

ADM 333SF: Motorantrieb mit Stellungsregler

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Elektrische Abschaltung in Endposition zur Energieeinsparung

Eigenschaften

- Betätigung von Stellorganen wie Drosselklappen, Schiebern und Luftklappen
- Für Regler mit stetigem Ausgang (0(2)...10 V / 0(4)...20 mA)
- Synchronmotor mit zwei Endschaltern und eingebautem Stellungsregler
- Menügeführte Konfiguration über ein internes TFT-Display
- Stellungsrückmeldung über 0(2)...10 V / 0(4)...20 mA
- Potentialfreier Störmeldeausgang
- Wirksinn durch Konfiguration wählbar
- Steuerung des zu betätigenden Stellgerätes in jede beliebige Zwischenstellung
- Wartungsfreies Metallgetriebe
- Drei Kabeleinführungen mit Kabelverschraubung M16 × 1,5 für Kabel Ø 4,5 bis 10 mm



ADM333SF122



Technische Daten

Elektrische Versorgung		
Spannungsmessung		24 VAC, ±20%, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme bei 50 Hz		4 VA
Leistungsaufnahme im Stand-by		MANU: 1,26 VA AUTO: 0,4 VA
Kenngrößen		
Drehwinkel ¹⁾		90°
Nenn Drehmoment		30 Nm
Haltemoment		20 Nm
Laufzeit für 90°		60 s
Zul. Klappenfläche ²⁾		10 m ²
Steuersignal ³⁾		0(2)...10 V 0(4)...20 mA, Bürde 250 Ω
Stellungsrückmeldung ⁴⁾		0(2)...10 V, max. 10 mA 0(4)...20 mA, Bürde max. 500 Ω
Störmeldeausgang		Relaiskontakt, potentialfrei, max. 24 V, 500 mA
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur ⁵⁾		-15...60 °C
Umgebungsfeuchte		5...95% rF
Lager- und Transporttemperatur		-20...70 °C
Konstruktiver Aufbau		
Kabeleinführung		3 Stück, M16 × 1,5
Schraubklemmen		Für elektrische Leitungen bis 1,5 mm ²
Gehäusematerial		Aluminiumguss, RAL 9005 Deckel: Alu pulverbeschichtet, RAL 1018
Getriebe		Stahl, gehärtet
Masse B × H × T		86 × 167 [137] × 153 mm []: Höhe ohne Endwelle
Gewicht		2,3 kg

¹⁾ Drehwinkel der Endwelle min. 10° und max. 330° mittels Schaltknocken einstellbar (Startpunkt beliebig)

²⁾ Zul. Klappenfläche: Die empfohlene zulässige Klappenfläche gilt für gleichschenklige, leichtgängige Luftklappen

³⁾ Steuersignal ist gegen Verpolung geschützt

⁴⁾ Stellungsrückmeldung ist gegen Kurzschluss geschützt. Bei falschem Anschluss der Versorgungsspannung besteht kein Fremdspannungsschutz

⁵⁾ Bei Temperaturen unter 0 °C Heizwiderstand verwenden (Zubehör)

Bei einer Mediumtemperatur am Stellorgan bis 110 °C, darf die Umgebungstemperatur 60 °C erreichen. Bei einer Mediumtemperatur über 110 °C darf die Umgebungstemperatur 55 °C nicht überschreiten



Normen, Richtlinien		
	Schutzart ⁶⁾	IP65 (EN 60529)
	Schutzklasse	I (EN 60730-1)
	Verschmutzungsgrad	III
CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 61326-1 EN 55011 Gruppe 1, Klasse A (Industrie)
	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	EN 60730-1, EN 60730-2-14
	RoHS-RL 2011/65/EU & 2015/863/EU	EN IEC 63000

Typenübersicht

Typ	Eigenschaften
ADM333SF122	Synchronmotor mit Stellungsregler

Zubehör

Typ	Beschreibung
0510510012	Heizwiderstand für ADM 333, 24 V, 3 W
0510240031	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 25...65
0510240032	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 80...125
0510240033	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 150...200
0510240041	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 25...65, Handhebel
0510240042	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 80...125, Handhebel
0510240043	Montagekit für ADM 333 mit Drosselklappe DEF, DN 150...200, Handhebel

Funktionsbeschreibung

Der eingebaute Stellungsregler steuert den Motorantrieb ADM 333SF in Abhängigkeit vom Reglersignal y . Ein- und Ausgangssignal, Anfangsstellung (U_0/I_0) und Aussteuerspanne ($\Delta U/\Delta I$), der Wirksinn und die Start-/Stopp-Hysterese sind parametrierbar. Über einen DIP-Schalter können die gewünschten Ein- und Ausgangssignale gewählt werden.

Durch das integrierte Abschaltssystem mit Schaltnocken und Mikroschaltern wird der Antrieb in den Endstellungen automatisch abgeschaltet. Das Haltemoment wird durch die Selbsthemmung des Systems gewährleistet.

Im manuellen Betrieb kann das gekoppelte Stellorgan durch Betätigung der Tasten «R» und «L» in jede beliebige Zwischenstellung gefahren werden.

Der Störmeldeausgang kann verwendet werden, um Drahtbruch zu erkennen, wenn das Eingangssignal auf 2...10 V oder 4...20 mA eingestellt ist. Im Fehlerfall kann das Stellorgan automatisch in eine vorher definierte Position gefahren werden.

Das Störmeldesignal ist aktiv, wenn sich der Antrieb im manuellen Betrieb befindet.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Motorantrieb ADM 333 ist gemäss EN 55011 nur für den Industriebereiche geeignet.

Der Antrieb ist ausschliesslich für den Einsatz in HLK-Gebäudeanlagen für Steuer- und Regelzwecke erlaubt. Das Gerät dient der Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Hähne, Schieber, usw.). Es eignet sich besonders für den Einsatz in Kombination mit den Drosselklappen DEF von SAUTER. Andere Verwendungen benötigen vorab die Zustimmung des Herstellers.

Zu beachten ist der Abschnitt «Funktionsbeschreibung» sowie alle Produktvorschriften in diesem Datenblatt.

Änderungen oder Umbauten des Produkts sind nicht zulässig.

Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Der Motorantrieb ADM 333 darf nicht verwendet werden:

- für Sicherheitsfunktionen
- in explosionsgefährdeten Bereichen
- in Beförderungsmitteln oder in Höhenlagen über 2000 Metern

⁶⁾ Schutzart IP65 nur zusammen mit Kabelverschraubung M16 × 1,5



ACHTUNG!

Warnhinweis: Der Motorantrieb ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden. Er kann keinen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen sicherstellen.



Hinweis gemäss California Proposition 65

Das Produkt enthält Blei und Bisphenol A (BPA). Zum Inverkehrbringen in Nordamerika müssen die entsprechenden Warnhinweise auf dem Produkt bzw. auf der Verpackung angebracht werden.

Projektierungs- und Montagehinweise



Hinweis

Montage und Anschluss des Geräts dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

Der Antrieb erzeugt Laufgeräusche. Den Montageort entsprechend planen und auswählen. Den Motorantrieb gemäss Montageanweisung am Stellorgan montieren. Für die Montage des Antriebs auf die Drosselklappen von SAUTER stehen Montagekits zur Verfügung, siehe Zubehör. Die Montage des Antriebs auf das Stellorgan erfolgt durch eine Konsole und eine Kupplung. Die Konsole wird mit Schrauben (M6) an der Unterseite des Antriebs befestigt.

Montagelage

Der Motorantrieb kann in beliebiger Lage montiert werden. Einstell- und Anzeigeorgane müssen sicher und leicht zugänglich sein.

Montage im Freien

Bei Montage im Freien muss das Gerät vor Witterungseinflüssen geschützt werden, z. B. durch ein Schutzdach.

Elektrischer Anschluss

Den Antrieb gemäss Montagevorschrift P100020637 öffnen und anschliessen. Es wird empfohlen, Signalleitungen und Spannungsversorgung getrennt zu verlegen, um Störeinflüsse zu minimieren. Für den Anschluss des Schutzleiters ist der beiliegende Ringkabelschuh zu verwenden. Der Querschnitt des Schutzleiters muss mindestens so groß sein wie der größte Querschnitt der anderen Leiter.

Offene, nicht belegte Kabelöffnungen müssen fachgerecht verschlossen werden. Die Schutzart IP65 ist nur bei Verwendung der zum Kabeldurchmesser passenden Kabelverschraubung gewährleistet. Die verwendeten Kabelverschraubungen und Dichtungen müssen mindestens IP65 abdecken.



ACHTUNG!

Eine Überlastung des Motors und ein Blockieren des Stellorgans führt zu Schäden am Antrieb.

Parametrierung

Zur Konfiguration des Motorantriebs stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Hinweis
Steuersignal (Y)	0...10 V / 0...20 mA	0...10 V	DIP-Schalter, nur im stromlosen Zustand einstellen
Steuersignal (Y)	0(2)...10 V / 0(4)...20 mA	0(2)...10 V	Reglermenü
Stellungsrückmeldung (Y ₀)	0...10 V / 0...20 mA	0...10 V	DIP-Schalter, nur im stromlosen Zustand einstellen
Stellungsrückmeldung (Y ₀)	0(2)...10 V / 0(4)...20 mA	0(2)...10 V	Reglermenü
0%-Endstellung (Wirksinn)	Left = 0%, Right = 0%	Left = 0%	Reglermenü
Start-Hysterese	1...9	2	Reglermenü
Stopp-Hysterese	1...5	2	Reglermenü
Drahtbruch	Deactivated, to 0%, Stop, to 100%	Deactivated	Reglermenü

Endschalter und Potentiometer

Im Auslieferungszustand sind Endschalter, Potentiometer und Regler nicht eingestellt. Die Endschalter und das Potentiometer müssen auf den Stellweg des gekoppelten Stellorgans eingestellt werden. Dies erfolgt am Regler durch Parametrierung. Dabei werden die Sollwerte zu den

Endstellungen stufenlos zwischen 0° und 90° (min. 18° Differenz) über das integrierte Display und den Tasten «R», «M» und «L» eingestellt.

Der Drehwinkel darf über die Schaltnocken bzw. Endschalter nicht größer als 90° eingestellt werden, da sonst die Rutschkupplung des Potentiometers beschädigt wird.

Die Endstellungen werden mit den Nocken eingestellt und dabei über das Menü angefahren. Die angefahrne Endstellung wird mit Hilfe der Nocke gespeichert. Es ist auch möglich, Endstellungen vor und zwischen den Nocken zu speichern. Die Nocken schalten den Motor aus, im Fehlerfall unabhängig von der Elektronik.

Wenn sich eine Nocke vor der Endstellung befindet und den Motor zu früh abschaltet, kann der Regler die Endstellung nicht erreichen. Der Regler bleibt so lange in diesem Zustand, bis er einen anderen Befehl erhält. Daraus kann resultieren, dass z. B. nicht 0 V oder 4 mA angezeigt wird, sondern ein höherer Wert, der nicht 0% entspricht.

Endschalter einstellen

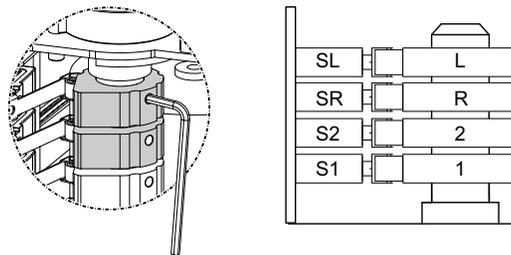


WARNUNG!

Stromschlaggefahr. Im Gerät befinden sich stromführende Teile.

- ▶ Sicherheits- und Montagevorschriften beachten und Arbeitsbereich vor unbefugtem Zugang schützen.
- ▶ Isoliertes Werkzeug verwenden.
- ▶ Die folgenden Arbeiten nur unter Aufsicht einer zweiten Person durchführen.
- ▶ Den Antrieb erst in Betrieb nehmen, wenn die Endschalter eingestellt sind.

1. Schalter «Manual/Automatic» auf «Manual» schalten.
 2. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geöffnet.
 3. Im Menü «End Position» → «Left End» die Funktion «Left Process» mit der Taste «M» aktivieren.
 4. Mit der Taste «L» den Antrieb gegen den Uhrzeigersinn (Ansicht vom Antrieb auf die Welle) in die erste Endposition des Stellorgans fahren.
 5. Schaltnocke L mit der Hand verdrehen, bis Endschalter SL den Motor in der gewünschten Endposition abschaltet.
 - Madenschraube an Schaltnocke L festziehen und mit Sicherheitslack sichern (optional).
 6. Im Menü «End Position» → «Right End» die Funktion «Right Process» mit der Taste «M» aktivieren.
 7. Mit der Taste «R» den Antrieb im Uhrzeigersinn in die zweite Endposition des Stellorgans fahren.
 8. Schaltnocke R mit der Hand verdrehen, bis Endschalter SR den Motor in der gewünschten Endposition abschaltet.
 - Madenschraube an Schaltnocke R festziehen und mit Sicherheitslack sichern (optional).
 9. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geschlossen.
- Schalter «Manual/Automatic» auf «Automatic» schalten.



Die Einstellung der Schaltkontakte erfolgt an der oben dargestellten Schaltnockenwelle des Potentiometers, die mechanisch direkt mit der Endwelle verbunden ist. Während der Einrichtung müssen sich die Pfeile auf dem Display in die gleiche Richtung drehen, wie die Achse der Schaltnockenwelle.

Nach abgeschlossener Parametrierung können beliebige Positionen zwischen den Endstellungen angesteuert werden.

Mögliche Fehler

Der Fehler «Error 11» wird während der Parametrierung angezeigt, wenn die rechte Endstellung physikalisch links von ihrer eigentlichen Position liegt. Da es keinen mechanischen Anschlag gibt und die Endpunkte von beiden Seiten angefahren werden können (Multiturn-Aktor), muss die Anfahrt aus

der korrekten Richtung erfolgen. Während der Parametrierung müssen sich die Pfeile auf dem Display wie die Achse des Potis drehen.

Den Antrieb nicht von der rechten Endstellung aus gesehen über die linke Endstellung hinaus fahren. Die 0 %-Zuweisung in Bezug zur Endstellung ausschließlich über die Parametrierung im Reglermenü vornehmen und nicht über die Schaltnockeneinstellung.

Hilfsschalter einstellen

Die Hilfsschalter S1 und S2 können durch einfaches verdrehen der Schaltnocken eingestellt werden. Das Anfahren der Positionen erfolgt durch Umschalten in den manuellen Betrieb und Positionierung des Motorantriebs über die Tasten «R» und «L».

Hinweis



Die Hilfsschalter müssen im gleichen Spannungsbereich betrieben werden wie der Motorantrieb. Eine Mischung von Niederspannung und Kleinspannung ist nicht zulässig.

Analog Input/Output

Im Reglermenü wird über die Funktion «Analog Input» und «Analog Output» das analoge Eingangssignal und Ausgangssignal eingestellt. Jeder Untermenüpunkt von «Analog Input» ist mit jedem der vier Menüpunkte von «Analog Output» kombinierbar.

ACHTUNG!

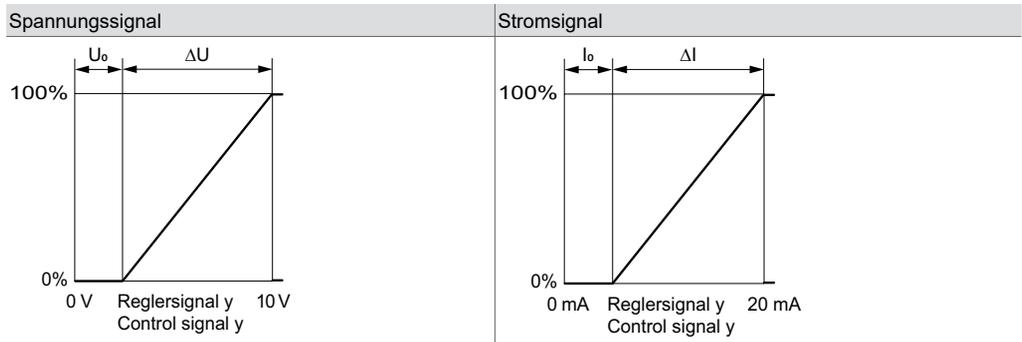


- Beschädigung der Elektronik oder Fehlverhalten möglich.
- ▶ Die Einstellung der DIP-Schalter muss im stromlosen Zustand erfolgen.
- ▶ Die DIP-Schalter 1 und 2 sowie 3 und 4 nie gleichzeitig auf «ON» stellen.

Möglich sind auch die Kombination von Stromeingang und Spannungsausgang sowie Spannungseingang und Stromausgang.

Eingang/Ausgang

0(2)...10 V	0(4)...20 mA																
<table border="1"> <tr><td>AO</td><td>AO</td><td>AI</td><td>AI</td></tr> <tr><td>mA</td><td>V</td><td>V</td><td>mA</td></tr> </table>	AO	AO	AI	AI	mA	V	V	mA	<table border="1"> <tr><td>AO</td><td>AO</td><td>AI</td><td>AI</td></tr> <tr><td>mA</td><td>V</td><td>V</td><td>mA</td></tr> </table>	AO	AO	AI	AI	mA	V	V	mA
AO	AO	AI	AI														
mA	V	V	mA														
AO	AO	AI	AI														
mA	V	V	mA														



U_0/I_0 : Anfangsstellung
 $\Delta U/\Delta I$: Aussteuerspanne

Analogen Eingang und Ausgang einstellen

1. Schalter «Manual/Automatic» auf «Manual» schalten.
2. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 > Das Reglermenü wird geöffnet.
3. Funktion «Analog Input» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
4. Mit den Tasten «L» und «R» das gewünschte Eingangssignal wählen (4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V, 2...10 V) und mit der Taste «M» bestätigen.
5. Funktion «Analog Output» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
6. Mit den Tasten «L» und «R» das gewünschte Ausgangssignal wählen (4...20 mA, 0...20 mA, 0...10 V, 2...10 V) und mit der Taste «M» bestätigen.

7. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geschlossen.
8. Schalter «Manual/Automatic» auf «Automatic» schalten.

**Hinweis**

Die Einstellung der DIP-Schalter hat Priorität vor der Einstellung im Menü. Über das Reglermenü wird nur der Startpunkt 0 oder 2 V für Spannungssignale bzw. 0 oder 4 mA für Stromsignale eingestellt.

0%-Endstellung (Wirksinn)**Startposition für 0%-Endstellung einstellen**

1. Schalter «Manual/Automatic» auf «Manual» schalten.
2. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geöffnet.
3. Funktion «0% Set» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
4. Mit den Tasten «L» und «R» die gewünschte Startposition wählen (Left = 0%, Right = 0%) und mit der Taste «M» bestätigen.
5. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geschlossen.
6. Schalter «Manual/Automatic» auf «Automatic» schalten.

Start-/Stopp-Hysterese

Da der Motorantrieb als Zwei-Punkt-Regler arbeitet, ist die Hysterese-Einstellung wesentlich für die Positioniergenauigkeit.

Die Stopp-Hysterese entspricht der bleibenden Regelabweichung beim Anfahren des Sollwertes. Der Einstellbereich reicht von 1 bis 9 (Werkseinstellung: 2), wobei Werte von 2 bis 4 erfahrungsgemäß ausreichen. Prinzip: Je höher der eingestellte Wert, desto früher stoppt der Motor. Eine falsche Einstellung kann zum Schwingen des Antriebs führen.

Die Start-Hysterese bestimmt, ab welcher Abweichung vom Sollwert der Antrieb nachregelt. Die Werte reichen von 1 bis 5 (Werkseinstellung: 2), wobei 1 die kleinste Abweichung bedeutet. Wenn der Motor zu stark nachregelt, sollte die nächst höhere Stufe gewählt werden.

**ACHTUNG!**

Bei zu geringer Einstellung beider Hysteresen besteht die Gefahr, dass der Regler den Sollwert nicht präzise erreicht, sondern um diesen permanent hin- und herschaltet.

**Hinweis**

Die höchste Positioniergenauigkeit wird erreicht, wenn der gesamte Weg des Stellorgans verfahren wird. Der Antrieb verfügt über einen 10-bit-Eingang. Dieser bezieht sich auf den Verfahrweg von 90°. Der kleinste einstellbare Verfahrweg beträgt 18°.

Um ungleichmässige Schritte des Antriebs zu vermeiden sollte die Einstellung der Stopp-Hysterese nicht grösser als die der Start-Hysterese sein.

Start-/Stopp-Hysterese einstellen

1. Schalter «Manual/Automatic» auf «Manual» schalten.
2. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geöffnet.
3. Funktion «Stop Hysteresis» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
4. Mit den Tasten «L» und «R» den gewünschten Wert wählen (1 bis 9) und mit der Taste «M» bestätigen.
5. Funktion «Start Hysteresis» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
6. Mit den Tasten «L» und «R» den gewünschten Wert wählen (1 bis 5) und mit der Taste «M» bestätigen.
7. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
 - > Das Reglermenü wird geschlossen.
8. Schalter «Manual/Automatic» auf «Automatic» schalten.

Drahtbruch

Bei Konfiguration des Eingangssignals als 2...10 V oder 4...20 mA kann der Antrieb eine Sicherheitposition anfahren. Über den potentialfreien Störmeldekontakt (Klemme 56/57) wird eine

Fehlermeldung ausgeben, wenn das Eingangssignal unter 1,9 V oder 3,8 mA fällt. Die Funktion lässt sich menügeführt einstellen. Der Antrieb schaltet zurück in den Normalbetrieb sobald der Grenzwert wieder überschritten wird. Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt.

Mögliche Sicherheitspositionen bei Drahtbruch

Deactivated	Der Antrieb fährt in die 0%-Endstellung. Der Schaltausgang wird nicht aktiviert
to 0%	Der Antrieb fährt in die 0%-Endstellung. Der Schaltausgang wird bei Erreichen der Endstellung aktiviert
Stop	Der Antrieb bleibt auf der aktuellen Position stehen. Der Schaltausgang wird aktiviert
to 100%	Der Antrieb fährt in die 0%-Endstellung und dann in die 100%-Endstellung. Der Schaltausgang wird bei Erreichung der 0%-Endstellung aktiviert

 Bei den Eingangssignalen 0...10 V und 0...20 mA hat die Einstellung keine Auswirkung. Bei Signalverlust geht der Antrieb immer in die 0%-Endstellung. Der potentialfreie Störmeldekontakt wird nicht aktiviert

Sicherheitsposition bei Drahtbruch einstellen

1. Schalter «Manual/Automatic» auf «Manual» schalten.
2. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
> Das Reglermenü wird geöffnet.
3. Funktion «Broken Wire» wählen und mit der Taste «M» aktivieren.
4. Mit den Tasten «L» und «R» die gewünschte Startposition wählen (Deactivated, to 0%, Stop, to 100%) und mit der Taste «M» bestätigen.
5. Taste «Menu» mindestens eine Sekunde drücken.
> Das Reglermenü wird geschlossen.
6. Schalter «Manual/Automatic» auf «Automatic» schalten.

Ausführung und Werkstoffe

Der Motorantrieb besitzt ein wartungsfreies Stahl-Getriebe und eine Endwelle aus Edelstahl 1.4021. Das Gehäuseunterteil mit Montagekonsole besteht aus Aluminiumguss und ist in RAL 9005 (tiefschwarz) pulverbeschichtet. Der Deckel besteht aus schlagfestem, korrosionsbeständigem Aluminium und ist in RAL 1018 (zinkgelb) pulverbeschichtet.

Weiterführende Informationen

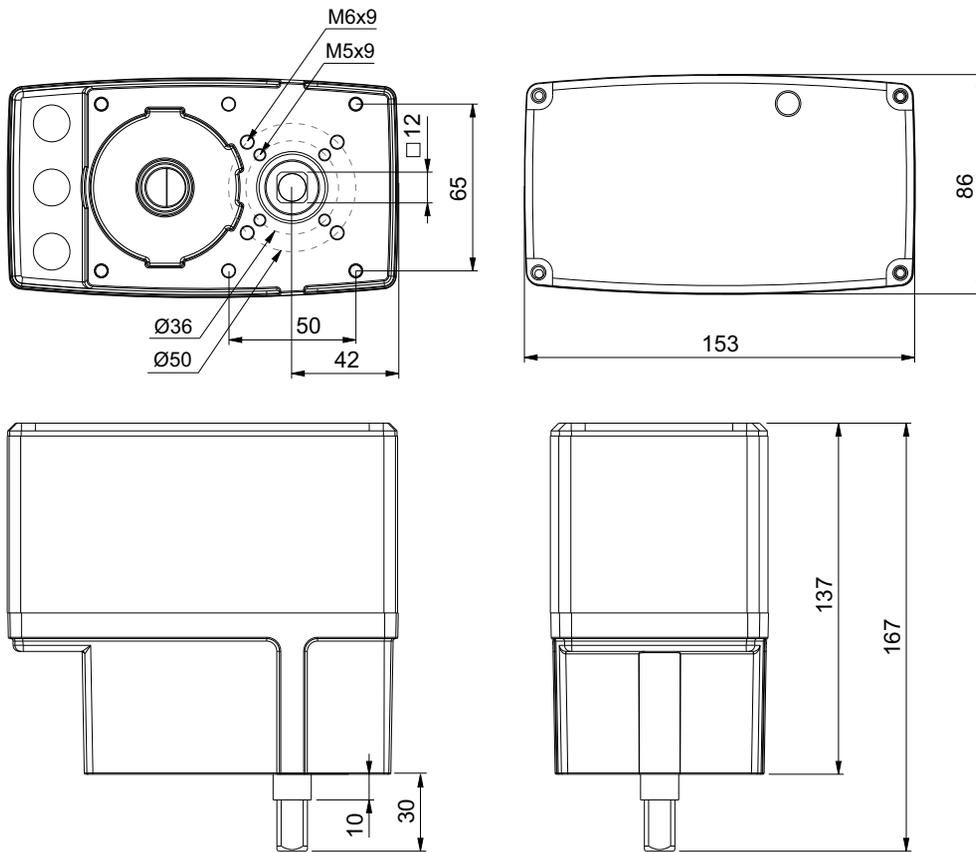
	Dokumenten-Nr.
Montagevorschrift ADM 333SF	P100020637
Montagevorschrift Montage-Kit 05102400**	P100020351
Material- und Umweltdeklaration	MD 51.349

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten. Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Massbild

Alle Masse in Millimeter.



Zubehör

<p>Montagekit 0510240031 / 0510240032 Bauhöhe: 58,5 mm</p>	<p>Montagekit 0510240041 / 0510240042 Bauhöhe: 66 mm</p>
<p>Montagekit 0510240033 Bauhöhe: 53 mm</p>	<p>Montagekit 0510240043 Bauhöhe: 69 mm</p>

Fr. Sauter AG
 Im Surinam 55
 CH-4058 Basel
 Tel. +41 61 - 695 55 55
www.sauter-controls.com