



Betriebsanleitung

Zweihand-Bedienpult

SMC Austria GmbH

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe DE 2022/11

Safexpert Projektdaten:

Projektbezeichnung: **Zweihand-Bedienpult nach EN ISO 13851**
Projektnummer: **PRJ-2022-07-11-0001**
Auftrag:

Handelsbezeichnung:
Produktname: **Zweihand-Bedienpult**
Seriennummer:
Maschinennummer:
Modell: **S-2HAND-OAA00717**
Typ: **III A**

Hersteller: SMC Austria GmbH

Postfach:
Girakstrasse 2-8
AT 2100 Korneuburg
Tel. +43 (0) 2262-62280-0
Fax.
office@smc.at
www.smc.at

Bevollmächtigter: SMC Austria GmbH

Postfach:
Girakstrasse 2-8
AT 2100 Korneuburg
Tel. +43 (0) 2262-62280-0
Fax.
safety@smc.at

Revisionsindex: -
Revisionsdatum: -

Inhalt

1	Zu dieser Betriebsanleitung	7
1.1	Allgemeines	7
1.2	Weiterführende Dokumentationen.....	7
1.3	Darstellung von Informationen	7
	Aufbau von Handlungsanweisungen.....	7
	Aufbau der Warnhinweise	8
	Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen.....	11
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	12
2.1	Grundsätze	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung	14
2.4	Sicherheitsvorschriften.....	14
	Allgemeine Hinweise	14
	Persönliche Schutzausrüstung.....	14
	Beim Transport.....	14
	Bei der Installation.....	15
	Bei der Inbetriebnahme	15
	Während des Betriebs.....	15
	Pflege-, Wartungs- und Kontrollarbeiten	15
	Bei der Demontage	15
	Entsorgung	15
2.5	Restgefahren	15
2.6	Auswahl und Qualifikation des Personals.....	16
2.7	Arbeitsplätze für das Bedienpersonal	17
2.8	Sicherheitseinrichtungen.....	17
	Position und Funktion der Sicherheitseinrichtungen.....	17
2.9	Sicherheitsschilder	17
2.10	Erweiterung und Umbau	18
2.11	Brandschutz.....	18

2.12	Handlungen im Notfall.....	18
	Brandbekämpfung	18
	Voraussichtliche Emissionen	18
	Erste-Hilfe-Maßnahmen	18
3	Lieferumfang und Identifikation der Maschine	19
	Typenschild	19
4	Aufbau und Funktion	20
4.1	Gesamtübersicht und Baugruppen.....	20
4.2	Schaltungsempfehlung.....	21
	Schaltplan.....	21
	Komponentenliste.....	22
	Sicherheitsfunktion	22
	Spezifikation zu Bauteil 2.0 und 2.1	23
	Ermitteln des erforderlichen Sicherheitsabstandes zum Gefahrenbereich..	24
4.3	Beispielrechnung nach ISO 13849-1	25
	Auswahl des PLr nach ISO 13849-1	25
	Beispiel 1	26
	Beispiel 2	26
4.4	Schnittstellen	27
	Anschlüsse	27
	Versorgungsleitungen	28
4.5	Merkmale der Werkzeuge	28
4.6	Betriebsarten	28
	Automatischer Betrieb	28
	Manueller Betrieb	28
	Einrichten	28
4.7	Funktionsschema / Funktionsablauf	28
5	Transport und Lagerung.....	29
5.1	Transport	29
	Anforderungen an den Aufstellort	29
	Transportmittel und Anschlagpunkte.....	29
	Transportskizze	29
	Vor dem Transport	29
	Maschine transportieren.....	29
	Maschine auspacken.....	30

5.2	Lagerung.....	30
	Anforderungen an den Lagerort.....	30
	Maschine über längere Zeit lagern.....	30
	Lagerzeiten.....	30
6	Installation und Inbetriebnahme	31
6.1	Installation.....	31
	Notwendiges Werkzeug	31
	Sicherheitsvorkehrungen vor der Installation	31
	Installation durchführen	31
	Standardmontage Boden	33
	Standardmontage Rückseite.....	33
	Versorgung herstellen	33
6.2	Inbetriebnahme.....	34
7	Prüfen und Testen der Sicherheitssysteme	36
7.1	Beschreibung der Prüfvarianten.....	36
7.2	Prüfung vor Erstinbetriebnahme.....	38
8	Maschine bedienen.....	40
8.1	Maschine rüsten.....	40
8.2	Maschine einschalten.....	40
8.3	Maschine betreiben.....	40
8.4	Maschine ausschalten.....	41
9	Hilfe bei Störungen	42
9.1	Vorgehen bei Störungen oder Fehlern	42
9.2	Störungs- und Fehlermeldungen.....	42
9.3	Störungen beheben	42
10	Pflege- und Kontrollarbeiten für Bediener	46
10.1	Allgemeine Hinweise.....	46
10.2	Pflege- und Kontrollplan.....	47
10.3	Pflege- und Kontrollarbeiten durchführen.....	47

11	Wartungsarbeiten Fachpersonal	48
11.1	Allgemeine Hinweise.....	48
11.2	Wartungsplan.....	48
11.3	Wartungstätigkeiten durchführen	49
11.4	Sicherheitseinrichtungen prüfen.....	49
12	Außerbetriebnahme und Demontage	54
12.1	Allgemeine Hinweise.....	54
12.2	Außerbetriebnahme	54
12.3	Demontage	54
12.4	Entsorgung und Recycling	55
13	Technische Daten	56
13.1	Typenbezeichnung.....	57
13.2	Spezifikation	57
14	Anhang	59
14.1	Service-Adressen.....	59
14.2	Ersatz- und Verschleißteile	59
14.3	Hilfs- und Betriebsstoffe	60
14.4	Zeichnungen und Stücklisten	60
14.5	Pläne	61
14.6	Konformitätserklärung.....	62
15	Glossar	63
16	Stichwortverzeichnis	64

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Bevor Sie den/die Zweihand-Bedienpult das erste Mal bedienen oder wenn Sie mit anderen Arbeiten an der/dem Zweihand-Bedienpult beauftragt sind, müssen Sie diese Betriebsanleitung lesen.

Beachten Sie besonders das Kapitel 2 „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen“.

1.1 Allgemeines

Diese Anleitung soll erleichtern, den/die Zweihand-Bedienpult kennen zu lernen und seine/ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um den/die Zweihand-Bedienpult sicher und sachgerecht zu betreiben. Ihre Beachtung hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern
- die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Produkts zu erhöhen

Diese Anleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an dem/der Zweihand-Bedienpult beauftragt ist.

Neben dieser Betriebsanleitung müssen auch die im Verwendungsland und an der Einsatzstelle geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet werden.

1.2 Weiterführende Dokumentationen

Listen Sie hier auf, welche weiterführenden Dokumente es zu dieser Betriebsanleitung (z.B. Datenblätter, etc.) gibt und wo sie zu finden sind.

1.3 Darstellung von Informationen

Aufbau von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind unterteilt in:

- Handlungsschritte
- Resultate der Handlungen

- Anwendungstipps zur optimalen Nutzung

Jede Information wird durch ein Symbol gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
1. 2. 3.	Handlungsschritte: Diese Handlungsschritte sind durchnummeriert und müssen in der angegebenen Reihenfolge von oben nach unten durchgeführt werden.
✓	Resultatsymbol: Der Text nach diesem Zeichen beschreibt das Ergebnis oder Zwischenergebnis einer Handlung.
TIPP:	Anwendungstipp: Zusätzliche Informationen zur optimalen Nutzung des Produktes.

Tab. 1.1 Bedeutung von Symbolen

Aufbau der Warnhinweise

Signalwort	Verwendung bei ...	Mögliche Folgen, wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird:
GEFAHR	Personenschäden (unmittelbar drohende Gefahr)	Tod oder schwerste Verletzungen!
WARNUNG	Personenschäden (möglicherweise gefährliche Situation)	Tod oder schwerste Verletzungen!
VORSICHT	Personenschäden	Leichte oder geringfügige Verletzungen!
HINWEIS	Sachschaden	Schaden an dem Gerät und in der Umgebung

Tab. 1.2 Warnstufen

Die Warnhinweise sind folgendermaßen aufgebaut:

- Warnzeichen mit Signalwort entsprechend Warnstufe
- Gefahrenart (Beschreibung der Gefahr)
- Gefahrenfolgen (Beschreibung der Folgen der Gefahr)
- Gefahrenabwehr (Maßnahmen zur Verhinderung der Gefahr)



GEFAHR!

Gefahrenart

Gefahrenfolgen

1. Gefahrenabwehr

Warnzeichen Spezielle Warnhinweise erfolgen an den jeweils relevanten Stellen. Sie sind mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet.



Allgemeine Gefahrenstelle

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

Gibt es eine eindeutige Gefahrenquelle, ist eines der folgenden Symbole vorangestellt.



Starkstrom

Dieses Zeichen warnt vor einem möglichen Stromschlag, eventuell mit tödlichen Folgen.



Quetschgefahr

Dieses Zeichen warnt vor Stellen, bei denen die Gefahr besteht, eingequetscht zu werden.



Schwebende Lasten

Dieses Zeichen warnt vor angehobenen Lasten, die herunterfallen und dabei Menschen verletzen können.



Handverletzungen

Dieses Zeichen warnt davor, dass Hände eingequetscht, eingezogen oder andersartig verletzt werden können.



Heiße Oberflächen

Dieses Zeichen warnt vor Verbrennungen bei Kontakt mit heißen Oberflächen.

Kommt es im Zuge der Lebensdauer zum Verblässen oder zu Beschädigungen der Sicherheitskennzeichnung, so ist diese unverzüglich durch neue Schilder zu ersetzen.

Die Lesbarkeit und die Vollständigkeit müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere des drohenden Risikos.



Risiko - elektrische Spannung



Risiko - offenem Feuer



Risiko - angehobene Last



Risiko - Schnittverletzungen



Risiko - Handverletzungen



Risiko - Einziehen



Risiko - ätzende Flüssigkeiten



Risiko - heiße Oberflächen



Risiko - Ausrutschen



Risiko - Stolpergefahr



Risiko - unter Druck stehende Leitungen



Risiko - umweltgefährdenden Stoffen



Risiko - automatischer Anlauf



Risiko - Quetschen



Gebot – Tragen der persönlichen Schutzausrüstung



Gebot – Betriebsanleitung lesen / Einschulung



Verbot - Zutritt für unbefugte verboten!

Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen

Erklären Sie hier sämtliche in der Anleitung benutzten Fachbegriffe und Abkürzungen, die den Lesern nicht zwingend geläufig sind.

Fachbegriff	Bedeutung

Tab. 1.3 Verwendete Fachbegriffe

Abkürzung	Bedeutung

Tab. 1.4 Verwendete Abkürzungen

2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

2.1 Grundsätze

Welche grundsätzlichen Hinweise zum sicheren Umgang mit dem Produkt gibt es (z.B. kein Alkohol, nur in einwandfreiem technischem Zustand, mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen, etc.)?

Das Zweihand-Bedienpult ist ein Sicherheitsbauteil laut der Maschinen Richtlinie (MRL 2006/42/EG) und deren nationaler Umsetzung.

Die Betriebsanleitung erfüllt die Anforderungen der EN ISO 20607.

Falls auf dem Zweihand-Bedienpult Sicherheitshinweise angebracht sind, welche auf mögliche Gefahren/Restgefahren aufmerksam machen, ist den Anweisungen der Sicherheitskennzeichnung am Zweihand-Bedienpult unter allen Umständen Folge zu leisten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Wie lautet die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine? Welche Produkte dürfen hergestellt werden? Was wird dafür benötigt? Welche Werkzeuge dürfen eingesetzt werden?

Sicherheitsbauteil mit Entlüftungs- und Restart Funktion zum gefahrlosen Ansteuern von pneumatischen Ventilen unter Verwendung beider Hände einer Person nach EN ISO 13851:2019. In weiterer Folge wird durch das Ventil ein pneumatischer Aktuator gesteuert, wobei eine gefahrenbringende Bewegung nur in eine Richtung (Ausfahren oder Einfahren) erfolgen darf.

- Diese Zweihandschaltung darf ausschließlich zur Steuerung von Maschinen verwendet werden, die der gültigen EU-Richtlinie (2006/42/EG) und den zutreffenden harmonisierten Normen entsprechen.
- Das Überbrücken des Zweihand-Bedienpults (z.B. durch mechanische Hilfsmittel) und das gleichzeitige Bedienen durch 2 Personen ist verboten.
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann es zu Gefährdungen von Personen und zu einer Beschädigung von

Maschinenkomponenten kommen. Darüber hinaus werden für den Fall der Nichteinhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung die Haftungs- und Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen.

- Dem Ausgang (OUT und OUT PILOT) des Zweihand-Bedienpults dürfen nur dafür vorgesehene Ventile nachgeschaltet werden.
- Die maximale Schlauchlänge zwischen dem Zweihand-Bedienpult und Ventil ist anwendungsspezifisch und daher vom Kunden zu bestimmen. Die Schlauchlängen beeinflussen allerdings die Entlüftungszeit und damit die Reaktionszeit des Systems.
- Der Bediener muss darauf achten, dass der minimale Sicherheitsabstand zur Gefahrenstelle eingehalten wird.
- Durch die Rückwärtsbewegung nach dem Arbeitshub (Rücksetzen des Ausgangs OUT PILOT) dürfen für den Bediener keine Gefahren (Quetschen, Einklemmen, ...) entstehen.
- Für alle steuerungstechnischen Anbauten sind die Anforderungen der EN ISO 13849-1:2016 in Bezug auf Kategorie 1, PL c zu erfüllen.

Diese Zweihandschaltung darf ausschließlich zur Steuerung von Maschinen verwendet werden, die der gültigen EU-Richtlinie (2006/42/EG) und den zutreffenden harmonisierten Normen entsprechen.

Das Überbrücken des Zweihand-Bedienpults (z.B. durch mechanische Hilfsmittel) und das gleichzeitige Bedienen durch 2 Personen ist verboten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann es zu Gefährdungen von Personen und zu einer Beschädigung von Maschinenkomponenten kommen. Darüber hinaus werden für den Fall der Nichteinhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung die Haftungs- und Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen.

Dem Ausgang (OUT und OUT PILOT) des Zweihand-Bedienpults dürfen nur dafür vorgesehene Ventile nachgeschaltet werden.

Die maximale Schlauchlänge zwischen dem Zweihand-Bedienpult und Ventil ist anwendungsspezifisch und daher vom Kunden zu bestimmen. Die Schlauchlängen beeinflussen allerdings die Entlüftungszeit und damit die Reaktionszeit des Systems.

Der Bediener muss darauf achten, dass der minimale Sicherheitsabstand zur Gefahrenstelle eingehalten wird. In der Folge wird genauer auf diese Thematik eingegangen.

Durch die Rückwärtsbewegung nach dem Arbeitshub (Rücksetzen des Ausgangs OUT PILOT) dürfen für den Bediener keine Gefahren (Quetschen, Einklemmen, ...) entstehen.

Für alle steuerungstechnischen Anbauten sind die Anforderungen der EN ISO 13849-1:2016 in Bezug auf Kategorie 1, PL c zu erfüllen.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Welche vorhersehbare Fehlanwendung ist denkbar? Wofür könnten Werkzeuge und andere Teile der Maschine missbraucht werden? Welche Verwechslungen sind möglich?

- Direktes Ansteuern von Aktuatoren ohne zwischengeschaltetem Ventil.
- Einsatz in Kombination mit Bauteilen die in der Betriebsanleitung genannt werden.
- Einsatz in Schaltungen, die nicht dem Schaltaufbau entsprechen.
- Einsatz als ortsveränderliches Zweihand-Bedienpult.
- Einsatz im Freien.

2.4 Sicherheitsvorschriften

Welche Sicherheitsvorschriften ergeben sich aus der Risikobeurteilung? Führen Sie die Vorschriften nach Lebensphasen gestaffelt auf.

Allgemeine Hinweise

Persönliche Schutzausrüstung

Welche Persönliche Schutzausrüstung müssen Bediener tragen? Welche Schutzausrüstung wird bei anderen Arbeiten benötigt?

Beim Transport

Bei der Installation

Bei der Inbetriebnahme

Während des Betriebs

Pflege-, Wartungs- und Kontrollarbeiten

Bei der Demontage

Entsorgung

2.5 Restgefahren

Welche Gefahren können nicht ausgeschlossen werden?



WARNUNG!

Wenn die Zweihandschaltung zu nahe an Gefahrenbereichen der Maschine/Vorrichtung positioniert ist, könnte es zur Verletzungsgefahr kommen, wenn die Zweihandschaltung bedient wird, solange sich ein Körperteil in einem Gefahrenbereich befindet.



WARNUNG!

Das Umgehen der Sicherheitsfunktion durch mechanische Hilfsmittel bzw. mehrere Personen, ist nicht zulässig und entspricht nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung der Zweihandsicherheitsschaltung!



WARNUNG!

Im Rahmen von Transport und Montage könnten Komponenten der Zweihandschaltung herabfallen. Dabei könnte Gefahr für Personen entstehen.



VORSICHT!

Den Umständen entsprechend ist persönliche Schutzausrüstung während den Arbeiten mit dem Zweihand-Bedienpult zu tragen.

2.6 Auswahl und Qualifikation des Personals

Wer darf welche Arbeiten an der Maschine durchführen und welche Qualifikationen werden dafür benötigt?

Diese Betriebsanleitung ist an das Bedien-, Wartungs-, Reinigungs- und Montagepersonal für das Zweihand-Bedienpult gerichtet.

Zum Erlangen der erforderlichen Kenntnisse, welche zum Bedienen des Zweihand-Bedienpults erforderlich sind, sind folgende Maßnahmen durch den Betreiber erforderlich:

- Einschulung des Bedienpersonals
- Sicherheitsunterweisung des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal ist vom Betreiber zu bestimmen. Nach der Erstinbetriebnahme muss der Betreiber das Bedienpersonal entsprechend unterweisen. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Lesen und verstehen der Betriebsanleitung
- Die Schulung ist schriftlich zu dokumentieren:
 - Inhalte der Schulung
 - Welche Personen (Aufgabengebiet) wurden geschult

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur geschulte Personen mit dem Zweihand-Bedienpult arbeiten. Auch über diese Schulungen müssen Aufzeichnungen geführt werden.

2.7 Arbeitsplätze für das Bedienpersonal

Wo befinden sich der/die Arbeitsplatz/Arbeitsplätze des Bedienpersonals an der Maschine/Anlage.

2.8 Sicherheitseinrichtungen

Formulieren Sie hier allgemeine Hinweise zum Sicherheitskonzept.

Das Zweihand-Bedienpult ist ein Sicherheitsbauteil laut der Maschinenrichtlinie (MRL 2006/42/EG) und deren nationaler Umsetzung. Das Zweihand-Bedienpult schützt nur die bedienende Person.

Position und Funktion der Sicherheitseinrichtungen

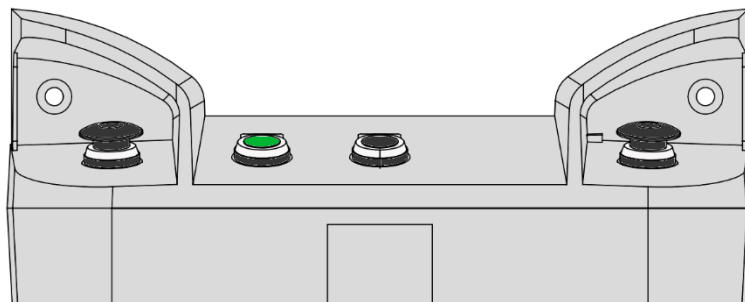


Abb. 2.1 Zweihand-Bedienpult

Wo befinden sich Sicherheitseinrichtungen an der Maschine?

Welchem Zweck dienen die Sicherheitseinrichtungen an der Maschine?

2.9 Sicherheitsschilder

Wo sind an der Maschine Sicherheitsschilder angebracht?

Welche Bedeutung haben die angebrachten Sicherheitsschilder?

2.10 Erweiterung und Umbau

Welche Gefahren sind durch Erweiterungen oder Umbauten abzusehen? Worauf muss geachtet werden?

2.11 Brandschutz

Welche besonderen Anforderungen werden an den Brandschutz gestellt? Werden z.B. besondere Feuerlöscher benötigt?

2.12 Handlungen im Notfall

Welche Gefahren entstehen im Notfall? Können giftige Dämpfe entstehen? Worauf ist zu achten?

Brandbekämpfung

Voraussichtliche Emissionen

Erste-Hilfe-Maßnahmen

3 Lieferumfang und Identifikation der Maschine

Listen Sie hier alle einzeln gelieferten Maschinenteile und jegliches Zubehör auf. Werden z.B. Transporthilfen mitgeliefert?

Typenschild

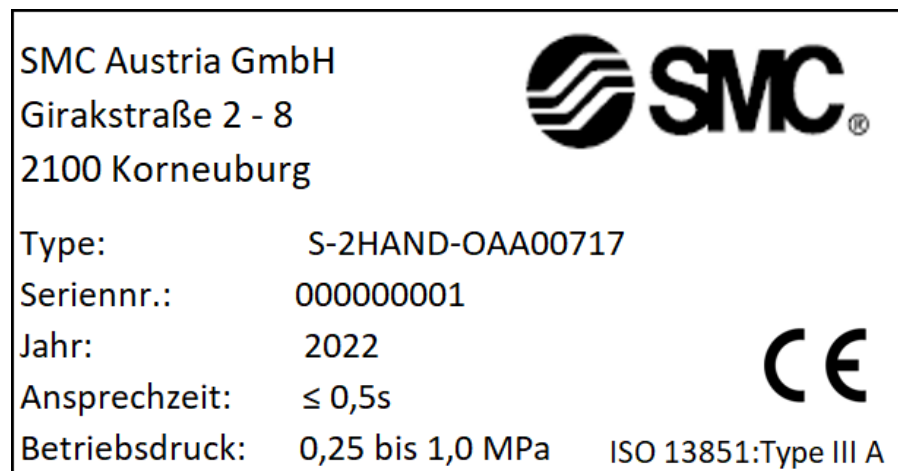
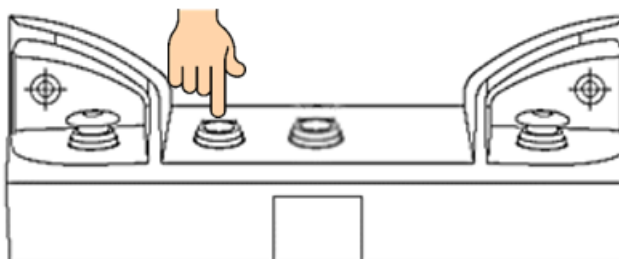


Abb. 3.1 Typenschild

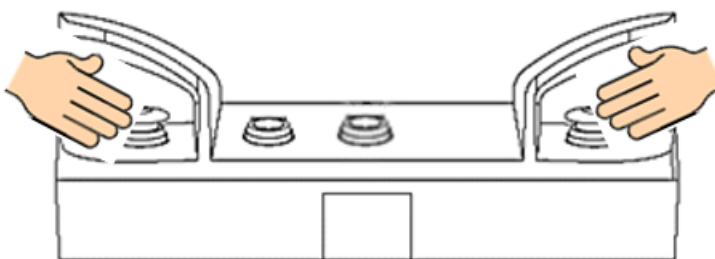
4 Aufbau und Funktion

4.1 Gesamtübersicht und Baugruppen

Kurze Beschreibung des herstellbaren Produkts, der Bearbeitungsart oder des Verfahrens.



Durch die integrierte „RESTART“ – Logik wird ein eigenständiger Anlauf, beim Anstehen des Versorgungsdrucks am Eingang (IN) verhindert. Nach dem Betätigen des „RESTART“-Tasters (1.1) wird der Versorgungsausgang (OUT) mit Druckluft beaufschlagt. Erst danach kann der Bediener eine gefahrbringende Bewegung auslösen.



Zum Auslösen der gefährlichen Bewegung, müssen beide schwarzen Pilztaster (1.5, 1.6) gleichzeitig, mit einem maximalen zeitlichen Versatz von 0,5s und jeweils einer Hand, betätigt werden. Der Pilotluftausgang (OUT PILOT) wird nun mit Druck beaufschlagt. Beim Loslassen eines der Bedienelemente wird der Ausgang (OUT PILOT) innerhalb der angegebenen Ansprechzeit (dieser Wert bezieht sich nicht auf nachgeschalteten Komponenten) drucklos geschaltet. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich die Hände während der gefahrbringenden Bewegung an den Bedienelementen befinden. Eine unsachgemäße Betätigung beider Bedienelemente mit einer Hand, oder beispielsweise eines Körperteils wird durch konstruktive Maßnahmen laut EN ISO 13851 verhindert.

4.2 Schaltungsempfehlung

Schaltplan

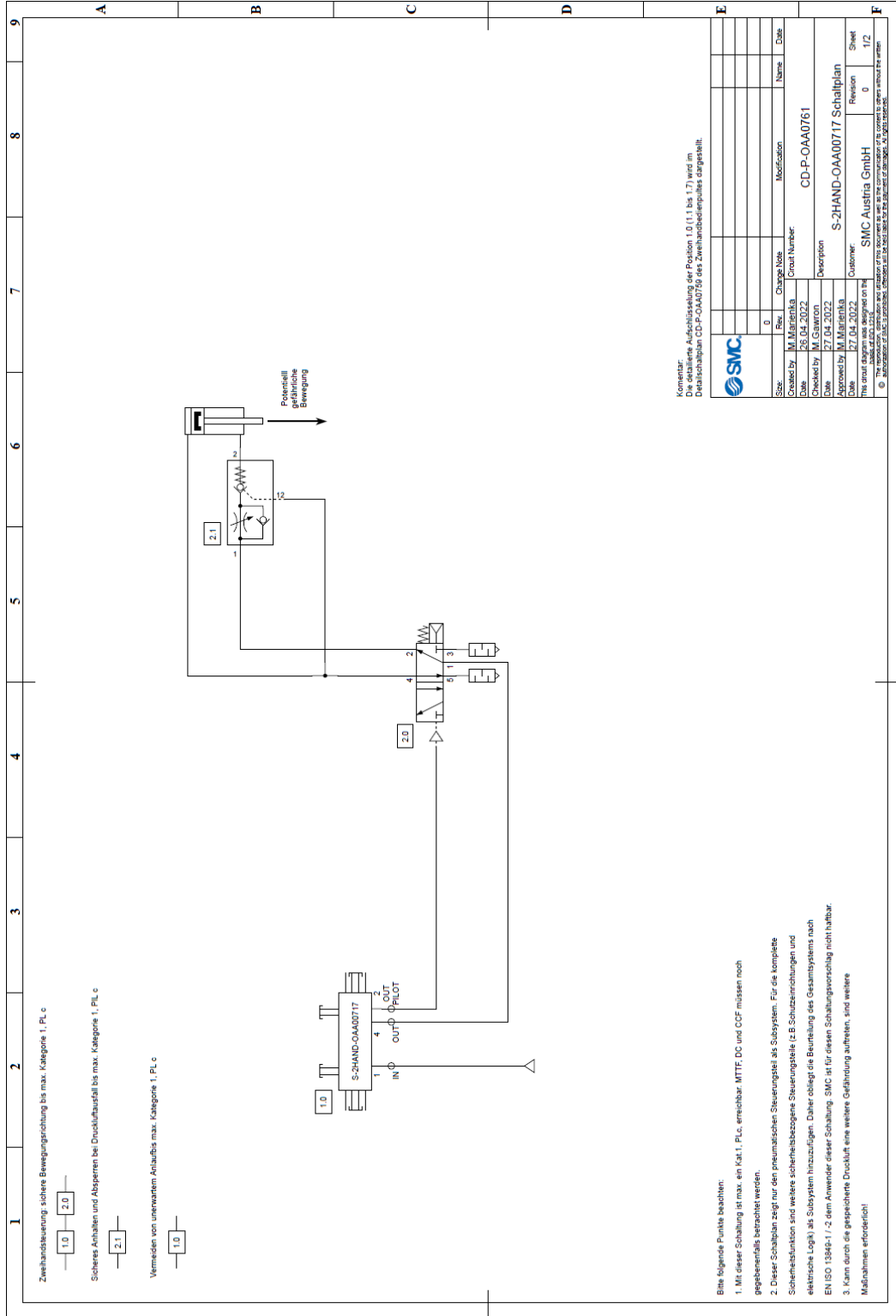


Abb. 4.2 Schaltplan

Komponentenliste

Betriebsmittelkennzeichnung	Bezeichnung	B _{10D} Wert	Kommentar	Bewährte Bauteile nach EN ISO 13849-2
1.4	VPA542-1-02FA	94 Mio.		X
1.2	EVM430-F01-33	-	Entlüftungsventil	X
1.5, 1.6	VM130-F01-30BA	3,6 Mio.	Zweihandventile	X
1.7	VR51-06	1,0 Mio.	Zweihandsteuerblock	X
2.0			nicht im Lieferumfang enthalten	X
2.1			nicht im Lieferumfang enthalten	X

Sicherheitsfunktion

Zweihandsteuerung: sichere Bewegungsrichtung bis max. Kategorie 1, PL c



Sicheres Entlüften bis max. Kategorie 1, PL c



Vermeiden von unerwartetem Anlauf bis max. Kategorie 1, PL c



Sicheres Anhalten und Absperren beim Druckluftausfall bis max. Kategorie 1, PL c



Spezifikation zu Bauteil 2.0 und 2.1

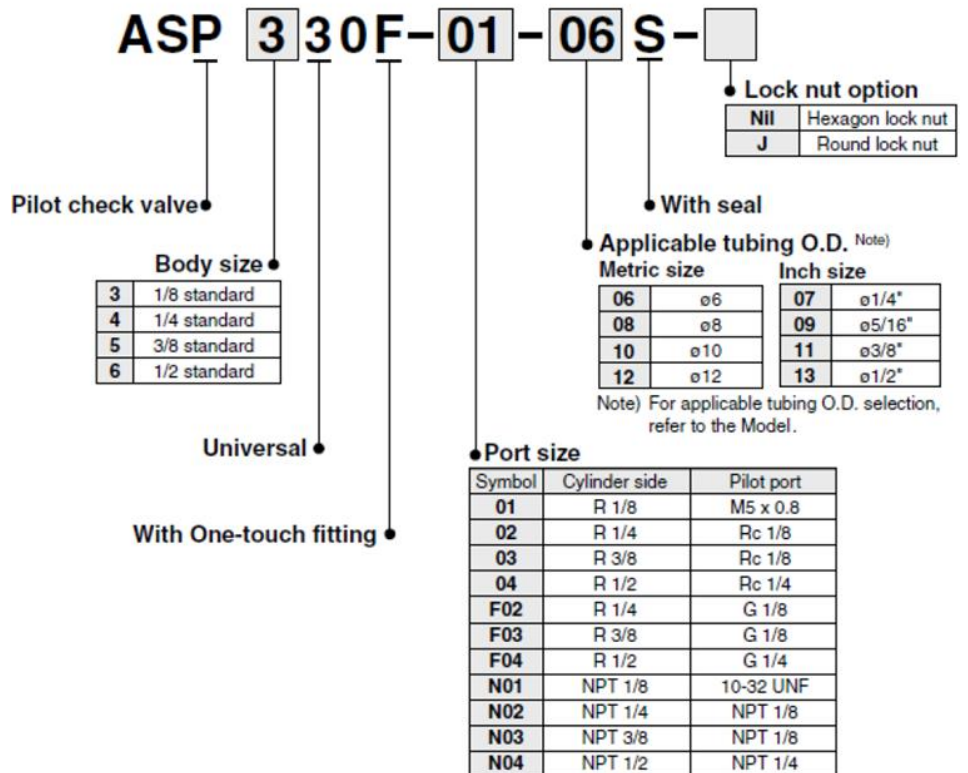
Die Produkte 2.0 und 2.1 sind nicht im Lieferumfang dieses Produkts enthalten. Es dürfen für diese Anwendung nur folgende Produkte verwendet werden:

- Für 2.0:

Bezeichnung	B _{10D} Wert
EVSA7-6-FG-S-2 + frei wählbare Einzelanschlussplatte EVS7-1-A02F Einzelanschlussplatte G1/4 EVS7-1-A03F Einzelanschlussplatte G3/8	14,8 Mio.
VFA3130-02F	34,0 Mio.
VFA5120-03F	34,0 Mio.

- Für 2.1:

Bezeichnung	B _{10D} Wert
Aus unterhalb stehenden Typenschlüssel wählen	17,0 Mio.



Ermitteln des erforderlichen Sicherheitsabstandes zum Gefahrenbereich

Der Mindestabstand der Zweihandschaltung zur Gefahrenstelle muss nach den Vorgaben der EN ISO 13855 berechnet werden. (EN ISO 13855 Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeit von Körpern, Kapitel 3 und 8, 2010):

- S* der Mindestabstand zum Gefahrenbereich angegeben in Millimeter [mm]
- K* ein Parameter, in [mm/s], abgeleitet von Daten über Annäherungsgeschwindigkeit des Körpers.
- T* der Nachlauf des gesamten Systems, in Sekunden (s) Der Nachlauf des gesamten Systems umfasst mindestens zwei Phasen. Die beiden Phasen werden durch folgende Gleichung zusammengeführt: $T = t_1 + t_2$
- t*₁ die maximale Zeitdauer zwischen dem Auslösen der Schutzeinrichtung und dem Zeitpunkt, bis das Ausgangssignal den AUS-Zustand erreicht hat;
- t*₂ die Anhaltezeit, d. h. die maximale Zeitdauer, die zur Beendigung der gefährdenden Maschinenfunktion erforderlich ist, nachdem das Ausgangssignal der Schutzeinrichtung den AUS-Zustand erreicht hat. Die Ansprechzeit des Steuerungssystems der Maschine muss in *t*₂ miteinbezogen werden.

*t*₁ und *t*₂ werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst, z. B. von der Temperatur, der Schaltzeit von Ventilen, der Alterung von Bauteilen, Schlauchlängen.

- C* der Eindringabstand [mm]

Der Mindestabstand, *S*, vom nächstgelegenen Stellteil zum Gefährdungsbereich ist nach Gleichung

$$S = (K \times T) + C$$

zu berechnen.

- Dabei ist:

$$K = 1\,600 \text{ mm/s}$$
$$C = 250 \text{ mm}$$

- Somit wird:

$$S = (1600 \times T) + 250$$

Wenn während der Betätigung des Stellteils das Risiko des Eindringens der Hände oder von Handteilen in den Gefährdungsbereich zum Beispiel durch eine angemessene Überdeckung verhindert ist, darf *C* gleich 0 sein, mit einem zulässigen Mindestabstand für *S* von 100 mm.

ANMERKUNG: ÖNORM EN ISO 13851 gibt Hinweise, wie durch Anbringen von Überdeckungen verhindert werden kann, dass die bestimmungsgemäße Wirkung einer Schutzeinrichtung umgangen wird. Die dort beschriebenen Maßnahmen sind jedoch nicht bei jeder Anwendung angemessen, um das Eindringen der Hände oder von Handteilen in den Gefährdungsbereich zu verhindern. Hinweis auf die Berechnung des minimalen Sicherheitsabstandes, siehe Betriebsanleitung.

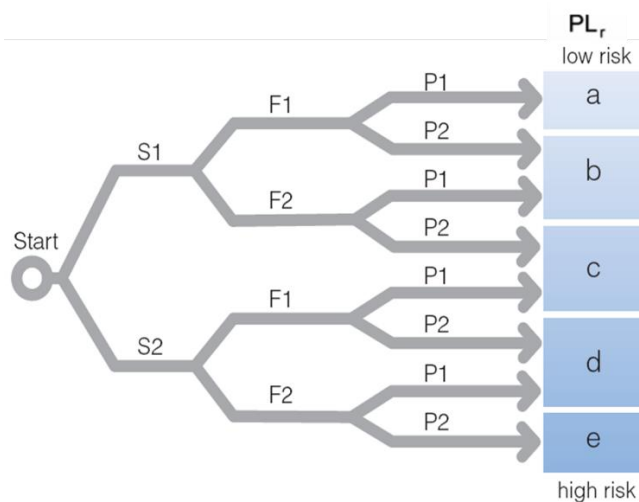
4.3 Beispielrechnung nach ISO 13849-1

Auswahl des PLr nach ISO 13849-1

Der Graph zur Bestimmung des erforderlichen PLr für Sicherheitsfunktion Bild unten, gibt eine Anleitung für die Bestimmung des sicherheitsbezogenen PLr, abhängig von der Risiko-beurteilung für die gesamte Maschine.

Das Verfahren der Risikobeurteilung basiert auf ISO 12100 (siehe Bild 1 und auch ISO/TR 22100-2). Der Graph sollte für jede Sicherheitsfunktion berücksichtigt werden.

Risikograph



Risikoparameter:

- S Schwere der Verletzung
- S1 leichte (üblicherweise reversible Verletzung)
- S2 ernste (üblicherweise irreversible Verletzung oder Tod)
- F Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
- F1 selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
- F2 häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
- P Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens
- P1 möglich unter bestimmten Bedingungen
- P2 kaum möglich

Hinweis auf die Berechnung des minimalen Sicherheitsabstandes, siehe Betriebsanleitung.

Beispiel 1

Zweihandsteuerung: sichere Bewegungsrichtung

Angabe:

d_{op} = 250 Tage pro Jahr
 h_{op} = 8 Stunden pro Tag
 t_{cycle} = 300sec. (Betätigung der Zweihandschaltung alle 5min.)
als 5/2 Wegeventil wurde ein Ventil mit b_{10D} = 14,8 Mio. angenommen

Ergebnis:

Erreichtes PL = c
PFHD [1/h]: 1,1E-6

Beispiel 2

Zweihandsteuerung: sichere Bewegungsrichtung

Angabe:

d_{op} = 250 Tage pro Jahr
 h_{op} = 16 Stunden pro Tag
 t_{cycle} = 300 sec. (Betätigung der Zweihandschaltung alle 5 min.)
als 5/2 Wegeventil wurde ein Ventil mit b_{10D} = 34,0 Mio. angenommen.

Ergebnis:

Erreichtes PL = c
PFHD [1/h]: 1,1E-6

Hinweis auf die Berechnung des minimalen Sicherheitsabstandes, siehe Betriebsanleitung.

4.4 Schnittstellen

Welche Schnittstellen hat die beschriebene Maschine zu anderen Maschinen?

Anschlüsse

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen Pneumatik Anschlüsse richtig hergestellt wurden. Es dürfen nur außenkalibrierte Schläuche verwendet werden.

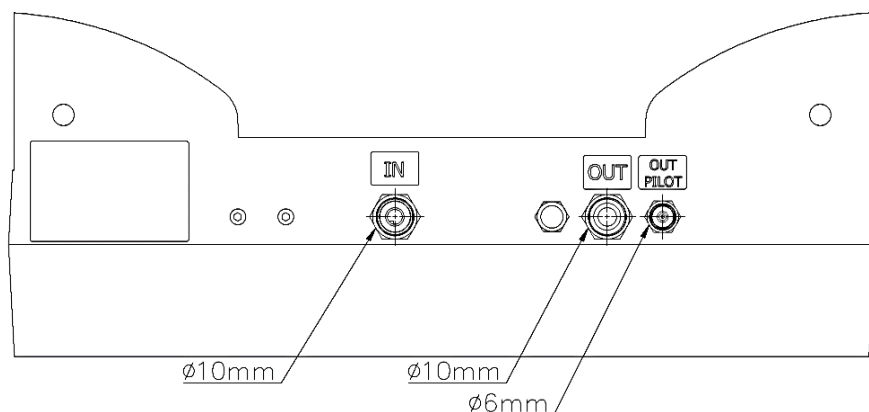


HINWEIS!

Detailinformationen über die Pneumatik Anschlüsse finden Sie im mitgelieferten Pneumatik Plan.

Die Pneumatik Anschlüsse am Zweihand-Bedienpult sind wie folgt zu verbinden (als Checkliste verwendbar):

Anschluss am Zweihand-Bedienpult	Anzuschließende Komponenten
IN (1)	Eingang (Versorgungsanschluss AØ10mm)
OUT (4)	Ausgang (Anschluss AØ10mm)
OUT PILOT (2)	Ausgang Pilotluft (Steuersignal AØ6mm)



Versorgungsleitungen

Verwenden Sie saubere Druckluft.
Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salze oder ätzende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

Installieren Sie entsprechende Geräte zur Aufbereitung der Druckluft. Druckluft, die große Mengen an Kondenswasser enthält, kann Fehlfunktionen der Ventile oder anderer Pneumatik Geräte verursachen.

Installieren Sie Luftfilter.
Installieren Sie in der Nähe der Ventile auf der Eingangsseite Luftfilter. Anforderungen entsprechend Tabelle, siehe Betriebsanleitung.

4.5 Merkmale der Werkzeuge

Was zeichnet durch die Maschine verwendete Werkzeuge aus?

4.6 Betriebsarten

Führen Sie hier alle vorhandenen Betriebsarten der Maschine auf. Beschreiben Sie kurz deren Funktionsweise und die jeweiligen Besonderheiten.

Automatischer Betrieb

Manueller Betrieb

Einrichten

4.7 Funktionsschema / Funktionsablauf

Beschreibung der Arbeitsabläufe und Funktionen.

Das Zweihand-Bedienpult schützt den Bediener vor einer gefährlichen Bewegung an der Maschine und nur diesen.

Eine schematische Darstellung der Arbeitsschritte von größeren Anlagen zur Verdeutlichung der Funktionsbeschreibung.

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

Anforderungen an den Aufstellort

Transportmittel und Anschlagpunkte

Transportskizze

Vor dem Transport

Maschine transportieren



WARNUNG!

Im Rahmen von Transport und der Montage kann das Zweihand-Bedienpults herabfallen. Dabei könnte Gefahr für Personen entstehen.



WARNUNG!

Wenn die Maschine/Vorrichtung, in welche das Zweihand-Bedienpult eingebaut wird, während der Montage eingeschaltet ist, könnten verschiedene Gefahren (Quetschen, Einziehen, etc.) für das Montagepersonal bestehen.



WARNUNG!

Das Zweihand-Bedienpult könnte während der Montage herabfallen. Im Normalbetrieb könnte das Zweihand-Bedienpult aufgrund von mangelhafter Montage oder aufgrund der Verwendung von mangelhaftem Montagematerial herabfallen. Dadurch könnte Quetschgefahr bestehen.

Maschine auspacken

5.2 Lagerung

Anforderungen an den Lagerort

Das Zweihand-Bedienpult ist wettergeschützt zu lagern. Es darf nicht gefrieren, kondensieren oder direkter UV-Strahlung ausgesetzt werden

Maschine über längere Zeit lagern

Lagerzeiten

6 Installation und Inbetriebnahme

6.1 Installation

Außerhalb des Gehäuses ist ein Schalldämpfer zu verwenden.

Das Zweihand-Bedienpult ist ortsunveränderlich und an einem vibrationsfreien Ort zu montieren.

Ergonomische Montage vom Bedienpult

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen Pneumatik Anschlüsse korrekt hergestellt wurden.

Es ist eine korrekte Befestigung vom Bedienpult zu wählen.

Schalldämpfer montieren

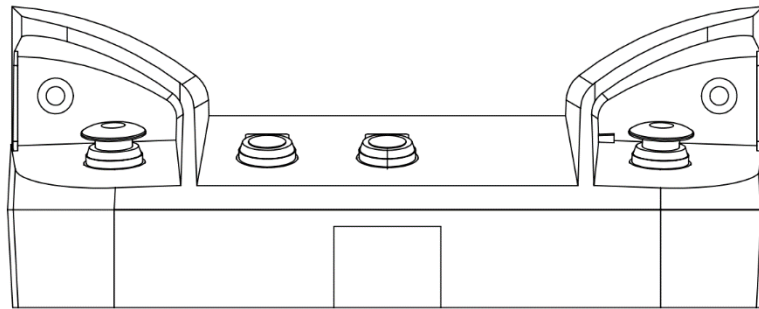
Notwendiges Werkzeug

Sicherheitsvorkehrungen vor der Installation

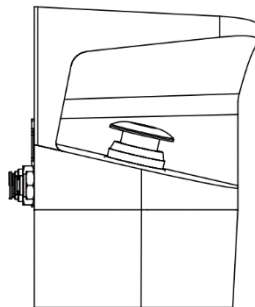
Installation durchführen

Hinweis auf die Berechnung des minimalen Sicherheitsabstandes, siehe Betriebsanleitung.

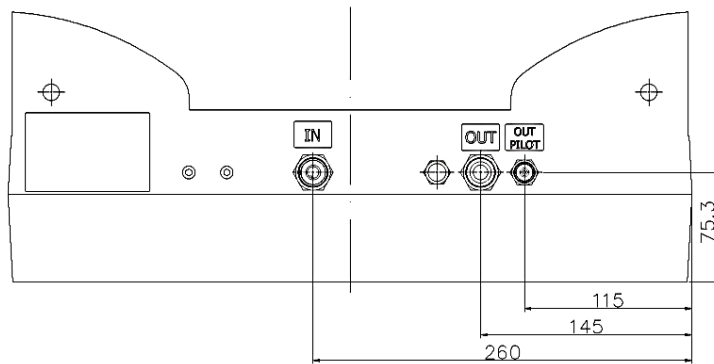
Es ist eine korrekte Befestigung vom Bedienpult zu wählen.
Front



Seite

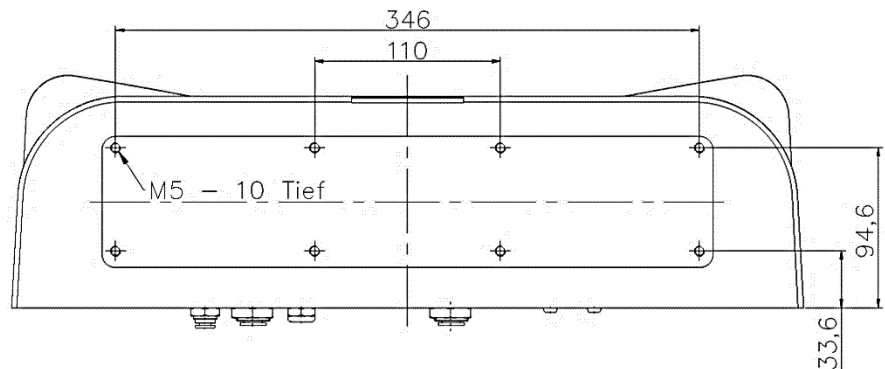


Rückseite



Das Zweihand-Bedienpult ist ortsunveränderlich und an einem vibrationsfreien Ort zu montieren.

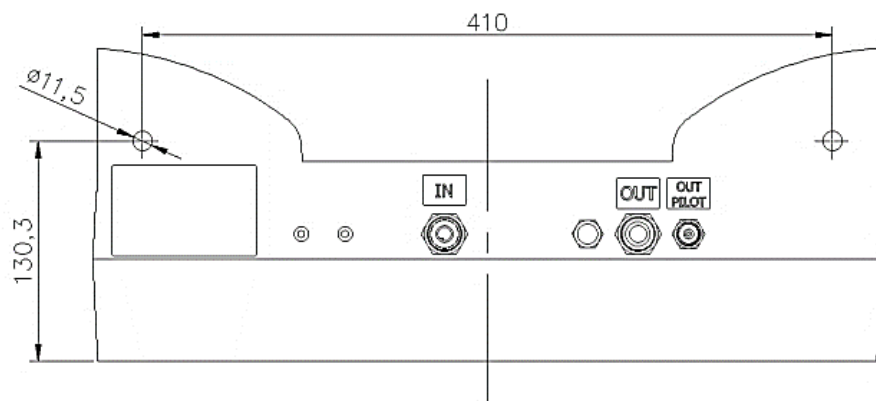
Standardmontage Boden



Das Bohrbild zeigt die Position der M5 Gewindeanschlüsse (Tiefe 10mm) am Gehäuse. Anzugsmoment der Schrauben: 1,5 bis 2 Nm

Standardmontage Rückseite

Das Zweihand-Bedienpult ist ortsunveränderlich und an einem vibrationsfreien Ort zu montieren.



Versorgung herstellen

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen Pneumatik Anschlüsse korrekt hergestellt wurden.

6.2 Inbetriebnahme



WARNUNG!

Die Erstinbetriebnahme des Zweihand-Bedienpults darf ausschließlich von qualifiziertem, befugtem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG!

Die Aktivierung der primärseitigen Druckluftversorgung darf erst nach Abschluss sämtlicher Arbeiten im Rahmen der Erstinbetriebnahme erfolgen, um potentielle Gefahrenquellen auszuschließen!

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen Pneumatik Anschlüsse korrekt hergestellt wurden.

Hinweis auf die Berechnung des minimalen Sicherheitsabstandes, siehe Betriebsanleitung.

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen Pneumatik Anschlüsse korrekt hergestellt wurden.

Gefahrenhinweise mit Piktogramm und Texte in der Betriebsanleitung

Vor der Erstinbetriebnahme sind folgende Punkte zu prüfen:

- Wurden die Komponenten des Zweihand-Bedienpults fix verschraubt?
- Wurde die Luftversorgung ordnungsgemäß angeschlossen?
- Wurden alle Gegenstände (z.B. Werkzeug, Montagematerial, usw.) aus dem Bereich des Zweihand-Bedienpults entfernt?
- Wurde das Bedienungspersonal eingeschult?

Wiederinbetriebnahme nach Druckluftausfall

Nach einem Druckluftausfall bzw. Abschalten der Druckluft sind keine speziellen Maßnahmen notwendig.

7 Prüfen und Testen der Sicherheitssysteme



ACHTUNG!

Die Prüfung des Zweihand-Bedienpultes durch SMC erfolgt unter Laborbedingungen.

Die finale Validierung muss im eingebauten Zustand Vorort, durch den Anlagenbetreiber selbst erfolgen.

Die durchzuführenden Prüfungen sind in der nachstehenden Tabelle zu finden. Diese müssen **vor der Erstinbetriebnahme** durchgeführt und vom jeweiligen Prüfer unterzeichnet werden. **Bei Veränderungen, Unfällen oder Beinahe Unfällen** an der Maschine sind die Prüfungen vor der Inbetriebnahme **erneut durchzuführen**.


Das Prüfen und Testen der Sicherheitssysteme muss jährlich vom Anlagenbetreiber durchgeführt und dokumentiert werden.

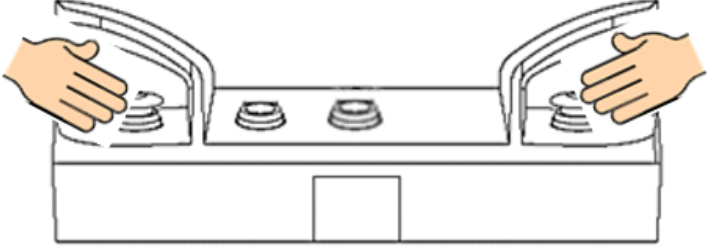
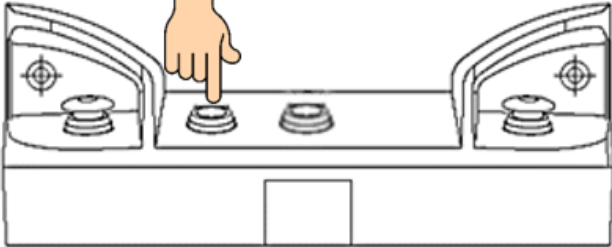
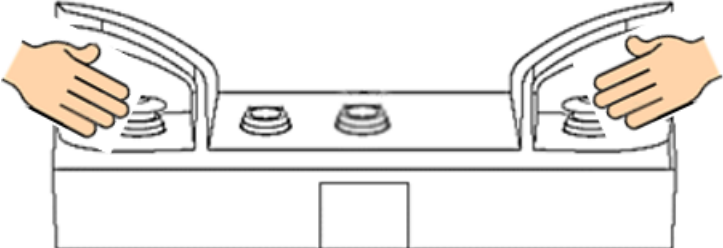
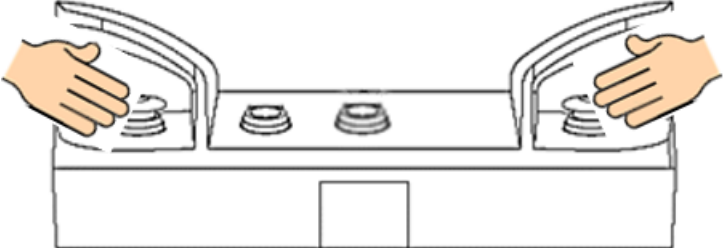
7.1 Beschreibung der Prüfvarianten

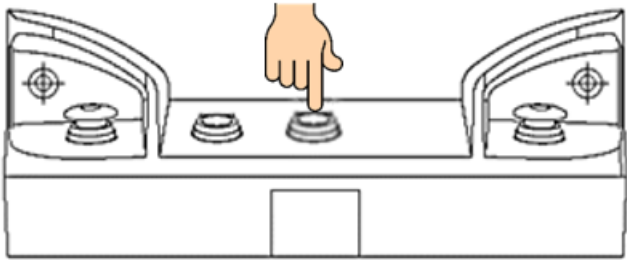
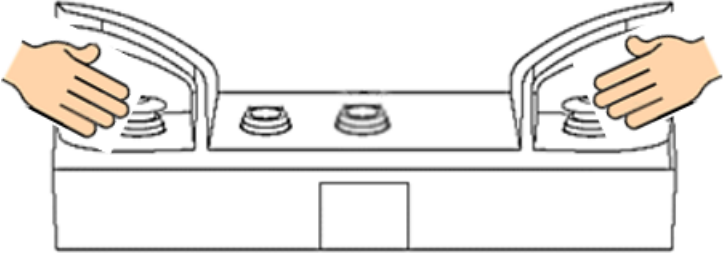
Funktionskontrolle

Die Funktionskontrolle dient der Feststellung der geforderten Betriebseigenschaften der Zweihandschaltung. Eine Fehlersituation ist jedes Abweichen der beschriebenen Standardfunktion.

Der Ablauf sieht wie folgt aus:

1	Während der Funktionskontrolle ist bedacht und mit besonderer Vorsicht zu arbeiten.
2	Achten Sie darauf, dass sich keine Personen, Werkstücke oder Werkzeuge im Gefahrenbereich befinden. 
3	Schalten sie die Versorgung der Druckluft aus und warten Sie, bis die Leitung vollständig entleert ist.

4	Schalten Sie die Versorgung der Druckluft wieder ein.
5	<p>Beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Pilotluftausgang bleibt entlüftet.</p> 
6	<p>RESTART-Taster betätigen.</p> 
7	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Der Pilotluftausgang wird mit Druck beaufschlagt.</p> 
8	<p>Beim Loslassen eines der beiden Taster, wird der Pilotluftausgang entlüftet.</p> 
9	<p>Entlüften - Taster betätigen. Die Hauptluft Ausgang am Zweihand-Bedienpanel wird entlüftet.</p>

	
10	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Der Pilotluftausgang bleibt entlüftet.</p> 

7.2 Prüfung vor Erstinbetriebnahme

Nachstehende Tabelle zeigt Prüfungen, welche unbedingt vor der Ersten Inbetriebnahme durch den Kunden durchzuführen und zu dokumentieren sind.

Es ist verboten, unter Druck stehende Leitungen abzuziehen. Vor dem Abziehen eines Druckluftschlauches muss dieser bzw. das gesamte System entlüftet werden! Bei Nichtbeachten besteht hohe Verletzungsgefahr von durch die Luft schnellenden Leitungen.

Gefahrenhinweise mit Piktogramm und Texte in der Betriebsanleitung

Was ist zu überprüfen?	Wie wird geprüft?	Prüfung		erforderliche Maßnahme bei Ablehnung	Ergebnis	erledigt <input checked="" type="checkbox"/>
		In Ordnung	Nicht in Ordnung			
Ansprechzeit der Sicherheitsfunktion	Messung ¹					
Erforderlicher Mindestabstand zur Gefahrenstelle	Berechnung ² / Messung					
Betriebsbedingungen, Umgebungseinflüsse	Funktionskontrolle ³ / Messung					
Kennzeichnung	Sichtprüfung ⁴					
Benutzung beider Hände	Sichtprüfung / Funktionskontrolle					
Beziehung zwischen Eingangs- und Ausgangssignal	Funktionskontrolle					
Beenden des Ausgangssignals	Funktionskontrolle					
Versehentliche Betätigung	Sichtprüfung / Funktionskontrolle					
Umgehen	Sichtprüfung / Funktionskontrolle					
Erneutes Erzeugen eines Ausgangssignals	Funktionskontrolle					
Kontrolle der Steuerungskategorie	Sichtprüfung					
Ort:	Datum:			Unterschrift des Prüfers:		

- 1 Feststellung physikalischer und technischer Größen.
- 2 Mathematischer Nachweis auf Grund von bekannten Größen. –
- 3 Feststellung der geforderten Betriebseigenschaften.
- 4 Feststellung geforderter Eigenschaften durch Besichtigung.

8 Maschine bedienen

8.1 Maschine rüsten

8.2 Maschine einschalten

Wie wird die Maschine sicher eingeschaltet?

Vor dem Einschalten



WICHTIG!

Verweisen Sie Unbefugte von der Maschine.



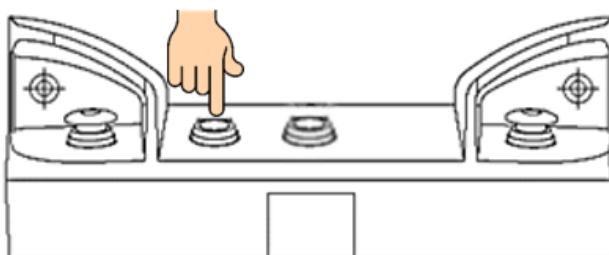
WICHTIG!

Führen Sie eine Sichtkontrolle der gesamten Maschine und der Werkzeuge durch.

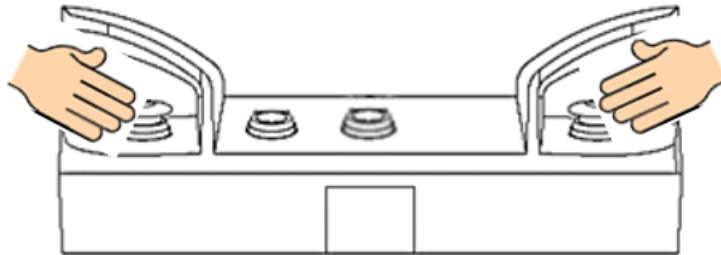
8.3 Maschine betreiben

Wie wird die Maschine sicher betrieben? Welche Arbeitsschritte sind nötig? Welche Betriebsparameter müssen überwacht werden?Sicheres Anhalten und Absperren bei Druckluftausfall

Das Zweihand-Bedienpult ist ortsunveränderlich und an einem vibrationsfreien Ort zu montieren.



Durch die integrierte „RESTART“ – Logik wird ein eigenständiger Anlauf, beim Anstehen des Versorgungsdrucks am Eingang (IN) verhindert. Nach dem Betätigen des „RESTART“-Tasters (1.1) wird der Versorgungsausgang (OUT) mit Druckluft beaufschlagt. Erst danach kann der Bediener eine gefahrbringende Bewegung auslösen.



Zum Auslösen der gefährlichen Bewegung, müssen beide schwarzen Pilztaster (1.5, 1.6) gleichzeitig, mit einem maximalen zeitlichen Versatz von 0,5s und jeweils einer Hand, betätigt werden. Der Pilotluftausgang (OUT PILOT) wird nun mit Druck beaufschlagt. Beim Loslassen eines der Bedienelemente wird der Ausgang (OUT PILOT) innerhalb der angegebenen Ansprechzeit (dieser Wert bezieht sich nicht auf nachgeschalteten Komponenten) drucklos geschaltet. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich die Hände während der gefahrbringenden Bewegung an den Bedienelementen befinden. Eine unsachgemäße Betätigung beider Bedienelemente mit einer Hand, oder beispielsweise eines Körperteils wird durch konstruktive Maßnahmen laut EN ISO 13851 verhindert.

8.4 Maschine ausschalten

Wie wird die Maschine sicher ausgeschaltet?

9 Hilfe bei Störungen

9.1 Vorgehen bei Störungen oder Fehlern


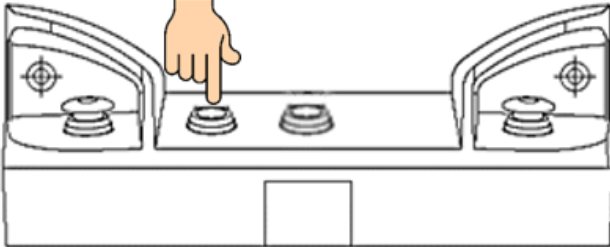
Störungen oder Schäden sind dem Betreiber sofort zu melden. Diese sind umgehend mit Originalteilen zu beheben.

9.2 Störungs- und Fehlermeldungen

9.3 Störungen beheben


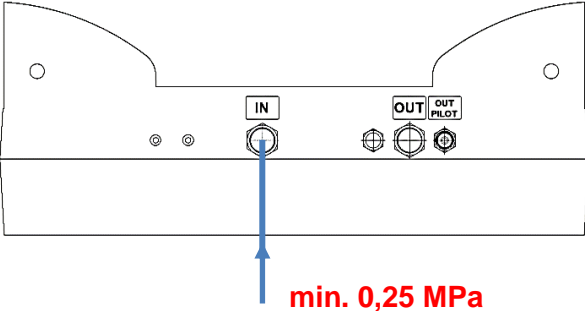
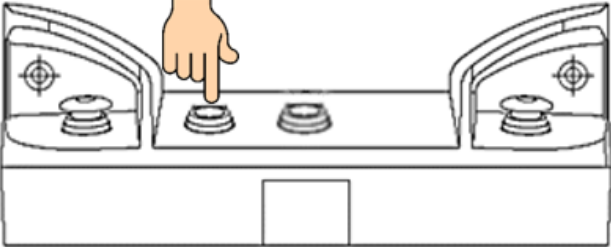
Bauteil wurde nicht durch RESTART aktiviert.

Maßnahme:

1	<p>Vergewissern Sie sich, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Gefahrenbereich befinden!</p> 
2	<p>Durch den RESTART-Taster ein Reset durchführen</p> 


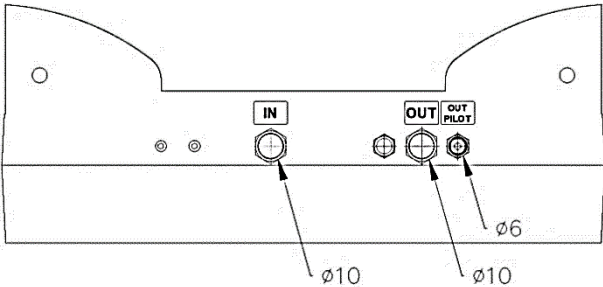
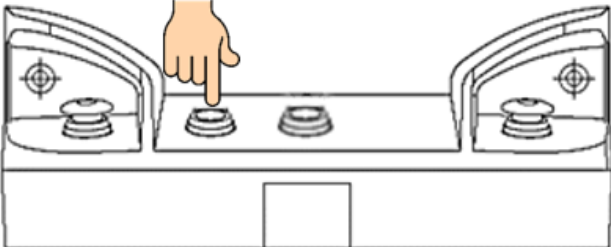
Eingangsdruck ist kleiner als der zulässige Minimaldruck.

Maßnahme:

1	<p>Vergewissern Sie sich, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Gefahrenbereich befinden!</p> 
2	<p>Eingangsdruck (IN) prüfen und falls erforderlich entsprechend den zulässigen Betriebsparametern anpassen.</p> 
3	<p>Durch den RESTART-Taster ein Reset durchführen</p> 

OUT und OUT PILOT sind nicht oder falsch angeschlossen

Maßnahme:

1	<p>Vergewissern Sie sich, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Gefahrenbereich befinden!</p> 								
2	<p>Überprüfen Sie die Anschlüsse</p> <table border="1" data-bbox="370 833 1321 1048"> <thead> <tr> <th>Anschluss am Zwei-hand-Bedienpult</th> <th>Anzuschließende Komponenten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IN</td> <td>Eingang (Versorgungsanschluss AØ10mm)</td> </tr> <tr> <td>OUT</td> <td>Ausgang (Steuersignal AØ10mm)</td> </tr> <tr> <td>OUT PILOT</td> <td>Ausgang Pilotluft (Anschluss AØ 6mm)</td> </tr> </tbody> </table> 	Anschluss am Zwei-hand-Bedienpult	Anzuschließende Komponenten	IN	Eingang (Versorgungsanschluss AØ10mm)	OUT	Ausgang (Steuersignal AØ10mm)	OUT PILOT	Ausgang Pilotluft (Anschluss AØ 6mm)
Anschluss am Zwei-hand-Bedienpult	Anzuschließende Komponenten								
IN	Eingang (Versorgungsanschluss AØ10mm)								
OUT	Ausgang (Steuersignal AØ10mm)								
OUT PILOT	Ausgang Pilotluft (Anschluss AØ 6mm)								
3	<p>Durch den RESTART-Taster ein Reset durchführen</p> 								

**WARNUNG!**

Störungen an der Steuerschaltung sind unverzüglich zu beheben! Beim Auftreten einer Störung ist die Anlage sofort abzuschalten.

**WARNUNG!**

Im Rahmen von Fehlerbehebungsarbeiten könnte die Maschine / Vorrichtung von dritten Personen in Betrieb genommen werden solange sich noch Personen in Gefahrenbereichen an der Maschine / Vorrichtung aufhalten.

**WARNUNG!**

Nach einer Störungsbeseitigung darf das Zweihand-Bedienpult nur mit allen montierten, funktionierenden Schutzeinrichtungen gestartet werden.

**WARNUNG!**

Reparaturen am Zweihand-Bedienpult dürfen ausschließlich bei vollständig entlüfteter Anlage, in sicherer Lage und durch geschulte Personen durchgeführt werden.

10 Pflege- und Kontrollarbeiten für Bediener

10.1 Allgemeine Hinweise

SMC Produkte sind standardmäßig wartungsfrei, jedoch müssen Filter und Schalldämpfer in regelmäßigen Intervallen geprüft und gewartet werden.

Das Zweihand-Bedienpult muss jedoch in gewissen Intervallen entsprechend dem Wartungsplan laut **Tab. 11.1** gewartet werden.

Vor der Reinigung und Kontrolle ist die Zweihand-Bedienstation ordnungsgemäß abzuschalten.



WARNUNG!

Trennen Sie zur Reinigung, Wartung oder zur Reparatur des Zweihand-Bedienpults die Energieversorgung (pneumatisch).



GEFAHR!

Reinigungs-, Service-, Wartungs-, Fehlerbehebungs- und Reparaturtätigkeiten sind ausschließlich bei stillgesetztem und vollständig entlüftetem Zweihand-Bedienpult zulässig! Bei manuellen Zugriffen zwecks Reinigungs-, Wartungs-, Fehlerbehebungs- und Reparaturtätigkeiten ist besondere Vorsicht geboten!



WARNUNG!

Bei den Reinigungsarbeiten darf kein Wasser, Dampf, Staub oder Andere Fremdkörper die eine Fehlfunktion verursachen könnten in die pneumatischen Anlagenteile eindringen. Es dürfen keine Chemikalien verwendet werden welche die Komponenten der Schaltung beschädigen können.



WARNUNG!

Es muss sichergestellt werden, dass im Rahmen von Reinigungs-, Wartungs- bzw. Fehlerbehebungsarbeiten, die Maschine nicht von dritten Personen in Betrieb genommen werden kann!



WARNUNG!

Nach einer Wartung darf das Zweihand-Bedienpult nur mit allen montierten, funktionierenden Schutzeinrichtungen gestartet werden.



HINWEIS!

Entsorgen Sie Bauteile, die Sie im Rahmen der Wartung oder aufgrund von Verschleiß ausgebaut haben, umweltgerecht!



HINWEIS!

Es muss beim Zusammenbau der Abdeckung beachtet werden, dass keine Knickung der Schläuchen erfolgt.

10.2 Pflege- und Kontrollplan

Beispiel für Aufbau Pflege- und Kontrollplan:

Intervall	Pflege- und Kontrolltätigkeiten	Bemerkungen
monatlich	Funktionskontrolle	Funktionsprüfung
monatlich	Sichtkontrolle	Steuerventile und Leitungen
monatlich	Sichtkontrolle auf Beschädigung der Bedienelemente	
monatlich	Reinigung von Verschmutzungen auf den Bedienelementen	
monatlich	Sichtkontrolle der Verschraubungen	
monatlich	Sichtkontrolle auf Beschädigung & Verschmutzung der Schalldämpfer	
monatlich	Sichtkontrolle auf Leckage	
monatlich	Sichtkontrolle von Schilder & Hologrammen	

Tab. 10.1 Pflege- und Kontrollplan

10.3 Pflege- und Kontrollarbeiten durchführen



HINWEIS!

Die Pflege der Pneumatik-Anlage (Wartungseinheit etc.) ist Sache des Betreibers (nicht im Lieferumfang des Zweihand-Bedienpults enthalten).



WICHTIG!

Pflegearbeiten sind gemäß den untenstehenden Intervallen auszuführen.

11 Wartungsarbeiten Fachpersonal

11.1 Allgemeine Hinweise

Der Tausch von Bauteilen innerhalb der Schaltlogik ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

- Der Austausch darf nur mit 1:1 Komponenten der Firma SMC durchgeführt werden.
- Schläuche dürfen nur durch Schläuche gleicher Type und Länge ersetzt werden.
- Der Austausch von Einzelkomponenten darf nur im ausgebauten und vollständig entlüfteten Zustand durchgeführt werden.
- Der Austausch darf nur durch Personal mit entsprechend einschlägiger Berufsausbildung und Erfahrung durchgeführt werden.
- Nach dem Tausch ist eine Funktionskontrolle basierend auf dem unterhalb stehenden Ablauf durchzuführen.
- Die Funktionskontrolle ist vom Anlagenbetreiber entsprechend zu dokumentieren.

11.2 Wartungsplan

Beispiel für Aufbau Wartungsplan:

Intervall	Wartungstätigkeit	Bemerkungen

Tab. 11.1 Wartungsplan

11.3 Wartungstätigkeiten durchführen

11.4 Sicherheitseinrichtungen prüfen

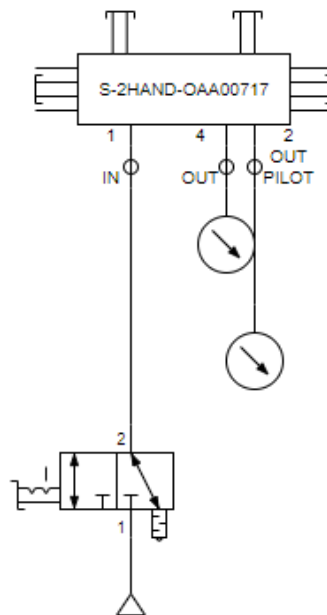
Prüfmittel

- Absperrbarer Druckluftversorgung mit Entlüftungsmöglichkeit 0,25MPa und 1MPa.
- Digitales- oder Analoges Manometer Druckbereich 0MPa bis ≥ 1 MPa

Komponentenliste

Komponentenliste siehe Kapitel 13.2.

Prüfungsaufbau



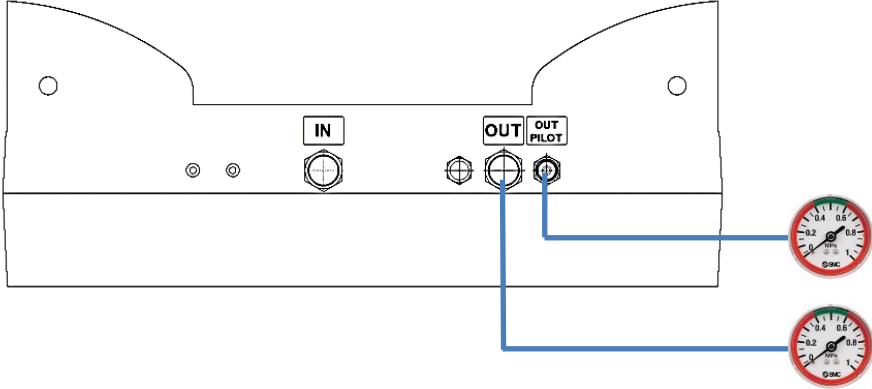
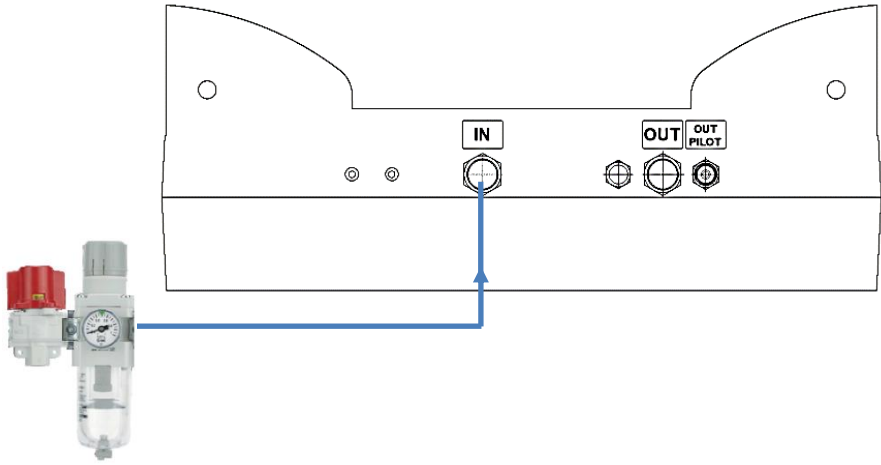
Funktionskontrolle nach Bauteiltausch

Für die Funktionskontrolle muss der unterhalb stehender Ablauf jeweils mit 0,25MPa und 1MPa durchgeführt und dokumentiert werden.

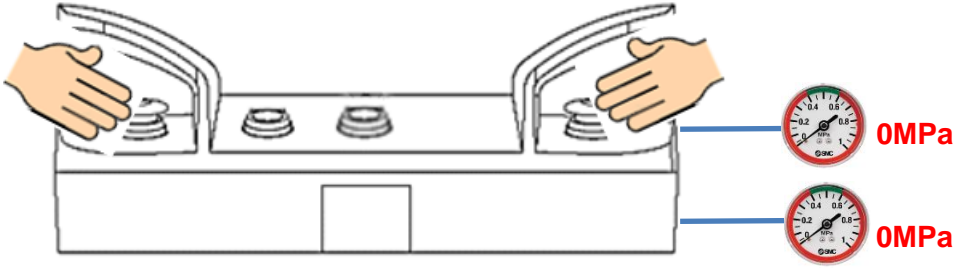
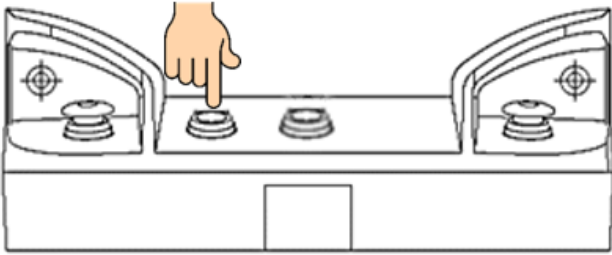
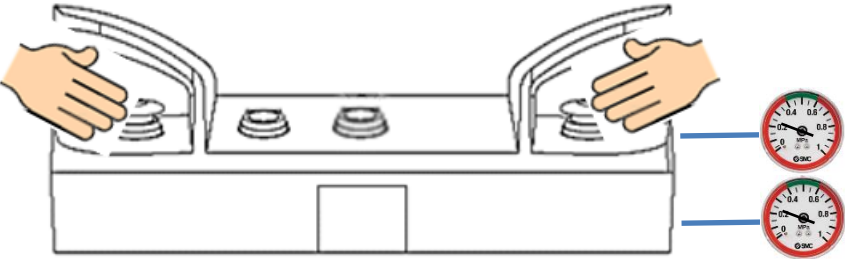
Die Funktionskontrolle wird in 2 Durchgängen durchgeführt:

1. Durchgang: Betriebsdruck 0,25 MPa
2. Durchgang: Betriebsdruck 1 MPa

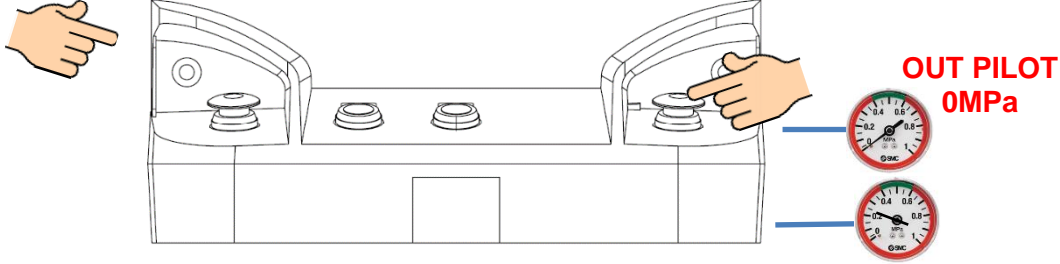
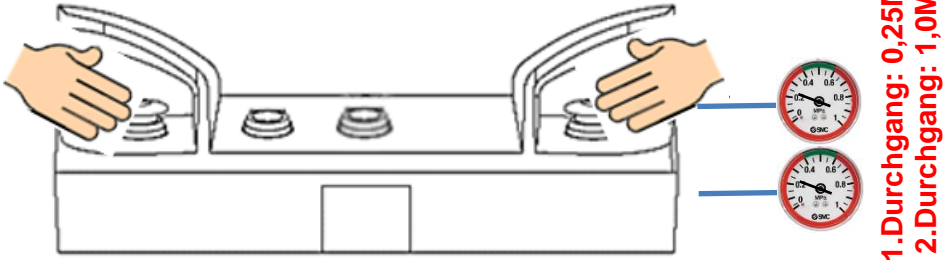
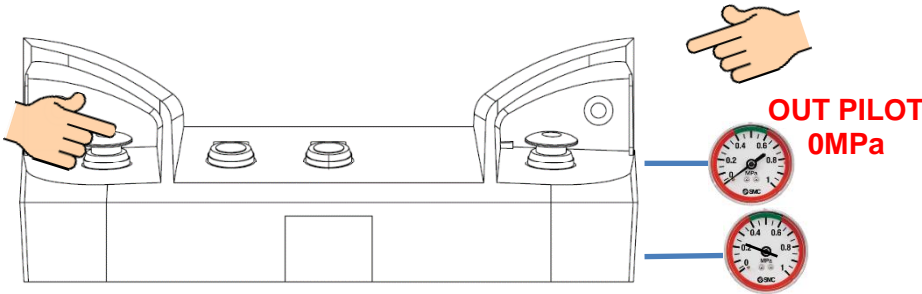
- Vorbereitung

1	Zweihand-Bedienpult in ausgebautem Zustand an einem reinen Arbeitsplatz ablegen.
2	Optisches Erscheinungsbild prüfen. (Dichtheit, Beschriftungen,...)
3	<p>Manometer am Ausgang OUT und am Ausgang OUT PILOT anschließen</p> 
4	<p>Versorgung am Eingang IN anschließen</p> 
5	Betriebsdruck 0,25 MPa einstellen.
6	Versorgung des Zweihand-Bedienpultes mit Druck beaufschlagen

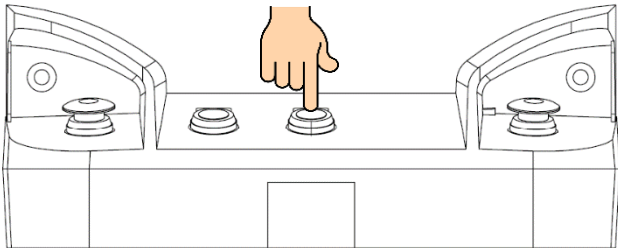
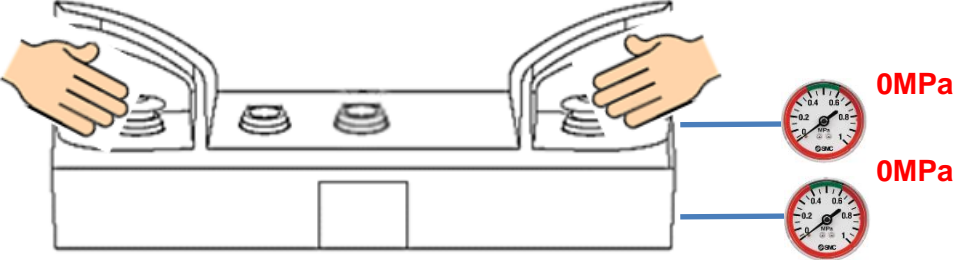
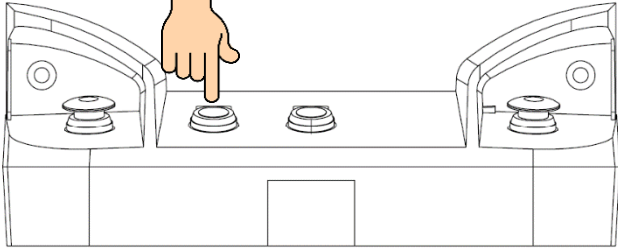
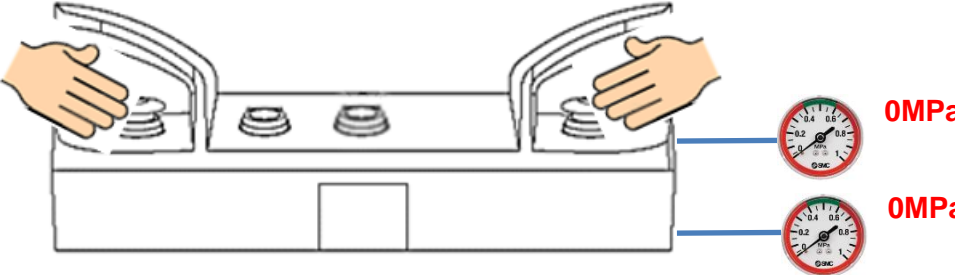
- Restart

7	<p>Beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Beide Manometer dürfen in diesem Zustand keinen Druck anzeigen.</p> 
8	<p>RESTART-Taster betätigen.</p> 
9	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Nun muss sich an den Manometern unmittelbar der Versorgungsdruck einstellen.</p>  <p>1. Durchgang: 0,25MPa 2. Durchgang: 1,0MPa</p>

- Zwei-Hand

10	<p>Nach loslassen des linken Tasters muss der Druck am Ausgang OUT PILOT des Manometers unmittelbar auf 0MPa abfallen.</p>  <p>! OUT ist währenddessen weiterhin mit dem Betriebsdruck beaufschlagt !</p>
11	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Nun muss sich am Manometer OUT PILOT unmittelbar der Versorgungsdruck einstellen.</p>  <p>1. Durchgang: 0,25MPa 2. Durchgang: 1,0MPa</p>
12	<p>Nach loslassen des rechten Taster muss der Druck am Manometer OUT PILOT unmittelbar auf 0MPa abfallen.</p>  <p>! OUT ist währenddessen weiterhin mit dem Betriebsdruck beaufschlagt !</p>

- Stopp

13	<p>STOPP betätigen. Der Schalter muss einrasten!</p> 
14	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Nun darf der Druck an den Ausgängen nicht ansteigen. (STOPP BETÄTIGT!)</p> 
15	<p>RESTART-Taster betätigen. (STOPP BETÄTIGT!)</p> 
16	<p>Erneut beide Taster gleichzeitig betätigen und halten. Nun darf der Druck an beiden Ausgängen nicht ansteigen. (STOPP BETÄTIGT!)</p> 
15	<p>Betriebsdruck auf 1,0 MPa ändern und Ablauf von Punkt 6 an wiederholen.</p>
16	<p>Funktionskontrolle entsprechend dokumentieren.</p>

12 Außerbetriebnahme und Demontage

12.1 Allgemeine Hinweise

Es ist verboten, unter Druck stehende Leitungen abzuziehen. Vor dem Abziehen eines Druckluftschlauches muss dieser bzw. das gesamte System entlüftet werden! Bei Nichtbeachten besteht hohe Verletzungsgefahr von durch die Luft schnellenden Leitungen.



HINWEIS!

Entsorgen Sie die Teile des Zweihand-Bedienpults im Rahmen der endgültigen Stillsetzung umweltgerecht und sortenrein!



WARNUNG!

Fahrlässige oder falsche Entsorgung kann unabsehbare Schäden zur Folge haben. Entsorgen Sie Werkstoffe und Anlagenteile so, dass die Entsorgung nachweislich für Mensch, Natur und Umwelt verträglich ist.

Halten Sie sich dabei an die Angaben der Hersteller und an die entsprechenden Gesetze und Vorschriften.

12.2 Außerbetriebnahme

12.3 Demontage

12.4 Entsorgung und Recycling

13 Technische Daten

Aufgenommen werden müssen die Angaben zu Luftschallemissionen und gegebenenfalls Angaben zu ionisierenden Strahlen.

Beispiel für eine Tabelle:

Benennung		Wert	Einheit
Masse		3,9	kg
Max. Betriebstemperatur		-5°C bis 50°C	°C
Volumen der Komponentenbehälter		-	L
Max. Betriebsdruck		0,25 bis 1,0 MPa	Bar
Volumenströme	Verbraucher	1400	L/min
	Umwälzkreislauf	-	L/min
	Empfohlener Kühlwasserbedarf	-	L/min
Elektromotor	Betriebsspannung	-	V
	Frequenz	-	Hz
	Nennleistung	-	kW
	Nenndrehzahl	-	Min-1
Spannungen	Magnete	-	V DC
	Schwimmerschalter	-	
A-bewerteter Dauerschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen des Bedienpersonals – bei Förderung		-	dB (A)
Medium		Druckluft	
Min. Betriebsfrequenz		1 Zyklus/30 Tage	
Max. Betriebsfrequenz		10 Zyklen/min	
Vibrationen		-	
Stoß		-	
Verwendungsdauer		20 Jahre	

Tab. 13.1 Technische Daten

13.1 Typenbezeichnung

Produkt:	Zweihand-Bedienpult
Typ:	III A
Produktnummer:	S-2HAND-OAA00717

Anschrift des Herstellers

Firma:	SMC Austria GmbH
Adresse:	Girakstraße 2 - 8
PLZ / Ort:	2100 Korneuburg
Telefon:	0226262280
Telefax:	0226262285
E-Mail:	office@smc.at

Tab. 13.2 Technische Daten

13.2 Spezifikation

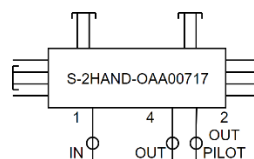


Achtung!

Verwenden Sie das Zweihand-Bedienpult nur innerhalb der dafür vorgesehenen technischen Grenzen. Sie haben mit dem Zweihand-Bedienpult ein Produkt im Einsatz, das allen sicherheitstechnischen Anforderungen entspricht und nach dem Stand der Technik entwickelt wurde.

Allgemein	
Gesamtgewicht	3,9 kg
Vorgesehene Umgebungsbedingungen	
Medium (nicht frierend)	Druckluft
Umgebungstemperatur Betrieb	-5°C bis 50°C
Umgebungstemperatur Lagerung	-5°C bis 50°C
Durchfluss (IN -> OUT)	1400 [l/min]
Min. Betriebsfrequenz	1 Zyklus/30 Tage

Max. Betriebsfrequenz	10 Zyklen/min
Druckluftversorgung	0,25 bis 1,0 MPa
Vibrationen	-
Stoß	-
Erforderliche Druckluftqualität	
Filtrierung	$\leq 5\mu\text{m}$
Luftqualität	trocken, öl-frei und sauber
Sicherheitstechnik	
Type laut EN 13851: 2019	III A
Maximal erreichbarer Performancelevel	c
Ansprechzeit ¹	$\leq 0.5\text{s}$
b_{10D}	Siehe Betriebsanleitung
T_M	20 Jahre
Vereinfachte symbolische Darstellung	



¹ Die Ansprechzeit ist die Zeitspanne vom Loslassen eines der beiden Stellteile (Piltzaster Schwarz) bis zum Entlüften des Ausgangs OUT PILOT. Im Versuch wurde dies direkt am Ausgang OUT PILOT gemessen. In der Anwendung selbst ist dieser Wert abhängig vom Gesamtaufbau und muss daher anwendungsspezifisch durch Messung bestimmt werden.

14 Anhang

14.1 Service-Adressen

SMC Austria GmbH
Girakstrasse 2-8
AT 2100 Korneuburg
Tel. +43 (0) 2262-62280-0
office@smc.at
www.smc.at

14.2 Ersatz- und Verschleißteile

- Der Austausch darf nur mit 1:1 Komponenten der Firma SMC durchgeführt werden.
- Schläuche dürfen nur durch Schläuche gleicher Type und Länge ersetzt werden.
- Der Austausch von Einzelkomponenten darf nur im ausgebauten und vollständig entlüfteten Zustand durchgeführt werden.
- Der Austausch darf nur durch Personal mit entsprechend einschlägiger Berufsausbildung und Erfahrung durchgeführt werden.
- Nach dem Tausch von redundantem Entlüftungsventil ist eine Sicherheitsfunktionskontrolle von sicherem Entlüften und Vermeiden vor unerwartetem Anlauf durchzuführen.

Die Funktionskontrolle ist vom Anlagenbetreiber entsprechend zu dokumentieren.

Die aktuellsten Komponentendokumente sind auf der SMC Home Page zu finden:

Produkt
VM130-F01-30BA VM130-F01-33A
VPA542-1-02FA
VR51-C06
VR1210F-04
KQ2*
TS0425W-20
T1075W-20

14.3 Hilfs- und Betriebsstoffe

14.4 Zeichnungen und Stücklisten

14.6 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II 1. A

Original



Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller

SMC Austria GmbH

Girakstrasse 2-8

AT - 2100 Korneuburg

In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen

Michal Marienka

SMC Austria GmbH

Girakstrasse 2-8

AT - 2100 Korneuburg

Beschreibung und Identifizierung des Sicherheitsbauteils

Produkt / Erzeugnis	Zweihand-Bedienpult
Typ	III A
Projektnummer	PRJ-2022-07-11-0001
Modell	S-2HAND-OAA00717
Zusatzangaben	Zweihandschaltung vom Typ III A nach EN ISO 13851: 2019
Funktion	Das Zweihand-Bedienpult schützt den Bediener vor einer gefährlichen Bewegung an der Maschine und nur diesen.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass das Sicherheitsbauteil allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien bzw. Verordnungen entspricht:

2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1) Veröffentlicht in L 157/24 vom 09.06.2006
2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8.6.2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (ABl. Nr. L 174 vom 1.7.2011) - Neufassung

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13849-2:2013	Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung
EN ISO 4414: 2011	Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile

Fundstelle der angewandten sonstigen technischen Normen und Spezifikationen:

ISO 13851:2019	Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze
----------------	--

Korneuburg, 15.09.2022

Ort, Datum



Unterschrift
Robert Angel
Managing Director

Konformitätserklärung in Kopie (Scan, o.ä.) oder Wiedergabe des Inhaltes.

15 Glossar

16 Stichwortverzeichnis

Keine Indexeinträge gefunden.



SMC Austria GmbH
Girakstrasse 2-8
2100 Korneuburg
Austria
T +43 2262 62280 -0
<http://www.smc.at>

Alle Inhalte dieser Betriebsanleitung, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei SMC Austria GmbH.

Die SMC Austria GmbH behält sich das Recht vor, diese Dokumentation und die darin enthaltenen Beschreibungen, Maße und technischen Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Wir weisen darauf hin, dass die Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung nur zu innerbetrieblichen Zwecken und inhaltlich unverändert erfolgen darf. Der Inhalt darf keinem Dritten zur Verfügung gestellt werden und nicht zweckentfremdet verwendet werden.

© Urheberrecht verbleibt bei der SMC Austria GmbH.