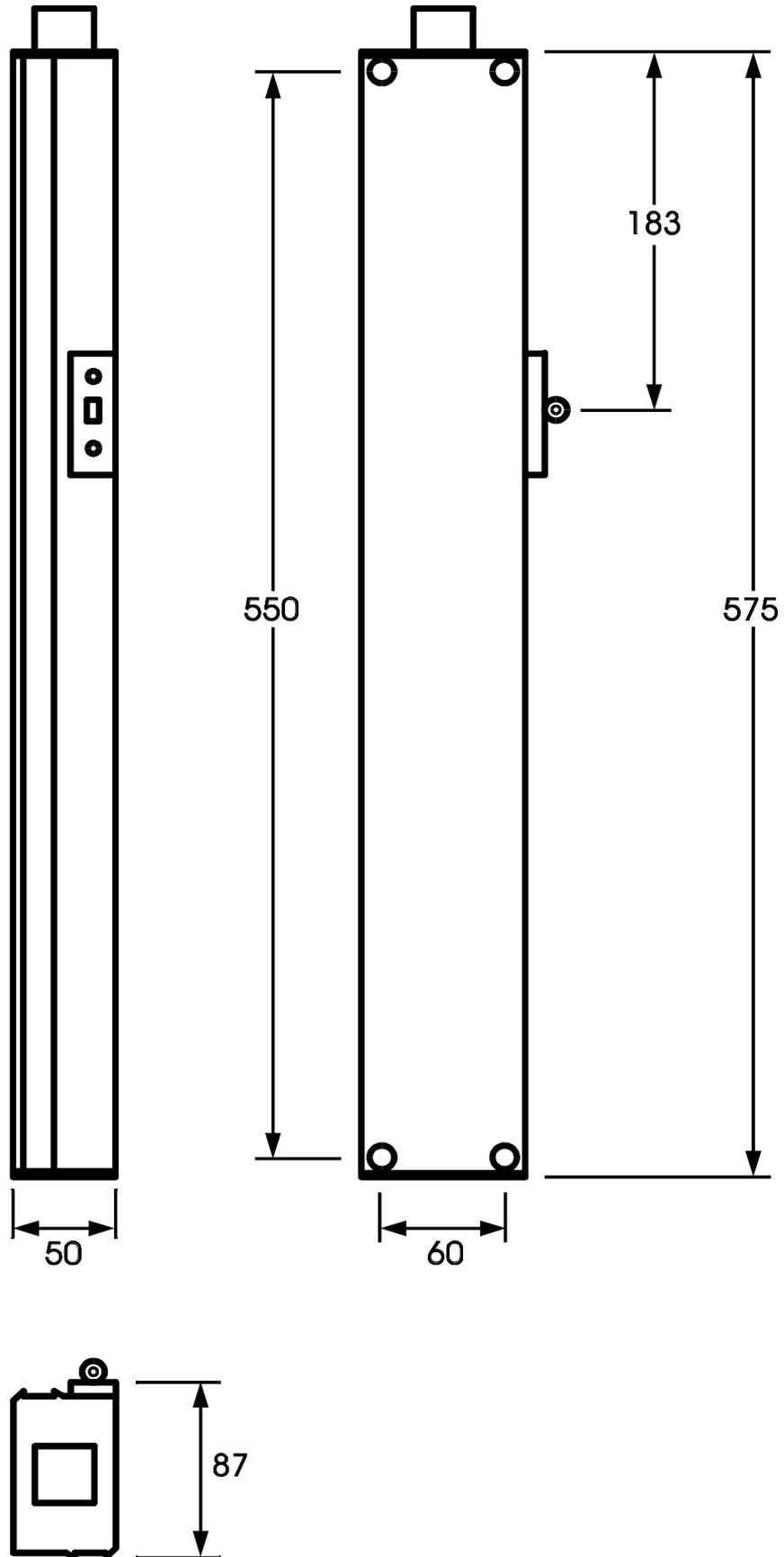
2.5 Kettenantrieb K 1

Zeichnungen:



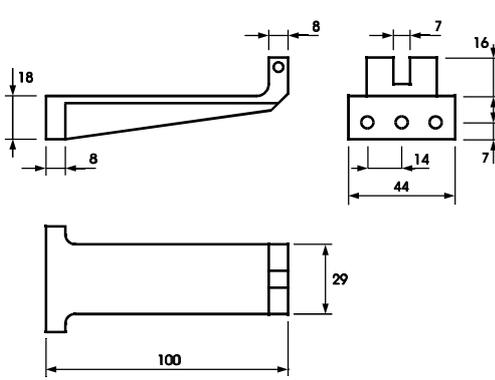
2.6 Kettenantrieb K 2

Zeichnungen:

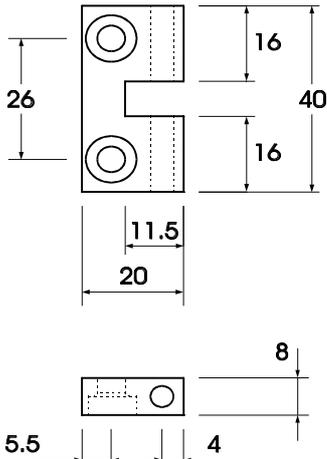
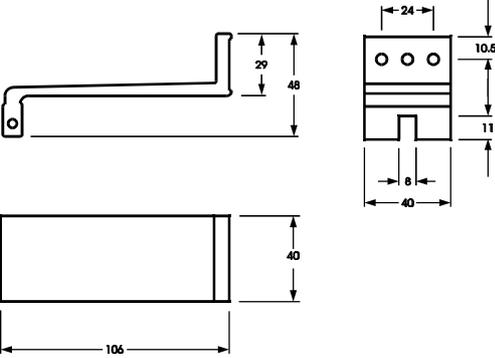
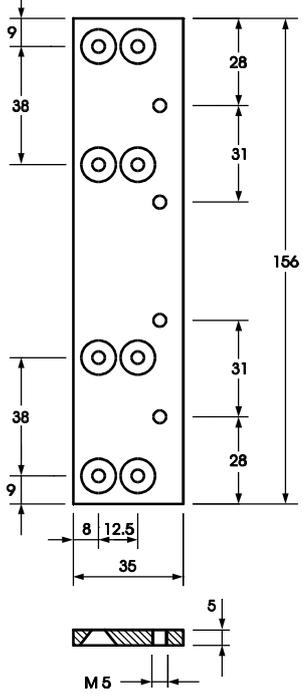


Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">K 2-600-*</p> 	<p><u>Kettenantrieb K 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Elektro - Kettenantrieb in eloxiertem Aluminiumgehäuse. Endkappen aus schwarzem Kunststoff ◆ Schutzart IP42 (nach DIN EN 60 529) ◆ Entstörkondensator ◆ Umgebungstemperaturbereich -10 bis +50°C ◆ Elektronische Notabschaltung bei Überbelastung ◆ Einschaltdauer 20% (von Spieldauer 10min) ◆ Hub 600mm ◆ Schub- und Zugkraft 400N ◆ Laufgeschwindigkeit ca. 20mm/s ◆ Minimale Fensterhöhe 1100mm, minimale Höhe des Rahmens 50mm ◆ Integrierte Endschalter ◆ Parallelschaltung möglich ◆ Abmessungen: 575 x 50 x 90mm (BxHxT) ◆ Schwarze Anschlußleitung, ca. 1,5m, steckbar ◆ Inkl. Standard - Befestigungsmaterial für nach innen oder außen zu öffnendes Fenster <p>K 2-600-24:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 24V- Ausführung ◆ Leistungsaufnahme 48W (24V- / 2,0A) <p>K 2-600-230:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 230V~ Ausführung ◆ Leistungsaufnahme 160W (230V~ / 0,7A) ◆ Internes Trennrelais zur Parallelschaltung <p><u>Option</u></p> <p>Schwenkkonsolensatz für Kettenantrieb K 2</p> <p>MK-S-K2</p> <p>Zeichnungen des Montagezubehörs siehe Kapitel 2.7</p>	<p style="text-align: center;">RE26010</p> <p style="text-align: center;">RE26020</p> <p style="text-align: center;">RE24110</p>

Beschreibung	Artikelnummer
<div data-bbox="194 264 619 629" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="296 658 521 692" data-label="Caption"> <p>Montagesatz zu K 1-*</p> </div> <div data-bbox="233 730 585 1285" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="266 1303 553 1339" data-label="Caption"> <p>Befestigungsprofil zu K 1-*</p> </div> <div data-bbox="237 1402 579 1845" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="300 1863 520 1899" data-label="Caption"> <p>Kuppelbock zu K 1-*</p> </div>	<div data-bbox="683 197 1225 235" data-label="Section-Header"> <p><u>2.7 Montagezubehör - Kettenantriebe</u></p> </div> <div data-bbox="683 448 1270 483" data-label="Text"> <p>K 1-*: Der Montagesatz ist im Lieferumfang enthalten</p> </div>

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">Distanzkonsole zu K 1-*</p>	<p style="text-align: center;"><u>Montagezubehör - Kettenantriebe</u></p>	

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="193 237 628 555" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="256 589 564 618">Montagesatz zu K2-* (normal)</p> <div data-bbox="197 698 624 1055" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="256 1093 564 1122">Montagesatz zu K2-* (distanz)</p> <div data-bbox="153 1205 660 1827" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="269 2040 549 2069">Befestigungsprofil zu K 2-*</p> <div data-bbox="448 1895 612 2011" data-label="Diagram"> </div>	<p data-bbox="691 203 1078 232"><u>Montagezubehör - Kettenantriebe</u></p> <p data-bbox="691 398 1257 454">K2-*: Beide Montagesätze (normal und distanz) sind im Lieferumfang enthalten</p>	

Beschreibung	Montagezubehör - Kettenantriebe	Artikelnummer
 <p>Kuppelbock zu K 2-*</p>  <p>Distanzkonsole zu K 2-*</p>  <p>Montageplatte zu K 2-*</p>		

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="172 797 643 1279" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="360 1290 464 1317">PAS 1.2-4</p>	<p data-bbox="691 199 1123 230"><u>2.8 Parallelabschaltung PAS 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="691 259 1257 342">◆ Steuerung zur Überwachung der Funktion mehrerer Antriebe gleicher Bauart an einem Rauch-Wärme- Abzugsgerät (RWG) <li data-bbox="691 371 1257 454">◆ Versorgung über den Antriebsausgang der übergeordneten Steuerung (RWA - Zentrale oder Lüftungssteuerung) <li data-bbox="691 483 1273 730">◆ Achtung: Angeschlossene Antriebe müssen über eine Endlagenabschaltung mit <u>Endschaltern</u> verfügen. Antriebe mit Endlagenabschaltung über Lastabschaltung sind zum Betrieb an der PAS <u>nicht</u> geeignet. Weiterhin müssen die angeschlossenen Antriebe über zusätzliche interne Endschalter (Öffnerkontakte) zur Überprüfung der "Auf" und "Zu" - Position verfügen (z. B. Spindelantriebe der Typenreihe G *) <li data-bbox="691 759 1273 871">◆ Alle angeschlossenen Antriebe werden bei Ausfall eines einzelnen sofort abgeschaltet. Als Ausfälle werden Drahtbruch einer Antriebszuleitung und das Ansprechen einer Lastabschaltung erkannt <li data-bbox="691 900 1257 1012">◆ Bei vorzeitigem Erreichen des "Zu"- Endschalters eines Antriebes werden etwa entstandene Laufzeitunterschiede durch den Nachlauf der übrigen Antriebe bis in die Endstellung "Zu" ausgeglichen <li data-bbox="691 1041 1273 1534">◆ Zur Überbrückung von Abschaltungen bei Überlast während des Laufs bzw. Anlaufvorganges (z. B. durch ungleichmäßige Last oder einseitige Vereisung etc.), kann die Anzahl von Anlauf- bzw. Wiederholungsversuchen programmiert werden. Die Steuerung ist auf zwei oder vier Versuche mittels Steckbrücke (Jumper) programmierbar. Die Stellung für vier Versuche darf bei RWG mit höherer Bruchgefahr bei Hubdifferenz, z. B. wenn ein Antrieb blockiert wird, nicht programmiert werden. Der freie Antrieb wird dabei nach jeweils ca. 0,5s Lauf wieder abgeschaltet. Bei vier Versuchen würde ein geschlossenes RWG mit zwei Antrieben, von denen einer vollständig blockiert, bei einer Laufgeschwindigkeit von 12mm/s also um ca. 24mm verzogen werden, bis die Steuerung weitere Anlaufversuche verhindert. Bei zwei Anlaufversuchen entsprechend nur ca. 12mm. Achtung: Abschalten und erneutes Einschalten eines Fahrbefehls setzt die Anzahl der registrierten Versuche zurück. Durch wiederholtes Fahren bis zur Abschaltung durch die Steuerung können das RWG und die montierten Komponenten beschädigt werden! <li data-bbox="691 1729 1273 1892">◆ Für besonders empfindliche RWGs kann die Funktion mehrerer Anlaufversuche deaktiviert werden. Im Fehlerfall bleiben alle Antriebe sofort stehen. Die Deaktivierung muß <u>vor</u> der Auslieferung im Werk vorgenommen werden. Der oben genannte Jumper ist dann ohne Funktion. <li data-bbox="691 1921 1273 2004">◆ Max. klemmbarer Querschnitt der Antriebszuleitungen 6mm², max. klemmbarer Querschnitt der übrigen Anschlüsse 2,5mm² 	

Beschreibung		Artikelnummer										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: center;">Typ</th> <th style="width: 70%; text-align: center;">Abmessungen (BxHxT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">PAS 1.2-4</td> <td style="text-align: center;">182x180x90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PAS 1.2-8</td> <td style="text-align: center;">182x180x90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PAS 1.3-6</td> <td style="text-align: center;">254x180x90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PAS 1.4-8</td> <td style="text-align: center;">254x180x90</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Gehäusegrößen</p>	Typ	Abmessungen (BxHxT)	PAS 1.2-4	182x180x90	PAS 1.2-8	182x180x90	PAS 1.3-6	254x180x90	PAS 1.4-8	254x180x90	<p><u>Parallelabschaltung PAS 1</u></p> <p>◆ Gehäuse aus hochschlagfestem Thermoplast mit PG - Vorprägungen (PG 16, PG 21 und PG 29), Farbe: grau (RAL 7035). Schutzart (nach DIN 40050): - IP54 mit Einsteckstutzen - IP65 mit PG - Verschraubungen (nicht im Lieferumfang enthalten)</p> <p>PAS 1.2-4: Steuerung zum Anschluß von zwei Antrieben mit einer Stromaufnahme von je max. 2A bei 24V-</p> <p>PAS 1.2-8: Steuerung zum Anschluß von zwei Antrieben mit einer Stromaufnahme von je max. 4A bei 24V-</p> <p>PAS 1.3-6: Steuerung zum Anschluß von drei Antrieben mit einer Stromaufnahme von je max. 2A bei 24V-</p> <p>PAS 1.4-8: Steuerung zum Anschluß von vier Antrieben mit einer Stromaufnahme von je max. 2A bei 24V-</p> <p>Option SA: Die von der PAS zur Auswertung benötigten Informationen der Endschalter werden durch einen potentialfreien Kontakt zur Weiterverwendung erzeugt (z. B. zur Stellungsanzeige). Das Signal der Option SA wird aus den Informationen der Endschalter der ersten beiden angeschlossenen Antriebe erzeugt. Bei Steuerungen für drei bis vier Antriebe kann das Signal auf ausdrücklichen Wunsch aus allen angeschlossenen Antrieben erzeugt werden.</p>	<p>RE28010</p> <p>RE28020</p> <p>RE28030</p> <p>RE28040</p> <p>RE28050</p>
Typ	Abmessungen (BxHxT)											
PAS 1.2-4	182x180x90											
PAS 1.2-8	182x180x90											
PAS 1.3-6	254x180x90											
PAS 1.4-8	254x180x90											

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="172 891 643 1375" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="359 1391 464 1415" data-label="Caption"> <p>SYN 1.2-2</p> </div>	<div data-bbox="687 199 1123 232" data-label="Section-Header"> <p><u>2.9 Synchronsteuerung SYN 1</u></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Steuerung zum Anschluß an den 24V- Antriebsausgang von RWA - Zentralen oder Lüftungssteuerungen ◆ Anschlußmöglichkeit für 2 Antriebe Typ G *-SY (Sonderantriebe mit Drehimpulsgebern). Die Hubdifferenzen der Antriebe werden - bei ordnungsgemäßem Betrieb - durch die Steuerung im Bereich von $\pm 0,5\%$ des Gesamthubes synchronisiert ◆ Stromaufnahme je Antrieb max. 1A (24V-) ◆ Bei Störung eines Antriebes (z. B. Drahtbruch, Lastabschaltung etc.) werden beide Antriebe abgeschaltet ◆ Eventuelle Laufdifferenzen werden bei Erreichen der Zu - Position ausgeglichen (Referenzfahrt) ◆ Aufputz - Kunststoffgehäuse, Schutzart (nach DIN 40050) IP54 mit Einsteckstutzen, IP65 mit PG – Verschraubungen, B 182 x H 180 x T 90, lichtgrau (wie RAL 7035) ◆ Max. klemmbarer Querschnitt der Antriebszuleitungen 6mm², max. klemmbarer Querschnitt der übrigen Anschlüsse 2,5mm² <p>SYN 1.2-2a:</p> <p>Option SA: Die von der SYN zur Auswertung benötigten Informationen der Endschalter werden durch einen potentialfreien Kontakt zur Weiterverwendung erzeugt (z. B. zur Stellungsanzeige)</p>	<p>RE28060</p> <p>auf Anfrage</p>

3. Automatische und nichtautomatische Brandmelder

Inhaltsverzeichnis

Nichtautomatische Brandmelder:

- 3.1. Meldetaster *RT-A***
RWA - Meldetaster im Aluminium - Druckgußgehäuse

- 3.2. Meldetaster *RT-K***
RWA - Meldetaster im Kunststoffgehäuse

- 3.3. Zubehör zu Tastern *RT***
Ersatzscheiben, Schlüssel

Automatische Brandmelder:

- 3.4. Rauchmelder *RM***

- 3.5. Temperatormelder *TM***

- 3.6. Meldersockel *MS***

Sondermelder:

- 3.7. Thermoschalter *TS***

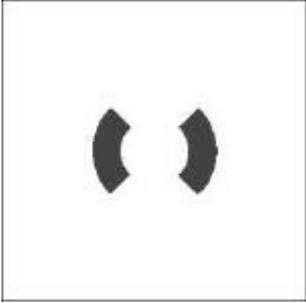
- 3.8. Meldetaster *RT - * - 230***

Änderungen vorbehalten

Beschreibung		Artikelnummer
<div style="text-align: center;"> <p>RT-A*-SA</p> </div>	<p><u>Meldetaster RT-A</u></p> <p><u>Serie RT-A*-SA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wie oben, jedoch mit LED - Zusatzanzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - RWG Stellungenanzeige „Auf“ (gelb) - Anlagen- Statusanzeige „Betrieb“ (grün) - RWG Stellungenanzeige „Zu“ (gelb) ◆ Anzeige direkt ansteuerbar z.B. durch RWA Zentralen. Mit Vorwiderstand, Endschaltern und Energieversorgung auch individuell ansteuerbar <p>RT-A-BL-SA: Standardausführung in blau</p> <p>RT-A-RT-SA: Ausführung in rot</p> <p>RT-A-GR-SA: Ausführung in grau</p> <p>RT-A-GE-SA: Ausführung in gelb</p> <p><u>Optionen zu RWA - Meldetastern Serie RT-A:</u></p> <p>Option AA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Taster wird zusätzlich mit Minisummern zur Alarm- und Störungsmeldung ausgerüstet ◆ Taster zum Rücksetzen der Minisummer sowie des 24V- Alarmausganges ◆ Taster zum Rücksetzen der Meldelinie <p>Option PK:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Taster wird zusätzlich mit einem potentialfreien Wechselkontakt ausgerüstet, der bei Betätigen des Alarmknopfes umgeschaltet wird ◆ Schaltleistung 30V- / 0,1A <p>Die Optionen AA und PK können nicht zusammen in einen Taster eingebaut werden</p> <p>Auf Anfrage auch mit Sonderbeschriftungen lieferbar</p>	<p>RE31050</p> <p>RE31060</p> <p>RE31070</p> <p>RE31080</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="237 786 582 1160" data-label="Image"> </div> <p align="center">RT-K-*</p> <div data-bbox="237 1570 582 1944" data-label="Image"> </div> <p align="center">RT-K*-SA</p>	<p><u>3.2 Meldetaster RT-K</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWA - Meldetaster (nichtautomatischer Brandmelder G) nach DIN 14655 ◆ Ausführung im Kunststoffgehäuse ◆ Schriftzug „Rauchabzug“ ◆ Abschließbares Gehäuse ◆ Abmessungen: 125 x 125 x 35mm (BxHxT) ◆ 0,9mm Schlagscheibe ◆ Innenliegender Rückstellhebel ◆ Rote LED - Alarmanzeige bei Ansprechen ◆ Je Verpackungseinheit (10 Stück) wird ein Schlüssel mitgeliefert <p><u>Serie RT-K-*:</u></p> <p>RT-K-BL: Standardausführung in blau</p> <p>RT-K-RT: Ausführung in rot</p> <p>RT-K-GR: Ausführung in grau</p> <p>RT-K-GE: Ausführung in gelb</p> <p><u>Serie RT-K-*-BA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wie oben, jedoch mit LED - Zusatzanzeige „Betrieb“ (grün) ◆ Anzeige direkt ansteuerbar z.B. durch RWA Zentralen. Mit Vorwiderstand und Energieversorgung auch individuell ansteuerbar <p>RT-K-BL-BA: Standardausführung in blau</p> <p>RT-K-RT-BA: Ausführung in rot</p> <p>RT-K-GR-BA: Ausführung in grau</p> <p>RT-K-GE-BA: Ausführung in gelb</p>	<p>RE32010</p> <p>RE32020</p> <p>RE32030</p> <p>RE32040</p> <p>RE32015</p> <p>RE32025</p> <p>RE32035</p> <p>RE32045</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<div style="text-align: center;"> <p>RT-K-*-SA</p> </div>	<p><u>Meldetaster RT-K</u></p> <p><u>Serie RT-K-*-SA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wie oben, jedoch mit LED - Zusatzanzeigen: <ul style="list-style-type: none"> - RWG Stellungenanzeige „Auf“ (gelb) - Anlagen- Statusanzeige „Betrieb“ (grün) - RWG Stellungenanzeige „Zu“ (gelb) ◆ Anzeige direkt ansteuerbar z.B. durch RWA Zentralen. Mit Vorwiderstand, Endschaltern und Energieversorgung auch individuell ansteuerbar. <p>RT-K-BL-SA: Standardausführung in blau</p> <p>RT-K-RT-SA: Ausführung in rot</p> <p>RT-K-GR-SA: Ausführung in grau</p> <p>RT-K-GE-SA: Ausführung in gelb</p> <p><u>Optionen zu RWA - Meldetastern Serie RT-K:</u></p> <p>Option AA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Taster wird zusätzlich mit Minisummern zur Alarm- und Störungsmeldung ausgerüstet ◆ Taster zum Rücksetzen der Minisummer sowie des 24V- Alarmausganges ◆ Taster zum Rücksetzen der Meldelinie <p>Option PK:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Taster wird zusätzlich mit einem potentialfreien Wechselkontakt ausgerüstet, der bei Betätigen des Alarmknopfes umgeschaltet wird ◆ Schaltleistung 30V- / 0,1A <p>Die Optionen AA und PK können nicht zusammen in einen Taster eingebaut werden</p> <p>Auf Anfrage auch mit Sonderbeschriftungen lieferbar</p>	<p>RE32050</p> <p>RE32060</p> <p>RE32070</p> <p>RE32080</p> <p>auf Anfrage</p> <p>auf Anfrage</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<p align="center"><u>3.3 Zubehör zu Tastern RT</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ersatzscheiben zu RWA - Tastern der Typenreihe RT-A-* und RT-K-* ◆ Entsprechend DIN 14655 ◆ Kreisringviertel in Gehäusefarbe ◆ Dünnglas nach DIN 1249 (0,9mm) ◆ Abmessungen: 80 x 80mm (BxH) 		
 <p data-bbox="376 920 448 943">RT-E-*</p>	<p data-bbox="691 551 1129 607">RT-E-BL: Ersatzscheibe mit Kreisringviertel in blau</p> <p data-bbox="691 663 1114 719">RT-E-RT: Ersatzscheibe mit Kreisringviertel in rot</p> <p data-bbox="691 775 1134 831">RT-E-GR: Ersatzscheibe mit Kreisringviertel in grau</p> <p data-bbox="691 887 1129 943">RT-E-GE: Ersatzscheibe mit Kreisringviertel in gelb</p> <p data-bbox="691 999 1074 1077">RT-E: Ersatzscheibe ohne Kreisringviertel (1 Verpackungseinheit = 10 Stück)</p>	<p data-bbox="1337 551 1445 573">RE33010</p> <p data-bbox="1337 663 1445 685">RE33020</p> <p data-bbox="1337 775 1445 797">RE33030</p> <p data-bbox="1337 887 1445 909">RE33040</p> <p data-bbox="1337 1021 1445 1043">RE33041</p>
 <p data-bbox="376 1518 448 1541">RT-S-A</p>	<p data-bbox="691 1267 1241 1346">RT-S-M: Schlüssel zu RWA - Tastern der Typen RT-A-* und RT-K-*, Ausführung aus Metall</p>	<p data-bbox="1337 1267 1445 1290">RE33050</p>
 <p data-bbox="376 1951 448 1973">RT-S-K</p>	<p data-bbox="691 1514 1241 1592">RT-S-K: Schlüssel zu RWA - Tastern der Typen RT-A-* und RT-K-*, Ausführung aus Kunststoff</p>	<p data-bbox="1337 1514 1445 1536">RE33051</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="240 667 580 1003" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="379 1025 440 1055" style="text-align: center;">MS-S</p> <div data-bbox="165 1272 655 1783" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="379 1805 440 1834" style="text-align: center;">MS-R</p>	<p data-bbox="691 232 991 262"><u>3.6 Meldersockel MS</u></p> <ul data-bbox="691 293 1267 602" style="list-style-type: none"> ◆ Meldersockel für alle Melder der Typenreihe RM-* und TM-* ◆ Mit Kurzschlußfeder zur Erleichterung der Installations- und Wartungsarbeiten. So kann z.B. die automatische Meldelinie installierter RWA - Anlagen während der Bauphase des Gebäudes getestet werden, ohne Melder einsetzen zu müssen. ◆ Fehlbedienungsicher: Die Kurzschlußfeder wird bei einsetzen eines Melders automatisch geöffnet ◆ AP oder UP Kabeleinführung (AP durch Ausbrechöffnungen) <p data-bbox="691 734 762 763">MS-S:</p> <ul data-bbox="691 795 1267 880" style="list-style-type: none"> ◆ Standard - Meldersockel für alle Melder der Typenreihe RM-* und TM-*. Sockettyp B 401RM1000 ◆ Abmessungen: H 19mm, Ø 105mm <p data-bbox="691 1346 762 1375">MS-R:</p> <ul data-bbox="691 1406 1267 1659" style="list-style-type: none"> ◆ Relais - Meldersockel für alle Melder der Typenreihe RM-* und TM-*. Sockettyp B 402 ◆ Integriertes 24V- Relais mit Umschaltkontakt, 2,2KΩ Spulenwiderstand ◆ Z.B. zum Einsatz in Türschließenanlagen. In Verbindung mit unseren RWA - Zentralen bitten wir beim Einsatz von Relais - Meldersockeln um Rücksprache ◆ Abmessungen: H 19mm, Ø 156mm 	<p data-bbox="1334 730 1437 759" style="text-align: center;">RE36010</p> <p data-bbox="1334 1344 1437 1373" style="text-align: center;">RE36020</p>

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">TS-160</p>	<p><u>3.7 Thermoschalter TS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Bimetall - Schalter (Schließerkontakt) in verschiedenen Auslösetemperaturen ◆ Eingebauter Auslösewiderstand (1,5kΩ) und Abschlußwiderstand (10kΩ) ◆ Geeignet zum Anschluß an Kleinlöschzentralen KLZ, Impulssteuerungen IS oder RWA - Zentralen des Typs RWZ 4, RWZ 5 oder RWZ 6 ◆ An eine Meldelinie kann nur ein Thermoschalter angeschlossen werden. Der Thermoschalter ist dabei als letztes Glied in der Meldelinie anzuschliessen ◆ Hellgraue Silikon - Anschlußleitung. Dauer - Umgebungstemperaturbereich nach DIN VDE 0282: -50 bis +180°C. Länge ca. 3m ◆ Abmessungen: H 115 x B 50 x T 32mm <p>TS-70: Nenn - Ansprechtemperatur 70°C</p> <p>TS-93: Nenn - Ansprechtemperatur 93°C</p> <p>TS-160: Nenn - Ansprechtemperatur 160°C</p> <p>TS-200: Nenn - Ansprechtemperatur 200°C</p>	<p style="text-align: right;">RE35022</p> <p style="text-align: right;">RE35024</p> <p style="text-align: right;">RE35026</p> <p style="text-align: right;">RE35028</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="237 958 584 1330" data-label="Image"> </div> <p align="center" data-bbox="354 1352 467 1379">RT-A-*-230</p>	<p data-bbox="689 232 1086 264"><u>3.8 Meldetaster RT - * - 230</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWA - Meldetaster (nichtautomatischer Brandmelder G) nach DIN 14655 ◆ Robuste Ausführung im Aluminium - Druckgußgehäuse, Schutzart IP44 ◆ Schriftzug „Rauchabzug“ ◆ Abschließbares Gehäuse ◆ Abmessungen: 125 x 125 x 35mm (BxHxT) ◆ 0,9mm Schlagscheibe ◆ Innenliegender Rückstellhebel ◆ Hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung: Türe ist bei gedrücktem Knopf nicht schließbar ◆ 1 Umschaltkontakt ◆ Kontaktbelastbarkeit 230V~ / 3A, daher zum direkten Anschluß an 230V - Anlagen geeignet ◆ Nicht zum Anschluß an unsere 24V- RWA - Zentralen geeignet. Meldetaster zu RWA - Zentralen siehe Kapitel 3.1 / 3.2 ◆ Je Verpackungseinheit (10 Stück) wird ein Schlüssel mitgeliefert <p data-bbox="689 972 890 999"><u>Serie RT-A-*-230:</u></p> <p data-bbox="689 1055 1054 1081">RT-A-BL-230: Ausführung in blau</p> <p data-bbox="689 1111 1038 1137">RT-A-RT-230: Ausführung in rot</p> <p data-bbox="689 1167 1062 1193">RT-A-GR-230: Ausführung in grau</p> <p data-bbox="689 1223 1058 1249">RT-A-GE-230: Ausführung in gelb</p> <p data-bbox="689 1469 1230 1496">Auf Anfrage auch mit anderem Schriftzug lieferbar</p>	<p data-bbox="1337 1055 1441 1081">RE38045</p> <p data-bbox="1337 1111 1441 1137">RE38046</p> <p data-bbox="1337 1167 1441 1193">RE38047</p> <p data-bbox="1337 1223 1441 1249">RE38048</p>

4. Lüftungssteuerungen

Inhaltsverzeichnis

- 4.1. Lüftungssteuerung *LS 1***
24V- Lüftungssteuerung mit max. 6A Ausgangsstrom

- 4.2. Wind- und Regensteuerung *WRS 1***
Wind- und Regensteuerung zum automatischen Schließen von RWG und Lüftungsklappen bei Schlechtwetter, max. 4 Gruppen steuerbar

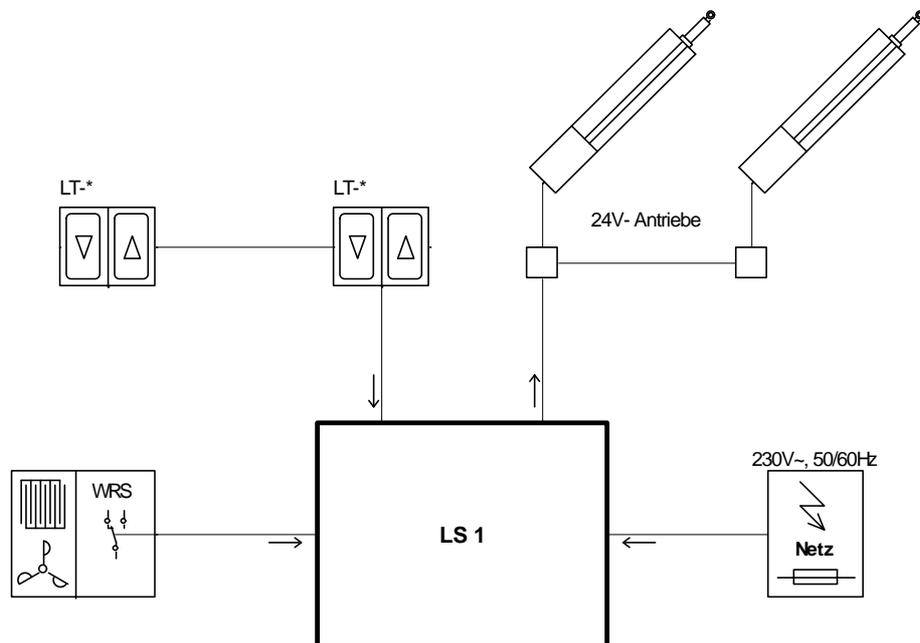
- 4.3. Kontakterweiterung *KE***
Erweiterung der WRS 1 auf mehr als 4 Gruppen. Gerät zur Trennung verschiedener Gruppen.

- 4.4. Wechselstromsteuerung *WST 1***
Steuergerät zur Integration von 24V- Antrieben in 230V~ Lüftungsanlagen. Max. Ausgangsleistung 192W (24V- / 8A)

Änderungen vorbehalten

4.1 Lüftungssteuerung LS 1

Systemplan



Anschließbare Komponenten:

- 24V- Antriebe
- LT-* (Lüftungstaster)
- WRS (Wind- und Regensteuerung)

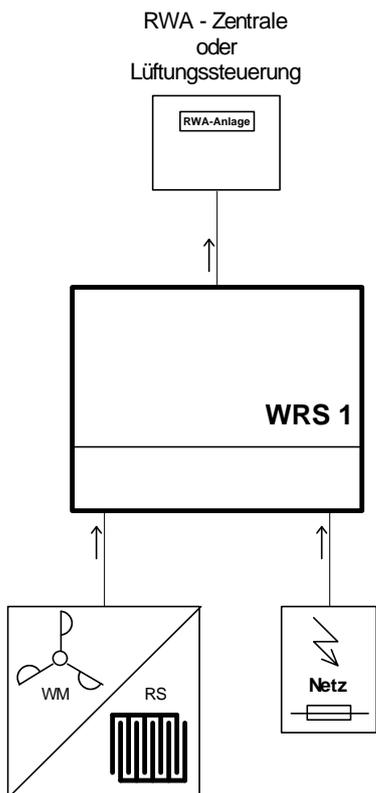
Den Steuerungen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.
Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="172 904 651 1267" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="368 1301 451 1328" style="text-align: center;">LS 1.1-*</p>	<p data-bbox="691 219 970 246"><u>Lüftungssteuerung LS 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="691 277 1219 331">◆ Lüftungssteuerung im Kunststoffgehäuse zum Anschluß von 24V- Antrieben <li data-bbox="691 333 1054 360">◆ Lüftungsmöglichkeit per Taster <li data-bbox="691 362 1270 470">◆ Anschlußmöglichkeit einer Wind- und Regensteuerung, z.B. WRS 1. Bei Aktivierung eines Sensors werden die angeschlossenen Antriebe zugefahren. Die Lüftungsfunktion ist deaktiviert <li data-bbox="691 472 1198 499">◆ Abmessungen: 254 x 180 x 111mm (BxHxT) <li data-bbox="691 501 1257 609">◆ Schutzart (nach DIN 40050): <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="719 528 1002 555">- IP54 mit Einsteckstutzen <li data-bbox="719 557 1257 609">- IP65 mit PG - Verschraubungen (nicht im Lieferumfang enthalten) <li data-bbox="691 611 943 638">◆ Farbe wie RAL 7032 <p data-bbox="691 999 1193 1052">LS 1.1-3a: Ausgangsleistung 72W (24V- / 3A), Leistungsaufnahme 230V~ / 75VA</p> <p data-bbox="691 1167 1198 1220">LS 1.1-6a: Ausgangsleistung 144W (24V- / 6A) Leistungsaufnahme 230V~ / 160VA</p> <p data-bbox="691 1357 1198 1384">Steuerungen für mehrere Gruppen auf Anfrage</p>	<p data-bbox="1334 999 1437 1025" style="text-align: center;">RE41010</p> <p data-bbox="1334 1162 1437 1189" style="text-align: center;">RE41020</p>

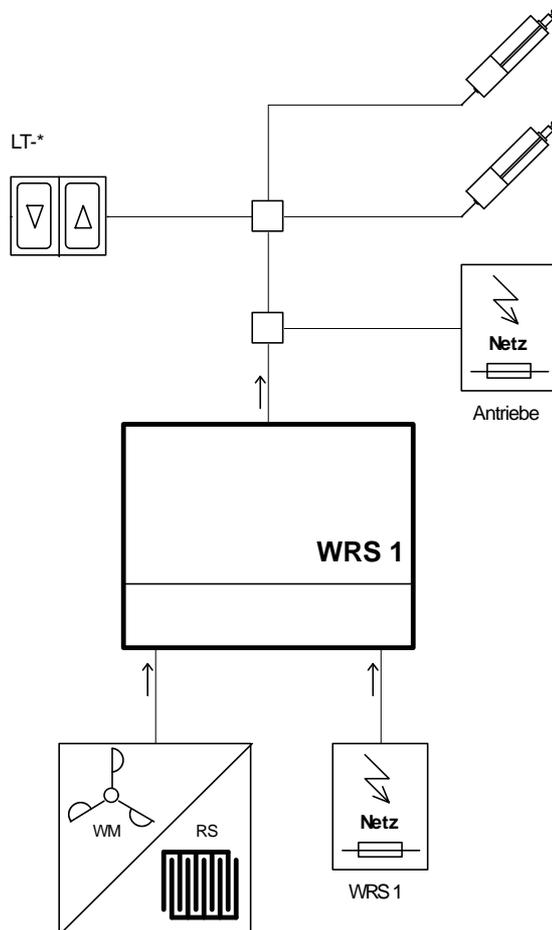
4.2 Wind- und Regensteuerung WRS 1

Systemplan

24V- System



230V~ System



Anschließbare Komponenten, 24V- System:

- RWA - Zentrale (z.B. **RWZ 4**) oder 24V- Lüftungssteuerung (z.B. **LS 1**)
- RS 1 (Regensensor)
- WM 1 (Windmesser)

Anschließbare Komponenten, 230V~ System:

- 230V~ Antriebe
- LT-* (Lüftungstaster)
- RS 1 (Regensensor)
- WM 1 (Windmesser)

Den Steuerungen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.
Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">WRS 1</p>	<p><u>Wind- und Regensteuerung WRS 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Steuerung zum Anschluß an RWA - Zentralen, Lüftungssteuerungen oder 230V~ Antriebe. Angeschlossene Antriebe werden bei Ansprechen automatisch geschlossen. Steuergerät für Windmesser WM 1 und Regensensor RS 1 ◆ Leistungsaufnahme 230V~ / 10VA ◆ Bei Netzausfall schaltet das Steuergerät automatisch auf „Schließen“ ◆ Ausgang: Ein Umschaltkontakt, der bei Ansprechen eines Sensors oder bei Netzausfall aktiviert wird. Der Kontakt bleibt mindestens für 6 Minuten, bzw. solange ein Sensor anspricht, aktiv ◆ Ansprechschwelle des Regensensors einstellbar (leichter Nieselregen - stärkerer Regen) ◆ Schalterpunkt der Windgeschwindigkeit einstellbar von „schwacher Brise“ bis „steifer Wind“ (ca. 5m/s - 15m/s bzw. ca. 20Km/h - 60Km/h) ◆ Anzeigen: Betrieb (grün), Wind (gelb), Regen (gelb) ◆ Schaltleistung des Standard- bzw. der optionalen Kontakte: 24V- / 8A, 230V~ / 5A ◆ Aufputz - Kunststoffgehäuse, Schutzart IP44 nach DIN EN 60 529, Abmessungen: 165 x 155 x 95mm (BxHxT), lichtgrau (wie RAL 7035) ◆ Kabelzuführungen durch PG - Vorprägungen (G 11) von unten oder hinten ◆ Programmiermöglichkeit für die optionalen Kontakte ZK-1 und ZK-3 (siehe unten): <ul style="list-style-type: none"> a) Kontakt schaltet bei Wind bzw. Regen (Voreinstellung) b) Kontakt schaltet nur bei Wind c) Kontakt schaltet nur bei Regen 	
	<p>WRS 1b:</p>	<p>RE42010</p>
	<p>Option ZK-1: Ein zusätzlicher Umschaltkontakt zum Anschluß von insgesamt zwei RWA Zentralen bzw. Lüftungssteuerungen oder zwei 230V~ Lüftungsgruppen</p>	<p>RE42020</p>
	<p>Option ZK-2: Zwei zusätzliche Umschaltkontakte</p>	<p>RE42030</p>
	<p>Option ZK-3: Drei zusätzliche Umschaltkontakte</p>	<p>RE42040</p>
<p>Option SG: Gehäuse wie oben, jedoch mit durchsichtiger, nach links öffnender Tür, Schutzart IP54</p>	<p>RE42050</p>	
<p>Modulausführung: Die Wind- und Regensteuerung ist in ähnlicher Ausstattung als Modul zur Integration in RWA - Zentralen des Typs RWZ 6 erhältlich (siehe Kapitel 1.5)</p>		

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">RS 1</p>	<p><u>Zubehör zu WRS 1</u></p> <p>RS 1: Beheizter Regensensor (Heizung wird nur bei Ansprechen des Sensors eingeschaltet und nach Abtrocknen wieder deaktiviert). Vergoldete Sensorfläche, ca. 80cm². Inkl. Montagewinkel für Windmesser und / oder Regensensor (WM 1 bzw. RS 1)</p>	<p style="text-align: center;">RE42060</p>
 <p style="text-align: center;">WM 1</p>	<p>WM 1: Windmesser (Flügelrad - Schalenstern - Anemometer) zur Messung der Windgeschwindigkeit.</p> <p>Option 1: Heizung zu WM 1 mit Temperaturfühler (Ansprechtemperatur der Heizung < 5°C). Diese Option muß auch bei der Bestellung des Steuergerätes angegeben werden (Andernfalls muß das Steuergerät zur Nachrüstung eingeschickt werden). Die Nachrüstung eines Windmessers mit Heizung ist ebenfalls nur im Werk möglich</p>	<p style="text-align: center;">RE42070</p> <p style="text-align: center;">RE42080</p>

Beschreibung		Artikelnummer
<div data-bbox="217 902 600 1196" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="384 1227 435 1249" style="text-align: center;">KE-*</p>	<p data-bbox="691 219 1078 248"><u>4.3 Kontakterweiterung KE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="691 280 1270 387">◆ In der Kontakterweiterung sind 230V~ Relais montiert, die zur Erweiterung einer Wind- und Regensteuerung (oder als potentialfreie Kontakte) genutzt werden können <li data-bbox="691 394 1270 445">◆ Je Relais zwei Wechselkontakte, Steuerspannung 230V~, Belastbarkeit 5A/30V- oder 5A/250V~ <li data-bbox="691 452 1270 557">◆ Wird wie vorgesehen verdrahtet, sind die Relais im Ruhezustand angezogen. Bei Wind / Regen und Netzausfall fallen die Relais ab (Schließbefehl z.B. für RWA - Zentralen wird aktiviert) <li data-bbox="691 564 1270 640">◆ Abmessungen: Bis KE-12: B182xH180xT90, bis KE-24: B254xH180xT111 <li data-bbox="691 647 1185 674">◆ Thermoplastgehäuse, grau (wie RAL 7032) <li data-bbox="691 680 1270 781">◆ Schutzart (nach EN 60529): - IP54 mit Einsteckstutzen - IP65 mit PG - Verschraubungen (PG16, nicht im Lieferumfang enthalten) <p data-bbox="691 866 1147 893">KE-2: Steuerung mit 2 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 922 1147 949">KE-4: Steuerung mit 4 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 978 1147 1005">KE-6: Steuerung mit 6 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1034 1147 1061">KE-8: Steuerung mit 8 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1090 1174 1117">KE-10: Steuerung mit 10 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1146 1174 1173">KE-12: Steuerung mit 12 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1252 1174 1279">KE-14: Steuerung mit 14 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1308 1174 1335">KE-16: Steuerung mit 16 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1364 1174 1391">KE-18: Steuerung mit 18 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1420 1174 1447">KE-20: Steuerung mit 20 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1476 1174 1503">KE-22: Steuerung mit 22 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1532 1174 1559">KE-24: Steuerung mit 24 Umschaltkontakten</p> <p data-bbox="691 1637 1270 1742">Auf Anfrage liefern wir Kontakterweiterungen in verschiedenen Sonderausführungen (z.B. mit eingebauter Schaltuhr zum automatischen Schließen von 230V~ Lüftungsantrieben)</p>	<p data-bbox="1337 866 1441 893">RE43005</p> <p data-bbox="1337 922 1441 949">RE43010</p> <p data-bbox="1337 978 1441 1005">RE43015</p> <p data-bbox="1337 1034 1441 1061">RE43020</p> <p data-bbox="1337 1090 1441 1117">RE43025</p> <p data-bbox="1337 1146 1441 1173">RE43030</p> <p data-bbox="1337 1252 1441 1279">RE43035</p> <p data-bbox="1337 1308 1441 1335">RE43040</p> <p data-bbox="1337 1364 1441 1391">RE43045</p> <p data-bbox="1337 1420 1441 1447">RE43050</p> <p data-bbox="1337 1476 1441 1503">RE43055</p> <p data-bbox="1337 1532 1441 1559">RE43060</p>

5. Zubehör zu RWA - Zentralen und Lüftungssteuerungen

Inhaltsverzeichnis

- 5.1. Lüftungstaster *LT - UP***
Lüftungstaster zur Unter- und Aufputz - Montage

- 5.2. Lüftungstaster *LT - AP***
Feuchtraum - Lüftungstaster zur Aufputz - Montage

- 5.3. Externe Signalgeber**

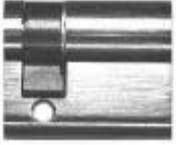
- 5.4. Akkumulatoren**

- 5.5. Externe Endschalter *ES***
zur Montage an Fenstern, Lichtkuppeln etc.

Änderungen vorbehalten

Beschreibung	Artikelnummer	
	<p><u>5.1 Lüftungstaster LT-UP</u></p> <p>LT-UP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz - Serientaster für Schalterdoseneinbau ◆ Mit Umkehrsperre ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Cremeweiß, ohne Rahmen 	<p>RE51010</p>
	<p>LT-UP-K:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz Knebeldrehschalter für Schalterdoseneinbau ◆ Mit Sperrstück zu Taster umbaubar ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 2- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Cremeweiß, ohne Rahmen 	<p>RE51020</p>
	<p>LT-UP-S:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz - Schlüsselschalter für Schalterdoseneinbau ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Betätigung mit Profilhalbzylinder PHZ (Zubehör) ◆ Cremeweiß, ohne Rahmen 	<p>RE51030</p>
	<p>PHZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Profilhalbzylinder zur Betätigung der Schlüsseltaster Typ LT-AP-S oder LT-UP-S ◆ Gleichschließend ◆ Mit 3 Schlüsseln 	<p>RE51040</p>
	<p>LT-UP-S-ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz – Schlüsselschalter mit Rahmen, Zylinderschloß u. Schlüssel ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ 	<p>RE51045</p>

Beschreibung	Artikelnummer
	<p><u>Lüftungstaster LT-UP</u></p> <p>AU-*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz - Anzeige für Schalterdoseneinbau ◆ Cremeweiß, rote Anzeige, ohne Rahmen <p>AU-24:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mit Glühlampe 2W / 30V (E10) <p>AU-230:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mit Glühlampe 3-4W / 230V (E10) <p>RU-E:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Einfach - Rahmen, cremeweiß, passend für alle Lüftungstaster der Serie LT-UP-* und Anzeigen AU-* <p>RU-D:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Doppel - Rahmen, cremeweiß, passend für alle Lüftungstaster der Serie LT-UP-* und Anzeigen AU-* <p>LT-UP--ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Unterputz - Schlüsselschalter mit Rahmen, cremeweiß ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~
	RE51050
	RE51060
	RE51070
	RE51080
	RE51015

Beschreibung	Artikelnummer	
    	<p><u>5.2 Lüftungstaster LT-AP</u></p> <p>LT-AP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz - Serientaster in Feuchtraumausführung ◆ Mit Umkehrsperre ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Schutzart IP44 nach DIN 40050 ◆ Lichtgrau <p>LT-AP-F-ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz - Serientaster in Feuchtraumausführung ◆ Mit Umkehrsperre ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Schutzart IP44 nach DIN 40050 <p>Lichtgrau</p> <p>LT-AP-ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz - Serientaster ◆ Mit Umkehrsperre ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Für Innenräume cremweiß <p>LT-AP-S:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz – Schlüsselschalter in Feuchtraumausführung ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Schutzart IP44 nach DIN 40050 ◆ Lichtgrau ◆ Betätigung mit Profilhalbzylinder PHZ (Zubehör) <p>LT-AP-S-ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz – Schlüsselschalter in Feuchtraumausführung-Alugehäuse kompl. mit Zylinder u. Schlüssel ◆ Mechanisch verriegelt ◆ 1- polig mit Nullstellung ◆ Schaltleistung 10A / 250V~ ◆ Lichtgrau <p>PHZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Profilhalbzylinder zur Betätigung der Schlüsseltaster Typ LT-AP-S oder LT-UP-S ◆ Gleichschließend ◆ Mit 3 Schlüsseln 	<p>RE52010</p> <p>RE52012</p> <p>RE52015</p> <p>RE52020</p> <p>RE52022</p> <p>RE52025</p>

Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>Lüftungstaster LT-AP</u></p> <p>AA-*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufputz - Anzeige in Feuchtraumausführung ◆ Schutzart IP44 nach DIN 40050 ◆ Lichtgrau, rote Anzeige <p>AA-24:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mit Glühlampe 3W / 30V (E14) <p>AA-230:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mit Glühlampe 5-7W / 230V (E14) 	<p></p> <p>RE52030</p> <p>RE52040</p>

Beschreibung		Artikelnummer
 <p style="text-align: center;">ES 1</p>	<p><u>5.5 Endschalter ES</u></p> <p>ES 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Vollisolierter Grenztaster im Kunststoffgehäuse mit Schnappdeckel ◆ Betätigung durch einstellbaren Achshebel (Schwenkrollenhebel) ◆ Betätigung in beiden Drehrichtungen möglich ◆ 1 Öffner- und 1 Schließerkontakt ◆ Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung nach DIN EN 60947 ◆ Kontaktbelastbarkeit 400V~ / 6A ◆ Schutzart IP65 nach DIN 40050 / IEC 144 (bei Verwendung mit Pg 9 - Verschraubung) ◆ Anschraubmaße nach DIN EN 50047 ◆ Befestigungsmaß: 22mm (M4), 23mm (M5) ◆ Maximal - Abmessungen L 92 x B 30 x H 50mm 	
 <p style="text-align: center;">ES 2</p>	<p>ES 1:</p> <p>ES 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Vollisolierter Grenztaster im Kunststoffgehäuse mit Schnappdeckel ◆ Betätigung durch Achshebel (Winkelrollenhebel) ◆ 1 Öffner- und 1 Schließerkontakt ◆ Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung nach DIN EN 60947 ◆ Kontaktbelastbarkeit 230V~ / 6A, 400V~ / 4A ◆ Schutzart IP65 nach DIN 40050 / IEC 144 (bei Verwendung mit Pg 13,5 - Verschraubung) ◆ Anschraubmaße nach DIN EN 50047 ◆ Befestigungsmaß: 22mm (M4), 21mm (M5) ◆ Maximal - Abmessungen L 95 x B 30 x H 32mm 	RE55100
	<p>ES 2:</p> <p>ES 2 ist auf Anfrage auch mit anderen Betätigungs- köpfen lieferbar (Federstab, Schwenkrollenhebel, Verstellrollenhebel etc.)</p>	RE55110

6. Elektromagnet - Steuerungen

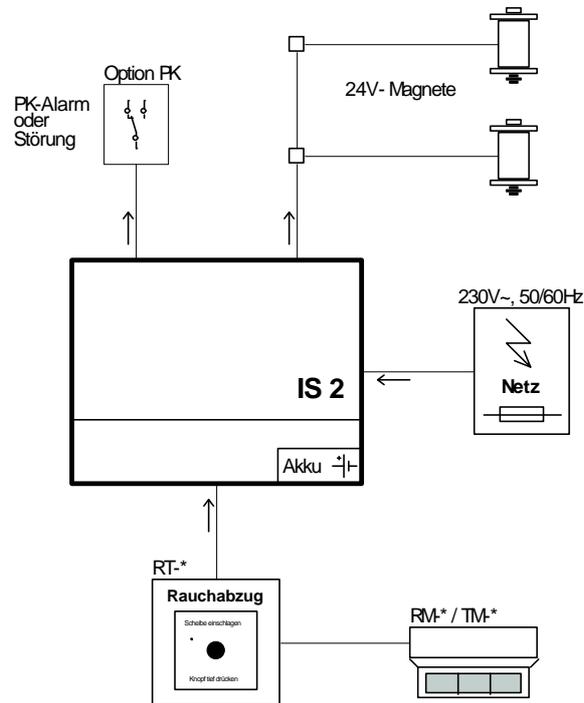
Inhaltsverzeichnis

- 6.1. RWA - Magnetsteuerung IS 2**
Impulssteuerung zur elektrischen Auslösung von
Entriegelungen und pneumatischen Ventilen in
RWA - Anlagen

Änderungen vorbehalten

6.1 RWA - Magnetsteuerung IS 2

Systemplan



Anschließbare Komponenten:

- 24V- Magnete (z.B. Magnetventile **CA** oder Fenster - Entriegelung **CFR**)
- RM-* / TM-* (Rauchmelder / Thermomelder)
- RT-* (RWA - Meldetaster)
- Alarm- oder Störungsmeldung durch potentialfreien Kontakt (z.B. zur BMZ / GLT)

Den Steuerungen liegen detaillierte Anschlußpläne bei.
Bei weiteren Fragen steht unsere technische Abteilung gerne zu Ihrer Verfügung.

Beschreibung		Artikelnummer
	<p><u>RWA - Magnetsteuerung IS 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ RWA - Steuerung mit Impulsausgang zur Ansteuerung von Magnetventilen / Elektromagneten ◆ Leistungsaufnahme 230V~ / 10VA ◆ Ausgangsleistung 90W (24V / 3,75A; dies entspricht bis zu 12 Magnetventilen CA oder Fenster - Entriegelungen CFR) ◆ Eine RWA - Gruppe, eine Meldelinie (Ansteuerung durch automatische oder nichtautomatische Brandmelder, sowie durch einen potentialfreien Schließerkontakt, z.B. einer Brandmeldezentrale) ◆ Automatische Überwachung der Meldelinie, Sammelleitung der Magnete, Sicherungen, Akkumulatoren und Netzversorgung ◆ Notstromversorgung mit automatischer Nachladung für mindestens 72 Stunden nach DIN VDE 0833 Teil 2, Transformator nach DIN VDE 0551 ◆ Tiefentladeschutz der Akkumulatoren ◆ Anzeigen: Netz (grün), Alarm (rot), Störung (gelb) ◆ Rücksetzen des Alarmes bzw. der automatischen Brandmelder durch Taster ◆ Inkl. Akkumulatoren 2 x 12V / 0,8Ah ◆ Aufputz - Kunststoffgehäuse, Schutzart IP44, B 165 x H 155 x T 95, lichtgrau (wie RAL 7035) ◆ Kabelzuführungen von unten oder hinten mit PG - Verschraubungen ◆ Standardsoftware: Bei Erkennen eines Alarmes wird der Magnet - Ausgang 5 mal für die Dauer von jeweils 0,5s aktiviert <p>IS 2.1-4a:</p> <p>Option PK: Potentialfreier Umschaltkontakt (PK). Meldung bei Alarm oder Störung durch Steckbrücke (Jumper) programmierbar. Alternativ kann der PK als 24V- Ausgang zur Ansteuerung externer Warngeräte (z.B. MS 1 oder BL 1) bei Alarm oder Störung verdrahtet werden</p> <p>Option SG: Gehäuse wie oben, jedoch mit durchsichtiger, nach links öffnender Tür, Schutzart IP54</p> <p>Modulausführung: Die Impulssteuerung ist in ähnlicher Ausstattung als Modul zur Integration in RWA - Zentralen des Typs RWZ 6 erhältlich (siehe Kapitel 1.5)</p>	<p>RE61010</p> <p>RE61030</p> <p>RE61020</p>

7. Anhang 1

Allgemeine Hinweise zu RWA, Installation und Montage

Inhaltsverzeichnis

- 7.1. **Wozu RWA - Anlagen?
Arbeitsweise der Zentralen**
- 7.2. **Formblatt zur Angebotsanfrage bzw.
Bestellung von RWA - Zentralen**
- 7.3. **Umgang mit Ionisationsrauchmeldern**

Hinweise bezüglich der elektrischen Installation:

- 7.4. **Ausführung der Elektroinstallation**
- 7.5. **Berechnung erforderlicher Leitungsquerschnitte**
- 7.6. **Akkumulatoren**
- 7.7. **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
- 7.8. **Fehlersuche, Fehlervermeidung**

Hinweise bezüglich der Montage:

- 7.9. **Ausführung der Montage**

Änderungen vorbehalten

7.1 Wozu RWA - Anlagen / Arbeitsweise der Zentralen

Weshalb werden Rauch- und Wärmeabzüge eingesetzt ?

Rauch- und Wärmeabzüge (RWA) dienen in der Hauptsache dem Schutz von Menschenleben und dem baulichen Brandschutz:

Bei Bränden breiten sich Rauch und heiße Brandgase aus. Mit dem Rauch werden Zersetzungsprodukte transportiert, die meist brennbar und giftig sind. In geschlossenen Räumen steigen die Gefahren deutlich, wenn nicht für eine Abfuhr dieser Rauchpartikel und Gase gesorgt wird.

Der Rauch behindert zunächst die Sicht, es folgen Orientierungsverlust oder Panik. Löschmannschaften können den Brandherd nur schwer und langsam ausmachen, die Erstickungsgefahr steigt. Die giftigen Gase erschweren die Atmung und führen zu Rauchvergiftungen oder dem Erstickungstod (der mit über 80% als die häufigste Todesursache bei Brandkatastrophen zu beklagen ist). Auch weit entfernt gelagerte Güter oder Einrichtungsgegenstände können durch den Rauch nachhaltig geschädigt oder unbrauchbar gemacht werden.

Ein brennendes Feuer liefert ständig Wärmeenergie nach, die sich an der Deckenunterseite zu stauen beginnt. Dort nimmt die Temperatur rasch zu. Es entstehen Sekundärbrände (z. B. Deckenbrände an hochgelagerten Gütern, sogenannte Gipfelbrände). Durch brennend herabfallende Teile breitet der Brand sich immer weiter aus. Überschreitet die Dichte der brennbaren Partikel in der Luft und die Temperatur der Gase die sogenannte Entzündungstemperatur, so kommt es zur Durchzündung, dem „flash - over“ oder Feuerübersprung (vergleichbar mit einer Feuerwalze, die Brandausweitungsgeschwindigkeit wird maximiert).

Daher werden vom Gesetzgeber Rauch- und Wärmeabzüge für viele Gebäude vorgeschrieben. Leider gibt es jedoch keine einheitlichen Bestimmungen, die Vorschriften unterscheiden sich je nach Staat / Bundesland (z. B. entsprechend der Forderungen in den Landesbauordnungen), häufig jedoch sogar regional nach den Vorschriften der zuständigen Brandschutzbehörden.

RWA schützen Menschenleben durch Entrauchung der Fluchtwege. RWA erleichtern die Rettungs- und Löscharbeiten durch schnelleres Orten von Verletzten und Brandherden. RWA vermindern die Gefahr der Entstehung von Sekundärbränden und flash - over, da heiße Gase abgeführt werden. RWA verringern die entstehenden Brandfolgekosten, da die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Brandes geringer wird und die Ausbreitung aggressiver Rauchgase im Gebäude abnimmt.

Zur Steuerung von Rauch- und Wärmeabzügen (wie z. B. Lichtkuppeln, Lichtbänder, Lüftungsjalousien, Dachflächenfenster etc.) dienen RWA - Zentralen. Diese werten die Informationen angeschlossener Komponenten aus und können im Brandfall automatisch reagieren. Wir bieten, je nach Art der Anlage und gefordertem Leistungsumfang, verschiedene Konzepte zur Realisierung einer solchen Anlage an. In **Kapitel 1** erhalten Sie grundlegende Informationen zu unseren Konzepten, sowie in eine Gegenüberstellung der Leistungsmerkmale zur Auswahl des geeigneten Anlagentyps.

Arbeitsweise der RWA - Zentralen:

Bei automatischer Branderkennung liefert ein Rauch- oder Thermomelder ein Signal an die RWA - Zentrale. Diese prüft die Meldung und gibt nachfolgend den Fahrbefehl an Antriebe, die entsprechende Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (RWG) auffahren. Die Auslösung wird in der Zentrale und dem entsprechenden Melder angezeigt. Nach dem Rücksetzen des Alarmes können die Antriebe mit Lüftungstastern zugefahren werden, bzw. fahren bei programmiertem automatischen Schließen selbsttätig zu. Gleiche Funktionsweise gilt für das Betätigen eines Handmelders. Im Melder leuchtet die Auslöseanzeige. Nach Entriegeln des Tasters können die RWG geschlossen werden. Eine Ansteuerung der RWA - Zentrale durch eine Brandmeldezentrale (BMZ) ist möglich. Je nach Anlagentyp können Alarmmeldungen über potentialfreie Kontakte (PK) auch an eine BMZ oder ein Hausmeisterbüro etc. weitergeleitet werden.

Unsere Zentralen sind mit ruhestromüberwachten Meldelinien ausgerüstet, die bei Kurzschluß oder im Falle eines Drahtbruches eine Störungsmeldung anzeigen.

Alle Zentralen liefern eine Störungsmeldung bei Ausfall einer Sicherung, der Netzversorgung oder der Akkumulatoren, sowie bei Drahtbruch der Haupt- Antriebszuleitung (Sammelleitung der Antriebe). Je nach Anlagentyp können die Störungsmeldungen z. B. an ein Hausmeisterbüro weitergeleitet werden.

Die Zentralen sind mit akkugepufferter Notstromversorgung ausgerüstet. Entsprechend der Bedingungen nach DIN VDE 0833, Teil 2, Abschnitt 3.4 ist damit eine ordnungsgemäße Betriebsdauer der Anlage für eine Überbrückungszeit von mindestens 72 Stunden gewährleistet.

Lüftung:

Unsere RWA - Zentralen bieten die Möglichkeit, die Anlage gleichzeitig zur täglichen Be- und Entlüftung zu nutzen. Dazu können die RWG mit Lüftungstastern in jede beliebige Stellung gefahren werden. Die Anschlußmöglichkeit einer Wind- und Regensteuerung (WRS) bietet automatischen Schutz bei geöffneten RWG und aufkommendem Schlechtwetter. Bei aktivem Sensor schließen die RWG selbsttätig, das Öffnen durch Lüftungstaster ist bei aktivem Wind- oder Regensensor gesperrt. Eine RWA - Auslösung hat natürlich höchste Priorität und führt auch bei aktiven Sensoren zum Auffahren der Anlage.

7.2 Formblatt zur Angebotserstellung bzw. Auftragsbearbeitung für RWA - Zentralen

Kunde:

Datum:

Projekt:

RWA - Gruppe	1	2	3	4	5
Anzahl der Auslösetaster					
Optische Rauchmelder					
Thermomelder maximal (78°C)					
Thermomelder differential (>15°C/min bzw. 58°C)					
Anzahl und Bezeichnung der Lüftungsgruppen je RWA - G.					

Lüftungsgruppe										
Anzahl der Antriebe										
Stromaufnahme je Antrieb [A]										
Schub- / Zugkraft [N]										
Hub [mm]										
Stellungsanzeige extern (z.B. im RWA - Taster)										

Auslösung durch BMZ: Ja Nein Sonstiges: _____
 Stellungsanzeige intern: Ja Nein (z.B. Zusatzausstattung) _____
 Potentialfreie Kontakte: Alarm Störung _____
 Warnton: Alarm Störung _____
 Anschluß einer Wind- und Regensteuerung: Ja Nein _____

7.3 Umgang mit Ionisationsrauchmeldern:

Ionisationsmelder enthalten geringe Mengen radioaktiver Substanzen, die ionisierende Strahlen emittieren. Zum Schutz gegen Strahlenschäden wurden von vielen Nationen entsprechende Rechtsvorschriften erlassen. Die erste Fassung der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) der Bundesrepublik Deutschland wurde am 24. Juni 1960 herausgegeben. Im Zuge des technischen Fortschritts und neuer Erkenntnisse wurde diese Verordnung Änderungen und Ergänzungen unterworfen. Die letzte Änderung erfolgte am 30. Juli 1993. Die nachfolgenden Informationen bezüglich der StrlSchV gelten nur für die BRD:

Die derzeit gültige Fassung (Neufassung der StrlSchV) wurde als Bundesgesetzblatt Nr. 34 am 12. Juli 1989 ausgegeben. Die Verordnung kann beim **Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. Bonn**, Postfach 1230, 53003 Bonn, Tel. 02 28 / 38 20 80, Fax 02 28 / 38 20 836 bezogen werden.

Nach §3 Abs. 1 StrlSchV muß der Errichterbetrieb eine Genehmigung für den Umgang mit Ionisationsrauchmeldern besitzen. Ist diese nicht vorhanden, muß der Ein- bzw. Ausbau der von uns vertriebenen bauartzugelassenen Ionisationsmelder dem zuständigen staatlichen Amt für Arbeitsschutz vorher angezeigt werden (Formular siehe nächste Seite). Genaue Informationen sind den entsprechenden Bauartzulassungen der Ionisationsmelder zu entnehmen, die wir Ihnen gerne zusenden.

Die Umgangsgenehmigung ist bei der Bezirksregierung einzuholen. Die zu entrichtende Gebühr beträgt z. Zt. 300,- DM. Zur Erteilung der Umgangsgenehmigung wird ein polizeiliches Führungszeugnis für den Strahlenschutzverantwortlichen bzw. -beauftragten verlangt. Die Erteilung der Genehmigung setzt voraus, daß:

1. der Betrieb zuverlässig ist,
2. ein Strahlenschutzverantwortlicher bzw. ein Strahlenschutzbeauftragter (möglichst auch Stellvertreter) für den Umgang mit Ionisationsmeldern bestellt ist,
3. den in der Genehmigung zu nennenden Personen mit Hilfe des Informations- und Merkblattes für Strahlenschutz - Fachkunde entsprechende Kenntnisse vermittelt wurden.

Das oben genannte Blatt wird durch die Hersteller- bzw. Vertriebsfirma zur Verfügung gestellt. Es umfaßt ca. 12 Seiten mit Informationen zur Erlangung der Strahlenschutzfachkunde (Umgang, Lagerung, Versand etc.), physikalische Grundlagen, technische Daten, Adressen von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sowie Formblätter (Genehmigungsantrag, Ein- bzw. Ausbauanzeige).

Die Kenntnisnahme und das Verstehen der enthaltenen Vorschriften und Informationen durch Unterschrift zu bestätigen.

Gerne lassen wir Ihnen entsprechende Form- und Informationsblätter auf Anfrage zukommen.

Allgemeine Informationen:

Die von uns vertriebenen Ionisationsmelder enthalten das Transuranelement Americium 241. Die beim Zerfall des Am 241 auftretende α -Strahlung wird zur Ionisation der Luft innerhalb der Melderammern genutzt. Von den 3 Strahlungsarten (α -, β - und γ - Strahlung) besitzt die α - Strahlung die geringste Durchdringungsfähigkeit und eine Reichweite von ca. 27mm. Diese Strahlung ist außerhalb des Melders nicht mehr meßbar.

Durch die auftretende α - Strahlung besteht eine Gesundheitsgefahr nur dann, wenn die aktive Substanz inkorporiert wird (Einatmen, Verschlucken, Kontakt mit Wunden). Dies ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung intakter Ionisationsmelder ausgeschlossen.

Ein Freiwerden der radioaktiven Substanz ist nur bei zerstörten Meldern möglich. In solch einem Fall sind eventuell erforderliche Schutzmaßnahmen mit der Aufsichtsbehörde abzustimmen.

Die nebenbei auftretende schwache γ - Strahlung führt an der Gehäuseoberfläche zu einer gegenüber der natürlichen Umgebungsstrahlung geringfügig erhöhten Dosisleistung. Dabei wird der nach der StrlSchV zulässige Höchstwert jedoch unterschritten. Dennoch ist im Sinne des Minimierungsgebots ein ständiger Körperkontakt mit den Meldereinsätzen zu vermeiden.

Anzeige

über Einbau / Rücknahme bauartzugelassener Ionisationsrauchmelder
gemäß Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 30.06.1989

Anschrift des für den Errichter zuständigen
Amtes für Arbeitsschutz:

Anschrift des für den Betreiber zuständigen
Amtes für Arbeitsschutz:

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

Wir zeigen wie folgt an:

Anschrift des Betreibers:

- Den Erwerb
 Die Rücknahme

.....
.....
.....
.....

bauartzugelassener Ionisations-
rauchmelder gemäß §78(1)

- Den Einbau
 Die Abgabe

bauartzugelassener Ionisationsrauch-
melder gemäß Anlage III Teil B Nr. 4

Typ	Anzahl	Zulassungsschein	Radionuklid	Aktivität
1800 EC		BW / 47 / 83	Americum 241	37kBq / 1µCi
1451 E		BW / 53 / 91	Americum 241	37kBq / 1µCi

Hersteller: System Sensor Division, St. Charles, Illinois, USA, bzw.
System Sensor Europe, Trieste, Italy

Dem Betreiber wurde der Zulassungsschein übergeben

Angaben über die Errichterfirma:

Firma:

Für den Strahlenschutz zuständig:

Anschrift:

.....

.....

Telefon:

.....

Geschäftsführer:

.....

Ort, Datum

.....

Stempel, Unterschrift

7.4 Ausführung der Elektroinstallation

Grundsätzliches:

Die nachfolgend zitierten Normen und Richtlinien gelten für die BRD. Selbstverständlich sind entsprechende nationale oder harmonisierte Normen im Ausland anzuwenden.

Alle Arbeiten an unseren Anlagen sind entsprechend der einschlägigen elektrotechnischen Sicherheitsnormen, insbesondere nach DIN VDE 0100 (Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V) und DIN VDE 0105 (Betrieb von Starkstromanlagen) auszuführen. Die Arbeiten sind nur durch elektrotechnisch unterwiesene Personen (DIN VDE 0105, Teil 1) und in spannungslosem Zustand auszuführen! Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Anleitung sorgfältig und vollständig durchzulesen. Im Sinne der DIN VDE 0833 Teil 1 (Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall) hat vor der Inbetriebnahme der Anlage eine Abnahmeprüfung durch eine Elektrofachkraft stattzufinden.

Weiterhin ist, sofern gefordert bzw. zutreffend, bei der Ausführung die DIN 18232 (Baulicher Brandschutz im Industriebau) zu beachten. Ebenso müssen die Vorschriften der örtlichen Feuerwehr, der entsprechenden Landesbauordnung und die Bestimmungen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachtet werden.

Unsere Anlagen sind mit Feinschutzmaßnahmen gegen Überspannung ausgerüstet. **Für den Grob- und Mittelschutz vor größeren Energien (z. B. direkter oder indirekter Blitzeinschlag) ist bauseits zu sorgen.** Die Anlagen sollten über Leitungsschutzschalter, nicht über Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter) betrieben werden. Da FI-Schutzschalter bereits auf kleinste Fehlerströme ansprechen (meist 30mA), könnte die Anlage ungewollt vom Netz getrennt werden.

Für alle unsere Geräte und Anlagen mit Akkumulatoren gilt: **Nach einer Wieder-, Erstinbetriebnahme, längerem Stromausfall oder Austausch der Akkumulatoren darf die Anlage für einen Zeitraum von 14 Stunden nicht betätigt werden, da die Akkumulatoren wieder vollständig aufgeladen werden müssen. Testfahrten zur Abnahme bzw. Überprüfung sind jedoch auch vorher zulässig.**

Bei Stilllegung einer Anlage oder längerem Netzausfall sind die Akkumulatoren abzuklemmen. Dazu die Hinweise in der Bedienungsanleitung des Gerätes befolgen.

Die Akkumulatoren einmal jährlich mit einem geeigneten Kapazitätsmeßgerät oder -meßverfahren auf Funktion prüfen und spätestens alle vier Jahre erneuern! Schlechte oder defekte Akkumulatoren sind unbedingt durch neue zu ersetzen!

Die Akkumulatoren enthalten Schwermetalle und sind daher umweltgerecht zu entsorgen. Das in vielen Akkus enthaltene Blei wird durch fachgerechte Entsorgung bereits seit Jahrzehnten zurückgewonnen (recycled).

7.5 Berechnung erforderlicher Leitungsquerschnitte

Anschluß von Elektroantrieben und Bestimmung der erforderlichen Leitungsquerschnitte:

Bei der Verwendung von 230V~ Antrieben ist im allgemeinen die Verlegung von 1,5mm² aufgrund der geringen Stromaufnahme der Antriebe ausreichend. Die nachfolgenden Erklärungen, Tabellen bzw. Berechnungsformeln sind daher, sofern nicht anders erwähnt, ausschließlich für die Anwendung auf 24V- Antriebe gedacht.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb der Elektroantriebe zu gewährleisten, muß sichergestellt sein, daß den Antrieben im Betrieb ausreichende Versorgungsspannung zur Verfügung steht. Da an jeder stromdurchflossenen Leitung ein Spannungsverlust („Spannungsabfall“) auftritt, ist die Entfernung zwischen Zentrale und Antrieb in Abhängigkeit vom verwendeten Leitungsquerschnitt und der Stromstärke begrenzt.

Grundsätzlich sind die Querschnitte der Zuleitungen der Antriebe größtmöglich zu wählen, um den entstehenden Spannungsabfall zu minimieren. Ein zu hoher Spannungsverlust führt zu verminderter Betriebsspannung am Antrieb und kann neben zu großen Laufzeiten im weiteren zur Zerstörung oder Beschädigungen an Antrieben, Lichtkuppeln etc. führen.

Dieser Fall kann z. B. dann eintreten, wenn die auf Nennspannung (24V-) ausgelegten Relais zur Lastabschaltung auch bei Überbelastung nicht mehr anziehen, da am Antrieb aufgrund zu geringen Leitungsquerschnitts nur noch 17V- ankommen. Der Antrieb nimmt dann den größtmöglichen Strom auf und zieht bzw. drückt ohne abzuschalten. Motor, Elektronik oder Getriebe bzw. Lichtkuppel oder Fenster können dieser Belastung nicht dauerhaft standhalten, es kommt zu Beschädigungen oder Defekten.

Es sei hier nochmals auf die Bedeutung intakter Akkumulatoren hingewiesen. Die Ausgangsspannung schwacher Exemplare bricht schnell zusammen, es kommt zu Fehlfunktionen oder Ausfällen.

Allerdings nützen zu große Querschnitte auch nicht viel:

Da für die Berechnung der erforderlichen Querschnitte maximal 1V Spannungsabfall auf den Leitungen zugelassen wird, werden die Antriebe mit minimal 23V- betrieben. Eine Erhöhung mittels größerem Querschnitt auf 23,5V- bringt ein Minimum an Laufzeitverkürzung, ist jedoch unwirtschaftlich (Leitungen größeren Querschnitts sind deutlich teurer). Eine Erhöhung auf 24V- am Antrieb kann man physikalisch / theoretisch nur durch Supraleiter erreichen.

Für 230V~ Anlagen mit großen Leitungslängen und vielen Antrieben sollte das Ausreichen von 1,5mm² für einen maximalen Spannungsabfall von 10V überprüft werden.

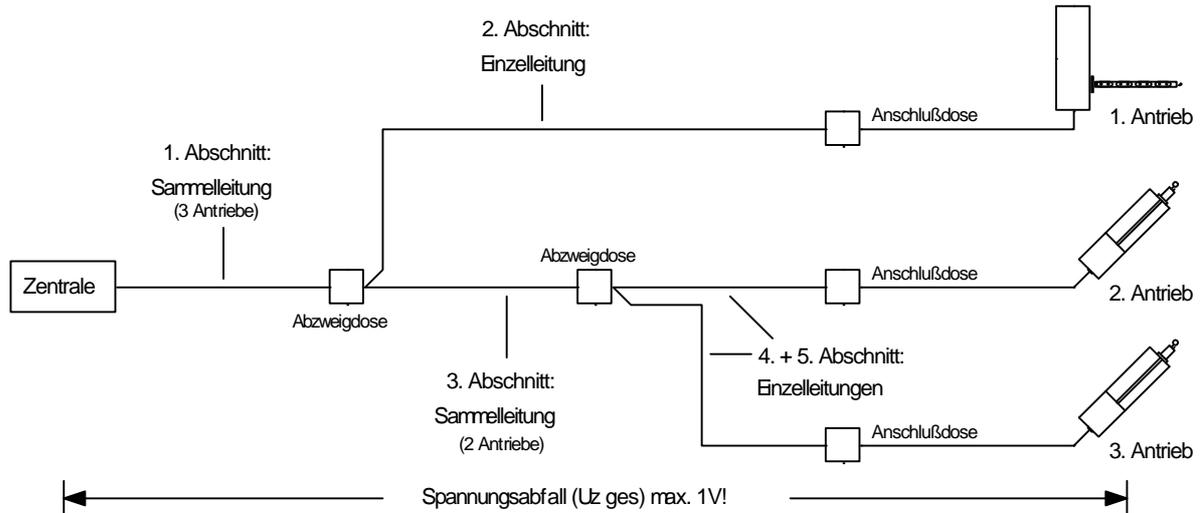
In punkto Leitungsquerschnitten ist also schon bei der Planung der Antriebszuleitungen maßgebliche Arbeit für eine hohe Betriebs- und Störsicherheit von RWA- und Lüftungsanlagen zu leisten.

Nachfolgender Tabelle können maximal zulässige Leitungslängen bei verschiedenen Belastungen entnommen werden. Den maximal klemmbaren Querschnitt entnehmen Sie bitte den Beschreibungen der einzelnen Zentralen. Für verschiedene Zentralen kann eine 4- adrige Zuleitung verlegt werden, wobei dann jeweils 2 Adern parallel geschaltet werden.

Leitungsquerschnitt	Leitungslänge bei Belastung mit				
	1,00A	2,00A	4,00A	6,00A	8,00A
2 x 1,5mm ²	44m	22m	11m	7m	5m
2 x 2,5mm ²	73m	36m	18m	12m	9m
2 x 4,0mm ²	116m	58m	29m	19m	15m
2 x 6,0mm ²	174m	87m	44m	29m	22m
4 x 1,5mm ²	87m	44m	22m	15m	11m
4 x 2,5mm ²	145m	73m	36m	24m	18m
4 x 4,0mm ²	232m	116m	58m	39m	29m
4 x 6,0mm ²	348m	174m	87m	58m	44m

Obige Tabelle ist anwendbar für einfache, nicht weitverzweigte Anordnungen der Antriebe. In komplizierten Fällen muß die Verlegung der erforderlichen Querschnitte nach der folgenden Methode gesondert kalkuliert werden:

Berechnung der erforderlichen Leitungsquerschnitte:



Berechnungsformel:

$$q = \frac{2 L_a \cdot I}{\chi \cdot U_z}$$

- q = Querschnitt der Leitung [mm²]
- L_a = Länge des Leitungsabschnittes [m]
- I = Gesamtstrom der Antriebe des Abschnitts [A]
- U_z = Zugelassener Spannungsabfall des Abschnitts [V]
- χ = Leitfähigkeit [m/Ωmm²], bei Kupfer = 58

Die flexiblen Anschlußleitungen der Antriebe brauchen bei der Berechnung nicht berücksichtigt zu werden, sofern deren Länge 2m nicht übersteigt.

Beispiel (wie oben dargestellt):

1 Kettenantrieb mit 1,8A und 2 Antriebe mit je 0,8A Stromaufnahme. Den zulässigen Spannungsabfall für Leitungsabschnitte mit hoher Belastung groß wählen, für Abschnitte mit geringer Belastung klein wählen: Der Spannungsabfall für den 1. Abschnitt (20m) wird als 0,6V gewählt, für den 2. Abschnitt (25m) bleiben demnach 0,4V. Der 3. Abschnitt (10m) wird als 0,3V gewählt, wonach für die Abschnitte 4 + 5 (5m) je 0,1V verbleiben.

1. Abschnitt:

$$q = \frac{2 \cdot 20m \cdot (2 \cdot 0,8A + 1,8A)}{58m/\Omega mm^2 \cdot 0,6V} = 3,91mm^2 \text{ (4mm}^2 \text{ verlegen)}$$

2. Abschnitt:

$$q = \frac{2 \cdot 25m \cdot 1,8A}{58m/\Omega mm^2 \cdot 0,4V} = 3,88mm^2 \text{ (4mm}^2 \text{ verlegen)}$$

3. Abschnitt:

$$q = \frac{2 \cdot 10m \cdot (2 \cdot 0,8A)}{58m/\Omega mm^2 \cdot 0,3V} = 1,84mm^2 \text{ (2,5mm}^2 \text{ verlegen)}$$

4. + 5. Abschnitt:

$$q = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0,8A}{58m/\Omega mm^2 \cdot 0,1V} = 1,38mm^2 \text{ (1,5mm}^2 \text{ verlegen)}$$

1. Antrieb (Abschnitte 1, 2): Die Bedingung für U_{Z ges} = 1V ist eingehalten (0,6V + 0,4V).

2. + 3. Antrieb (Abschnitte 1, 3, 4 bzw. 5): Die Bedingung für U_{Z ges} = 1V ist eingehalten (0,6V + 0,3V + 0,1V).

Herleitung der o. g. Berechnungsformel aus der Widerstandsberechnung eines Leiters:

$$R = \frac{L}{\chi \cdot q}$$

- R = Leiterwiderstand [Ω]
- L = Leitungslänge [m]
- q = Leiterquerschnitt [mm²]
- χ = Leitfähigkeit [m/Ωmm²]

mit $R = \frac{U}{I}$

- U = Spannung [V]
- I = Stromstärke [A]

folgt:

$$q = \frac{L \cdot I}{\chi \cdot U}$$

Da für Antriebszuleitungen Hin- und Rückleitung verwendet werden, ist die Leitungslänge L mit Faktor 2 anzusetzen. Die Leitfähigkeit χ für Kupfer (Kupfer E-Cu 58, Reinheit min. 99,90%) beträgt 58m/Ωmm².

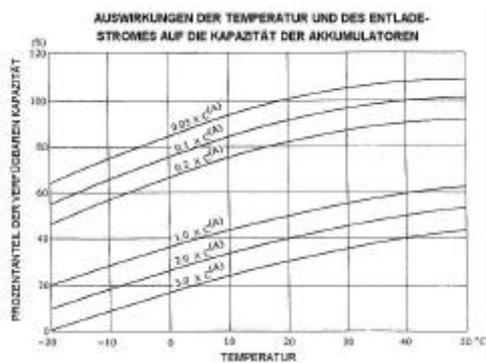
7.6 Akkumulatoren

Da die Akkumulatoren ein wichtiger und sicherheitsrelevanter Bestandteil von elektrischen RWA - Anlagen sind, folgen einige wichtige Daten und Informationen bezüglich des Umgangs und der Überprüfung:

Wir vertreiben ausschließlich Bleiakkumulatoren mit unseren Zentralen. Sie bestehen aus unterschiedlichen Anzahlen von Zellen. Aus der Zellenanzahl ergibt sich die Nennspannung des Akkus. Die gebräuchlichsten Typen haben Nennspannungen von 4, 6 oder 12V. Die Nennspannung der einzelnen Zellen beträgt jeweils 2V, ein 12V Akku besteht also aus 6 Zellen. Da unsere Anlagen mit 24V arbeiten, werden jeweils zwei 12V Akkumulatoren in Reihe geschaltet. Akkumulatoren liefern ausschließlich reine Gleichspannung.

Die Kapazität von Akkus wird gemessen in Amperestunden (Ah). Bei Bleiakkumulatoren wird die Nennkapazität (K20 oder C) entsprechend einer 20- stündigen Entladerate bei 20°C ermittelt, wobei jede Zelle auf eine Endspannung von 1,7V entladen wird. Der z.B. bei einem 3Ah Akku fließende Entladestrom beträgt $3Ah / 20h = 0,15A$. Mit steigendem Entladestrom bricht die Zellenspannung jedoch schneller zusammen, die Kapazität sinkt. Die Nennkapazität ist weiterhin abhängig von der Umgebungstemperatur.

Abbildung 1:

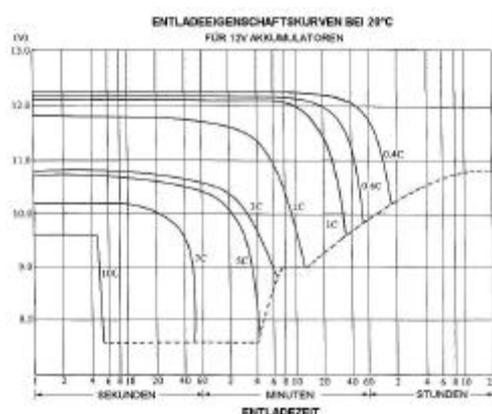


In dieser Abbildung ist der Entladestrom als Faktor aus der Kapazität des Akkumulators dargestellt. $1,0xC^{(A)}$ bedeutet bei einem Akku mit 2Ah Nennkapazität einen Entladestrom von 2A, bei 6Ah also entsprechend 6A. Eine Entladung mit $0,2xC^{(A)}$ entspräche bei 10Ah einem Strom von 2A.

Bei einer Entladung mit Faktor 1C wird bei 20°C die halbe Nennkapazität erreicht. Ein Akku mit $K20 = 18Ah$ hat also bei 18A Entladestrom eine verfügbare Kapazität von 9Ah (Kurve $1,0xC$ bei 20°C \Rightarrow 50%). Bei 40°C Umgebungstemperatur beträgt die Kapazität noch 60% (10,8Ah), bei Faktor 2C jedoch wieder nur noch 50%.

Die Abhängigkeit zwischen Entladestrom und Entladezeit ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt. Die gestrichelte Linie stellt die zulässigen Entladeschlußspannungen bei verschiedenen Entladeströmen dar. Bei der Entladung mit größeren Strömen werden die zulässigen Schlußspannungen der einzelnen Zellen kleiner, da diese schneller erreicht werden (der Akku wird nicht so lange mit niedriger Zellenspannung betrieben). Wird die je nach Entladerate zulässige Schlußspannung unterschritten, besteht Zerstörungsgefahr für den Akku.

Abbildung 2:



Aus der nebenstehenden Abbildung ist zu entnehmen, daß ein 12V Akkumulator bei 1C bis auf 9,7V entladen werden darf (die Zellenspannung beträgt dann $9,7V / 6 = 1,6V$). Die Betriebsspannung liegt dabei bis zu 10 Minuten lang über der Nennspannung. Bei 2 C liegt die Klemmenspannung des Akkumulators schon zu Beginn der Entladung leicht unterhalb der Nennspannung.

Bei Entladungen mit größeren Strömen sollte die Zellenspannung 1,3V nicht unterschreiten.

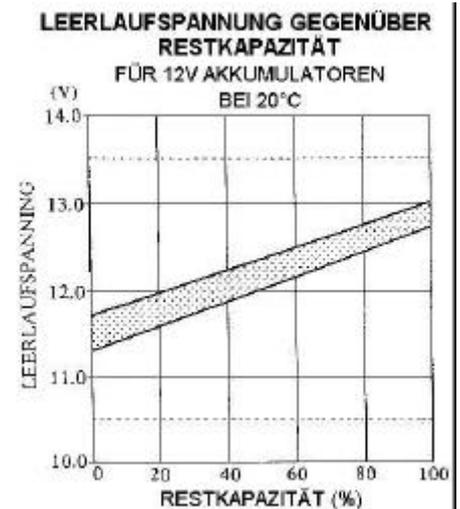
Beim Einsatz von Bleiakkumulatoren ist besonders auf deren geringen Innenwiderstand zu achten. Dieser liegt im Bereich von $5\text{m}\Omega$ bis ca. $200\text{m}\Omega$. So hat z. B. ein 12V Akku mit 2Ah einen Innenwiderstand von ca. $65\text{m}\Omega$ und liefert daher im Kurzschlußfall bis zu 370A! Der zulässige Kurzzeit - Entladestrom beträgt jedoch nur 40A. Erfahrungsgemäß werden die Kapazitäten der Akkus so gewählt, daß in der Anwendung keine Entladungen mit Faktoren Größer als 3 C (bei 2Ah also 6A), bzw. für wenige Sekunden max. 10 C (also 20A) stattfinden. Die Entladerate der in unseren Zentralen eingesetzten Akkumulatoren beträgt bei Nennbelastung 1,5 bis maximal 2 C.

Es ist offensichtlich, daß sowohl der Akkumulator, als auch die angeschlossenen Leitungen und Geräte im Kurzschlußfall schwere Schäden nehmen können. Daher empfiehlt sich äußerste Vorsicht bei dem Anschluß der Akkumulatoren. **Bei Tests etc. immer eine Schmelzsicherung in die Zuleitung vom Akkumulator schalten!**

Zur überschlägigen Ermittlung der Entladetiefe bzw. der Restkapazität kann die nebenstehende Abbildung herangezogen werden. Das Diagramm zeigt Restkapazität eines intakten 12V Akkumulators anhand der erfahrungsgemäß zu erwartenden Leerlaufspannung. Zur ausreichend genauen Bestimmung der Leerlaufspannung zur Anwendung auf das nebenstehende Diagramm muß der Akkumulator einige Minuten von der Last abgeklemmt werden.

Zur genauen Überprüfung der Kapazität bzw. „Frische“ eines Akkumulators empfiehlt es sich, einen aufgeladenen Akkumulator (Ladeendspannung ca. 14,4 bzw. 28,8V bei 20°C und Akkus mit 12 bzw. 24V Nennspannung) mit Faktor 1 C zu entladen. Der zur Entladung erforderliche Widerstand bestimmt sich anhand des Ohmschen Gesetzes ($R = U / I$). Die erforderliche Leistung des Widerstandes beträgt $P = I^2 * R$. Die Entladeschlußspannung beträgt 9,7 bzw. 19,4V und sollte bei einem intakten Akku nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde erreicht werden (s. Abbildung 2). Die Schlußspannung nicht unterschreiten!

Abbildung 3:



Beispiel: Ein Akku mit 24V und 4Ah soll überprüft werden. Der bei 1 C erforderliche Entladestrom beträgt 4A. Der Wert des Entladewiderstands beträgt $R = 24\text{V} / 4\text{A} = 6\Omega$. Die im Widerstand in Wärme umgesetzte Leistung beträgt $P = (4\text{A})^2 * 6\Omega = 96\text{W}$. Der Widerstand ist dieser Leistung entsprechend auszuwählen. Nach ca. $\frac{1}{2}$ Stunde erreicht ein intakter Akku seine Entladeschlußspannung von 19,4V (siehe auch Abbildung 2). Die dabei genutzte Kapazität beträgt: $4\text{A} * 30\text{min} = 120\text{Amin} = 2\text{Ah} \Leftrightarrow 50\%$ der Nennkapazität.

Die Überprüfung der Kapazität des Akkumulators durch eine Entladung mit konstantem Strom ist jedoch genauer. Die Entladung mit einem Widerstand ergibt nur einen nahezu konstanten Entladestrom und entsprechend einen gewissen Fehler bei der Kapazitätsbestimmung. Im allgemeinen ist die Kapazitätsbestimmung nach der oben beschriebenen Methode ausreichend genau.

Defekte Akkumulatoren können sofort erkannt werden, wenn deren Leerlaufspannung nach dem Abschalten eines ausreichend langen Ladevorganges sofort zusammenbricht, oder bei Belastung sofort zusammenbricht. Da Akkus manchmal ihre Leerlaufspannung - auch wenn Sie defekt sind - halten, ist das aus Abbildung 3 ermittelte Ergebnis im Zweifelsfall nach oben beschriebener Methode zu überprüfen.

Die Selbstentladerate von Bleisäureakkumulatoren beträgt ca. 3% je Monat bei einer Umgebungstemperatur von 20°C . Mit steigender Temperatur nimmt diese Rate zu. Werden die Akkus im entladenen Zustand gelagert, so bilden sich an den Minusplatten Bleisulfate aus, die als Isolator fungieren. Da dieser Vorgang durch Wiederaufladen des Akkus nicht rückgängig gemacht werden kann, nimmt damit die Fähigkeit der Ladungsaufnahme (also im Endeffekt die Kapazität) ab. Daher sollten nur geladene Akkumulatoren gelagert werden. Die Lagerfähigkeit ohne Nachladung beträgt je nach Umgebungstemperatur:

bei 0 - 20°C	12 Monate
bei 21 - 30°C	9 Monate
bei 31 - 40°C	5 Monate
bei 41 - 50°C	2,5 Monate.

Die Akkumulatoren sollten grundsätzlich an einem kühlen und trockenen Platz gelagert werden.

Die Lebenserwartung von Bleiakkumulatoren im Pufferbetrieb beträgt ca. 4 - 5 Jahre bei bestimmungsgemäßer Anwendung, bei Akkus größerer Kapazität auch über 5 Jahre. Die Lebensdauer im zyklischen Betrieb liegt je nach der durchschnittlichen Entladeintensität bei über 1200 Entlade- / Neuladezyklen. Da jedoch mit größerer Lebensdauer die Kapazität der Akkus abnimmt, sind diese nach spätestens 4 Jahren zu ersetzen.

7.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):

Unsere elektrischen Geräte werden entsprechend der Normen DIN EN 50081 und DIN EN 50082 (VDE 0839) auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft. In diesen Normen sind die maximal zulässigen erzeugten Störungen (Störaussendung) und die mindestens fehlerfrei auszuhaltenden Störungen (Störfestigkeit) festgelegt. Solche Störungen entstehen beispielsweise durch elektromagnetische Hochfrequenz - Felder, die Entladung statischer Elektrizität, durch verschiedene Arten von transienten Störungen (Burst, Surge, etc.), durch Schwankungen der Spannungsversorgung, Unsymmetrien, etc.

Werden nun z.B. die Grenzwerte der Störaussendung durch ein älteres Gerät deutlich überschritten, kann es trotz Übereinstimmung mit den Grenzwerten der Störfestigkeit bei einem anderen Gerät zu einer Fehlfunktion kommen.

Die Steuerleitungen unserer Zentralen arbeiten mit Spannungen im Bereich von 18 - 24V-. Da die Steuer - Eingänge nicht extrem niederohmig sind, besteht hier die Möglichkeit, Störungen „einzufangen“. Dies kann vor allem durch plötzlich auftretende starke Magnetfelder, die z. B. beim Einschalten leistungsstarker Elektromotoren entstehen, passieren. Die Bedingungen für ein Einkoppeln von Störungen auf kapazitivem und induktivem Weg steigen mit abnehmendem Abstand der Leitungen zueinander und paralleler Verlegung der Leitungen auf längeren Strecken. Die Eingänge der Zentralen sind gegen derartige Störungen entsprechend den genannten Normen gut abgesichert, dennoch kann es unter ungünstigen Umständen zu Problemen kommen (z. B. durch einen Blitzeinschlag in der Nähe wird eine Spannungsspitze in die Meldeleitung eingestreut, die Zentrale löst Alarm aus). Die Eingänge der Zentralen wurden entsprechend der in verschiedenen Einsatzsituationen aufgetretenen Probleme den jeweiligen Anforderungen an die Störungssicherheit angepaßt und bestmöglich weiterentwickelt.

Da aber z. B. der Unterdrückung von Störungen mit hohen Energiemengen in der Mikroelektronik neben den normativen- auch endproduktpreisabhängige und physikalische Grenzen gesetzt sind, sollte man an dieser Stelle auch auf einfache und effektive Arten der Vorbeugung zurückgreifen:

Wird bei der Verlegung der Meldeleitungen z. B. auf größeren Abstand zu Starkstromleitungen geachtet und vermieden, daß Netzspannung führende Leitungen über längere Strecken parallel zu Meldeleitungen verlaufen, so sind hier etwa auftretende Fehlerquellen mit größtmöglicher Sicherheit ausgeschlossen.

Die Verwendung von abgeschirmten Leitungen (z. B. Telefonleitungen) bietet sich für Meldeleitungen besonders an. Zur Sicherheit kann die Abschirmung der Leitung an die Schutzleiterklemme angeschlossen werden. In den Meldern wird der Schirm nur durchverbunden, zur Vermeidung von Masseschleifen aber nur an einer Stelle (möglichst in der Zentrale) mit dem Schutzleiter verbunden. Nicht verwendete Abschirmungen auf keinen Fall lose im Gehäuse liegen lassen.

Unsere neuentwickelten Zentralen sind im Zuge der CE - Kennzeichnung einer entsprechenden eingehenden Prüfung nach der Richtlinie des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89 / 336 / EWG) in unserem oder externen Prüflabors unterzogen worden.

7.8 Fehlersuche, Fehlervermeidung

Bekannte Probleme bei der Installation und Fehlersuche :

Grundsätzlich sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß es sich bei RWA - Anlagen nicht um Geräte des alltäglichen Gebrauches handelt. Es gibt daher auch keine einheitliche Beschriftung, Funktion oder Klemmenbelegung. Wir können unseren Kunden deshalb nur nachdrücklich empfehlen, die Bedienungsanleitungen der Anlagen genau zu lesen und zu befolgen.

Für die sach- und fachgerechte Montage und Installation einer RWA - Anlage ist die Kennzeichnung der angeschlossenen Leitungen unablässig. Das Führen einer Klemmenliste mit den bauseitigen Bezeichnungen ist dringend zu empfehlen (Klemmleiste, Klemme, Leitungsnummer / Leitungsname, Ort (von - nach), Signalbeschreibung, Aderfarbe, Querschnitt, etc.). Hierdurch wird vielen Problemen, z. B. beim Austausch einer defekten oder falsch dimensionierten Anlage, der Fehlersuche oder Erweiterung einer bestehenden Anlage vorgebeugt.

Die fachgerechte Montage der Anlage findet ihren Abschluß bei der Übergabe an den Kunden. Im eigenen Interesse sollten daher nur vollständig geprüfte Anlagen übergeben werden.

Dazu sollte der Monteur jede Bedienstelle und jeden Motor der Anlage gewissenhaft auf korrekte Funktion untersucht haben. Das beinhaltet die Betätigung aller Handmelder, aller Lüftungstaster und die Auslösung aller automatischen Melder (Aerosol, Heißluftpistole in kleiner Stufe oder Zigarettenrauch). Alle Antriebe müssen beobachtet werden, und während der Tests ihren vollen Hub durchfahren (zur Feststellung, daß die Antriebe nirgendwo anstoßen etc.). Ebenso muß die Anlage auch am Netz betrieben werden! Andernfalls kann die Funktionsfähigkeit der Anlage nicht „in allen Lebenslagen“ gewährleistet werden.

Ist der Monteur nicht berechtigt Netzspannung in der Anlage aufzulegen, so kann er doch über ein Adapterkabel die Anlage mit Netzspannung versorgen und testen (an einer Kabeltrommel oder Baustromverteiler). Ist die Anlage vor der Abnahme entsprechend geprüft worden, braucht man sich nicht auf „böse Überraschungen“ einzustellen. Nach Abklemmen des Netzadapters unbedingt die Akkumulatoren wieder abklemmen (Gefahr der Tiefentladung und Zerstörung der Akkus).

Häufig ergeben sich Verzögerungen bei der Inbetriebnahme von RWA - Zentralen, die durch das Anzeigen von Störungen entstehen, deren Ursache nicht erkannt wurde. Hierzu bieten Prüfadapter bzw. Prüfgeräte beste Möglichkeiten die Fehlerquelle schnell zu lokalisieren und anschließend zu beseitigen.

Auch die Kontrolle der Klemmstellen und die Überprüfung der Abschluß- und Auslösewiderstände auf korrekte Verbindung und festen Sitz sowie richtigen Widerstandswert sei hier ausdrücklich erwähnt. Beim Anklemmen der Abschlußwiderstände sollte man die Empfindlichkeit der dünnen Anschlußdrähte bedenken. Eventuell sorgen hier Aderendhülsen oder Klemmen, bei denen der Draht nicht direkt durch eine Schraube abgequetscht werden kann, für Abhilfe.

Offene Leitungsverbindungen gewissenhaft isolieren. Verbindungen sollten nicht nur durch Verdrillen per Hand gesichert, sondern zusätzlich verlötet werden. Die sichersten Verbindungen erreicht man jedoch durch Klemmen. Allerdings sind Litzen die untergeklemmt werden keinesfalls zu verzinnen, da das recht weiche Zinn im Laufe der Zeit fließt und die Verbindung sich lösen kann. In solchen Fällen sind zur Schonung von feinen Drähten Aderendhülsen zu verwenden.

Ebenso häufig sind nicht auslösen wollende Zentralen durch ein kurzes Telefonat zu korrektem Funktionieren „überredbar“, indem auf die Montage des richtigen Abschlußwiderstandes im letzten Melder, oder auf die Möglichkeit eines Sicherheitsausfalles etc. hingewiesen wird. Die erforderlichen Vorgehensweisen sind in den Handbüchern der Zentralen bzw. des Zubehörs beschrieben.

Etwa ausgefallene Sicherungen keinesfalls durch stärkere ersetzen oder sogar überbrücken (in beiden Fällen geht zudem der Garantieanspruch verloren).

Beim Anschließen verschiedener Komponenten ist auf entsprechende Angaben der Polarität zu achten. Ein verpoltter Handmelder verursacht mit korrekt angeschlossenem Abschlußwiderstand keine Störung, aber er kann auch nicht auslösen! In diesem Fall zeigt die Zentrale nach der Auslösung des Melders eine Störung an. Viele automatische Melder zeigen in diesem Fall gar keine Reaktion (sie wirken wie defekt).

Nochmals verwiesen sei an dieser Stelle auf **Kapitel 8.3**, wo auf wichtige Punkte im Umgang mit Akkumulatoren hingewiesen wird (so z. B. beim Einsetzen der Akkumulatoren in die Zentralengehäuse. Es muß mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden, da bei etwa entstehenden Kurzschlüssen enorme Energien freigesetzt werden. Die Inbetriebnahmeanweisungen sind diesbezüglich genau zu beachten. Akkus dürfen erst angeklemmt werden, wenn sie sicher in der Zentrale stehen. Eine Berührung des Gehäuses durch eine Klemme, wenn der Akkumulator auch nur mit einer Leitung angeschlossen ist, kann problemlos einen Strom von weit über 50A über die Gehäuseerdung treiben und die Zentrale oder den Akku zerstören).

Es sei kurz erwähnt, daß es sich bei den Nennspannungen unserer RWA - Zentralen und der zugehörigen Betriebsmittel (RWA - Meldetaster, Melder etc.) um Schutzkleinspannungen (vgl. DIN VDE 0100, Teil 410) handelt, die auch in einem wie oben genannten Fall (bei dem es sicherlich ordentlich raucht und funkt) für einen Menschen normalerweise ungefährlich sind (so ist z. B. ein Schutz gegen direktes Berühren in der Regel erst über 25V~ bzw. 60V- erforderlich. Unsere Zentralen arbeiten mit max. 40V- im Ladeteil, Nennspannung ist 24V-). Die in unseren Anlagen verwendeten PVC - Aderleitungen (z. B. H07V - K 1 X 2,5) entsprechen DIN VDE 0281, Teil 103. Es werden keine Leitungen mit Nennspannungen unter $U_0 / U = 300 / 500V$ eingesetzt. Die Netzspannung (230V~) führenden Teile sind entsprechend DIN VDE 0100 bzw. VBG 4 gegen indirektes und direktes Berühren geschützt, die verwendeten Transformatoren entsprechen DIN VDE 0551.

Fehlersuche:

Wird z. B. ein Fehler in einer RWA - Zentrale vermutet, so sollten nacheinander alle extern angeschlossenen Betriebsmittel (RWA - Meldetaster etc.) abgeklemmt, und eventuell erforderliche Abschlußwiderstände wieder in der Zentrale montiert werden. Ist ein zuvor vorhandener Fehler dann nicht mehr erkennbar, so kann von einem Verdrahtungsfehler oder Defekt eines angeschlossenen Betriebsmittels ausgegangen werden.

Wird eine Störung gemeldet, als deren Ursache ein Fehler in der Meldelinienverdrahtung vermutet wird, sollten nachfolgend beschriebene Messungen durchgeführt werden. Vorher sollte man sich jedoch vergewissern, daß keine Vertauschung der beiden Adern der Meldeleitung vorliegt, und daß die Meldelinien-sicherung in der Zentrale nicht defekt ist.

Zur meßtechnischen Überprüfung der Meldelinie ist diese mit beiden Leitungen von der Zentrale zu trennen. Die Messungen sollten an den Leitungsenden in der Zentrale mittels fest sitzender Prüfklemmen vorgenommen werden, um Kontaktschwierigkeiten zu vermeiden. Handmelder dürfen nicht betätigt sein.

Zur Messung geeignet ist jedes handelsübliche Vielfachmeßinstrument (möglichst mit Meßgenauigkeit < 2,5), das über passende Widerstandsmeßbereiche verfügt.

1. Kurzschluß in der Meldelinienleitung :

Messung der beiden Enden der Leitung gegeneinander.
Das Meßgerät zeigt ca. 0Ω

2. Drahtbruch in der Meldeleitung :

Messung der beiden Enden der Leitung gegeneinander.
Das Meßgerät zeigt $\infty\Omega$

3. Erdschluß in der Meldeleitung :

Die Messung der einen oder anderen Leitung gegen die angeschlossene Schutzleiterklemme der Zentrale ergibt einen Wert von ca. 0Ω

4. Ist die Meldelinie in Ordnung :

Messung der beiden Enden der Leitung gegeneinander.
Das Meßgerät zeigt ca. $5,6k\Omega$ bzw. ca. $10k\Omega$ (je nach Abschlußwiderstand der Meldelinie)

7.9 Ausführung der Montage

Zur Überprüfung der korrekten Montage des RWG und des Beschlages sowie des einwandfreien Laufs des Antriebes können 24V- Antriebe einzeln mit Akkumulatoren betrieben werden. **Dabei muß eine Sicherung in Höhe des Nennstromes in die Zuleitung geschaltet werden.**

Die richtige Justierung der Augenschraube ist zu überprüfen.

Leider kommt es immer wieder vor, daß uns defekte Antriebe zurückgesandt werden, die auch nach einer Reparatur im Werk keine von Qualität überzeugende Lebensdauer erreichen.

Nach wiederholter Reparatur und vielen Unannehmlichkeiten wird bei einem Ortstermin häufig festgestellt, daß die Zahnstangen / Spindeln der betroffenen Antriebe keinen ausreichenden Schwenkbereich hatten. Die Augenschraube bewegt sich während des Öffnens und Schließens auf einem Kreisbogen, der zu der Schwenkbewegung des gesamten Antriebes führt. Die Antriebe klemmen sich beim Ausfahren am Gebäude oder einer ungünstig montierten Konsole fest und verbiegen die Zahnstange / Spindel. Elektronik und Getriebe werden zudem überbeansprucht, die Ausfallzahlen steigen.

Weiterhin sei zu erwähnen, daß auf eine fluchtende Montage der Antriebe zu achten ist. Das bedeutet, daß die Antriebe beim Auffahren keine Kraftkomponente in seitlicher Richtung auf die Aufhängungen, Augenschrauben, Kuppelböcke etc. entstehen lassen dürfen. Antrieb und Aufhängung müssen in einer Flucht montiert sein. Die Montagekomponenten sind für eine Kraftübertragung in linearer Richtung ausgelegt. Die zur Zerstörung der Bauteile führenden Knickmomente in seitlicher Richtung sind wesentlich geringer als die axiale Belastungsgrenze (mit einer Abschleppstange für PKW lassen sich problemlos mehrere Tonnen ziehen; springt man jedoch auf eine zwischen zwei Fahrzeuge montierte Stange, wird diese sich deutlich verbiegen).

Die Gehäuse der Antriebe dürfen bei der Montage nicht angebohrt oder deformiert werden, da innenlaufende Führungen sich verklemmen können. Teilweise schaltet die Lastabschaltung betroffener Antriebe nach halb durchfahrenem Hub den Antrieb ab; Antriebe die ruckartig blockiert werden weisen aufgrund der impulsartigen Belastung häufig Defekte auf.

Die Traversen und Beschläge für RWGs oder Lüftungsklappen sind sicher, und an allen vorgesehenen Befestigungspunkten zu montieren. Wird z.B. die Traverse auf der Scharnierseite nur mit 2 dünnen Nieten befestigt, kann bei Ausfahren des Antriebes die Traversenbefestigung herausgerissen werden - das RWG fällt zu. Die Mechanik muß komplett gerichtet werden und funktioniert erst nach sachgerechter Befestigung einwandfrei.

Auch bei der Montage robuster Komponenten, wie z. B. der RWA - Meldetaster im Druckgußgehäuse ist auf korrekte Montage zu achten. So kann ein solcher Taster evtl. nicht zum Rasten gebracht werden, wenn aufgrund mechanischer Verspannungen die Platine im Taster verbogen wird. Auf unebenen Flächen evtl. hinterlegen.

8. Anhang 2

Vertragliche Bestimmungen

Inhaltsverzeichnis

- 8.1. Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)**
- 8.2. Lieferbedingungen**
- 8.3. Garantiebestimmungen**

Änderungen vorbehalten

Anhang 2

8.1 Allgemeine Geschäftsbedingungen der RTT GmbH, Stand 01.01.2001 entsprechend der allgem. Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie des ZVEI

- I. Geltungsbereich:** Unsere allgem. Geschäftsbedingungen gelten ausschließlich. Nebenabreden bedürfen einer schriftl. Bestätigung.
- II. Lieferumfang:** Für Art und Umfang der Lieferung bzw. Leistungen Bestätigung maßgebend. Eine von der Auftragsbestätigung abweichende Vereinbarung bedarf der Schriftform.
- III. Eigentmsvorbehalt:** Wir behalten uns das Eigentum an der Ware bis zur vollen Bezahlung aller Forderungen, einschließlich Nebenforderungen, Schadenersatzansprüchen und Einlösungen von Schecks und Wechseln, vor. Verpfändung oder Sicherungsüber- einigung ist bis zur Erfüllung sämtlicher uns aus der Geschäftsver- bindung zustehenden Ansprüche untersagt. Etwaige Kosten von Interventionen trägt der Besteller. Soweit der Wert aller Sicher- ungsrechte, die dem Lieferer zustehen, die Höhe aller gesicherten Ansprüche um mehr als 20% übersteigt, werden wir auf Wunsch des Bestellers einen Teil der Sicherungsrechte freigeben.
- IV. Preise:** Unsere Preise für Lieferungen gelten ab Werk. Fracht- bzw Verpackungskosten werden gesondert berechnet. Die Kosten für Entladen, Stapeln und Bereitstellen von eventuell hierfür erforder- lichen Geräten trägt der Besteller. Kosten für behördliche Abnahm- en, Folgeprüfungen, Revisionen, Anmeldungen und Genehmig- ungen sind grundsätzlich vom Besteller zu tragen.
- V. Gefahrübergang:** Die Gefahr eines zufälligen Unterganges oder Verschlechterung des Liefergegenstandes geht gem. Ziff. 4 "ab Werk" auf den Besteller über. Der Bestellers kann auf seine Kosten die Sendung gegen Transportschäden versichert. Bei Lieferung mit Aufstellung und Montage erfolgt der Gefahrenübergang mit Beendi- gung einer Teilmontage, z. B. bei Montage von Lichtbänder, Licht- kuppeln, Alarmgeber, wenn aufgrund des Baufortschritts keine durchgehende Montage möglich ist und z.B. Rohrleitungen, Steuer- ungen später montiert werden.
- VI. Zahlungsbedingungen:** Sofern nicht anders vereinbart sind unse- re Rechnungen innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum netto zu zahlen. Erfolgt die Zahlung nach Ablauf von 14 Tagen ab Rech- nungsdatum, berechnen wir Verzugszinsen.
- VII. Lieferfrist:** Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftrags- bestätigung, wenn nicht anders vereinbart. Die Lieferfrist ist einge- halten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk oder unsere Firma verlassen hat oder die Versandbereitschaft mit- geteilt wurde. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen im Falle eines unvorhergesehenen Ereignisses das wir dem Besteller kurz- fristig mitteilen. Geraten wir in Lieferverzug und weist der Besteller nach, daß ihm aus diesem Grund ein Schaden entstanden ist, so ist er berechtigt, eine Entschädigung zu verlangen. Diese beträgt für jede vollendete Woche des Verzuges maximal 0,5 % , insge- samt jedoch nicht mehr als maximal 10 % des Lieferwertes jener Teile der Gesamtlieferung, welche infolge des Verzuges nicht recht- zeitig oder nicht zweckdienlich genutzt werden konnte. Weiterge- hende Ansprüche stehen dem Besteller nur zu, wenn unser Verzug auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Befinden wir uns in Verzug und setzt uns der Besteller eine den Umständen nach an- gemessene Frist mit Ablehnungsandrohung, dann ist der Besteller für den Fall des fruchtlosen Ablaufes dieser Frist und für den Fall, daß wir die Fristversäumung zu vertreten haben, berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten. Schadenersatz wegen Nichterfüllung ste- hen dem Besteller nur dann zu, wenn uns Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorzuwerfen ist. Ist die Nichteinhaltung der Frist nachweislich auf Aussperrung, Streik, Aufruhr oder unvorherseh- barer Ereignisse zurückzuführen, so wird die Frist angemessen ver- längert. Die Einhaltung der Liefer- u. Montagefrist setzt den recht- zeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unter- lagen, Pläne und Informationen voraus. Werden diese Voraus- setzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so wird die Frist angemessen verlängert. Wird der Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bes- tellers verzögert, so können wir, beginnend 14 Tage nach Anzeige der Versandbereitschaft vom Vertrag zurücktreten oder Schaden- ersatz wegen Nichterfüllung verlangen. Im letzteren Falle können wir ohne besonderen Nachweis 20% des Bruttoliefer- preises, oder bei Montageaufträge 30% der Bruttoauftragssumme als pauschal- lierten Schadenersatz verlangen, es sei denn, der Kunde weist uns nach, daß uns kein oder ein wesentlich niedriger Schaden als die Pauschale entstanden ist. Für Sonder- u. Maßan- fertigungen oder Ware die nicht zu unserem gelistetem Standard- programm gehö- ren, kommen die Kosten zum Tragen, die uns tat- sächlich entstan- den sind.
- Montagearbeiten:** Vor Montage hat der Kunde dafür zu Sorgen, daß eine ordnungsgemäße Anfahrt, Abladung und Aufstellung unse- rer für die Montage notwendigen Geräte ohne Wartezeit, für unse- rem Spediteur, Kranaufsteller oder Montagepersonal möglich ist und eine Montage ohne Unterbrechung sofort durchgeführt werden kann. Verzögern sich die entsprechenden Arbeiten z.B. auch durch nicht freigeräumte Anfahr- u. Abladeplätze, so hat der Besteller die uns dadurch entstehenden Kosten, z.B. Lagerung, Wartezeit zu- sätzlich erforderlich werdende Fahrt-, Fahrzeit- und Transportkos- ten zu tragen.
- VIII. Entgegennahme:** Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Anstände aufweisen vom Besteller entgegen zu
- Teillieferungen sind zulässig und berechtigen nicht zum Rücktritt vom gesamten Auftrag.
- IX. Haftung für Mängel:** Unsere Mängelhaftung auf Material, Herstell- ung-, Montage- und Wartungsfehler, sowie das Fehlen zugesichert- er Eigenschaften erlischt mit Ablauf von 6 Monaten für elektr. Bau- teile und Steuerungen, für alle anderen Leistungen 12 Monaten ab dem Tage des Gefahrüberganges gerechnet. Die Beweislast für Fehler und Mängel jeglicher Art trifft den Besteller. Wir werden nach unserer Wahl mangelhafte Ware nachbessern oder Ersatz lie- fern, und sofern es sich nicht um bauseitig montierte Kompo- nenten handelt, Austausch vornehmen (z.B. Ersatzteile). Ver- weigert der Käufer die von uns gewählte Möglichkeit und gewährt uns der Besteller nicht die Möglichkeit der eigenen Begutachtung, so sind wir von der Mängelhaftung befreit. Lassen wir eine Nach- frist verstreichen, so kann der Käufer Rückgängigmachung des Vertrages (Wandlung) oder Herabsetzung der Vergütung (Minde- rung) verlangen. Dasselbe gilt, wenn Mängelbeseitigungs- arbeiten fehlschlagen. Der Käufer hat die Ware unverzüglich nach der Ablie- ferung, soweit dies nach ordnungsgemäßem Geschäfts- gang tun- lich ist, zu untersuchen, und wenn sich ein Mangel zeigt, uns un- verzüglich schriftlich zu informieren. Unterläßt der Käufer die An- zeige, so gilt die Ware als genehmigt, es sei denn, daß es sich um einen Mangel handelt, der bei der Untersuchung nicht erkenn- bar war. Zeigt sich später solch ein Mangel, so muß die Anzeige un- verzüglich nach der Entdeckung schriftlich erfolgen, anderenfalls gilt die Ware auch in Ansehung des Mangels als genehmigt. Sofern Ansprüche nach dem Gesetz über fehlerhafte Produkte gegen den Hersteller gegeben sind, sind solche unmittelbar gegenüber dem Hersteller geltend zu machen. Weitergehende Ersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit eines unse- rer gesetzlichen Vertreter, Erfüllungsgehilfen - zu denen auch der Hersteller und seine Erfüllungsgehilfen zählen - oder uns selbst. Ebenfalls nicht ausgeschlossen sind Schadenersatzan- sprüche wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften, welche den Käufer gegen das Risiko von Mangelgeschäden absichern sol- len. Die Gewährleistungsfrist beträgt für Nachbesserungen 3 Mo- nate, für Ersatzlieferungen oder Ersatzleistungen 6 Monate. Stellt sich bei der Überprüfung des Produktes durch den Auftrag- geber heraus, daß das Garantieverlangen einen nicht von der Garantie erfaßten Fehler betrifft oder daß die Gewährfristen abgelaufen sind, sind die Kosten der Überprüfung, Reparatur und Transport- kosten vom Kunden zu tragen.
- X. Haftungsausschluß:** Fahrtkosten sind von der Garantie ausge- schlossen. Die Mängelhaftung bezieht sich nicht auf natürliche Ab- nutzung, Verschleiß und Schäden, die nach Gefahrübergang und infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, Mißbrauch, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangel- hafter Be- oder Verarbeitung, Betrieb in aggressiver Atmosphäre bzw. unter widrigen Umweltbedingungen, nicht fachgerechter In- stallation, unsachgemäßer Inbetriebnahme, äußere Einwirkung, nicht durchgeführte Wartung / Instandhaltung oder sonstiger vom Käufer zu tretenden Umstände entstehen. Durch seitens des Käufers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Instandsetzungsarbeiten sowie das Entfernen unserer Garan- tiesiegel mit Produktions- bzw. Auslieferungsdatum oder unserer Seriennummer wird die Haftung für die daraus entstehenden Fol- gen aufgehoben. Weitere Ansprüche insbesondere Ersatz von Schäden die nicht an den Liefergegenstand selbst entstanden sind, und insbesondere Folgeschäden, sind ausgeschlossen.
- XI. Rücktritt:** Bei Vorliegen folgender Umstände sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt: Bei Vertragsabschluß nicht vorhersehbarer technischer Schwierigkeiten, die in der Art des Auftrages liegen und seine Ausführung für uns oder Vorlieferanten unmöglich oder unzumutbar machen, Streik, Aussperrung oder höhere Gewalt, Fehlen oder Wegfall der Kreditwürdigkeit oder Zahlungsunfähigkeit des Kunden. Das Vorliegen solcher Umstände entbindet uns von jeder Schadenersatzhaftung für verzögerte oder nicht ausgeführte Leistungen. Bei Fehlen oder Wegfall der Kreditwürdigkeit oder Zah- lungsunfähigkeit werden alle bis dahin geleisteten Arbeiten und Lieferungen sofort zur Zahlungen fällig. Sollten uns weitere Kosten für Demontage, Bereitstellung, Rückgabe, Rücktransport oder Wertverlust entstehen, gehen diese zu Lasten des Bestellers.
- XII. Gerichtsstand:** Für alle sich den Geschäftsbeziehungen ergebe- nen Streitigkeiten ist Gerichtsstand und Erfüllungsort Eschweiler. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, den Besteller an dem für seinen Wohn- Geschäftssitz zuständigen Gericht zu verklagen. Es findet ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Alle Änderungen und Ergänzungen bedürfen von Ihrer Wirksamkeit der Schriftform.
- XIII. Verbindlichkeit des Vertrages:** Der Vertrag bleibt auch bei recht- licher Unwirksamkeit einzelner Punkte in seinen übrigen Teilen verbindlich..

8.2 Lieferbedingungen RTT GmbH, Stand 01.01.2001 (Auszug aus unseren allgem. Geschäftsbedingungen v. 1.1.2001)

Wir bitten Sie, bei Bestellungen unsere Typenbezeichnung und Bestellnummer anzugeben. Abweichende Ausführungen bitte deutlich kennzeichnen.

Alle angegebenen Preise sind Bruttopreise und verstehen sich zuzüglich der gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeiten:

Artikel die in der Preisliste mit „L“ gekennzeichnet sind, liefern wir in der Regel aus Lagervorrat. Für alle anderen Artikel gelten die genannten Zahlen in Wochen-Lieferzeit. Sonderzentralen, Sonderantriebe u.ä. auf Anfrage.

Mindestbestellmengen:

Entsprechend gekennzeichnete Artikel liefern wir ohne Aufpreis nur in den angegebenen Verpackungseinheiten (VE).

Mindestbestellwert:

Kein Mindestbestellwert.

Jedoch müssen wir für Bestellungen unter 100,-DM Netto - Warenwert 15,- DM Bearbeitungskosten berechnen.

Lieferung:

Die Lieferung erfolgt ab Werk, zuzüglich Versand- und Verpackungskosten.

Rücklieferungen:

Die Rücklieferung muß grundsätzlich frei Haus an uns oder dem Vorlieferanten erfolgen.

Für Rücklieferungen berechnen wir die uns entstandenen Transportkosten und Verpackungskosten vom Vorlieferanten und zum Auftraggeber. Darüber hinaus für Standard-Lagerware DM 15,00, soweit es sich um handelsübliche Mengen handelt und diese nicht aus Mengen oder zeitlichen Gründen extra beschafft werden mußten. Für elektr. Bauteile wie z. B. Zentralen, Steuerungen, Antriebe berechnen wir pro Gerät für die Überprüfung und Einlagerung DM 20,00, behalten uns jedoch vor, für besonders aufwendige Prüfungen den tatsächlichen Arbeitsaufwand zu unserem jeweils gültigen Stundenlohn abzurechnen.

Artikel die nicht zu unserer Standard-Lagerware gehören und dies gilt insbesondere für Sonderanfertigungen, ist eine Rückgabe erst nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch uns möglich. Dies gilt auch für bereits benutztes oder installiertes Material.

Garantiebestimmungen der RTT GmbH, Stand 01.01.2001
Auszug aus unseren allg. Geschäftsbedingungen v. 1.1.2001

Der Auftragnehmer gewährt auf alle elektr. Produkte eine Garantie von 6 Monaten, für alle anderen Produkte eine Garantie von 12 Monaten ab Rechnungsdatum auf Material und Herstellungsfehler. Normale Verschleißerscheinungen sind von der Garantie ausgenommen.

Verschleißerscheinungen, die auf den Gebrauch des Produktes zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung nicht erfaßt und gelten nicht als Mangel.

Die Gewährleistung ist beschränkt auf die kostenlose Nachlieferung oder nach Wahl des Auftragnehmers die kostenfreie Reparatur des fehlerhaften Produkts.

Weitere Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn, dem Auftragnehmer fällt Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Ausgeschlossen sind auch Mangelfolgeschäden, es sei denn sie wären folgen der Verletzung einer Kardinalpflicht bei einem Werkvertrag. Schlägt der Austausch oder die Reparatur 2X fehl, kann der Besteller Rückgängigmachung des Kaufvertrages (Wandlung) verlangen.

Die Gewährleistungen entfallen wenn das Garantiesiegel mit dem Produktion bzw. Auslieferungsdatum oder Seriennummer entfernt wurde., der Fehler des Produktes auf unsachgemäße oder falsche Installation oder Konfiguration beruht oder durch Anwendungsfehler, Mißbrauch , äußere Einwirkungen wie z.B. Betrieb in aggressive Atmosphäre, widrige Umweltbedingungen, Überspannung oder bei Arbeiten am Produkt, die nicht vom Auftragnehmer oder in dessen Auftrag durchgeführt wurden, entstanden sind.

Voraussetzung jeder Gewährleistung ist die frachtfreie Einsendung des Produktes innerhalb der Gewährfrist zusammen mit der Vorlage einer Kopie des Kaufbeleges. Der Auftragnehmer hat das Recht, die Gewährleistung von der Einsichtnahme in das Original des Kaufbeleges abhängig zu machen.

Stellt sich bei der Überprüfung des Produktes durch den Auftragnehmer heraus, daß das Garantieverlangen einen nicht von der Garantie erfaßten Fehler betrifft oder daß die Gewährfristen abgelaufen sind, sind die Kosten der Überprüfung und der Reparatur sowie entstandene Transportkosten vom Kunden zu tragen.



**RWA - Technik
Industrie - Pneumatik
Elektronik - Meldetechnik**

RTT GmbH
RWA + Tageslicht - Technik
Rue de Wattrelos 27
52249 Eschweiler
Tel.: +49 (0) 24 03 / 87 22 26
Fax: +49 (0) 24 03 / 87 22 29
Internet: www.rtt-rwa-technik.de
e-mail: info@rtt-rwa-technik.de

***ELEKTRO-
PREISLISTE***

**Bauteile, Bauteilgruppen und
Geräte für elektrische
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen**

Gültig ab 01.01.2001

Die in dieser Preisliste abgedruckten Daten wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Wir haften jedoch nicht für mögliche Folgen der Verwendung. Änderungen vorbehalten.

Lieferbedingungen, Stand 01.01.2001

Wir bitten Sie, bei Bestellungen unsere Typenbezeichnung und Bestellnummer anzugeben.
Abweichende Ausführungen bitte deutlich kennzeichnen.

Alle angegebenen Preise sind Bruttopreise und verstehen sich zuzüglich der gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Lieferzeiten:

Artikel die in der Preisliste mit „L“ gekennzeichnet sind, liefern wir in der Regel aus Lagervorrat.
Für alle anderen Artikel gelten die genannten Zahlen in Wochen-Lieferzeit.
Sonderzentralen, Sonderantriebe u.ä. auf Anfrage.

Mindestbestimmungen:

Entsprechend gekennzeichnete Artikel liefern wir ohne Aufpreis nur in den angegebenen Verpackungseinheiten (VE).

Mindestbestellwert:

Kein Mindestbestellwert.
Jedoch müssen wir für Bestellungen unter 100,-DM Netto - Warenwert 15,- DM Bearbeitungskosten berechnen.

Lieferung:

Die Lieferung erfolgt ab Werk, zuzüglich Versand- und Verpackungskosten.

Rücklieferungen:

Die Rücklieferung muß grundsätzlich frei Haus an uns oder dem Vorlieferanten erfolgen.

Für Rücklieferungen berechnen wir die uns entstandenen Transportkosten und Verpackungskosten vom Vorlieferanten und zum Auftraggeber. Darüber hinaus für Standard-Lagerware DM 15,00, soweit es sich um handelsübliche Mengen handelt und diese nicht aus Mengen oder zeitlichen Gründen extra beschafft werden mußten. Für elektr. Bauteile wie z. B. Zentralen, Steuerungen, Antriebe berechnen wir pro Gerät für die Überprüfung und Einlagerung DM 20,00, behalten uns jedoch vor, für besonders aufwendige Prüfungen den tatsächlichen Arbeitsaufwand zu unserem jeweils gültigen Stundenlohn abzurechnen.

Artikel die nicht zu unserer Standard-Lagerware gehören und dies gilt insbesondere für Sonderanfertigungen, ist eine Rückgabe erst nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch uns möglich. Dies gilt auch für bereits benutztes oder installiertes Material.

Garantiebestimmungen der RTT GmbH, Stand 01.01.2001
Auszug aus unseren allg. Geschäftsbedingungen v. 1.1.2001

Der Auftragnehmer gewährt auf alle elektr. Produkte eine Garantie von 6 Monaten, für alle anderen Produkte eine Garantie von 12 Monaten ab Rechnungsdatum auf Material und Herstellungsfehler. Normale Verschleißerscheinungen sind von der Garantie ausgenommen.

Verschleißerscheinungen, die auf den Gebrauch des Produktes zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung nicht erfaßt und gelten nicht als Mangel.

Die Gewährleistung ist beschränkt auf die kostenlose Nachlieferung oder nach Wahl des Auftragnehmers die kostenfreie Reparatur des fehlerhaften Produkts.

Weitere Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn, dem Auftragnehmer fällt Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Ausgeschlossen sind auch Mangelfolgeschäden, es sei denn sie wären folgen der Verletzung einer Kardinalpflicht bei einem Werkvertrag. Schlägt der Austausch oder die Reparatur 2X fehl, kann der Besteller Rückgängigmachung des Kaufvertrages (Wandlung) verlangen.

Die Gewährleistungen entfallen wenn das Garantiesiegel mit dem Produktion bzw. Auslieferungsdatum oder Seriennummer entfernt wurde., der Fehler des Produktes auf unsachgemäße oder falsche Installation oder Konfiguration beruht oder durch Anwendungsfehler, Mißbrauch, äußere Einwirkungen wie z.B. Betrieb in aggressive Atmosphäre, widrige Umweltbedingungen, Überspannung oder bei Arbeiten am Produkt, die nicht vom Auftragnehmer oder in dessen Auftrag durchgeführt wurden, entstanden sind.

Voraussetzung jeder Gewährleistung ist die frachtfreie Einsendung des Produktes innerhalb der Gewährfrist zusammen mit der Vorlage einer Kopie des Kaufbeleges. Der Auftragnehmer hat das Recht, die Gewährleistung von der Einsichtnahme in das Original des Kaufbeleges abhängig zu machen.

Stellt sich bei der Überprüfung des Produktes durch den Auftragnehmer heraus, daß das Garantieverlangen einen nicht von der Garantie erfaßten Fehler betrifft oder daß die Gewährfristen abgelaufen sind, sind die Kosten der Überprüfung und der Reparatur sowie entstandene Transportkosten vom Kunden zu tragen.