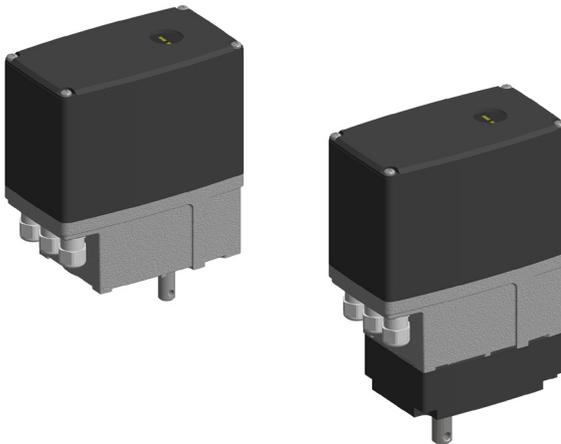


Original-Einbauanleitung mit Betriebsanleitung für **ARIS Stellantrieb Nano⁺**



inkl. Betriebsanleitung für
ARIS Mikroprozessor-Reglerkarte PMR-Nano

Inhaltsverzeichnis

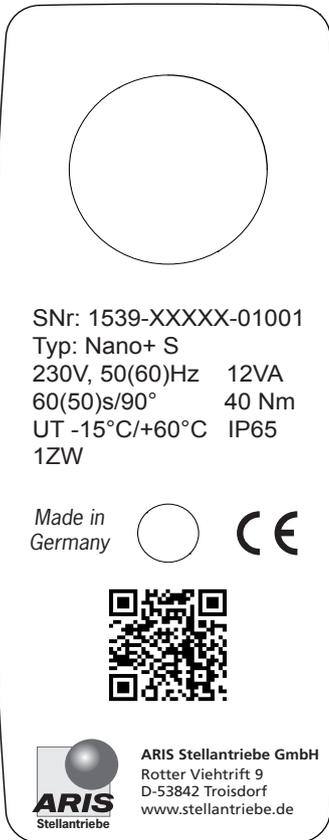
Identifizierung.....	3
Typenschild.....	3
Richtlinien und Normen.....	4
Sicherheitsinformationen	4
Warnhinweise	4
Grundlegende Sicherheitshinweise.....	4
Technische Spezifikation.....	5
Funktionen und Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)	5
Sichere und korrekte Nutzung.....	5
Abmessungen	6
Leistungsdaten	8
Erwartete Lebensdauer und beabsichtigte Beseitigung	8
Vorbereitung der Stellantriebe für die Nutzung	8
Transport und (Zwischen-)Lagerung.....	8
Verpackung	9
Sichere Entsorgung der Verpackung.....	9
Einbau und Montage.....	9
Inbetriebnahme.....	10
Elektrischer Anschluss	10
Schaltplan	11
Betrieb der Stellantriebe	11
Drehrichtungsbestimmung	11
Wegenschalter einstellen	12
Optionale Module und Extras	12
Potentiometer.....	12
Potentiometer mit Zulassung nach DIN EN 12067-2 (TÜV-Poti).....	12
Zusätzliche Weghilfsschalter	14
2-Leiter-Stromausgang 4-20 mA (nur 230 V AC).....	14
Mechanische Stellungsanzeige.....	15
Service-Schalter (nur 230 V AC)	15
Heizwiderstand (nur 230 V AC)	15
Eindrahtsteuerung (nur 230 V AC).....	16
Parallelrelais (nur 230 V AC).....	16
Versorgungsspannung 24 V DC (Sonderausführung).....	17
Vom Nutzer benötigte Informationen.....	17
Außergewöhnliche Situationen	17
Fehlersuche und Reparatur	18
Instandhaltung	18
Wartung.....	18
Zubehörteile	18
Ersatzteile	18

1. Identifizierung

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Bezeichnung: Elektrischer Stellantrieb
Typ: Nano+ S / Nano+ M
Serien-Nr.: 1539-xxxxx-01001 ff.

1.1 Typenschild



- ← Seriennummer
- ← Antriebstyp
- ← Spannung/Frequenz/Stromaufnahme
- ← Stellzeit/Drehmoment
- ← Umgebungstemperatur/Schutzart
- ← Zusätzliche Einbauteile

1.2 Richtlinien und Normen

ARIS Stellantriebe sind unvollständige Maschinen im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG. Dies wird durch eine Einbauerklärung (s. Seite 14) bescheinigt.

Weiterhin gelten folgende EG-Richtlinien:	EMV-Richtlinie 2004/108/EG	
Angewandte harmonisierte Normen:	NSRI 2006/95/EG	DIN EN 61010-1:2011-07
	MaschRI 2006/42/EG	DIN EN 12100:2011-03
	EMV-Richtlinie 2004/108/EG	DIN EN 61000-3-2
		DIN EN 61000-3-3
		DIN EN 61000-6-2
		DIN EN 61000-6-3
		DIN EN 55011:2001-04
	DIN EN 61000-6-4:2011-09	
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Codes):	Schutzartprüfung	DIN EN 60529:1991

HINWEIS

EMV-Betrachtungen der Gesamtanlage und Netzurückwirkungen und deren Bekämpfung sind durch den Anlagenbauer bzw. Anlagenbetreiber zu behandeln. Die Verkabelung des Stellantriebs sollte nach DIN EN 60204-1 ausgeführt werden.

2. Sicherheitsinformationen

2.1 Warnhinweise

Symbole: Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.
Die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärungen sind zu beachten. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

 GEFAHR	GEFAHR bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	WARNUNG bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 VORSICHT	VORSICHT bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
 HINWEIS	Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Antriebskomponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

Diese Betriebsanleitung dient als Grundlage, um ARIS Stellantriebe sicherheitsgerecht einzusetzen und zu betreiben. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an bzw. mit ARIS Stellantrieben arbeiten.



HINWEIS

- Diese Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort des Stellantriebes aufzubewahren.
- Lesen Sie vor Installation und Inbetriebnahme sorgfältig diese Betriebsanleitung.



WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung.

- Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme und bei Prüfarbeiten unbedingt alle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass Sie vor Beginn aller Arbeiten/Montagen usw. am Antrieb alle davon betroffenen Maschinen/Anlagen abgeschaltet haben.

3. Technische Spezifikation

3.1 Funktionen und Anwendungsbereich (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

ARIS Antriebe sind ausschließlich für den industriellen Einsatz konzipiert. ARIS-Antriebe werden zur Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Ventile, Hähne, Schieber, Dosierpumpen usw.) eingesetzt.

ARIS Stellantriebe dürfen nicht eingesetzt werden:

- In explosionsgefährdeten Bereichen
- Bei Temperaturen unter -15 °C oder über 60 °C (optional $+80\text{ °C}$)
- Unter Tage
- In der Nähe von offenen Feuern
- Unter Wasser

3.2 Sichere und korrekte Nutzung

ARIS Antriebe werden vor der Auslieferung im Werk geprüft. Die endgültige Funktionsüberprüfung muss jedoch im Gesamtsystem von qualifiziertem technischen Personal vorgenommen werden.

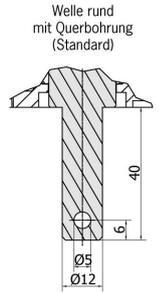
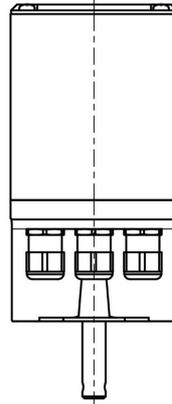
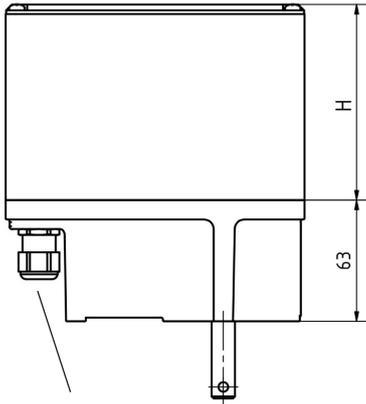
Die ARIS GmbH übernimmt keine Haftung für eventuelle Produktionsfehler und daraus resultierende Schäden oder Folgeschäden, nachdem der Antrieb überprüft, eingebaut und für funktionstüchtig erklärt wurde. Die ARIS GmbH übernimmt insbesondere dann keine Haftung für eventuelle Produktionsfehler und daraus resultierende Schäden oder Folgeschäden bei unsachgemäßem Einsatz des Antriebes, wenn der Antrieb nicht ausreichend innerhalb eines Gesamtsystems getestet wurde, oder wenn während eines ersten oder weiteren Tests Fehler festgestellt wurden und der Antrieb nicht sofort außer Betrieb gestellt wurde.



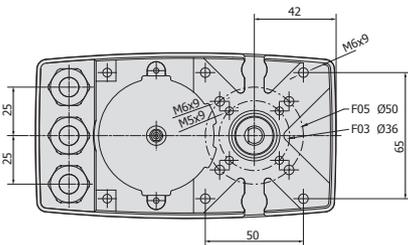
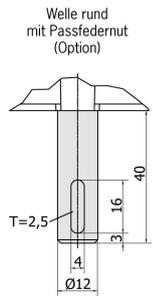
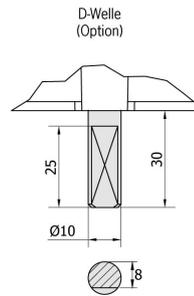
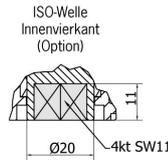
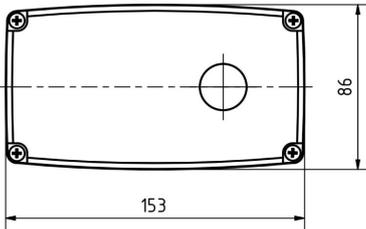
VORSICHT

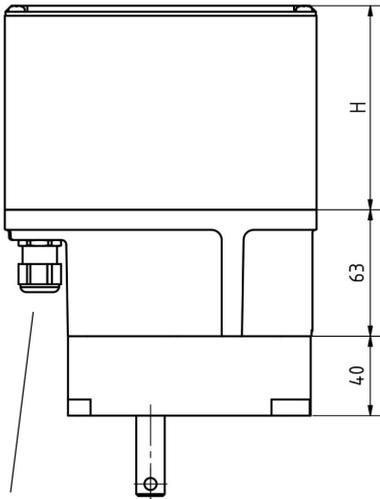
Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.

- Durch die Inbetriebnahme des Antriebes werden damit verbundene Armaturen/Hebel/Gestänge bewegt;
- Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion aller Noteinrichtungen an Ihrer Maschine/Anlage;
- Überprüfen Sie nach Abschluss aller Einstellarbeiten die einwandfreie Funktion des Antriebes und der vom Antrieb bewegten Armaturen/Hebel usw.
- Montieren bzw. arbeiten Sie unter keinen Umständen mit einem beschädigten Antrieb.



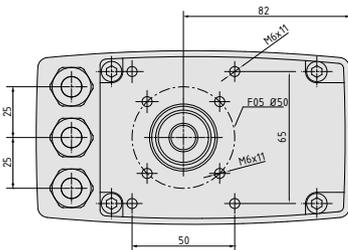
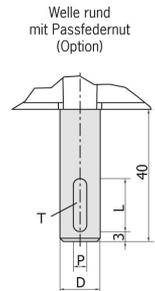
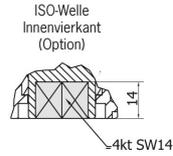
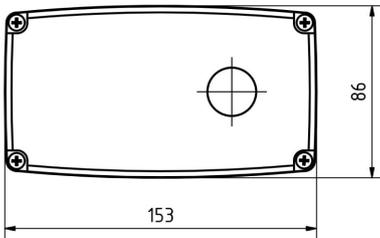
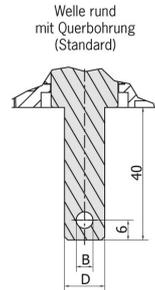
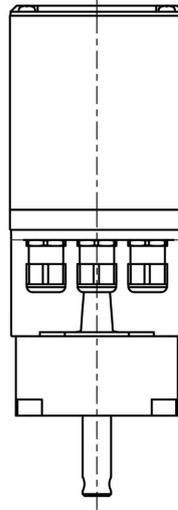
Kabelverschraubungen optional H=73 mm/102 mm,
(Standard=Blindstopfen) je nach Ausstattung





Kabelverschraubungen
optional
(Standard=Blindstopfen)

H=73 mm/102 mm,
je nach Ausstattung



Type	D	B	L	P	T
30-40 Nm	12	5	16	4	2.5
50-60 Nm	14	6	22	5	3

3.4 Leistungsdaten

- **Schutzart: IP65 (optional IP 66, IP 67)**
- **Motor: 230 V $\pm 10\%$, 50/60Hz $\pm 5\%$, 100% ED (Standard)**
 - » Sonderspannung /-frequenz siehe Typenschild (Option)
 - » Isolierstoffklasse E nach DIN EN 60034-1
- **Motor: 24 V DC (Option) $\pm 20\%$, ED S3 50%**
 - » Isolierstoffklasse B nach DIN EN 60034-1
- **Anschluss: 3 Kabeleinführungen M16x1,5 (Kundenseitig)**
- **Wegabschaltung: Umschalter (Öffner/Schließer)**
 - » Schaltleistung max. 10(3)A, 250V AC
- **Umgebungstemperatur**
 - » -15 °C bis +60 °C (optional -30 °C...+80 °C)
- **Einbaulage: Beliebig**
- **Potentiometer (Option)**
 - » Empfohlener Schleiferstrom: 0,2 μ A
 - » Belastbarkeit bei +70 °C: 0,5 W
- **Stellweg: 10°...330°, Multiturn (Option)**

3.5 Erwartete Lebensdauer und beabsichtigte Beseitigung

ARIS Antriebe sind Produkte mit einer zu erwartenden langen Lebensdauer von mehreren Jahren in Abhängigkeit vom Grad der Anwendung und Nutzung. Nicht mehr verwendbare Antriebe sollen nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Komponenten müssen nach nationalen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden.

4. Vorbereitung der Stellantriebe für die Nutzung

4.1 Transport und (Zwischen-)Lagerung

Der Transport bis zum Einbauort ist in der werksseitigen Verpackung durchzuführen.
Bei beschädigter Originalverpackung ist diese durch eine geeignete feste Verpackung zu ersetzen.



WARNUNG

Schwebende Last

Unsachgemäßer Einsatz von Transportmitteln (Flurförderzeuge, Hallenkran, Hilfsmittel, Anschlagmittel etc.) kann zu Quetschungen und anderen Verletzungen führen. Gefordertes Verhalten:

- Transportmittel sachgemäß einsetzen;
- NICHT unter schwebender Last aufhalten;
- Stellantriebe mit angebauter Armatur: Hebezeug nur an der Armatur befestigen und NICHT am Stellantrieb;
- ARIS Antriebe dürfen nicht als Steig- oder Abstützhilfe benutzt werden;



HINWEIS

Beschädigung durch falsche Lagerung

- Lagerung in gut belüftetem Raum;
- Schutz gegen mögliche Bodenfeuchtigkeit (Regallagerung).

4.2 Verpackung

ARIS Antriebe werden für den Transport ab Werk durch spezielle Kartonverpackungen geschützt.

4.3 Sichere Entsorgung der Verpackung

Zusätzlich notwendige Verpackungen werden generell nur in leicht trennbaren Verpackungsmaterialien ausgeführt und können einzeln recycelt werden:

- Holz
- Karton
- Papier
- Folie

4.4 Einbau und Montage

- Antrieb vor dem Einbau auf Schäden untersuchen;
- die Einschraubtiefe für Anschluss-Gewindebohrungen darf 9 mm nicht überschreiten;
- überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Dichtigkeit der Kabeleinführungen und Blindstopfen;
- ziehen Sie die Haubenschrauben gleichmäßig fest an (max. 1,2 Nm);
- nicht in Betrieb nehmen, bevor Endschalter eingestellt worden sind;
- schützen Sie den Antrieb vor Witterungseinflüssen (z.B. durch ein Schutzdach);
- Antrieb keinen harten Erschütterungen aussetzen (z.B. durch Fallenlassen);
- keine Seile, Haken u.ä. direkt am Antrieb befestigen;
- dauerhaftes Überlasten und Blockieren des Antriebs führt zu Antriebschäden;
- Funkenlöschkondensatoren können Einfluss auf die Drehrichtungsstabilität der Antriebe nehmen und zu Schäden führen;
- verwenden Sie nur ARIS Original-Ersatzteile.

Vor dem Anbau von Kupplungen beachten:

- Die Abtriebswellen nicht gewaltsam drehen;
- Abtriebswelle und Armaturenwelle müssen zentrisch laufen (evtl. Ausgleich durch elastische Kupplung);
- der Anbau an das Stellorgan erfolgt über Konsolen, die am Antrieb befestigt werden.

Einbaulage: Die Antriebe können lageunabhängig montiert werden.



HINWEIS

Hinweis Schutzart IP65 (Option IP 66, IP 67)

Für alle Antriebe sind die nachfolgend aufgeführten Punkte unbedingt zu beachten:

Die Inbetriebnahme des Antriebes ist nur zulässig bei ordnungsgemäß geschlossener Haube sowie geschlossener Kabeleinführungen. Es dürfen nur für die Schutzart geeignete Kabelverschraubungen eingesetzt werden.

Kabeleinführungen

Bei Lagerung, Montage und Inbetriebnahme ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, dass die Kabeleinführungen fachgerecht verschlossen sind.

Es dürfen nur Kabel verwendet werden, die für den Durchmesser der Kabeleinführungen geeignet sind.

- Haubenmontage
Bei der Haubenmontage ist auf den richtigen Sitz der Haube zu achten.
Die Haube darf an der Anschlussfläche keine Beschädigungen aufweisen.
Die Haubenschrauben gleichmäßig anziehen (max. 1,2 Nm).
- Gehäuse/Haube



Es dürfen keine zusätzlichen Bohrungen in das Antriebsgehäuse und in die Haube eingebracht werden.

4.5 Inbetriebnahme

4.5.1 Elektrischer Anschluss



Gefährliche Spannung: Stromschlag möglich!

- Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
- Vor dem Öffnen des Stellantriebes spannungsfrei schalten.
- Bei der elektrischen Installation und Inbetriebnahme sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

Antrieb wie folgt anschließen:

- Schutzleiter der Versorgungsleitung an vorgesehene Schutzleiteranschluss anschließen.
- Null-Leiter N an Klemme 1 anschließen.
- Folgen Sie den unter „Drehrichtungsbestimmung“ (S. 11) beschriebenen Schritten beim Anschluss des Antriebes.
- Für den Anschluss verbindlich ist jeweils der Anschlussplan im Antrieb.

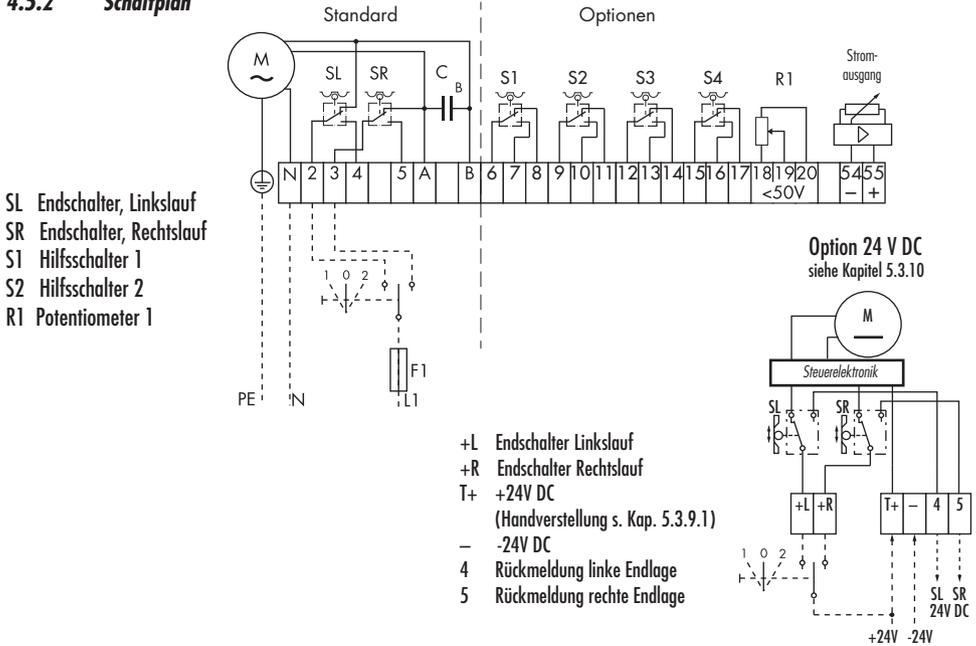
Vor dem ersten Einschalten überprüfen Sie:

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß erfolgt?
- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit den Motordaten (siehe Typenschilder auf Haube und im Antrieb) übereinstimmen.
- Kabelverschraubungen passend zur Anschlussleitung einsetzen.
- Beachten Sie unbedingt den in der Haube eingeklebten Schaltplan.
- Für Kleinspannungen (z.B. Potentiometer) sind separate, ggf. abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Vor Inbetriebnahme des Antriebes Wegenschalter einstellen (siehe Seite 12).



Sämtliche Elemente wie Schalter, Potentiometer, usw. sind werkseitig verdrahtet.
Eine Änderung der internen Verdrahtung darf nie vorgenommen werden.

4.5.2 Schaltplan



! HINWEIS

Die Hilfsschalter müssen im gleichen Spannungsbereich betrieben werden. Eine Mischung von Netzspannung und Kleinspannung ist nicht zulässig.

5. Betrieb der Stellantriebe

5.1 Drehrichtungsbestimmung

Aufgrund der internen Verdrahtung ergibt sich folgende Zuordnung von Drehrichtung (Blickrichtung durch den Antrieb zur Abtriebswelle) und Endschalter:

- Liegt Netzspannung an Klemme 1 und 2, erfolgt **Linksrotation** der Abtriebswelle. Begrenzung dieser Drehrichtung durch oberen Schalter SL. Bei betätigtem Schalter liegt Netzspannung auf Klemme 4 an.
- Liegt Netzspannung an Klemme 1 und 3, erfolgt **Rechtsrotation** der Abtriebswelle. Begrenzung dieser Drehrichtung durch unteren Schalter SR. Bei betätigtem Schalter liegt Netzspannung auf Klemme 5 an.
- Läuft der Antrieb gegensinnig zu den Steuerbefehlen, externe Anschlüsse von Klemme 2 und 3 tauschen.

! HINWEIS

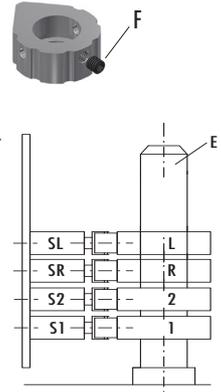
Die Wegenschalter können je nach Ausführung anders als im Schaltplan dargestellt angeordnet sein (siehe hierzu Schaltplan im Antrieb).

5.2 Wegenschalter einstellen (Selbstarretierende Schaltnocke)

! HINWEIS

Die Schaltnocken lassen sich von Hand verdrehen und können zusätzlich über den jeweiligen Gewindestift fixiert werden, z.B. bei verstärkten Vibrationen.

1. Spannung anlegen (siehe Seite 10): Antrieb dreht in vorgegebene Richtung.
2. Bei Erreichen der einzustellenden Endlage Spannung abschalten (Getriebe darf nicht blockieren).
3. Schaltnocke L in Drehrichtung der Schaltnockenwelle E so verdrehen, bis Wegenschalter SL klickt. Anschließend kann die Schaltnocke über den Gewindestift F mit einem Sechskantschlüssel fixiert werden. (Liegt der Lieferung bei.)
4. Schaltnocke R für entgegengesetzte Drehrichtung, wie unter Schritt 1–3 beschrieben, einstellen.
5. Zur Kontrolle beide Endlagen nochmals elektrisch anfahren und evtl. nachjustieren.



5.3 Optionale Module und Extras

5.3.1 Potentiometer

Elektrischer Anschluss

Klemmen 18, 19 und 20 entsprechend der gewünschten Anforderung anschließen (Spannung $\leq 50V$); (siehe Seite 11). Nur separate, ggf. abgeschirmte Leitungen verwenden.

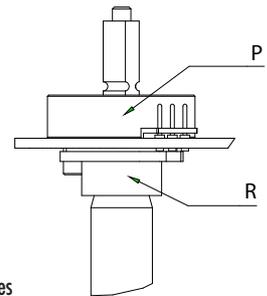
Einstellen

Vor der Justage des Potentiometers P Wegenschalter einstellen. Beide Endlagen elektrisch anfahren (siehe Kapitel 5.2).

Stellweg und Potentiometerauflösung beachten.

Der bestellte Stellweg darf nicht überschritten werden, da bei dauerhafter Überschreitung eine Beschädigung der Rutschkupplung R nicht auszuschließen ist. Potentiometer P stellt sich über Rutschkupplung R automatisch grob ein.

Der Stellweg der Armatur wird durch die Rutschkupplung R auf den elektrischen Drehwinkel des Potentiometers übertragen. Beide Endlagen nochmals elektrisch anfahren und Potentiometer P mit der Rutschkupplung R nachjustieren.



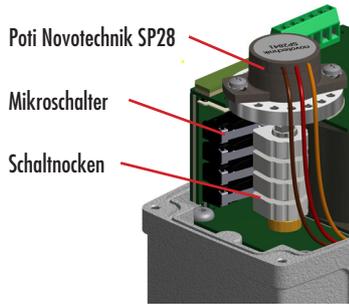
5.3.2 Potentiometer mit Zulassung nach DIN EN 12067-2 (TÜV-Poti)

Fehlerrückführung zur Regelung von Brennstoff-, Luft- und Abgasströmen in Verbindung mit elektronischen Verbundregelsystemen.

! HINWEIS

Im Auslieferungszustand befindet sich der Schleifer in elektrischer Mitte.

Übersicht TÜV-Poti

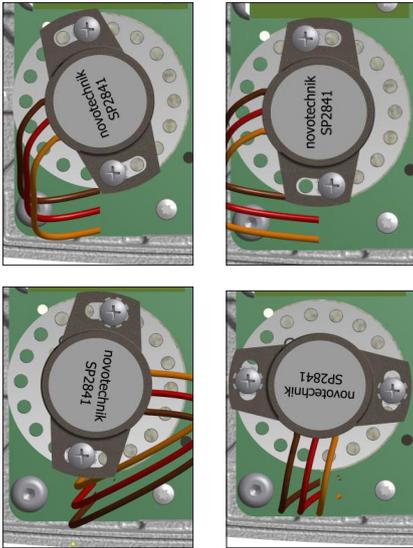


Elektrischer Anschluss

Klemmen 18, 19 und 20 entsprechend der gewünschten Anforderung anschließen (Spannung $\leq 50V$); (siehe Seite 11). Nur separate, ggf. abgeschirmte Leitungen verwenden.

Einstellen

Vor der Justage des Potentiometers SP28 Wegenschalter einstellen. Beide Endlagen elektrisch anfahren (siehe Kapitel 5.2). Stellweg und Potentiometerauflösung aufeinander abstimmen.



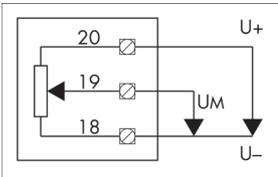
Innerhalb der eingesetzten Schrauben lässt sich das Poti durch die Langlöcher um je 20° verdrehen (Bild 1). Wird eine Verstellung größer 20° benötigt, so werden die Potibefestigungsschrauben entsprechend versetzt. Das Poti kann über 360° in 20° -Schritten verstellt werden (Bild 2). Abschließend die Schrauben mit $1,8 \text{ Nm}$ Anzugsmoment anziehen.

! HINWEIS

Die werksmäßig eingesetzten TufLok - Befestigungsschrauben müssen nach dem Lösen zwingend weiter verwendet werden. Empfehlung: Die Potibefestigungsschrauben mittels Schraubensicherungslack sichern.

! HINWEIS

Alle Potis müssen grundsätzlich in der Spannungsteilerschaltung ausgewertet werden.

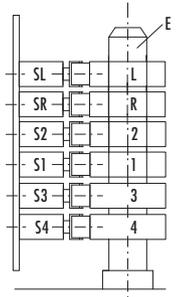


5.3.3 Zusätzliche Weghilfsschalter (Selbstarretierende Schaltnocke)

! HINWEIS

Die Schaltnocken lassen sich von Hand verdrehen und können zusätzlich über den jeweiligen Gewindestift fixiert werden, z.B. bei verstärkten Vibrationen.

1. Gewünschte Position anfahren. Schaltposition muss aus gewünschter Drehrichtung angesteuert werden.
2. Schaltnocke „1“ bis „4“ in Drehrichtung der Schaltnockenwelle E so verdrehen, bis Weghilfsschalter „S1“ bis „S4“ klicken. Anschließend kann die jeweilige Schaltnocke über den Gewindestift F mit einem Sechskantschlüssel fixiert werden. (Liegt der Lieferung bei.)
3. Zur Kontrolle gewünschte Schaltposition nochmals elektrisch anfahren und evtl. nachjustieren.



5.3.4 2-Leiter-Stromausgang 4-20 mA (nur 230 V AC)

Elektrischer Anschluss

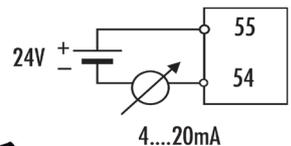
Klemme 54 und 55 nach Schaltplan (siehe S. 11) anschließen. Separate abgeschirmte Leitung mit Mindestquerschnitt von 0,5 mm² und einer max. Länge von 1000 m verwenden.

Einstellen

Die Bedienung des Stromausgangs erfolgt über die Tasten „4“ und „20“. Die Zuordnung beliebiger Positionen zu 4 mA und 20 mA ist jederzeit möglich. Die untere und obere Stromgrenze (4/20 mA) ist fest programmiert.

a) Zuordnung der Endlage 4 mA:

- Endlage anfahren
- Taste „4“ länger als 2 sek. drücken
- Taste „4“ loslassen
- die Endlage ist gespeichert und sofort aktiv



b) Zuordnung der Endlage 20 mA:

- Endlage anfahren
- Taste „20“ länger als 2 sek. drücken
- Taste „20“ loslassen
- die Endlage ist gespeichert und sofort aktiv



5.3.5 Mechanische Stellungenanzeige

Die mechanische Stellungenanzeige dient der Abbildung der Stellung der Abtriebswelle am Schauglas und ist einstellbar.



Einstellung: Das Einstellen der mechanischen Stellungenanzeige erfolgt durch Verdrehen des mit einem Pfeilsymbol markierten Winkelzeigers und den beigefügten Pfeilaufklebern.

Verhältnis Stellungenanzeige zu Klappenposition bei Nano M:

Typ	St.Anz. bei 90°						
M 30-06	193,5°	M 40-09	288°	M 50-20	288°	M 60-20	288°
M 30-12		M 40-12	193,5°	M 50-50		M 60-50	
M 30-30		M 40-30	193,5°	M 50-90		M 60-90	
M 30-60		M 40-60	193,5°	M 50-180		M 60-180	
M 30-120		M 40-120	193,5°				

Bei Nano S ist das Verhältnis immer 1 : 1

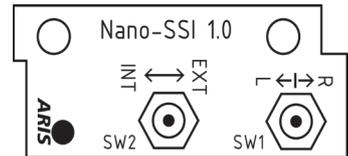
5.3.6 Service-Schalter (nur 230 V AC)

Mittels des Service-Schalters können Einstell- bzw. Servicearbeiten am Antrieb durchgeführt werden.

Bedienung:

Hierzu den Schalter „SW2“ auf „INT“ „Handbetrieb“ stellen. Der Antrieb kann nun mit dem Taster „SW1“ links (Stellung „L“) oder rechts (Stellung „R“) verfahren werden.

Zur Ansteuerung über externe Ansteuerung, den Schalter „SW2“ auf „EXT“ stellen. Der Taster „SW1“ ist nun ohne Funktion.



5.3.7 Heizwiderstand (nur 230 V AC)

Heizelement zur Beheizung des Stellantriebes bei seiner Verwendung in kalt-feuchter Umgebung. Zur Verhinderung von Kondenswasser im Antriebsinnenraum bei stark schwankenden Umgebungstemperaturen.

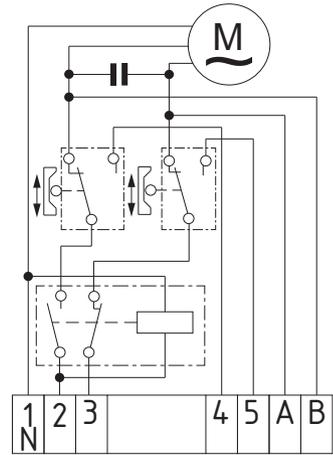
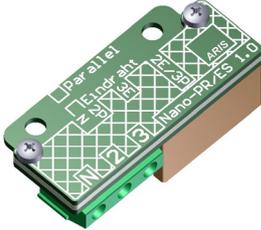


! HINWEIS

Der Heizwiderstand ist werkseitig verdrahtet. Eine Änderung der internen Verdrahtung darf nie vorgenommen werden. Anschlussplan in der Antriebshaube beachten.

5.3.8 Eindrahtsteuerung (nur 230 V AC)

Für die Auf/Zu-Regelung durch externe Regler oder Schaltgeräte mit Arbeits- oder Ruhekontakt. Die Umkehr der Drehrichtung erfolgt durch ein im Antrieb eingebautes Umschaltrelais.

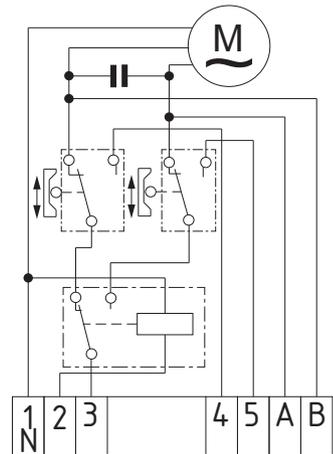
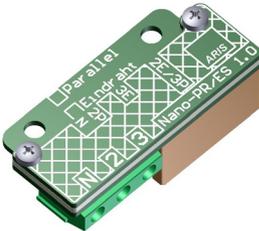


! HINWEIS

Die Zusatzplatine Eindrahtsteuerung ist werkseitig verdrahtet. Eine Änderung der internen Verdrahtung darf nie vorgenommen werden. Anschlussplan in der Antriebshaube beachten.

5.3.9 Parallelrelais (nur 230 V AC)

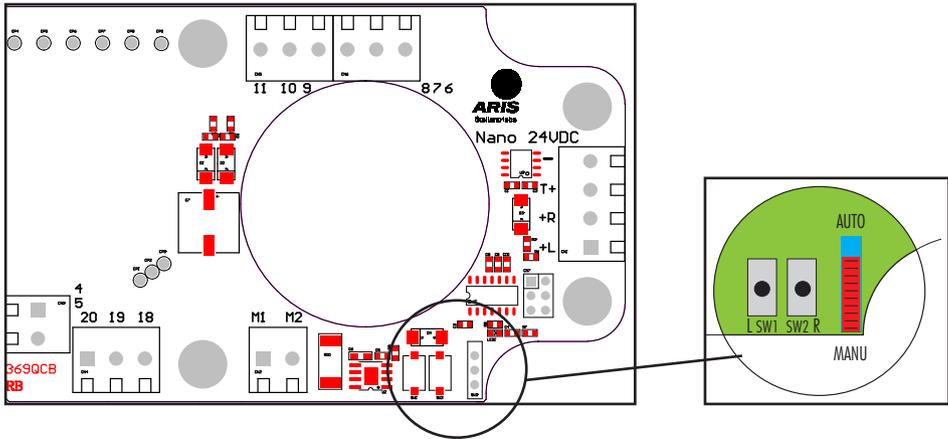
Das integrierte Relais ermöglicht den Parallelbetrieb mehrerer Stellantriebe über einen Schaltkontakt.



! HINWEIS

Die Zusatzplatine Parallelrelais ist werkseitig verdrahtet. Eine Änderung der internen Verdrahtung darf nie vorgenommen werden. Anschlussplan in der Antriebshaube beachten.

5.3.10 Versorgungsspannung 24 V DC (Sonderausführung)



5.3.10.1 Service-Schalter

Mittels des Service-Schalters können Einstell- bzw. Servicearbeiten am Antrieb durchgeführt werden. Hierzu muss an der Klemme T+ eine Gleichspannung von 24 V DC anliegen.

Bedienung:

Den Schiebeschalter auf „MANU“ (Handbetrieb) stellen. Der Antrieb kann nun mit dem Taster „L SW1“ links (Stellung „L“) oder mit dem Taster „R SW2“ rechts (Stellung „R“) verfahren werden. Zur Ansteuerung über externe Ansteuerung, den Schiebeschalter auf „AUTO“ stellen. Die Taster „L SW1“ und „R SW2“ sind nun ohne Funktion.

HINWEIS

Die Stellzeit eines Antriebes mit Gleichstrommotor verändert sich lastabhängig. Die angegebene Stellzeit bezieht sich auf eine Belastung des Antriebes mit dem ebenfalls angegebenen Drehmoment (s. Typenschild)

6. Vom Nutzer benötigte Informationen

6.1 Außergewöhnliche Situationen

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:

- Bestimmungsgemäße Verwendung des Antriebes (Kapitel 3.1);
- ungewöhnliche Geräusche, stärkere Schwingungen oder erhöhte Temperaturen;
- Befestigungsschrauben auf festen Anzug prüfen;
- Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlußstopfen auf festen Sitz und Dichtheit prüfen;
- den Zustand der elektrischen Leitungen.

Sollten Störungen auftreten, müssen Sie den Antrieb stillsetzen und die Störung beheben.

HINWEIS

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, informieren Sie bitte Ihren ARIS Ansprechpartner. Hinweise unter: www.stellantriebe.de

6.2 Fehlersuche und Reparatur

 WARNUNG	<p>Gefährliche Spannung: Stromschlag möglich!</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Fehlersuche und Reparatur darf nur durch Fachpersonal erfolgen!• Vor dem Öffnen des Stellantriebes spannungsfrei schalten.
 VORSICHT	<p>Drehende Teile bei angebauten Armaturen: Quetschgefahr möglich!</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Fehlersuche und Reparatur darf nur durch Fachpersonal erfolgen!
 HINWEIS	<p>Wir empfehlen, Reparaturen im ARIS-Werk durchführen zu lassen. Hinweise unter: www.stellantriebe.de</p>

7. Instandhaltung

7.1 Wartung

ARIS Stellantriebe der Baureihe Nano verfügen über eine Dauerschmierung und sind grundsätzlich wartungsfrei.

7.2 Zubehörteile

Für die Inbetriebnahme ist kein Spezialwerkzeug notwendig. Der für die Inbetriebnahme notwendige Sechskantschlüssel liegt der jeweiligen Lieferung bei.

7.3 Ersatzteile

 HINWEIS	<p>Ersatzteile können jederzeit unter aris@stellantriebe.de angefordert werden. Bitte geben Sie immer die Fabrik-Nummer des Stellantriebes an.</p>
--	---

Technische Änderungen vorbehalten.

ARIS Stellantriebe GmbH
Rotter Viehtrift 9
53842 Troisdorf / Germany

Tel.: +49 2241 25186-0
Fax: +49 2241 25186-99
aris@stellantriebe.de

www.stellantriebe.de





Betriebsanleitung für

ARIS Mikroprozessor- Reglerkarte PMR-Nano (Option)

Nur für 115 V AC / 230 V AC

Inhaltsverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung	21
Elektrischer Anschluss	21
Schaltplan	22
Platine	23
Allgemeine Hinweise	23
DIP-Schalter	24
Programmierung	24
Menü	25
Endlagen	26
Nocken	26
0%-Zuweisung	26
Analog In-/Output	27
Stop-Start-Hysterese	28
Drahtbruch	28
Hardware-/Firmwarestand	29
Menü Ende	29
Störmeldekontakt	29
Error-Code	29
Technische Daten	30
Einbauerklärung	31

Bestimmungsgemäße Verwendung

ARIS Mikroprozessorregler der Serie PMR-Nano werden ausschließlich zur Ansteuerung von ARIS-Antrieben der Baureihe Nano eingesetzt. Sie werden dazu in das Gehäuse der Antriebe eingebaut. Die Mikroprozessorregler der Serie PMR-Nano positionieren die Antriebe auf Grund einer Führungsgröße (Sollwert). Der PMR-Nano-Regler vergleicht den vorgegebenen Sollwert mit der tatsächlichen Antriebsposition (Istwert). Weichen beide Werte voneinander ab, wird der Antrieb auf die durch den Sollwert bestimmte Position verfahren. Der Istwert wird durch ein im Antrieb eingebautes Potentiometer gebildet.

Elektrischer Anschluss

Die Schutzmaßnahmen nach den VDE- und EVU-Vorschriften sind durchzuführen. Insbesondere ist die VDE-Vorschrift 0105 „Arbeiten unter Spannung“ zu beachten.

Beachten Sie bei der elektrischen Installation den beiliegenden Schaltplan.

Die Zuleitung zum Mikroprozessorregler sowie die des Antriebs muss mit einem Leiterquerschnitt entsprechend der VDE-Vorschriften verlegt werden.

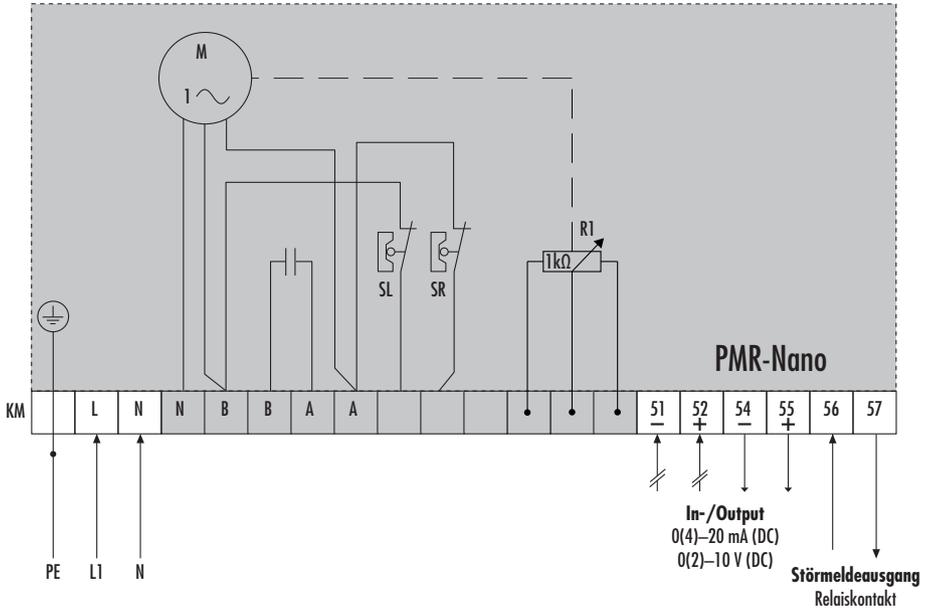
Für Kleinspannungen (Soll-/Istwert-Signalleitungen) sind separate **abgeschirmte** Leitungen mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm² und einer max. Länge von 1000 m zu verlegen. **Die Abschirmung ist einseitig an der Gehäusemasse (Erdungsklemme) aufzulegen.**



Eine Änderung der internen Verdrahtung des Antriebs darf nie vorgenommen werden.

Schaltplan (Einbauversion)

- KM Klemmleiste Mikroprozessorregler
- M Motor des Antriebs
- SL Wegenschalter, Linkslauf
- SR Wegenschalter, Rechtslauf
- R1 Potentiometer für Istwert



Interne Verdrahtung (darf nicht geändert werden)

Außenliegende Steuerung und Beschaltung

DIP-Schalter

Die DIP-Schalter müssen nach gewünschter Konfiguration eingestellt sein.

Für Stromeingang und Stromausgang → 1 & 4 auf **ON** und 2 & 3 auf **OFF**.

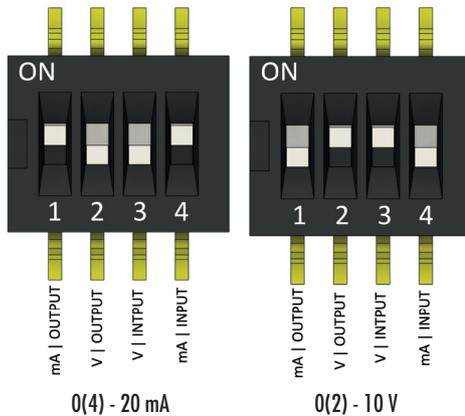
Für Spannungseingang und -ausgang → 2 & 3 auf **ON** und 1 & 4 auf **OFF**.

Es dürfen nie 1 & 2 bzw. 3 & 4 gleichzeitig auf **ON** stehen, andernfalls kann es zu Fehlverhalten und Defekten führen.

Eine Kombination von Stromeingang und Spannungsausgang ist allerdings möglich sowie Spannungseingang und Stromausgang.

Beispiel: Stromeingang und Spannungsausgang 2 & 4 oder Spannungseingang und Stromausgang 1 & 3.

Die Einstellung der DIP-Schalter sollte im stromlosen Zustand geschehen, um Beschädigungen zu vermeiden.



Programmierung

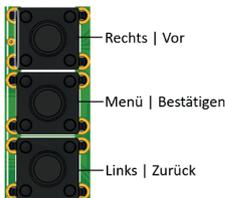
Ist der Antrieb nicht programmiert, besteht im Automatikmodus keine Funktion, es wird wie im manuellen Modus angezeigt, dass keine Konfiguration vorgenommen wurde.

Manual	M
NO CONFIG	
Automatik	A
NO CONFIG	

Zwischen den Modi wird über den Schiebesealter gewechselt. Schalten auf Automatik, verfährt den Antrieb direkt auf den vorgegebenen Sollwert. Liegt kein Sollwert an, verfährt dieser auf die eingestellte 0%-Stellung, außer bei aktivierter Drahtbrucherkennung.



Um mit der Konfiguration zu beginnen, Taste „Menü“ ca. 1s drücken. Anschließend wechselt der Bildschirm in die Menü-Ansicht und die verschiedenen Menüpunkt sind anwählbar.



Über den oberen Taster „Rechts | Vor“ wird das Menü weitergeschaltet bis zum Ende, über den unteren Schalter „Links | Zurück“ entsprechend zurück. Über die mittlere Taste „Menü | Bestätigen“ wird ein Untermenüpunkt ausgewählt. Durch Schalten in den Automatikmodus oder über den entsprechenden Menüpunkt wird das Menü verlassen.

---Menu---	M
PRESS M FOR	
END CONFIG	

Mittleren Menütafter gedrückt halten, um wieder in den manuellen Modus zurück zu gelangen (=Antrieb kann händisch verfahren werden).

Menü

Die Menüpunkte sind so aufgebaut, dass einmal die komplette Konfiguration durchlaufen wird und der Antrieb anschließend voll einsatzfähig ist. Bereits konfigurierte Parameter werden durch einen Hakensymbol neben dem Wert angezeigt. Dies ermöglicht das Nachvollziehen der bereits vorgenommenen Einstellungen.

ARIS Intern

Diese Einstellung wird Aris intern eingestellt und darf nicht verändert werden. Je nach Getriebe, muss der Istwert-Eingang angepasst werden. Bei falscher Einstellung lässt sich die rechte Endlage nicht mehr einstellen oder der Antrieb verfährt falsch. Mögliche Fehlerquelle!

---Menu---	M
Invert	
No	

---Menu---	M
Invert	
Yes	

---Menu---	M
Invert	
Back	

Endlagen

Der erste Menüpunkt ist die Einstellung der Endlagen. Es muss mit der linken Endlage begonnen werden. Bei einer Änderung im Nachhinein, kann mit beiden Endlagen begonnen werden. Bestätigen des Menüpunkts „End Position“ zeigt direkt den Punkt „Left End“ an. Nach Bestätigung kann die Endlage angefahren werden. Diese erneut bestätigen und der Menüpunkt für die rechte Endlage wird angezeigt. Sind beide Endlage eingestellt wird der Untermenüpunkt „Back“ angezeigt, dieser führt zurück ins Hauptmenü.

---Menu---	M
End position	
Left End	

---Menu---	M
End position	
Right End	

---Menu---	M
End position	
Back	

---Menu---	M
End position	
Left End	

Wichtig: Die linke Endlage muss sich in Drehrichtung der Achse links befinden. Eine Zuweisung ob links oder rechts 0% ist, ist im Folgeschritt möglich. Befindet sich die rechte Endlage physikalisch links von der linken Endlage wird ein Fehler ausgegeben. Das Menü kann trotz Fehlermeldung verlassen werden, durch Wechseln in den Automatikbetrieb und dann wieder zurück auf Manuell.

Nocken

Die Nocken spiegeln die Endlagen wider. Die Endlagen werden mit den Nocken eingestellt und bei der Einstellung der Endlagen über das Menü angefahren. Die Endlage wird mit Hilfe der Nocke eingespeichert.

Es ist auch möglich Endlagen vor und zwischen den Nocken einzuspeichern. Die Nocken schalten den Motor sicher aus, im Fehlerfall unabhängig von der Elektronik.

Befindet sich die Nocke vor der Endlage und schaltet den Motor zu früh ab, kann der Regler die Endlage nicht erreichen und bleibt so lange in diesem Modus, bis ein anderer Befehl kommt. Daraus kann resultieren, dass bspw. nicht 0(4) mA angezeigt wird, sondern ein höherer Wert, der nicht 0% entspricht.

0%-Zuweisung

Im nächsten Menüpunkt erfolgt die Zuweisung, ob 0% Links oder Rechts sein soll.

---Menu---	M
0% Set	
Left = 0%	

---Menu---	M
0% Set	
Right = 0%	

---Menu---	M
0% Set	
Back	

Analog In-/Output

In den folgenden zwei Menüpunkten wird der analoge Eingang und Ausgang ausgewählt. Jeder Untermenüpunkt vom Eingang ist mit jedem der vier vom Ausgang kombinierbar. Es muss auf die richtige Einstellung der DIP-Schalter geachtet werden.

---Menu---	M
Analog Input	
0-20 mA	

---Menu---	M
Analog Input	
4-20 mA	

---Menu---	M
Analog Input	
0-10 V	

---Menu---	M
Analog Input	
2-10 V	

---Menu---	M
Analog Input	
Back	

---Menu---	M
Analog Output	
0-20 mA	

---Menu---	M
Analog Output	
4-20 mA	

---Menu---	M
Analog Output	
0-10 V	

---Menu---	M
Analog Output	
2-10 V	

---Menu---	M
Analog Output	
Back	

Stop-/Start-Hysterese

Da es sich um einen Zwei-Punkt-Regler handelt, ist die Einstellung der Hysterese ausschlaggebend für die Genauigkeit. Die Stop-Hysterese besagt, wieviel früher der Motor vor dem Erreichen des Sollwertes abschaltet, um diesen genau anzufahren. Die Einstellung reicht von 1-10, erfahrungsgemäß ist eine Einstellung von 2-4 ausreichend. Es gilt: Umso höher der Wert, desto früher stoppt der Motor. Zudem lässt sich die Start-Hysterese einstellen, diese bestimmt, ab welcher Abweichung vom Sollwert der PMR nachregeln soll. Die Einstellung reicht hier von 1-4, wobei hier 1 die minimale Abweichung darstellt. Regelt der Motor zu viel nach, empfiehlt es sich die nächsthöhere Stufe zu wählen.

---Menu---	M
Stop Hysterese	
1-10	

---Menu---	M
Stop Hysterese	
Back	

---Menu---	M
Start Hysterese	
1-4	

---Menu---	M
Start Hysterese	
Back	

Achtung: Werden beide Hysteresen zu gering gewählt, kann es je nach Motor-/Getriebekombination dazu kommen, dass der Regler nicht genau den Sollwert erreicht, sondern um diesen hin- und herschaltet.

Hinweis: Die höchste Genauigkeit wird erreicht, wenn der gesamte Weg verfahren wird. Der PMR verfügt über einen 10-bit-Eingang, dieser bezieht sich auf den bestellten Verfahrweg, z. B. 90°. Eine Einstellung von min. 18° wird allerdings empfohlen, soll ein geringerer Winkel verfahren werden.

Drahtbruch

Bei der Auswahl von 4-20 mA und 2-10 V besteht die Möglichkeit, einen Drahtbruch zu erkennen. Wird „Broken Wire“ aktiviert, dann gibt der PMR eine Fehlermeldung aus, sobald das Signal unter 4 mA oder 2 V fällt, zudem wird der Störmelde-Ausgang geschaltet.

---Menu---	M
Broken Wire	
Deactivate	

---Menu---	M
Broken Wire	
to 0%	

---Menu---	M
Broken Wire	
Stop	

---Menu---	M
Broken Wire	
to 100%	

---Menu---	M
Broken Wire	
Back	

1. Deactivate: Der Antrieb verfährt auf 0%, der Meldeausgang wird allerdings nicht geschaltet.
2. to 0%: Der Antrieb verfährt auf die 0%-Endlage.
3. Stop: Der Antrieb bleibt an der aktuellen Position stehen.
4. to 100%: Der Antrieb verfährt auf die 100%-Endlage.

Bei 0-20 mA und 0-10 V hat die Einstellung keine Auswirkung. Bei Signalverlust verfährt dort der Antrieb immer auf die 0%-Lage, ohne den Meldeausgang zu schalten.

Hardware-/Firmwarestand

Hier werden beide Stände angezeigt, dies ist für den Support wichtig.

---Menu---	M
FW X.X	
HW X.X	

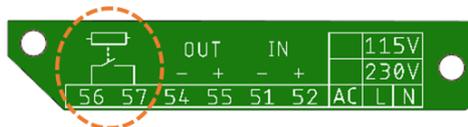
Menü Ende

Am Ende des Menüs zurück zum manuellen Modus: Menütaster >1s drücken.

---Menu---	M
PRESS M FOR	
END CONFIG	

Störmeldekontakt

Der PMR verfügt über einen Störmeldekontakt (potenzialfrei). Dieser wird im manuellen Betrieb standardmäßig geschaltet. Zusätzlich schaltet dieser beim Auftreten eines Drahtbruches.



Error-Code

Der PMR kann während der Einrichtung der Endlagen einen „Error 11“ ausgeben. Dies bedeutet, dass sich die rechte Endlage physikalisch links von der rechten Endlage befindet. Bei der Einrichtung muss mit dem Taster für Links der Antrieb erst in die linke Endlage gefahren werden, anschließend mit der Taste für Rechts in die rechte Endlage. Während der Einrichtung müssen sich die Pfeile auf dem Display wie die Achse vom Poti drehen.

Mögliche Fehler:

- Man fährt den Antrieb bei der rechten Endlage nach links von der linken Endlage. Die Zuweisung von 0% (0/4 mA) erfolgt in einem anderen Schritt.
- Der erste Menüpunkt wurde verstellt. Es gibt Antriebe, wo sich die Achse des Poti entgegen der Antriebsachse, aufgrund eines Unterbaugetriebes, dreht. Bei diesen Antrieben muss der erste Menüpunkt auf „Yes“ stehen. Bei allen anderen Antrieben muss die Auswahl, wo die Potiachse und Antriebsachse gleich drehen, auf „No“ stehen. Dieser Menüpunkt inventiert das Poti und beeinflusst die Anzeige.

Es gibt keine anderen Fehlercodes, ausgenommen des Störmeldekontaktes in Bezug auf einen Drahtbruch.

Technische Daten

Stromversorgung	115 V & 230 V, 50/60 Hz (Motorabhängig) Sonderspannung/ -frequenzen siehe Typenschild	
Sollwert-Eingang	0(4)-20 mA (DC)	<i>Bürde 250 Ohm / 500 mW</i> <i>Verpolungsschutz</i>
	0(2)-10 V (DC)	<i>Verpolungsschutz</i> <i>Überspannungsschutz</i>
Istwert-Ausgang	0(4)-20 mA 0(2)-10 V Auflösung 10 bit	
Störmeldeausgang	Relaiskontakt (potentialfrei) maximal 500 mA!	



Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß
EG-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II, Teil 1, Abschnitt B „Maschinenrichtlinie“

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Produktbezeichnung:	Elektrische Schwenk- und Drehantriebe
Produkttypen:	nano und baugleich

Auf das sich die Erklärung bezieht, den nachfolgend genannten Anforderungen des Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG entspricht, soweit es für den Lieferumfang zutrifft:
1.1.2c,e; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.4; 1.5.1; 1.5.2; 1.5.4; 1.5.5; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.9; 1.5.11; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.3; 1.7.4

Die folgende harmonisierte Norm wurde angewendet:
DIN EN ISO 12100:2011-03 („Sicherheit von Maschinen“)

Das Produkt ist eine unvollständige Maschine gemäß Artikel 2 Buchstabe g der Richtlinie 2006/42/EG. Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Zuständigen Behörden werden auf begründetes Verlangen die vorgenannten Unterlagen per Datenträger übermittelt.

Hinsichtlich der von der unvollständigen Maschine ausgehenden elektrischen Gefahren werden gemäß Anhang I Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG die Schutzziele der Richtlinie 2006/95/EG („Niederspannungsrichtlinie“) eingehalten. Angewendete harmonisierte Norm:

DIN EN 61010-1:2011-07 („Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“)

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage oder Maschine, in die sie eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht, sofern diese anzuwenden ist.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:

Claudio Usai
Qualität und Produktsicherheit
ARIS Stellantriebe GmbH
Rotter Viehtrift 9
D-53842 Troisdorf

Bei Änderungen an der Maschine, die über den vorhergesehenen Einbau hinausgehen, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Troisdorf, 01.06. 2014

i.V. C. Usai (Qualität und Produktsicherheit)

ARIS Stellantriebe GmbH
www.stellantriebe.de

Rotter Viehtrift 9
D-53842 Troisdorf

Telefon +49(0)2241-25186-0
Telefax +49(0)2241-25186-99

Technische Änderungen vorbehalten.

ARIS Stellantriebe GmbH
Rotter Viehtrift 9
53842 Troisdorf / Germany

www.stellantriebe.de

Tel.: +49 2241 25186-0
Fax: +49 2241 25186-99
aris@stellantriebe.de

