

# Sicherheit für Elevatoren / Förderbänder Trogkettenförderer

## Die perfekte Sicherheitsüberwachung



### ALS 906 Serie

- Drehzahl/Schiefelauf/Berstklappen
- Drehzahl + Alarmanzeige
- Sensorüberwachung
- Leitungsüberwachung
- Einzelalarm
- Gruppenalarm
- 1-10 Sensoren
- max. 2 Drehzahlsensoren
- max. 8 Schiefelaufsensoren
- max. 8 Berstklappen/Staumelder
- optionale RS485 Schnittstelle
- Internes Logbuch (128 Einträge)
- Fehlerspeicher
- Sicherheitskategorie 2
- Sicherheitskategorie 3-4 vorbereitet (Selbsttätige Rückmeldung)

### ALS 197 Serie

- Drehzahl/Schiefelauf
- Sensorüberwachung
- Leitungsüberwachung
- Einzelalarm optisch
- Gruppenalarm
- 1-5 Sensoren
- max. 2 Drehzahlsensoren
- max. 4 Schiefelaufsensoren
- Sicherheitskategorie 2

### ALT 605 Serie

- Anschluss für 2 Elevatoren
- 1-10 Fühler
- max. 8 x Lagertemperaturfühler
- max. 2 Motortemperaturfühler
- Einzelgrenzwert
- Summengrenzwert
- Einzel- und Summenalarm
- Temperatur- und Alarmanzeige
- 1 - 4 Alarmausgänge
- optionale RS485 Schnittstelle
- Internes Logbuch (128 Einträge)
- Fehlerspeicher
- Sicherheitskategorie 2
- Sicherheitskategorie 3-4 vorbereitet

**Vernetzt**  
**ALS906 / ALT605**  
 lassen sich über die RS485  
 Schnittstellen problemlos  
 mit Leitsystemen vernetzen

↓  
Beispielsoftware mit RS485 im Lieferumfang

### Explosionsschutzrichtlinien nach ATEX 94/9/EG Anhang II, Abs. 1.5.1

Sicherheitsvorrichtungen müssen unabhängig von betrieblich erforderlichen Mess- und/oder Steuereinrichtungen funktionieren. [...] Sicherheitstechnische Schalthandlungen müssen grundsätzlich ohne Softwaresteuerung direkt auf das entsprechende Stellglied einwirken. Agromatic Sicherheitsgeräte und Sensoren werden nach diesen Grundsätzen entwickelt und gebaut.

Gemäss Beispielsammlung aus BGR104 sollen Elevatoren, Riemenantriebe und allgemein Förderantriebe auf Schlupf, Schiefelauf und Temperaturerhöhung an den Lagern überwacht werden. Diese in EN 1127-1 (Grundlagen und Methodik Ex-Schutz), EN 13463-5 (Konstruktive Sicherheit), EN954-1 Kat. 2 bis 4 bzw. SIL2-3 nach EN61508, EN 13463-6 (Zündquellenüberwachung) beschriebenen Methoden wurden in den vorliegenden Geräteserien ALS906 und ALT605 von Agromatic umgesetzt.



## Agromatic AG



**ATEX**



email: [info@agromatic.com](mailto:info@agromatic.com)  
[www.agromatic.com](http://www.agromatic.com)

Technische Aenderungen im Sinne des Fortschrittes behalten wir uns jederzeit vor!

Schweiz (Hauptsitz)  
**Agromatic AG**  
 CH-8637 Laupen  
 Tel. (+41) 55 256 21 00  
 Fax (+41) 55 256 21 11

Deutschland  
**Agromatic GmbH**  
 D - 01454 Radeberg  
 Tel. (+49) 3528 4521 45  
 Fax (+49) 3528 4875 32

Österreich  
**Agromatic Ges.m.b.H**  
 A-2201 Gerasdorf  
 Tel. (+43) 2246 2925  
 Fax (+43) 2246 27655

Elevatoren zählen zu den weltweit gefährlichsten Maschinen die in Mühlen etc. verwendet werden. Durch eine qualitativ hochstehende Sicherheitsüberwachung durch Drehzahl-/Schieflaufwächter, verbunden mit der entsprechenden Lagertemperaturüberwachung können gefährliche Zustände vermieden werden (Personen- und Maschinenschutz).

Die nachstehend beschriebenen Geräte erlauben den sicheren und vollkommenen Schutz von Elevatoren, Trogkettenförderern und Transportbändern.

Agromatic offeriert Ihnen das vollständige Programm - von bei den einschlägig ATEX geprüften Sensoren bis hin zu den Auswertegeräten und den entsprechenden Einbauteilen.

Sie haben die Wahl aus kompletten Sets (Sensoren und Auswertung) oder Einzelgeräten.

Die Vielseitigkeit der Geräteserie erlaubt die Sicherheitsüberwachung in allen möglichen Einsatzfällen (Beispiel Doppelelevatoren)

## Bausteine: die Ueberwachungsgeräte

### ALS906

Art: 5060001

Kombiniertes Drehzahl- Schieflaufüberwachungsgerät zum Anschluss von bis zu 10 Sensoren. Einfachste Konfiguration vor Ort durch klare Parameterführung. Wahlweise können 1-2 Alarmer für optischen Einzelalarmierung gesetzt werden.

Alarmausgänge pot-freie Relaiskontakte. Einstellbare (15 Sek) Hochlaufverzögerung. Anzeige der Nominaldrehzahl. Einstellbare Toleranzwerte. Zum Anschluss aller Agromatic Standardsensoren, für Betrieb in allen Zonenkategorien. Konstante Leitungs- und Sensorüberwachung. Sicherheitskategorie 2. DIN 32 Schnappgehäuse. Anzeige der Funktionswerte. Optionelle RS 485 Datenschnittstelle mit Programmbeispiel für S7. Hilfsspannung 24 VDC. Eingebautes Logbuch für 128 Einträge (Messbereich Drehzahl 5 - 9999U/Min)



### ALS197

Art: 0002011(230V) / 0002012(24V)

Kombiniertes Drehzahl-Schieflaufüberwachungsgerät zum Anschluss bis 5 Sensoren. Das Gerät wird werksmässig für Ihren Einsatz vorkonfiguriert. Einzelalarmer optisch, Zentralalarm über pot.-freien Relaiskontakt. Einstellbare Hochlaufverzögerung von 15s. Einfachste Einstellung der zulässigen Toleranzen vor Ort. Zum Anschluss an Agromatic Standardsensoren, für den Betrieb in allen Zonenkategorien. Permanente Leitungsüberwachung. Sicherheitskategorie 2. DIN 32 Schnappgehäuse. Hilfsspannung 230VAC oder 24VDC



### ALT605

Art: 5030001

10-Kanal Temperaturüberwachungsgerät zur Sicherheitsüberwachung der Lager von 1 oder 2 Elevatoren (mit den Antriebsmotoren) gleichzeitig. Ueberwachung der je 4 Wellenlager und der Motortemperatur. Automatisches Abfragen der angeschlossenen Temperaturfühler, Kontrolle des eingestellten Grenzwertes, Anzeige der Temperaturen mit Sensornummer und Alarmausgabe (Alarmspeicher). Alarmer konfigurierbar für 1-4 pot-freie Relaisalarmausgänge oder wahlweise über optionelle RS 485 Datenschnittstelle mit Programmbeispiel für S7. Sicherheitskategorie 2. DIN 32 Schnappgehäuse, Hilfsspannung 24 VDC. Eingebautes Logbuch für 128 Einträge. Für den Betrieb in allen Zonenkategorien. Messbereich -30..210°C, Ex II (1) D



### ALSP10

Art: 402 0001 Stromversorgungsgerät 115/230AC/24VDC für ALS605 oder ALT 605 Geräte mit Sensoren. Anschluss bis zu 10 Geräte, wahlweise. DIN 32 Schnappgehäuse (Einsatz nur, wenn in Schaltschrank keine 24 VDC vorhanden sind)

## Bausteine: die Sensoren

### ASLS2000 PNP NC für Zonentrennung 20/21 oder 20/22

Art: 0002119 oder 0002120

Opto-magnetischer Sicherheitssensor zur Schieflaufüberwachung der Elevatorgurte, vorwiegend bei Einsatz von Kunststoffbechern und Doppelelevatoren (es werden zwei Sensoren pro Schieflaufüberwachung benötigt). Keine Justierung notwendig. Keine mechanischen Verschleissteile. Fiberglassensorstab mit Stabbruchsicherung. Eigensichere Ausführung zum Einsatz in Zone 20 mit Zonentrennung. Hilfsspannung 10-35VDC  
Eingebaute Thermosicherung

Ex II 1/2 D IP65 T 90°C ohne LED Ex II 1/3 D IP 65 T 90°C mit LED.

EG Baumusterprüfbescheinigung : BVS 03 ATEX E116

### ASIQ80 CE50 PNP NC für Zone 22

Art: 0004085

Störfester, induktiver Sensor mit Montagebügel aus Edelstahl Art.0002902 zur Schieflaufüberwachung der Elevatorgurte speziell bei Einsatz von Metallbechern. (Es werden zwei Sensoren, links und rechts, pro Schieflaufüberwachung benötigt).

Montage hinter Trennglas Art. 0003714 mit zugehörigem Montageset. Anschlusskabel 2m, geschirmt. Eingebaute Thermosicherung. Anschlussspannung 10-35 VDC Signalausgang PNP NC max. 200mA

Schaltabstand einstellbar von 10-50mm. LED Funktionsanzeige. Baugröße 80x80x50mm

Einsatz in Zone 22 Ex II 3 D IP67 T 80°C X



**ASI12 CE4 PNP NC Art: 0004006, PNP NO Art:0004005**

**ASI18 CE8 PNP NO Art: 0004026**

mit abgeschirmtem Anschlusskabel 1.5m

Induktiver Sensor für Drehzahlerfassung und Berstklappe mit 4 oder 8mm Schaltabstand. Abtastung der Drehzahl an der Fusspunkt-/Antriebswelle (Wellenende, Keilnut oder an der Welle vorstehenden Teil wie z.B. Schraubenkopf). Der gleiche Sensor wird für die Ueberwachung von Ueberlaufklappen und Berstscheiben verwendet.

Lieferung komplett mit 2 Montagemuttern. Anschlussspannung 10-35 VDC

Signalausgang PNP max. 200 mA

Schaltabstand max. 4 / 8mm LED Funktionsanzeige

Durchmesser 12mm (M12x1mm), 18mm(M18x1mm)

Eingebaute Thermosicherung

Einsatz in Zone 22 Ex II 3 D IP67 T 80°C X

Einsatz in Zone 2 Ex II 3 G EExnA II T5 X

**ABR 100 Art: 5070001**

Bandrollenschalter für Zone 1/2 und 21/22

Sicherheitsbandrollenschalter zur Ueberwachung von Förderbändern im Zusammenspiel mit dem Auswertegerät ALS906

Rollenhöhe 95mm, Einstellbereich 100mm

Tastkontakt 1 Umschalter (3-Leiter Sicherheitsschaltung), max. zulässige Kontaktbelastung

250VAC 6A/ 24/230VDC 0,25A

Ex II 2G EEx de IIC T6 / Ex II2D IP65 - T80°C

**Schraubtemperaturfühler Art: 0001207**

M8x10 zum Einbau in Lagerschalen, mit 2m abgeschirmtem Anschlusskabel, Einsatz Zone 22

ExII 3D IP67 T 200°C X

**Flachtemperaturfühler AFTF50 Art: 0001218**

Anbaufühler zum Klemmen über bestehende Motorschrauben, unter Schmiernippel oder zum Klemmen mittels Schlauchbride. Mit 2m abgeschirmtem Anschlusskabel. Einsatz Zone 22

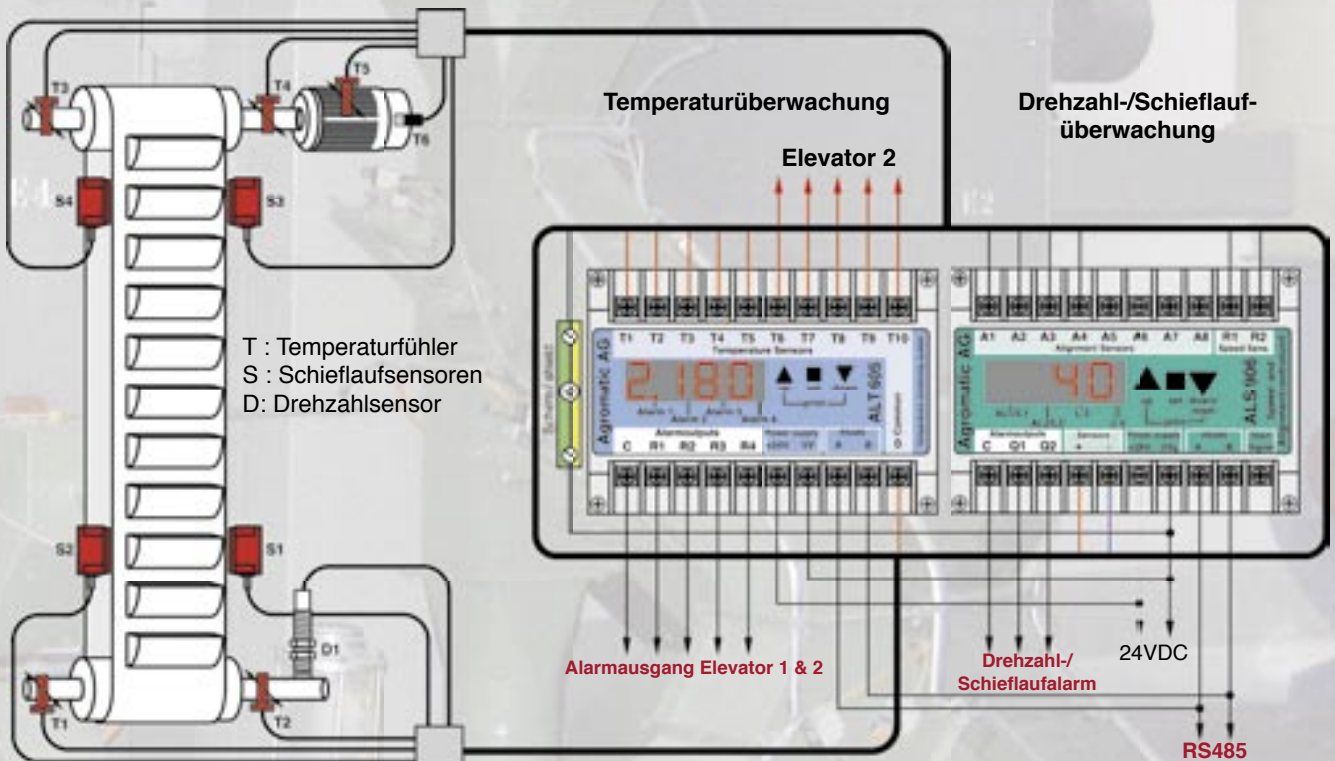
ExII3D IP67 T 200°C X

## Das Prinzip

Das von **Agromatic** angebotene Komplettsystem erlaubt die individuelle Zusammenstellung der Geräte aufgrund der in Ihrem Expolsionsschutzdokument festgelegten Zoneneinteilungen. Das Baukastenprinzip vereinfacht eine spätere Erweiterung. Die elektrische Verdrahtung kann problemlos für Drehzahl/- Schiefelauf und Temperaturüberwachung kombiniert werden. Dies ermöglicht, mit nur einem Kabel von der Auswertung zum Elevatorkopf oder Elevatorfuss zu fahren.

Hinweis: Elektroverteildosen sind in den nachstehend aufgeführten Gerätesets nicht enthalten.

Aus Störsicherheitsgründen sollten ausschliesslich abgeschirmte Kabel mit einem Schirmmass von min. 50 dB eingesetzt werden.



Komplette Sets bestehen immer aus Auswertegerät und Sensoren, jedoch ohne Hilfsmaterial wie Schrauben, Kabel und Verteildosen. Beim Einsatz von induktiven Sensoren sind die Zonentrenngläser mit Dichtungen seperat zu bestellen! Die entsprechenden ATEX Schutz-/Montagebügel sind bei den ATEX Sensoren im Standardlieferungsumfang enthalten. Bitte beachten Sie die in Ihrem Explosionsschutzdokument angegebenen Zonen für Ihre Anlage. Die einzelnen landesspezifischen Vorschriften sind dabei zu beachten. Wir geben Ihnen gerne diesbezüglich Auskunft. Schiefelaufüberwachung bei Elevatoren: wir empfehlen ab einer Zughöhe von 25m (oder bei Sicherheitskategorie 2-4) immer Schiefelaufüberwachung oben und unten.

# Sie haben die Wahl: komplette Sets oder Einzelgeräte

Set :	Spannung	Art. No:	Beschreibung:
ALS197/D	230VAC	000 2021	Elektronikgerät ALS197 mit 1 Drehzahlsensor
ALS197/D	24VDC	000 2022	Elektronikgerät ALS197 mit 1 Drehzahlsensor
ALS197/D/D	230VAC	000 2023	Elektronikgerät ALS197 mit 2 Drehzahlsensoren
ALS197/D/D	24VDC	000 2024	Elektronikgerät ALS197 mit 2 Drehzahlsensoren
ALS197/S	230VAC	000 2025	Elektronikgerät ALS197 mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS197/S	24VDC	000 2026	Elektronikgerät ALS197 mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS197/S/S	230VAC	000 2040	Elektronikgerät ALS197 mit 4 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS197/S/S	24VDC	000 2039	Elektronikgerät ALS197 mit 4 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS197/D/S	230VAC	000 2027	Elektronikgerät ALS197 mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor (induktiv)
ALS197/D/S	24VDC	000 2028	Elektronikgerät ALS197 mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor (induktiv)
ALS197/D/S/S	230VAC	000 2029	Elektronikgerät ALS197 mit 4 ASIQ80 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor (induktiv)
ALS197/D/S/S	24VDC	000 2030	Elektronikgerät ALS197 mit 4 ASIQ80 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor (induktiv)
ALS197/SO	230VAC	000 2031	Elektronikgerät mit 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS197/SO	24VDC	000 2032	Elektronikgerät mit 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS197/SO/SO	230VAC	000 2037	Elektronikgerät mit 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS197/SO/SO	24VDC	000 2038	Elektronikgerät mit 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS197/D/SO	230VAC	000 2033	Elektronikgerät mit 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor
ALS197/D/SO	24VDC	000 2034	Elektronikgerät mit 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor
ALS197/D/SO/SO	230VAC	000 2035	Elektronikgerät mit 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor
ALS197/D/SO/SO	24VDC	000 2036	Elektronikgerät mit 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren und 1 ASI12 Drehzahlsensor
ALS906/D	24VDC	506 0002	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahlsensor
ALS906/D/D	24VDC	506 0003	Elektronikgerät mit 2 ASI12 Drehzahlsensoren
ALS906/S	24VDC	506 0004	Elektronikgerät mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS906/S/S	24VDC	506 0005	Elektronikgerät mit 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS906/D/S	24VDC	506 0006	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahl- und 2 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS906/D/S/S	24VDC	506 0007	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahl- und 4 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv)
ALS906/D/S/S/S/S	24VDC	506 0008	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahl- und 8 ASIQ80 Schieflaufsensoren (induktiv, für Doppelelev.)
ALS906/SO	24VDC	506 0009	Elektronikgerät mit 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS906/SO/SO	24VDC	506 0010	Elektronikgerät mit 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS906/D/SO	24VDC	506 0011	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahl- und 2 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS906/D/SO/SO	24VDC	506 0012	Elektronikgerät mit 1 ASI12 Drehzahl- und 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren
ALS906/D/D/S/S	24VDC	506 0014	Elektronikgerät mit 2 ASI12 Drehzahl- und 4 ASLS2000 Schieflaufsensoren
<b>Einzelgeräte</b>			<b>Einzelgeräte für Drehzahl - Schieflauf - Berstklappen - Trogkettenförderer</b>
ALS197	230VAC	000 2011	Elektronikgerät ALS197 ohne Sensoren, gewünschte Konfiguration angeben
ALS197	24VDC	000 2012	Elektronikgerät ALS197 ohne Sensoren, gewünschte Konfiguration angeben
ALS197	110VAC	000 2013	Elektronikgerät ALS197 ohne Sensoren, gewünschte Konfiguration angeben
ALS906	24VDC	506 0001	Elektronikgerät ALS906 ohne Sensoren, gewünschte Konfiguration angeben
ASI12 CE4 PNP NO	10..30VDC	000 4005	Drehzahlsensor Schaltabstand max 4mm / geschirmt Ex II 3G EExnA II t5 / Ex 3D IP67 T80°C
ASI12 CE4 PNP NC	10..30VDC	000 4006	Drehzahlsensor Schaltabstand max 4mm / geschirmt Ex II 3G EExnA II t5 / Ex 3D IP67 T80°C
ASI18 CE4 PNP NO	10..30VDC	000 4026	Drehzahlsensor Schaltabstand max 8mm / geschirmt Ex II 3G EExnA II t5 / Ex 3D IP67 T80°C
ASIQ80 CE50 PNP NC	10..35VDC	000 4085	Schieflaufsensoren induktiv Schaltabstand 10-50mm mit Montagebügel Ex II 3D IP67 T80°C
ASIQ80 CE50 PNP NC	10..35VDC	000 4086	Schieflaufs. induktiv Schaltab.10-50mm mit Montageb.und Trennglas/Dichtung Ex II 3D IP67 T80°C
ASLS2000 PNP NC	10..35VDC	000 2119	Schieflaufsensoren opto/magnetisch für Kunststoffbecher (Zone 20/21) Ex II 1/2 D IP65 T90°C
ASLS2000 PNP NC LED	10..35VDC	000 2120	Schieflaufsensoren opto/magnetisch für Kunststoffbecher (Zone 20/22) Ex II 1/3 D IP65 T90°C
Montageteil		000 2902	Sensor Haltebügel ATEX Zubehör zu SIQ80 induktive Sensoren
Montageteil Zonentrennung		000 3714	Zonentrennglas Z20/21-22-zonenfrei mit Dichtring
ABR100		507 0001	Bandrollenschalter für Förderbänder
			<b>Lagertemperatur - Motortemperatur - Grenztemperaturüberwachung</b>
ALT605/T	24VDC	503 0001	ALT605 Grenztemperaturschalter mit 4 Schraubtemperaturfühler
ALT605/T/M	24VDC	503 0002	ALT605 Grenztemperaturschalter mit 4 Schraub- / und 1 Flachtemperaturfühler
ALT605T/T/M	24VDC	503 0003	ALT605 Grenztemperaturschalter mit 8 Schraub- / und 1 Flachtemperaturfühler
Schraubtemperaturfühler		000 1207	Schraubtemperaturfühler für Lagertemperatur M8 Gewinde Ex II 3D IP67 T200°C X
Flachtemperaturfühler		000 1218	Flachtemperaturfühler zum Anbau an Motoren Ex II 3D IP 67 T200°C X
RS485 Schnittstelle		000 5262	Optionelle RS 485 Schnittstelle für ALS906 und ALT605 Geräte (separat bestellen)
Stromversorgung	230V	402 0001	Stromversorgung auf DIN32 Schiene 230VAC/24VDC für 4 ALS906 oder ALT605 Geräte