



Betriebsanleitung

Steuergeräte in Modulbauweise

ESM 906
ESM 910

Inhaltsverzeichnis

1.	Über dieses Dokument.....	4
2.	Sicherheitshinweise	4
2.1.	Gestaltung der Sicherheitshinweise	4
2.2.	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
2.3.	Personal	4
2.4.	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.5.	Restgefahren.....	5
2.6.	Gerät	5
2.6.1.	Antriebsschutz	5
2.6.2.	Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz	6
3.	Produktinformationen	6
3.1.	Leistungsmerkmale	6
3.2.	EG-Konformität	6
4.	Technische Daten	6
4.1.	Funktionsbeschreibung	6
4.2.	Typangaben und Technische Daten.....	7
5.	Hinweise zur Inbetriebnahme.....	7
5.1.	Betriebsarten	8
6.	Anschlussschaltbild	9
7.	Maßzeichnung.....	10



Konformitätserklärung

Im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
und EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Hiermit erklären wir das das Produkt folgenden Bestimmungen entspricht:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewendete harmonisierte Normen:
DIN EN 60204 T1
EN 61439-1

Bemerkungen:

Rhein-Nadel-Automation

Geschäftsführer
Dr. Tobias Hensen



1. Über dieses Dokument



Achtung

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig und beachten Sie die Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Dokumentbeschreibung:

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Auswahl Ihres Produkts. Außerdem finden Sie Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation, zur Bedienung, zu Produkterweiterungen und zum Zubehör. Nichtbeachtung kann zu Störungen des Produkts oder des Umfelds führen, dessen Lebensdauer verkürzen oder andere Schäden verursachen.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Gestaltung der Sicherheitshinweise



Hinweis

Dieser Hinweis kennzeichnet nützliche Tipps zum Betrieb des Steuergerätes.



Achtung!

Kennzeichnet Gefahrensituationen.

Nichtbeachtung dieser Warnungen kann schwere irreversible Verletzungen oder Tod zur Folge haben!

2.2. Grundlegende Sicherheitshinweise

Bei Missachtung folgender grundlegender Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitshinweise kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation sind für einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu beachten und Voraussetzung für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften. Weitere zusätzliche Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten sind ebenfalls zu beachten.

2.3. Personal



Achtung!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten am bzw. mit dem Produkt ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:

- Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut.
- Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
- Sie kennen alle, die für die Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.
- Sie besitzen Kenntnisse in Erster Hilfe.

2.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Steuergeräte:

- Die hier beschriebenen Geräte dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Bedingungen gelagert, montiert und betrieben werden.
- Die Geräte sind ausschließlich für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt.
- Sie sind keine Haushaltsgeräte! Sie sind als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.
- Sie erfüllen die Schutzanforderungen der 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie.
- Sie sind keine Maschine im Sinne der 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs einer Maschine mit dem Produkt ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EU-Richtlinie 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie entspricht; EN 60204-1 beachten.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist nur unter Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erlaubt.
- Im Wohnbereich kann das Produkt EMV-Störungen verursachen. Der Betreiber ist für die Durchführung von Entstörmaßnahmen verantwortlich.
- Sie sind zum Betrieb von RNA Rundförderern und Linearförderern optimiert. Die Grenzwerte der technischen Daten sind zu beachten.

Achtung!



- Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Schutzleiter (PE) an der Anschlussstelle installiert und intakt ist. Zur Schutzleiterprüfung dürfen nur dafür zugelassene Prüfgeräte eingesetzt werden.
- Niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Keine technischen Veränderungen, bis auf die in diesem Dokument beschriebenen, am Gerät vornehmen.
- Niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Niemals das Gerät ohne die erforderlichen Abdeckungen betreiben.
- Alle elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand herstellen, trennen und verändern!

2.5. Restgefahren

Auch wenn alle Hinweise beachtet und Schutzmaßnahmen angewendet werden, können Restrisiken verbleiben.

Die genannten Restgefahren muss der Anwender in der Risikobeurteilung für seine Maschine/Anlage betrachten. Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

2.6. Gerät

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Gerät!

Symbol	Beschreibung
	Gefährliche elektrische Spannung: Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!
	Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 60204-1 ausführen!

2.6.1. Antriebsschutz

Bei bestimmten Einstellungen der Geräteparameter kann der angeschlossene Antriebsmagnet überhitzt werden z.B. längerer Betrieb bei falsch eingestellter Spannung.

2.6.2. Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz

- Alle Angaben gelten für den betriebsfertigen montierten Zustand.
- Alle nicht belegten Steckplätze müssen mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschlossen werden, ansonsten besteht nur verminderter Berührungsschutz.

3. Produktinformationen

3.1. Leistungsmerkmale

Die kompakt aufgebauten Module sind für den Betrieb eines Vibrationsantriebs konzipiert.

Folgende Leistungsmerkmale kennzeichnen das Gerät:

- Ein Leistungsausgang: Vibrationsförderer max. 6A (ESM906) oder 15A (ESM910), regelbar
- externer Freigabeeingang 24VDC.
- zwei Optokoppler für Statusmeldungen und weitere Verknüpfungen (nur ESM906).
- Schraubanschlüsse an Oberseite
- Ausschließlich zum Einbau in Schaltschrank

3.2. EG-Konformität

Das Steuergerät entspricht folgenden Bestimmungen:

EG - EMV Richtlinie 2014/30/EU

EG - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Angewendete harmonisierte Normen:

DIN EN 60204, T.1

EN 61439-1

Das Steuergerät gibt es nur in einer CE-Version.

4. Technische Daten

4.1. Funktionsbeschreibung

Die Module dosieren die Leistung am Schwingmagneten mittels Phasenanschnitt ohne weitere Regelung. Die Leistungseinstellung kann durch Potentiometer, analoge Sollwertvorgabe 0 bis 10 Volt DC oder analoge Stromeinprägung 0 bis 20 mA erfolgen. Die letztgenannte Sollwertvorgabe läßt auch Leitungslängen größer 10 Meter zu, ansonsten beträgt die maximale Leitungslänge 3 Meter. Sind größere Störquellen vorhanden, müssen alle Steuerleitungen geschirmt sein.

Die Ausgangsspannung für den kleinsten Sollwert 0 Volt (Potentiometer am linken Anschlag) kann mit dem Trimpotentiometer U_{MIN} zwischen 0 und 90 Volt gewählt werden. Die höchste Ausgangsspannung bei Sollwert 100% ist mit dem Trimpotentiometer U_{MAX} zwischen 150 und 220 Volt einstellbar.

Ein Freigabeeingang macht es möglich, die Module leistungslos aus- und einzuschalten. Die Freigabe kann mittels Schließerkontakt oder Spannungssignal 12...24 Volt DC erfolgen. Die Anschlüsse für den Sollwert und die Freigabe sind frei vom Netzpotential.

Hinweis:

Für die Wahl der Betriebsart stehen die Klemmen 19 und 20 zur Verfügung. Sind diese Klemmen gebrückt, arbeitet das Modul im symmetrischen Vollwellenbetrieb (für –2 Antriebe). Der Schwingantrieb arbeitet dann mit der doppelten Netzfrequenz 100Hz. Eine fehlende Verbindung führt zum asymmetrischen Halbwellenbetrieb, der Schwingantrieb schwingt dann mit der Netzfrequenz 50Hz (für –1 Antriebe).

Das Modul ESM 906 verfügt zusätzlich über zwei Statusausgänge in Form durchgeschalteter, NPN dotierter Transistoren, die mit max. 30 Volt bei 0,1 A belastbar sind. Der Ausgang „BEREIT“ ist gültig, wenn die Netzspannung anliegt und die interne Versorgungsspannung erzeugt wird. Liegt zusätzlich das Freigabesignal an, ist der Status „AKTIV“ gültig.

Beim Modul ESM 906 ist die Gerätesicherung von der Frontplatte zugänglich. Es ist eine Feinsicherung 5x20mm, ihr Wert ist 10A superflink. Diese Sicherung dient **nur als Kurzschlussschutz des internen Halbleiters**. Eine Überlast Sicherung als Geräteschutz muss **extern** vorgesehen werden ($i = \text{max. } 6\text{A}$). Das Modul ESM 910 hat keine eingebaute Sicherung.

Beide Module verfügen über einen fest eingestellten Sanftanlauf.

Aufbauhinweis

Beide Module erzeugen eine gewisse Verlustwärme. Daher muss zwischen dem Modul und den benachbarten Betriebsmitteln ein Freiraum von mindestens 50 Millimetern eingeplant werden, damit die Wärmeabfuhr gewährleistet ist.

4.2. Typangaben und Technische Daten

Netzspannung:	230 Volt AC, 50/60 Hz, +6 / -10% 110 Volt AC, 50/60 Hz, +6 / -10%
Ausgangsspannung:	0 ... 220V bei 230V Netzspannung 0 ... 105V bei 110V Netzspannung
Laststrom ESM906:	0...6 A
Laststrom ESM910:	0...15A
Interne Sicherung (nur ESM906):	10A FF
Vorsicherung:	C10A
Externe Sollwertvorgabe:	Potentiometer 10 kΩ / 0...10V DC / 0...20 mA DC
Sanftanlaufzeit:	Fest eingestellt
Freigabe Eingang:	24V DC (12-24VDC) oder potentialfreier Kontakt
Statusausgänge (nur ESM906):	2x Optokoppler, max. 30V DC 100mA
Umgebungstemperatur:	0 ... 45° C
Kühlung:	Freie Konvektion
Befestigung:	Schwingungsfrei
Schutzart:	IP20
Ableitstrom:	Kleiner 2mA
Verlustleistung ESM906:	Max. 14W
Verlustleistung ESM910:	Max. 32W

Artikelnummern:

Gerätetyp	Netzspannung und Ausgangsstrom	RNA Artikel-Nummer
ESM 906	110 V; 6 A; 50/60 Hz	31007219
ESM 906	230 V; 6 A; 50/60 Hz	31007218
ESM 910	110 V; 15 A; 50/60 Hz	31007100
ESM 910	230 V; 15 A; 50/60 Hz	31007098

5. Hinweise zur Inbetriebnahme

Bevor die Verbindung zum Netz hergestellt und das Steuergerät eingeschaltet wird, sind die folgenden Punkte unbedingt zu prüfen:



- Sind am Steuergerät alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen?
- Sind vorhandene Steckerarretierungen eingerastet / festgeschraubt?
- Sind alle Kabel und Durchführungen unversehrt?
- Ist die BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG sichergestellt?
- Stimmt die Netzspannungsangabe am Steuergerät mit dem örtlichen Netz überein?
- Stimmt die Netzfrequenzangabe am Schwingantrieb mit dem örtlichen Netz überein?
- Ist am Steuergerät die richtige Betriebsart eingestellt?
- Ist ausreichende Kühlung des Steuergerätes gewährleistet?

Nur wenn alle obigen Fragen eindeutig mit Ja beantwortet werden können, sollte das Steuergerät in Betrieb genommen werden.



Bei Erstinbetriebnahmen oder Inbetriebnahmen nach Reparaturarbeiten oder Austausch von Steuergeräten / Schwingantrieben sollte vor dem Einschalten die minimalste Leistung am Steuergerät eingestellt sein. Beim Hochfahren der Leistung ist dann auf die ordnungsgemäße Funktion zu achten.

5.1. Betriebsarten

RNA - Schwingantriebe sind mechanische Federschwinger, die je nach Gewicht und / oder Baugröße auf eine Schwingfrequenz nahe der Netzfrequenz oder nahe der doppelten Netzfrequenz eingerichtet werden. Daher sind 2 Betriebsarten möglich:

Betriebsart 1: Asymmetrischer Halbwellenbetrieb:

Der Schwingantrieb arbeitet mit der Netzfrequenz (50Hz bzw. 60Hz)

Betriebsart 2: Symmetrischer Vollwellenbetrieb:

Der Schwingantrieb arbeitet mit der doppelten Netzfrequenz (100Hz bzw. 120Hz)

Als Hilfe für den Anwender haben die Magnete der RNA Antriebe verschiedene Farben als Kennung:

Betriebsart 1: rot

Betriebsart 2: schwarz

Daraus ergeben sich folgende Zusammenhänge für die Schwingfrequenz:

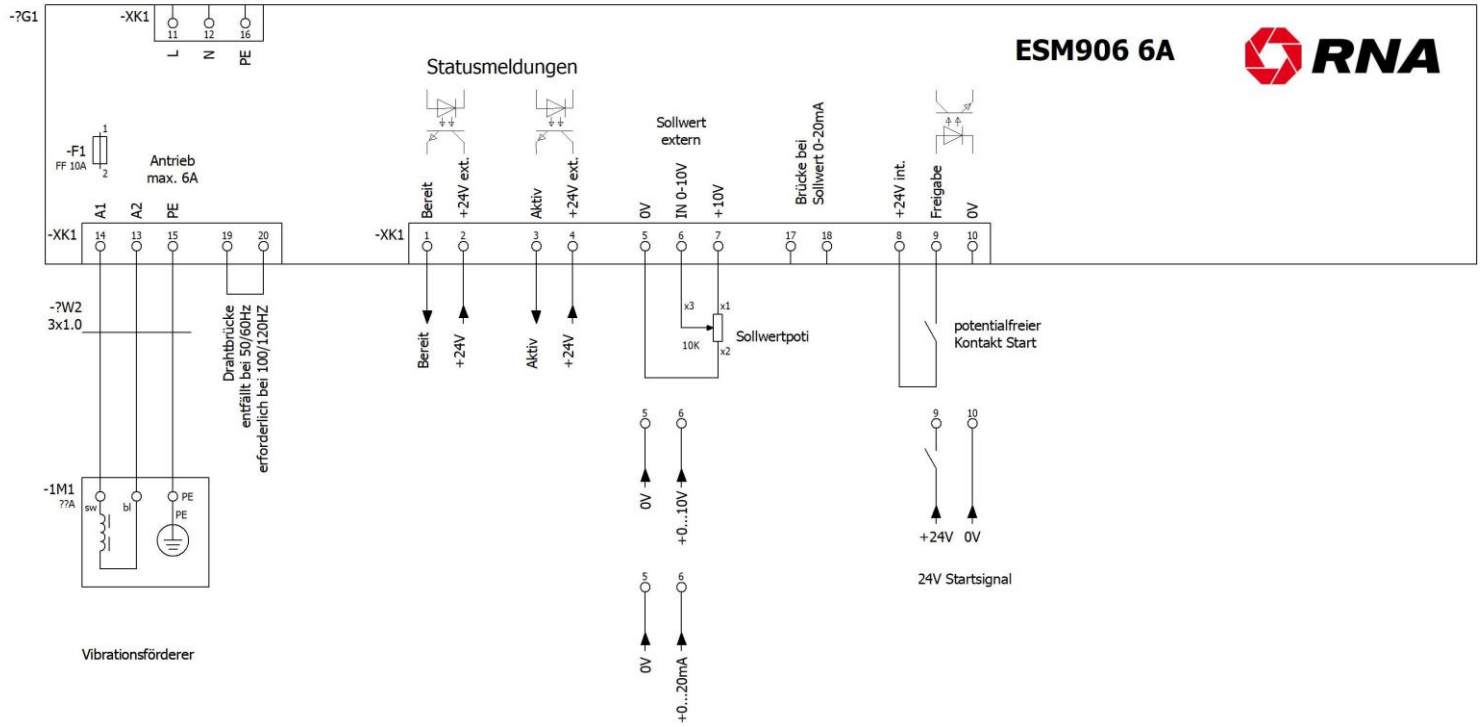
	Netzfrequenz 50 Hz	Netzfrequenz 60 Hz	Magnetfarbe
Betriebsart 1 Halbwellenbetrieb	Schwingfrequenz 50 Hz $\triangleq$ 3000 min ⁻¹	Schwingfrequenz 60 Hz $\triangleq$ 3600 min ⁻¹	Rot
Betriebsart 2 Vollwellenbetrieb	Schwingfrequenz 100 Hz $\triangleq$ 6000 min ⁻¹	Schwingfrequenz 120 Hz $\triangleq$ 7200 min ⁻¹	Schwarz

Die Betriebsartenumschaltung erfolgt bei den Steuergeräten ESM906 und ESM910 über eine Drahtbrücke zwischen den Klemmen 19 und 20.

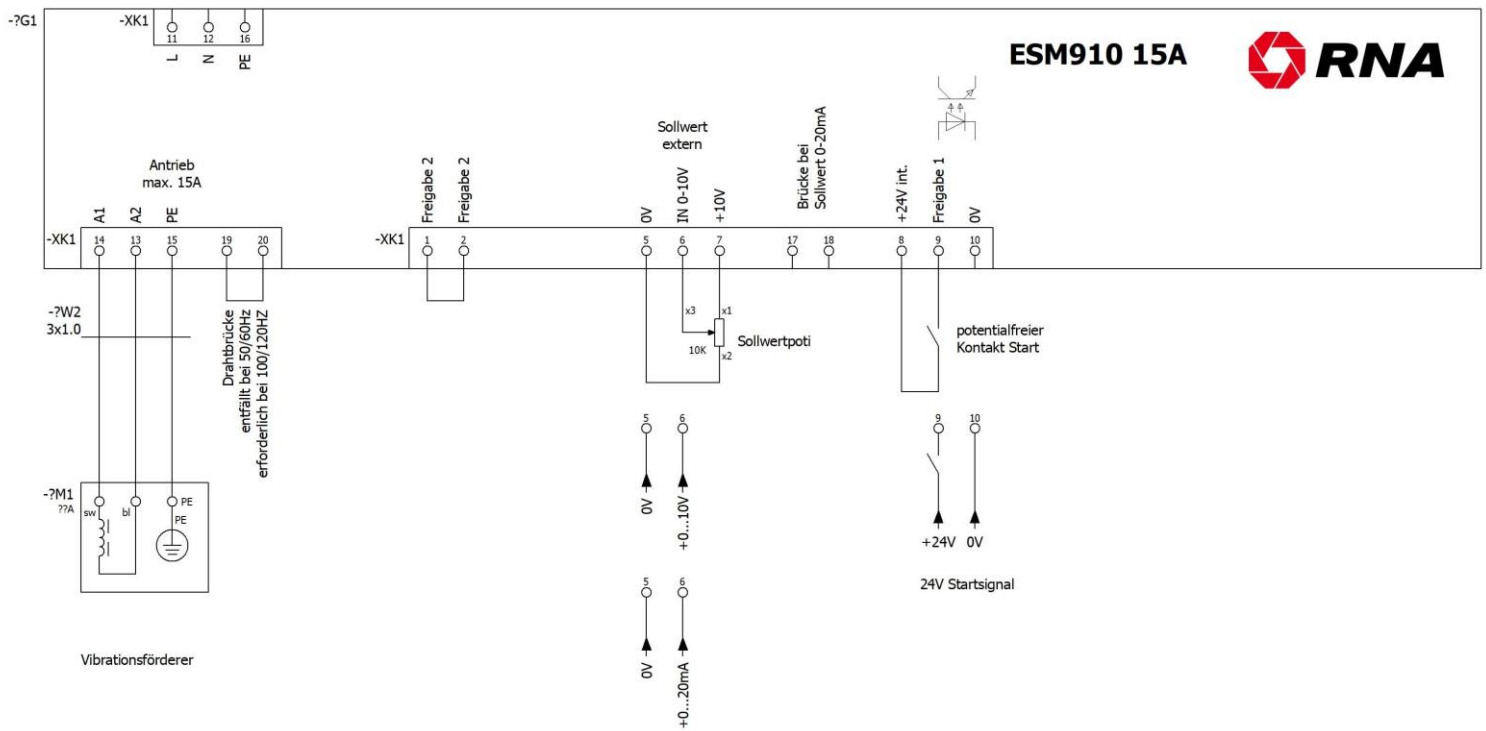
- Mit Drahtbrücke: Schwingfrequenz 100/120Hz
- Ohne Drahtbrücke: Schwingfrequenz 50/60Hz

6. Anschlussschaltbild

Netzanschluß 230V, 50/60Hz
(110V, 50/60Hz)

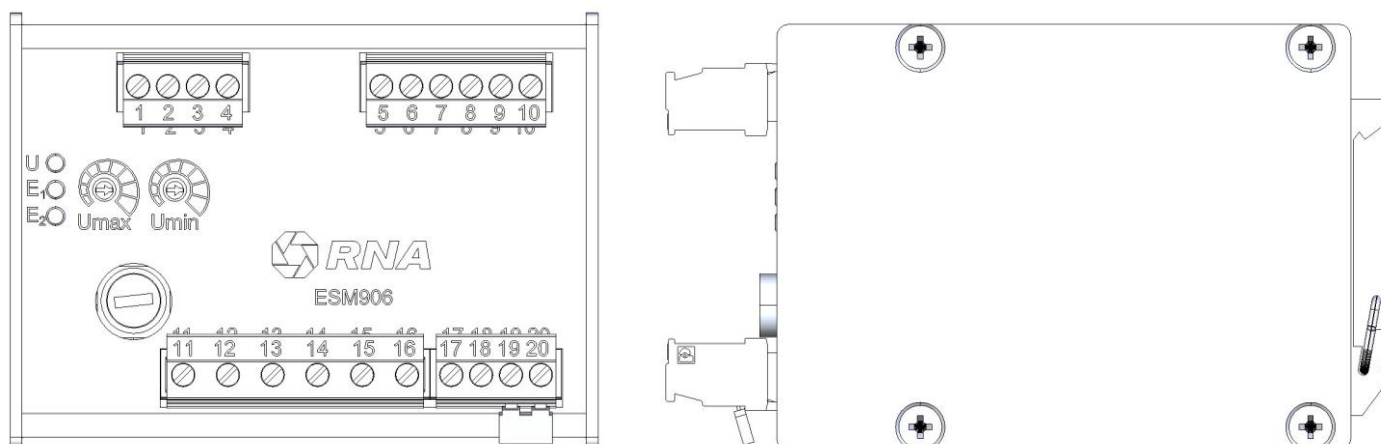


Netzanschluß 230V, 50/60Hz
110V, 50/60Hz

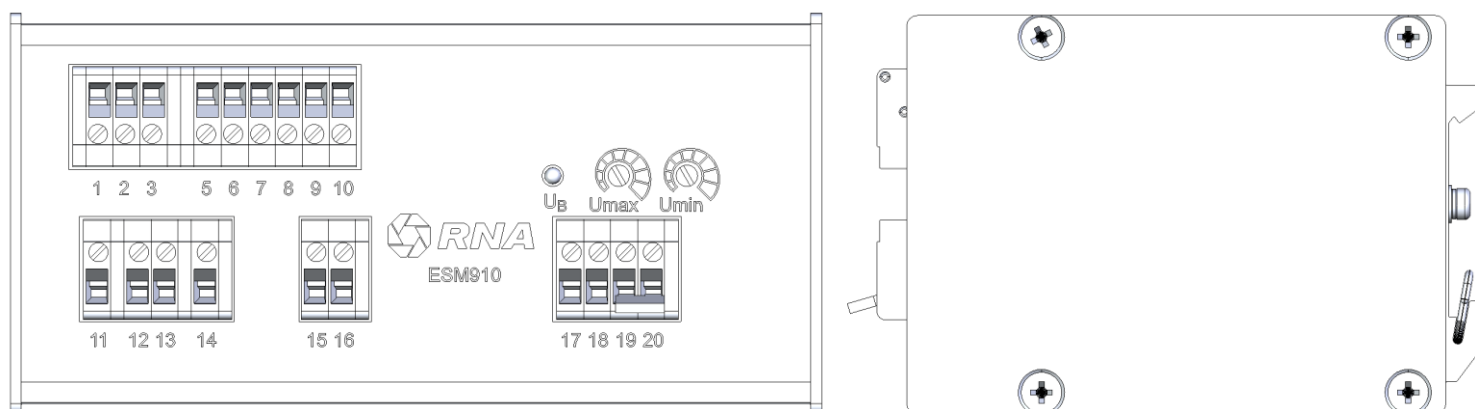


7. Maßzeichnung

	Breite	Höhe	Tiefe
ESM906	100	74	126



	Breite	Höhe	Tiefe
ESM910	150	74	112



Hauptniederlassung



Rhein-Nadel Automation GmbH

Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Tel +49 241-5109-0
vertrieb@rna.de
www.rna.de
www.designforfeeding.com

Weitere Unternehmen der RNA-Gruppe



PSA Zuführtechnik GmbH

Steinackerstraße 7
D-74549 Wolpertshausen
Tel +49 7904-94336-0
info@psa-zt.de
www.psa-zt.de



HSH Handling Systems AG

Wangenstraße 96
3360 Herzogenbuchsee
Schweiz
Tel +41 62-95610-00
info@handling-systems.ch
www.handling-systems.ch



RNA Digital Solutions GmbH

Postanschrift
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Büroanschrift
Briener Straße 45 a-d
D-80333 München
Tel +49 1515-99 28 255
kontakt@rnadigital.de
www.rnadigital.de
www.designforfeeding.com



RNA Automation Ltd.

Unit C Castle Bromwich Business Park
Tameside Drive Birmingham B35 7AG
Großbritannien
Tel +44 121-749-2566
sales@rnaautomation.com
www.rnaautomation.com



Feeding Systems Amberg GmbH

Kastnerstraße 3
D-92224 Amberg
Tel +49 9621-917096-0
info@fsa-amberg.de
www.fsa-amberg.com



RNA Vibrant S.A.

C/ Vallespir 22
08970 Sant Joan Despi (Barcelona)
Spanien
Tel +34 93-377-7300
info@vibrant-rna.com
www.vibrant-rna.com

Weitere Produktionsstandorte der RNA-Gruppe

Außenwerk Lüdenscheid
Rhein-Nadel Automation GmbH
Nottebohmstraße 57
D-58511 Lüdenscheid
Tel +49 2351-41744
werk.luedenscheid@rna.de

Außenwerk Ergolding
Rhein-Nadel Automation GmbH
Ahornstraße 122
D-84030 Ergolding
Tel +49 871-72812
werk.ergolding@rna.de

Außenwerk Remchingen
Rhein-Nadel Automation GmbH
Im Hölderle 3
D-75196 Remchingen-Wilferdingen
Tel +49 7232-7355-558
werk.remchingen@rna.de