

Bedienungsanleitung



Frequenzumrichter für Schwingförderer

Netzfrequenzunabhängige, einstellbare Antriebsfrequenz für den Schwingförderer.
Bedienung über Tasten und LED-Display, alle Einstellungen von außen möglich.
Konstante Förderleistung bei Netzspannungsschwankungen.
Typenabhängig ist eine Stauschaltung über Füllstandsteuerung und eine Schwingweitenregelung integriert. Bei Schwingweitenregelung ist eine selbstständige Frequenzsuche (Resonanzfrequenz) möglich.
Freigabeeingang (Start / Stop), Statusrelais (Ausgang aktiv/nicht aktiv).
Anbaugeschütz IP 54 oder Schaltschrankeinbaugeschütz IP 20

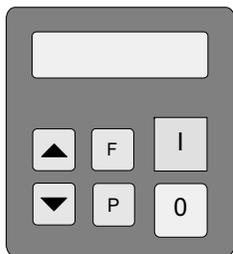
Technische Daten:

Eingangsspannung	115 / 240 V, +/- 10%, 50/60 Hz
Ausgang	0...100 / 0... 205 V, 3 A, 6 A / 8 A
Ausgangsfrequenz	30...140 Hz
Freigabeeingang	Kontakt oder 24 V, DC
Sensor Stauschaltung	24 V, PNP (100 mA)
Statusrelais (Ein-Aus)	Wechsler (250 V, 1 A)
Betriebstemperatur	0...+45 °C
Lagertemperatur	-10...+80 °C
Empf. Vorsicherung	10 A, 16 A, 16 A Träge, Si-Automat Klasse "D"

Gehäuseausführung
IP 54

Schaltschrankeinbau-
ausführung IP 20

Bedien- und Anzeigedisplay



- Wert steigt
- Wert fällt
- zurück
- Programmiermodus oder Bestätigen

Bedienung:

Die Einstellung erfolgt durch eine Menüsteuerung. Die unterschiedlichen Parameter werden durch Eingabe eines Zugriffs-Code erreicht.
Alle Einstellungen beginnen mit Drücken der P-Taste, gefolgt von der Wahl der Menünummer mit den Pfeil-Tasten.

Einstellverhalten

Kurzes Drücken der Pfeiltasten erhöht/verringert die Anzeige um eine Stelle, längeres Drücken erhöht/verringert um eine Zehnerpotenz.
Geänderte Einstellwerte werden durch Verlassen des Menüs oder durch Nichtbetätigen der Tasten nach 60 Sekunden dauerhaft gespeichert.

Betriebsanzeige

- Freigabe AUS
- Stauschaltung voll
- Sollwert in %
Verzögerungszeit läuft
- Stop über "0" Taste

Sicherheitshinweise

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal. Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

WARNUNG !



Gefährliche Spannung!

Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

Trennen Sie Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen.

Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.

Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus-Einrichtung darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.

Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein.

Schutzleiteranschlüsse müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion überprüft werden.



Inbetriebnahme

!	Prüfen !	Stimmen Netzspannung, Betriebsspannung des Förderers und Geräteeingangsspannung überein ? Ist die Anschlussleistung des Fördergerätes innerhalb des Geräteleistungsbereichs ? Welche mechanische Schwingfrequenz hat das Fördergerät ?
Gerät anschließen nach Anschlussanweisung, auf richtige Erdverbindungen achten !		
!	Sicherung !	Durch interne Kondensatoren kommt es im Einschaltmoment zu einer Ladestromspitze. Insbesondere wenn mehrere Geräte gleichzeitig eingeschaltet werden, kann es zum Auslösen der vorgeschalteten Sicherungen kommen. Es wird daher empfohlen, träge Sicherungen bzw. Sicherungsautomaten mit träger Auslösecharakteristik z.B. "D" einzusetzen.
	Hinweis	Fabrikneue Geräte haben eine Grundeinstellung ab Werk s. Tabelle für Einstellmöglichkeiten. Bei unbekannter Geräteeinstellung, zuerst Grundeinstellung mit Menü C 210 "FAC." wiederherstellen.
	Externer Sollwert	Bei Anwendung mit externer Sollwertvorgabe in Menü C 003 "E.S.P." = I setzen, bei Potibetrieb zusätzlich "Pot." = I. setzen Minimalwert einstellen: E.S.P. = 0, mit Tasten den gewünschten Minimalwert einstellen, dann E.S.P. = I setzen.
!	Einstellungen	Anlagenspezifischen Werte einstellen, dann mit Menü C 143 "US.PA." sichern. (Wiederherstellbar mit C 210 "US.PA"). Menüzugriff ggf. mit C 117 "Hd.C." = I verbergen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind zur Steuerung von elektromagnetischen Schwingförderern konzipiert.

Konformitätserklärung

Wir erklären, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:
EN 61000-6-4 und EN 61000-6-2 gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG.



Einstellmöglichkeiten	Bereich	Code	Werkseitig	Menü-code	Fehlermeldungen
Schwingamplitude	0...100 %	A.	0 %	000, 002	 Mögl. Ursache: Zu großer Förderer, . Frequenz zu niedrig für eingesetzte Magnete, . Luftspalt zu groß.
2. Sollwert Amplitude (Fein)	0...100 %	2.	0 %	000, 002	
Maximale Ausgangsspannung	5...100 %	P	100 %.	096, 008	
Schwingfrequenz	30...140 Hz	F.	100 Hz	096, 008	
Sanftanlauf	0... 4 Sek.	/.	0.1 Sek.	096	 Kurzschluss am Ausgang Mögl. Ursache: Verdrahtung falsch, evtl. defekter Magnet
Sanftauslauf	0... 4 Sek.	\.	0,1 Sek.	096	
Sollwert extern	0 / 1	E.S.P.	0	003	 Eingangsspannung zu hoch Ursache: Netzspannung zu hoch oder Rückspeisung durch Magnet.
Sollwert Potentiometer	0 / 1	POT.	0	003	
Sollwert 0(4)... 20 mA	0 / 1	4.20	0	003	 Sensor time out überschritten
Grob- Fein Steuerung	0 / 1	2.SP.	0	003	
Freigabe invertieren	0 / 1	-En.	0	003	
Einschaltverzögerung	0... 15 Sek.	I.	5 Sek.	167	
Ausschaltverzögerung	0... 15 Sek.	I.	5 Sek.	167	<p>Fehlermeldungen werden durch Drücken der P-Taste oder Aus- und wiedereinschalten des Gerätes zurückgesetzt.</p>
Sensor invertieren	0 / 1	-SE.	0	167	
Sensor time out aktivieren	0 / 1	E.	0	167	
Sensor time out Zeit	30... 240 Sek.	E.E.	180 Sek.	167	
Regelbetrieb aktivieren	0 / 1	ACC.	0	167	
Regelparameter Proportional	0...100	P.A.	40	008	
Regelparameter Integral	0... 5	I.A.	5	008	
Autom. Frequenznachführung	0 / 1	A.F.C.	0	008	
Automatischer Frequenzsuchlauf starten		A.F.S		008	
Anwendereinstellung sichern	PUSH.			143	
Werkseitige Einstellung wiederherstellen		FAC.		210	
Anwendereinstellung Wiederherstellen		US.PA.		210	
Programmiermenüs verbergen		Hd.C.		117	

Zum Verstellen der Förderleistung muss keine Code-Nummer eingegeben werden, zweimaliges Drücken der P-Taste führt direkt zur Sollwerteingabe.

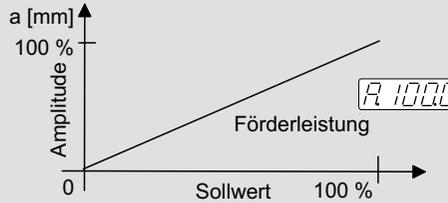
Code 000 Sollwert Förderleistung

Förderleistung einstellen



Förderleistung 0...100 %

Betriebsmodus



Amplitude a [mm]

100 %

0

Sollwert 100 %

Förderleistung

Code 003 Funktionseinstellungen

P P
 P P
 0 = Sollwert über Display
 1 = externer Sollwert 0...+10 V Ein
 P P
 0 = externer Sollwert 0...+10 V
 1 = externer 4...20 mA
 P P
 0 = 0...10 V / 0(4)...20 mA
 1 = Potentiometer
 P P
 0 = Füllstandsteuerung
 1 = Grob- Fein Steuerung mit 2. Sollwert
 P P
 0 = Freigabe
 1 = Freigabe invertiert
 P

Betriebsmodus

Display:
 0...+10 V:
 0(4)...20mA:
 Potentiometer:
 10 kR Potentiometer +5 V

+24 V Sensor
 a [mm]
 Förderleistung
 Füllstandsteuerung / Stauschaltung
 SR2. 0
 SR2. 1
 Grob / Fein Steuerung

+24 V Sensoreingang
 a [mm]
 Förderleistung
 Grob / Fein Steuerung

Intern über Tasten im Display
 Externer Sollwert 0...+10 V,
 0(4)...20 mA
 Potentiometer 10 KR

Füllstandsteuerung oder Grob- Fein Steuerung mit zwei Fördergeschwindigkeiten.

+24 V Freigabe
 a [mm]
 Förderleistung
 -En. 0
 Freigabe

+24 V Freigabe
 a [mm]
 Förderleistung
 -En. 1
 Freigabe

+24 V Signal oder geschlossener Kontakt gibt Ausgang frei
 +24 V Signal oder geschlossener Kontakt sperrt Ausgang

Code 096 Förderer

P P
 P P
 Förderleistung 0...100 %
 P P
 Maximalbegrenzung 100...5 %
 P P
 Schwingfrequenz [Hz]
 P P
 Sanftanlaufzeit 0...5 Sek.
 P P
 Sanftauslaufzeit 0...5 Sek.
 P

Betriebsmodus

a [mm] Amplitude
 100 %
 Förderleistung
 Sollwert 100 %
 Maximum P. 80% P. 100%
 a [mm] Amplitude
 100 %
 Förderleistung
 Sollwert 100 % 100 %

Begrenzung der maximalen Förderleistung.
 Interne Begrenzung, der Sollwert wird weiterhin mit 0...100 % vorgegeben.

F. 500
 F. 100

Einstellung der Schwingfrequenz ist Abhängig vom Förderertyp.
Wichtig ! Falsche Frequenz kann zu Schaden am Magnet führen

a [mm] 100%
 Förderleistung
 r. 40
 t. 40

Zeitrampe mit der die Förderleistung einschaltet bzw. abschaltet.

<p>Code C 167 Füllstandsteuerung / Stauschaltung</p> <p>P C. 000 [▲] [▼] C. 167 P</p> <p>P 1 00 [▲] [▼] 1 50 P Einschaltverzögerung 0...15 Sek.</p> <p>P 0 00 [▲] [▼] 0 50 P Ausschaltverzögerung 0...15 Sek.</p> <p>P -5E 0 [▲] [▼] -5E 1 P Sensorfunktion invertieren I = invertiert</p> <p>P EE 0 [▲] [▼] EE 1 P 0 = Störungszeit nicht aktiv I = Störungszeit aktiv</p> <p>E 180 [▲] [▼] E 240 P E. = Sensor-Time-out Zeit [sek]</p> <p>P 1000 Betriebsmodus</p>		Einstellung der Ein- und Ausschaltverzögerung	Zeitverzögerung
<p>Code 143 Aktuelle Parameter speichern</p> <p>P C. 000 [▲] [▼] C. 143 P</p> <p>P PUSH [▲] [▼] SAFE P Eingestellte Parameter speichern</p> <p>P 1000 Betriebsmodus</p>	<p>☑ Alle zuvor eingestellten Parameter werden gespeichert</p>	Sichern der eingestellten Parameter	Sensorüberwachung
<p>Code 210 Parameter zurückladen</p> <p>P C. 000 [▲] [▼] C. 210 P</p> <p>P FRC [▲] [▼] SAFE P Werkseitige Einstellungen zurückladen</p> <p>P WSPR [▲] [▼] SAFE P Anwender-Parameter zurückladen</p> <p>P 1000 Betriebsmodus</p>	<p>☑ Werkseitige Einstellungen zurückladen</p> <p>☑ unter C 143 gespeicherte Werte zurückladen</p>	Auslieferungszustand Die zuvor unter Code C143 gesicherten Parameter zurückladen.	Sensorüberwachung
<p>Code 117 Zugriff sperren</p> <p>P C. 000 [▲] [▼] C. 117 P</p> <p>P HdC 0 [▲] [▼] HdC 1 P I = Menüs unsichtbar</p> <p>P HdC 1 [▲] [▼] HdC 0 P I = Menüs sichtbar</p> <p>P 1000 Betriebsmodus</p>	<p>☑ Parametrieremenüs nicht zugänglich, nur Sollwert Förderleistung verstellbar</p> <p>☑ Parametrieremenüs zugänglich</p>	Programmiermenüs verbergen.	Service
KBA_168_DE_EN_FR_ES_062010.dsf	06/2010	REOVIB MFS 168	5

Code 008 Regelbetrieb					
P <input type="text" value="C.000"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="C.008"/> P P <input type="text" value="R.00"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="R.100"/> P P <input type="text" value="P.1000"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="P.900"/> P P <input type="text" value="F.500"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="F.480"/> P P <input type="text" value="ACC.0"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="ACC.1"/> P P <input type="text" value="PR.10"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="PR.10"/> P P <input type="text" value="IR.10"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="IR.10"/> P P <input type="text" value="RFC.0"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="text" value="RFC.1"/> P P <input type="text" value="RFS"/> <input type="button" value="▲"/> P <input type="text" value="1000"/> Betriebsmodus	Förderleistung 0...100 % Maximalbegrenzung 100...5 % Schwingfrequenz [Hz] Umschaltung auf Reglerbetrieb 0 = Steuerung (ohne Sensor) 1 = Regelung (mit Sensor) Regelparameter Proportionalanteil (Kreisverstärkung) Regelparameter Integralanteil (dämpfend bei Schwingneigung) Automatische Frequenznachführung 0 = Aus 1 = Ein Suchlauf starten Betriebsmodus			Begrenzung der Ausgangsspannung bzw. Förderleistung, z.B. um Anschlagbetrieb zu verhindern. Der Sollwertstellbereich bleibt von 0...100 % erhalten.	Maximale Förderleistung
				Einstellung der Schwingfrequenz ist Abhängig vom Förderertyp.	Schwingfrequ.
				Aktivieren des Regelbetriebes um konstante Schwingweite auch bei großen Lastwechsel zu erreichen. Für den Regelbetrieb ist ein Beschleunigungssensor erforderlich	Regelbetrieb
				Beeinflussen des Regelverhaltens. Ausregelzeit, Schwingverhalten	Reglerparameter
			<input type="text" value="RFC.0"/> f = fixiert <input type="text" value="RFC.1"/> f = f resonanz	Automatische Frequenzänderung nach Resonanzfrequenz	
			<input type="button" value="▲"/> Taste startet automatische Resonanzfrequenzsuche	Automatische Frequenzsuche starten	

Für Amplitudenregelbetrieb ist ein am Schwingförderer montierter Beschleunigungssensor z.B. SW11 erforderlich. Massive Befestigung des Sensors (Keine Eigenschwingungen) und festen Stand des Förderers beachten.

Manuelle Einstellung der Schwingfrequenz:

Frequenzeinstellung unbedingt bei kleinem Sollwert (z.B. 30 %) vornehmen, da bei Treffen der Resonanzfrequenz schon bei kleiner Ausgangsspannung eine große Schwingweite entstehen kann (Anschlagbetrieb). Zur Ermittlung der Resonanzfrequenz muss ein analoges Strommessgerät Zeigerinstrument für Effektivwert (Dreheiseninstrument) in die Ausgangsleitung geschaltet werden. Die Resonanzfrequenz ist bei maximaler Schwingamplitude und minimalem Ausgangsstrom erreicht.

Automatische Frequenzsuche (nur bei Regelbetrieb).

* Sollwert auf Null stellen.

* Regelmodus einschalten (Menü C 008, Parameter ACC = 1 setzen).

* Mit Starten des Frequenzsuchlaufs (Menü C 008, Parameter "A.F.S." einstellen und mit Pfeiltaste starten) wird die optimale Schwingfrequenz des Förderers ermittelt. Ist die Resonanzfrequenz gefunden, schaltet die Steuerung wieder in den Normalbetrieb zurück.

Anschluss Gehäuseausführung

Je nach Gerätevariante sind unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten ausgeführt.

Standardversion

Netz-Eingangskabel, Ausgangskabel

Netz-Eingangskabel, Ausgangssteckdose

Sensor Füllstandsteuerung 5-pol. Sensorsteckdose DIN xxx oder 4-pol. M12

Sensor Amplitudenregelbetrieb 4-pol. Sensorsteckdose DIN xxx

Für den Anschluss der Freigabe und/oder Statussignal kann eine zus. Verschraubung montiert werden.

Plug and vib Version:

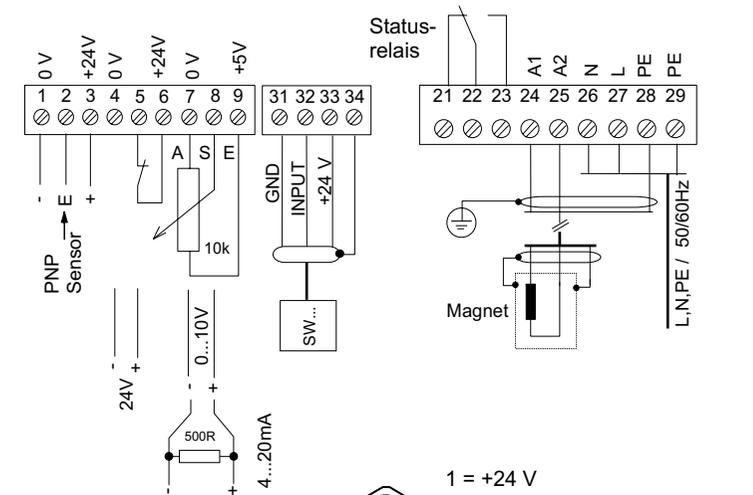
Netz Eingangskabel und Ausgangskabel steckbar

Sensor Füllstandsteuerung 4pol. M12

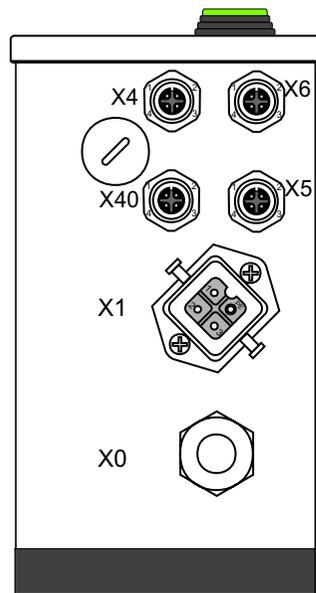
Sensor Amplitudenregelung 4pol. DIN

Statussignal, (Schließerkontakt) 4pol. M12

Interner Anschluss Steuerklemmen



Leistungsanschluss



X 4 Sensorsteckdose Füllstand



- 1 = +24 V
- 2 = ---
- 3 = GND
- 4 = Eingang

X6 Freigabeeingang



- 1 = +24 V
- 2 = ---
- 3 = GND
- 4 = Eingang

X 40 Sensorsteckdose Schwingweite

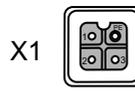


- 1 = + 24 V
- 2 = Eingang
- 3 = GND
- 4 = ---

X5 Statusausgang



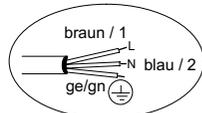
- 1 =
- 4 =



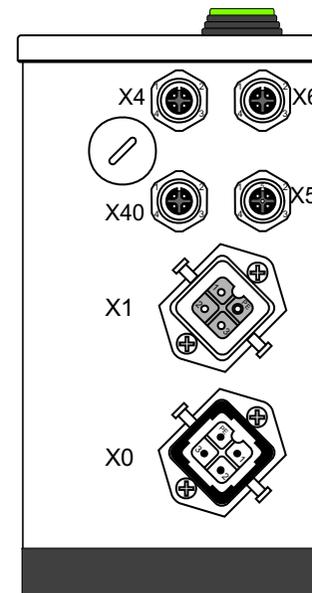
- 1 = A1
- 2 = A2
- 3 = Schirm
- 4 = PE

Ausgangssteckdose
oder Ausgangskabel

Nur abgeschirmte Leitung
verwenden !



X0 Netzanschluss
110 / 230 V 50/60 Hz



X4 Sensor Füllstand



- 1 = +24 V
- 2 = ---
- 3 = GND
- 4 = Eingang

X40 Sensor-
Schwingweite



- 1 = + 24 V
- 2 = Eingang
- 3 = GND
- 4 = ---

X6 Freigabeeingang



- 1 = +24 V
- 2 = ---
- 3 = GND
- 4 = Eingang

X5 Statusausgang



- 1 =
- 4 =

X1 Ausgang Förderer



- 1 = A1
- 2 = A2
- 3 = Schirm
- 4 = PE



Nur abgeschirmte Leitung
verwenden !

X0 Netzanschluss
110 / 230 V,
50/60 Hz



- 1 = L
- 2 = N
- 3 = nc
- 4 = PE

Bestellbezeichnung für Steckverbindungen:

Ausgangsstecker:

Füllstand: Sensorstecker 4pol.

Regelbetrieb: Sensorstecker 4pol.

HA-4-M / 090212

RSV-M12-4 / 090131

RSV-M12-4 / 090131

Bestellbezeichnung für Steckverbindungen:

Netzeingang:

Ausgang:

Füllstand, Freigabe, Beschleunigungssensor: Sensorstecker 4pol. M12
Status

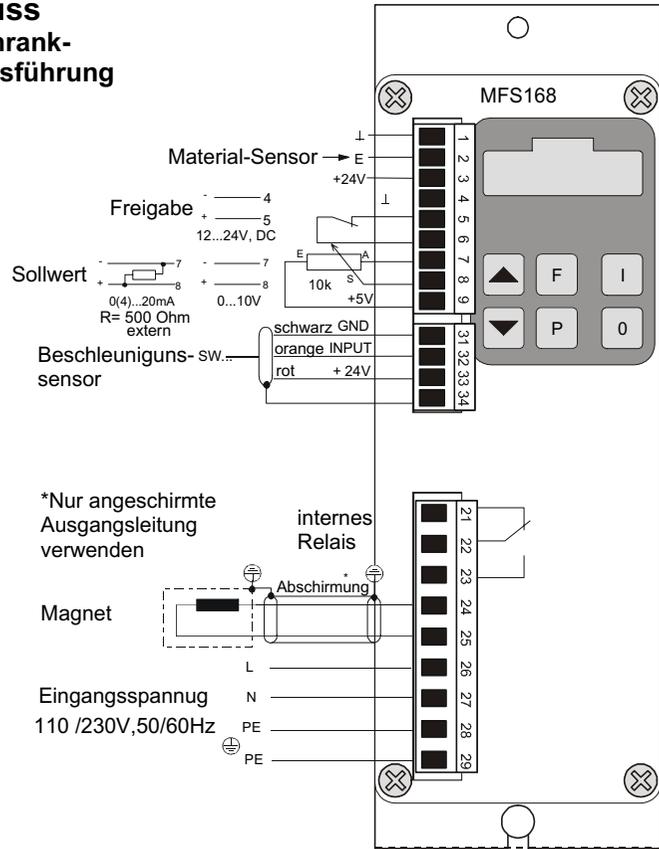
HA-4-M-F / 090218

HA-4-M / 090212

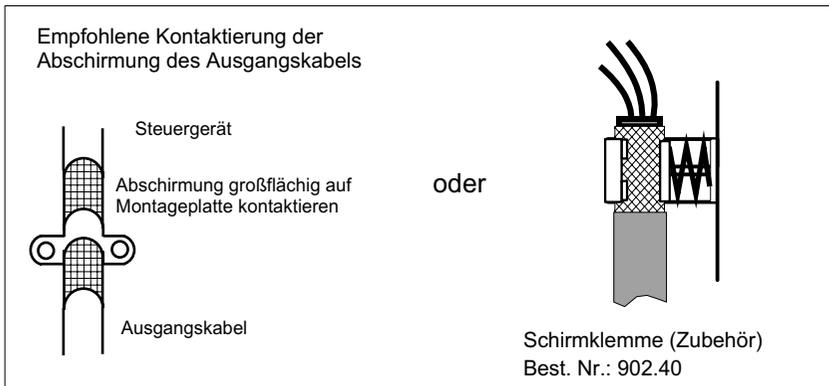
RSV-M12-4 / 090131

RSV-M12-5 / 090132

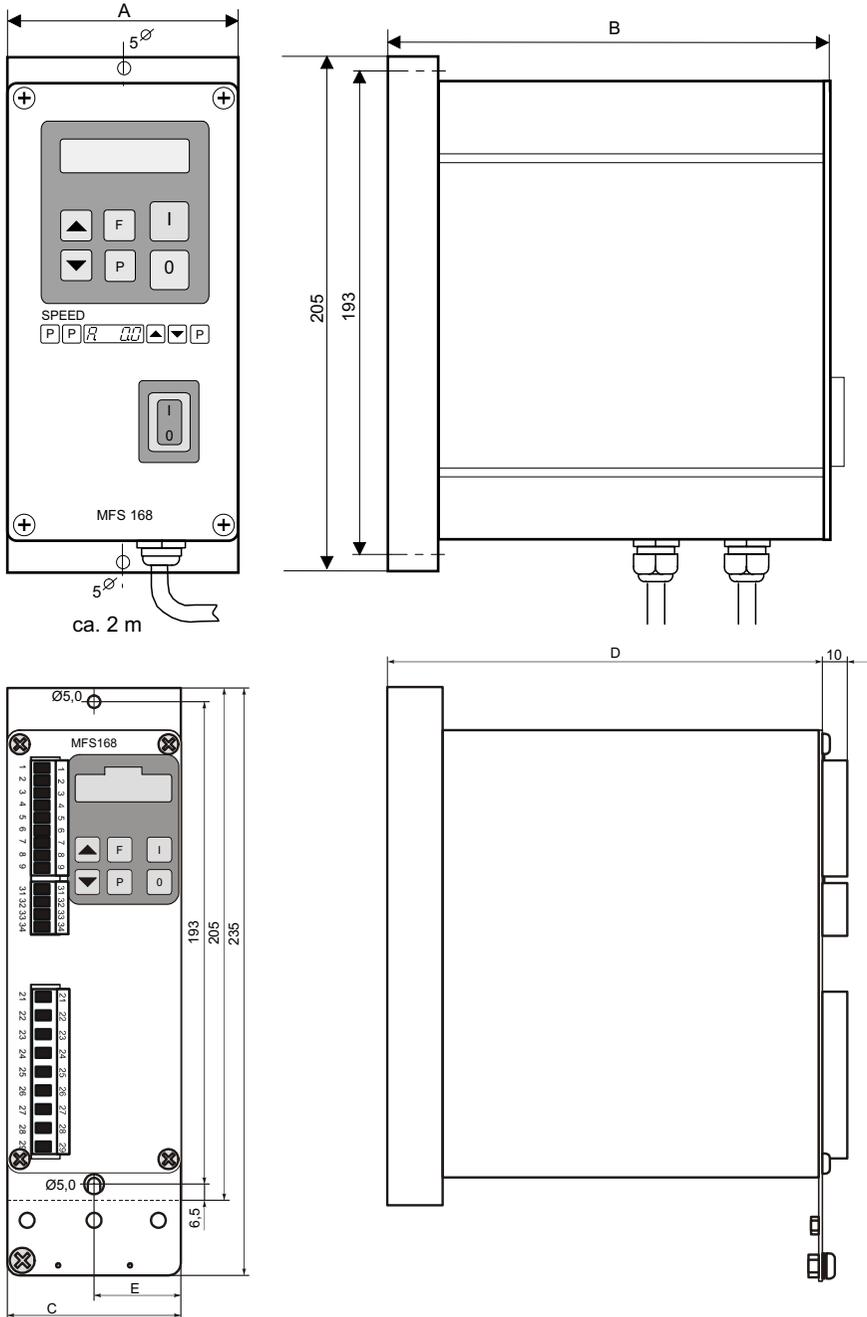
Anschluss Schaltschrank- Einbauausführung



! Bei Anschluss eines Sollwert-Potentiometers
im Menü "C 003" Parameter E.S.P. = 1 und POT. = 1 setzen !



Maße

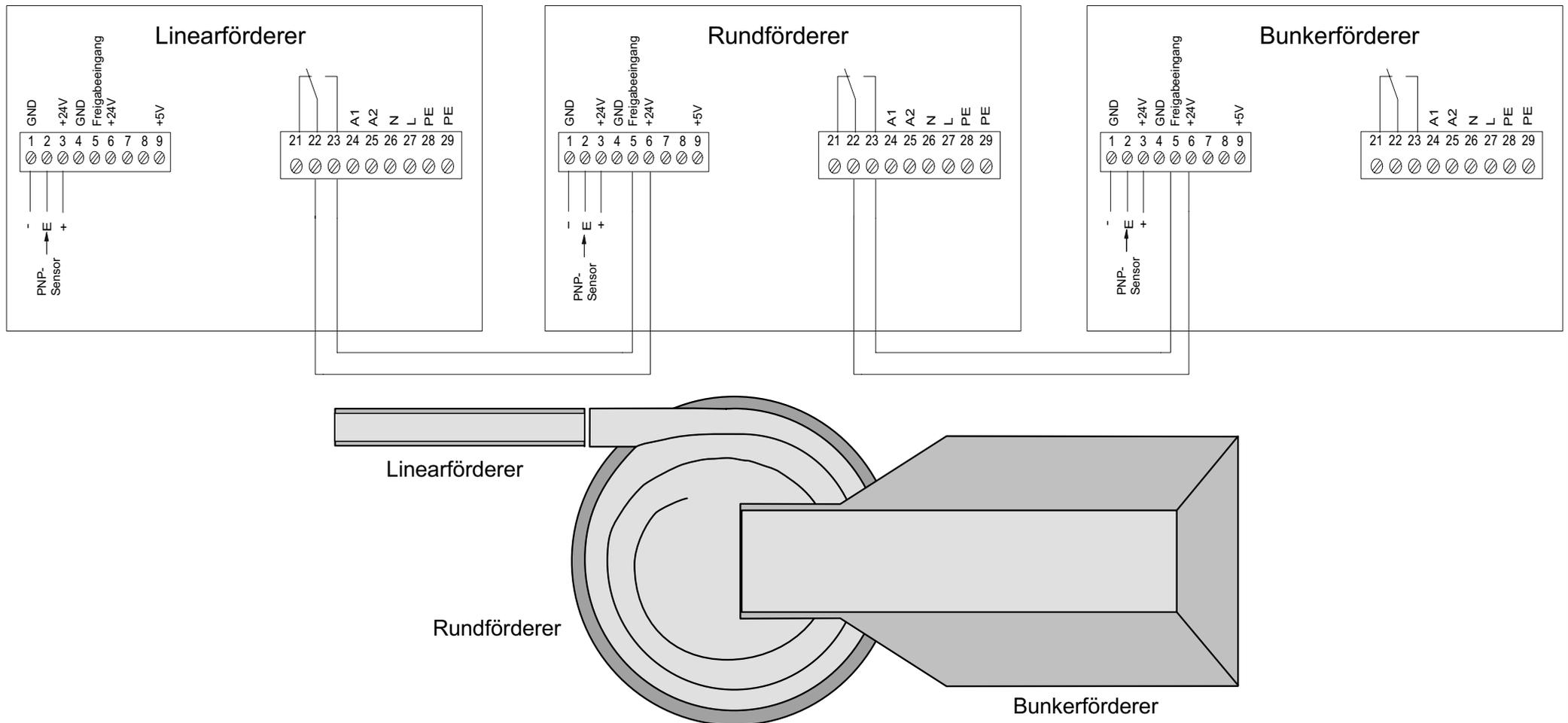


[mm]	3A	6A	8A
A	93	93	100
B	143	191	208
C	70	70	100
D	133	174	192
E	35	35	50

Kombinationsmöglichkeiten von Einzelgeräten (Intern)

Beispiel für eine Förderstation bestehend aus Linear- und Rundförderer mit Vibrationsbunker.

Über ein 1:1 Verbindungs-Kabel ist der Bunkerförderer mit dem Rundförderer und der Rundförderer mit dem Linearförderer verriegelt (Der Statusausgang ist mit dem jeweils nachgeschalteten Fördergerät über den Freigabe-Eingang verschaltet).



Kombinationsmöglichkeiten von Einzelgeräten (Extern)

