
Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Steuersystem OptiFlex A2 (Typ AS08)



Originalbetriebsanleitung

Dokumentation – Steuersystem OptiFlex A2 (AS08)

© Copyright 2012 Gema Switzerland GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Das vorliegende Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das unerlaubte Erstellen von Kopien ist gesetzlich verboten. Das Handbuch darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung durch Gema Switzerland GmbH weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form vervielfältigt, übertragen, transkribiert, in einem elektronischen System gespeichert oder übersetzt werden.

MagicCompact, MagicCylinder, MagicPlus, MagicControl, OptiFlex, OptiControl, OptiGun, OptiSelect, OptiStar und SuperCorona sind eingetragene Warenzeichen von Gema Switzerland GmbH.

OptiFlow, OptiCenter, OptiMove, OptiSpeeder, OptiFeed, OptiSpray, OptiSieve, OptiAir, OptiPlus, OptiMaster, MultiTronic, EquiFlow, Precise Charge Control (PCC), Smart Inline Technology (SIT) und Digital Valve Control (DVC) sind Warenzeichen von Gema Switzerland GmbH.

Alle übrigen Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Im vorliegenden Handbuch wird auf verschiedene Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen verwiesen. Solche Verweise bedeuten nicht, dass der betreffende Hersteller dieses Handbuch in irgendeiner Weise billigt oder dadurch in irgendeiner Weise gebunden ist. Wir haben uns bemüht, bei Warenzeichen und Handelsmarken die bevorzugte Schreibweise des Urheberrechtsinhabers beizubehalten.

Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen am Tage der Veröffentlichung richtig und zutreffend. Der Inhalt stellt jedoch keine bindende Verpflichtung für Gema Switzerland GmbH dar und das Recht auf Änderungen ohne Ankündigung bleibt vorbehalten.

Neueste Informationen über Gema-Produkte sind unter www.gemapowdercoating.com zu finden.

Informationen über Patente siehe www.gemapowdercoating.com/patents oder www.gemapowdercoating.us/patents.

Gedruckt in der Schweiz

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Schweiz

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@gema.eu.com

Inhaltsverzeichnis

Über diese Anleitung	3
Allgemeines.....	3
Anleitung aufbewahren	3
Sicherheitssymbole (Piktogramme)	3
Darstellung des Inhalts	4
Positionsangaben im Text.....	4
Sicherheit	5
Allgemeines.....	5
Bestimmungsgemässe Verwendung	5
Produktspezifische Sicherheitsmassnahmen	6
Produktbeschreibung	7
Anwendungsgebiet	7
Lieferumfang	7
Steuersystem OptiFlex A2 – Komponenten.....	8
Steuersystem OptiFlex A2 – mögliche Konfigurationen	9
Automatikanlage	9
Automatikanlage mit übergeordneter Steuerung	10
Technische Daten	10
Elektrische Daten.....	10
Pneumatische Daten.....	11
Abmessungen Steuerschrank.....	11
Abmessungen ICS-Schrank.....	11
Inbetriebnahme	13
Aufstellung und Montage	13
Montagehinweise	13
Konfiguration	13
OptiFlex A2	14
OptiFlex A2 mit MagicControl CM30	14
Inbetriebsetzung.....	15
Allgemeine Informationen	15
Netzanschluss.....	15
Druckluft.....	16
Ersatzteilliste	17
Bestellen von Ersatzteilen.....	17
OptiFlex A2 Sockelschrank – Ersatzteilliste	18
OptiFlex A2 Sockelschrank – Ersatzteile	19

Über diese Anleitung

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit mit OptiFlex A2 (AS08) benötigen. Sie wird Sie durch die Inbetriebnahme führen und Ihnen Hinweise und Tipps zur optimalen Verwendung Ihres neuen Pulverbeschichtungssystems geben.

Die Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Systemkomponenten finden Sie in den jeweiligen beiliegenden Dokumentationen.

Anleitung aufbewahren

Diese Anleitung bitte zum späteren Gebrauch und für mögliche Rückfragen gut aufbewahren.

Sicherheitssymbole (Piktogramme)

Nachfolgend aufgeführt sind die in den Gema-Betriebsanleitungen verwendeten Warnhinweise und deren Bedeutung zu finden. Neben den Hinweisen in den jeweiligen Betriebsanleitungen müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.
Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr.
Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr.
Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

UMWELT

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Umwelt geschädigt werden.



HINWEIS

Gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen.

Darstellung des Inhalts

Positionsangaben im Text

Positionsangaben in Abbildungen werden als Verweis in beschreibendem Text verwendet.

Beispiel:

"Die Hochspannung (**H**), in der Pistolenkaskade erzeugt, wird zur Mittelelektrode geleitet."

Sicherheit

Allgemeines

Dieses Kapitel zeigt dem Benutzer und Dritten, die ein Steuersystem OptiFlex A2 (AS08) betreiben, alle grundlegenden Sicherheitsbestimmungen auf, die unbedingt zu beachten sind.

Diese Sicherheitsbestimmungen müssen in allen Punkten gelesen und verstanden werden, bevor das Steuersystem OptiFlex A2 (AS08) in Betrieb genommen wird.

WARNUNG

Arbeiten ohne Betriebsanleitung

Arbeiten ohne oder mit einzelnen Seiten aus der Betriebsanleitung, kann durch Nichtbeachten von sicherheitsrelevanten Informationen zu Sach- und Personenschaden führen.

- ▶ Vor dem Arbeiten mit dem Gerät, die erforderlichen Dokumente organisieren und Kapitel "Sicherheitsvorschriften" durchlesen.
- ▶ Arbeiten nur unter Berücksichtigung der erforderlichen Dokumente durchführen.
- ▶ Immer mit vollständigem Original-Dokument arbeiten.

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Dieses Produkt ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausschliesslich für den üblichen Einsatz im Verfahren der Pulverlackbeschichtung bestimmt.
- Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Wenn dieses Produkt abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder andere Stoffe eingesetzt werden soll, so ist das Einverständnis der Firma Gema Switzerland GmbH einzuholen.
- Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Dieses Produkt darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

- Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist solange untersagt bis festgestellt ist, dass dieses Produkt entsprechend der Maschinenrichtlinie aufgestellt und verkabelt ist. Ebenfalls zu beachten ist die Norm "Sicherheit von Maschinen".
- Eigenmächtige Veränderungen am Produkt schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten.
- Es sind zusätzlich noch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

Produktspezifische Sicherheitsmassnahmen

- Dieses Produkt ist Bestandteil der Anlage und somit in das Sicherheitssystem der Anlage integriert.
- Für Gebrauch ausserhalb des Sicherheitskonzepts müssen entsprechende Massnahmen getroffen werden.
- Die bauseitigen Installationen müssen gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäss den örtlichen Vorschriften geerdet sind.



HINWEIS

Für weitere Informationen wird auf die ausführlichen Gema-Sicherheitshinweise verwiesen.

Produktbeschreibung

Anwendungsgebiet

Das Steuersystem OptiFlex A2 mit den Gema-Automatikpistolen wurde speziell auf die Anforderungen der seriellen Produktion in Industrie zugeschnitten, wo Zuverlässigkeit im automatisierten Betrieb, komfortable Bedienung und Sicherheit die herausragendsten Vorteile für den Anwender sind.

Die flexible, modulare Struktur des Steuersystems OptiFlex A2 erlaubt ein einfaches und rasches Anpassen an alle Konfigurationsänderungen.

Lieferumfang







Der Lieferumfang ist abhängig von der Art und der Anzahl der eingesetzten Automatik-Steuereinheiten (weitere Informationen siehe im Kapitel "Steuersystem OptiFlex A2 – Komponenten").



Steuersystem OptiFlex A2 – Komponenten



HINWEIS

Diese Komponenten werden anlagenspezifisch zusammengestellt. Weitere Informationen über die Komponenten sind den entsprechenden Betriebsanleitungen zu entnehmen.

Steuerschrank OptiFlex A2	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Hauptschalter der Anlage – Luftversorgung – Max. 21 Plätze für Pistolen- oder Achsensteuerungen pro Steuerschrank – Option: Master-Steuereinheit zur vollständigen Integration der Anlage in den Produktionsprozess über CAN-Bus
Pistolensteuerung OptiStar CG08	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Standard-Pistolensteuerung OptiStar CG08 – Max. 250 Programme speicherbar – DVC (Digital Valve Control) – PCC (Precise Charge Control) – Option: CAN-Bus
Achsensteuerung OptiMove CR07	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Achsensteuerung für Hubgerät ZA0x und Horizontalachse XTxx – Pendelbetrieb oder Ablaufprogramme – Max. 255 Positionen speicherbar
Anlagensteuerung Magic Control CM30	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Master-Steuereinheit – Kommunikation über CAN-Bus – 12" Touch Screen – Flash Card für Programme und Parameter
Master-Steuereinheit OptiControl CM22	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Master-Steuereinheit – Kommunikation über CAN-Bus – 5,7" Touch Screen – Flash Card für Parameter
Integrierte Master-Steuereinheit OptiControl CM03	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Verriegelungsfunktionen – Lückensteuerung – Überwachung des Pulverniveau im Pulverbehälter

Pneumatik-Fluidisiereinheit OptiAir CA09	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Automatische Vorfluidisierung – Airmover-Steuerung – Fluidisierung im Pulverbehälter
Niveausonde LM02	Funktion
	<p>Niveauerfassung im Pulverbehälter</p>

Steuersystem OptiFlex A2 – mögliche Konfigurationen

Automatikanlage

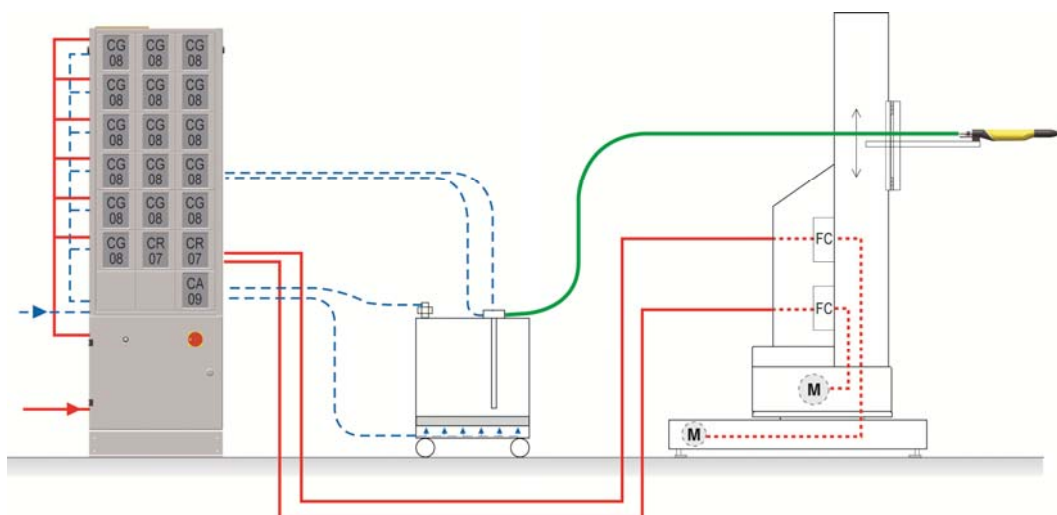


Abb. 1:

Steuergeräte

Fluidisierter Pulverbehälter
mit Injektor und Airmover

Vertikalachse mit Pistolen

Automatikanlage mit übergeordneter Steuerung

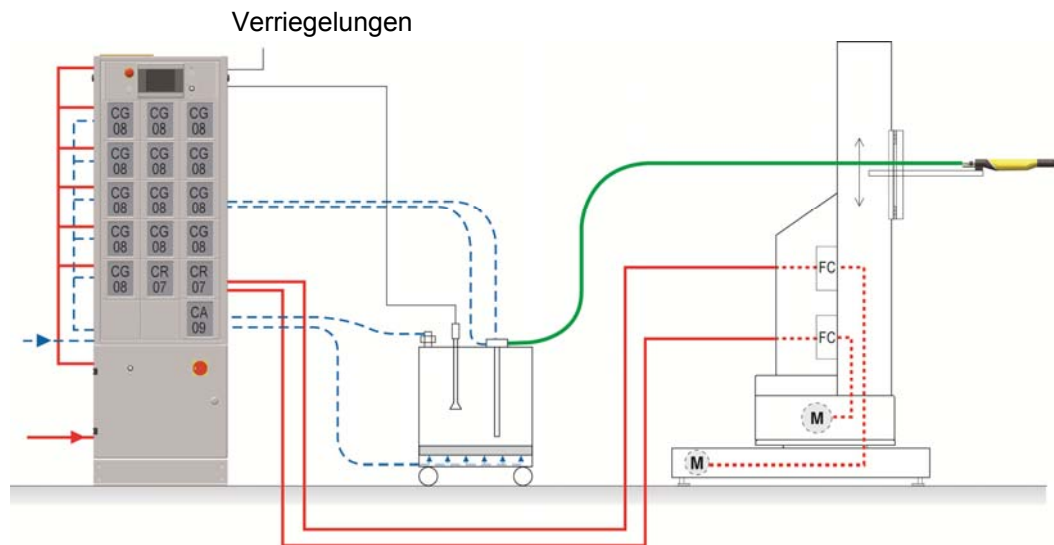


Abb. 2:

Steuergeräte

Fluidisierter Pulverbehälter
mit Injektor, Airmover und
Niveausonde

Vertikalachse mit Pistolen

Technische Daten

Elektrische Daten

OptiFlex A2	
Haupteingangsspannung	3 x 400 VAC+N+PE 100-120 VAC (USA mit Transformator)
Geräte-Eingangsspannung	100-240 VAC (für Pistolensteuerungen) 200-240 VAC (für Achsensteuerungen)
Frequenz	50/60 Hz
Anschlussleistung	40 VA pro Pistolensteuerung 1,1 kVA pro Achsensteuerung
Temperaturbereich (Betrieb)	10-40 °C / 50-104 °F
Schutzart (Steuergeräte)	IP54
Zulassung	ATEX Zone 22

Pneumatische Daten

OptiFlex A2	
Min. Eingangsdruck	6 bar / 87 psi
Max. Eingangsdruck	8 bar / 116 psi
Max. Wasserdampfgehalt der Druckluft	1,3 g/m ³
Max. Öldampfgehalt der Druckluft	0,1 mg/m ³
Gesamtluftverbrauch	8 Nm ³ /h pro Pistole (zuzüglich Luftbedarf Pulverbehälter)

Abmessungen Steuerschrank

OptiFlex A2	
Breite	600 mm
Tiefe	697 mm
Höhe	max. 1931 mm

Abmessungen ICS-Schrank

OptiFlex A2	
Breite	1500 mm
Tiefe	700 mm
Höhe	1931 mm



HINWEIS

Weitere Angaben siehe in den Betriebsanleitungen der entsprechenden Komponenten!

Inbetriebnahme

Aufstellung und Montage

Montagehinweise

VORSICHT

Kippgefahr

- ▶ Nach dem Auspacken und Aufstellen des OptiFlex-Systems ist der Steuerschrank unbedingt mit den mitgelieferten Stahldübeln am Boden zu befestigen.
- ▶ Die Befestigungslöcher befinden sich im Sockel des Steuerschranks.

Die internen Verbindungen sind bereits werkseitig vormontiert. Die Verbindungen der Steuerungen zu den externen Anlageteilen müssen hingegen bei der Inbetriebnahme erstellt werden. Die Anschlussmöglichkeiten einzelner Steuereinheiten sind den beiliegenden Betriebsanleitungen zu entnehmen.



HINWEIS

Beim Anschliessen ist besonders auf die Länge und die Radien der Pneumatikschläuche zu achten!

Konfiguration

Maximal 21 Steuereinschübe können eingebaut werden. OptiFlex A2- Steuerschränke können ohne Zwischenraum seitlich aneinandergereiht, bzw. an einer Wand aufgestellt werden.

Nicht benützte Öffnungen werden mit Blindplatten abgedeckt. Diese sind angeschraubt und können bei eventuellem Ausbau des OptiFlex A2- Steuersystems leicht entfernt werden.

OptiFlex A2

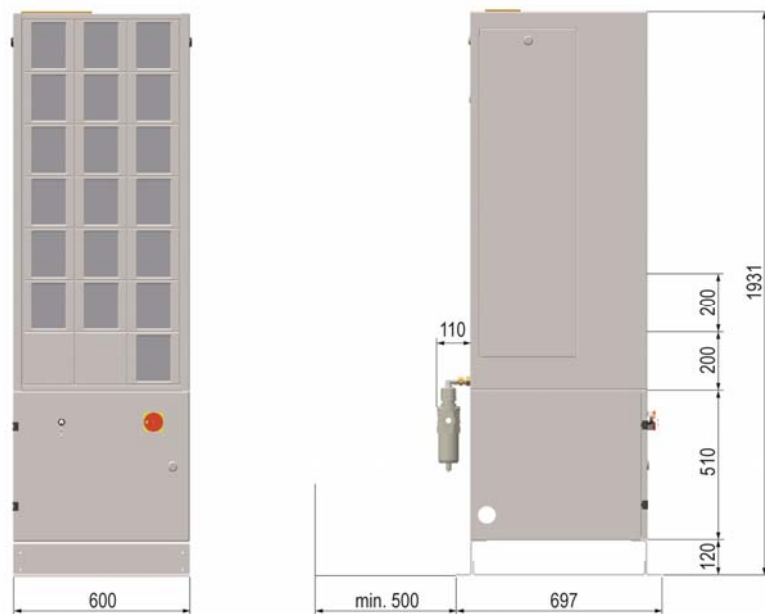


Abb. 3: Aufstellung

Wahlweise:

- Max. 21 Pistolensteuerungen CG08 oder gemischt mit:
 - Achsensteuerung CR07
 - Pneumatik-Fluidisiereinheit CA09
 - Master-Steuereinheit MagicControl CM30
 - Master-Steuereinheit OptiControl CM22

OptiFlex A2 mit MagicControl CM30



Abb. 4: OptiFlex A2 mit MagicControl CM30

Inbetriebsetzung

Allgemeine Informationen

Diese allgemeinen Informationen dienen dazu, eine Übersicht über die möglichen OptiFlex A2-Systemkombinationen zu vermitteln.

Detaillierte Informationen sind den entsprechenden Betriebsanleitungen zu entnehmen!

Netzanschluss

- Der Netzanschluss ist abhängig von dem Typ und der Anzahl der Einschübe:
 - **Stand alone** – 1x100-230 V / 50/60 Hz
 - **Vollausbau** – 3x400 V+N+PE / 50/60 Hz
- Die Anschlussleistung ist anlagenspezifisch und im mitgelieferten Elektroschema ersichtlich
- Alle elektrischen Komponenten sind nach Schutzart IP54 ausgeführt

ACHTUNG

Das Steuersystem OptiFlex A2 darf sich erst einschalten lassen, wenn die Kabine in Betrieb ist!

- ▶ Setzt die Kabine aus, muss auch das Steuersystem ausschalten!

Druckluft

- Das Steuersystem OptiFlex A2 erfordert lediglich einen Anschluss an das Hauptdruckluftnetz pro Steuerschrank
- Die Werte für die Druckluft sind in den technischen Daten ersichtlich

Luftbedarf bei erhöhtem Pulverausstoss

Das Steuersystem bietet die Möglichkeit, bei ausreichend dimensionierten Druckluftnetzen mit erhöhtem Pulverausstoss zu arbeiten. Der Druckregler an der Filtereinheit wurde werkseitig auf **5,5** eingestellt. Falls am Druckregler ein anderer Wert eingestellt wird, ist an **jedem OptiStar-Steuergerät** gemäss nachfolgender Anleitung auch der **Systemparameter P02** anzupassen:

**Drucklufteinstellung - Parametereinstellung
Automatik-Pistolensteuerung OptiStar CG08**

Umrechnung bar-psi

5,5 bar	= 80 psi
6,0 bar	= 87 psi
6,5 bar	= 94 psi

HINWEIS

Um grösste Genauigkeit zu erreichen, muss der Druck im Anlagenbetrieb bei mittlerem Druckluftkonsum eingestellt werden!

Ersatzteilliste

Bestellen von Ersatzteilen

Wenn Sie Ersatzteile für Ihr Pulverbeschichtungsgerät bestellen, benötigen wir folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer Ihres Pulverbeschichtungsgerätes
- Bestell-Nr., Menge und Beschreibung jedes Ersatzteiles

Beispiel:

- **Typ** Steuersystem OptiFlex A2 (AS08)
Seriennummer 1234 5678
- **Bestell-Nr.** 203 386, 1 Stück, Bride – Ø 18/15 mm

Bei Bestellungen von Kabeln und Schläuchen muss immer die benötigte Länge angegeben werden. Diese Meterwaren-Ersatzteilnummern sind immer mit einem * markiert.

Die Verschleissteile sind immer mit einem # markiert.

Alle Dimensionen von Kunststoffschläuchen werden mit dem Aussen- und dem Innendurchmesser angegeben:

Beispiel:

Ø 8/6 mm, 8 mm Aussendurchmesser / 6 mm Innendurchmesser

ACHTUNG

Verwendung von nicht original Gema-Ersatzteilen

Durch die Verwendung von Fremdteilen wird der Ex-Schutz nicht gewährleistet. Bei eventuellen Schäden entfällt auch jeglicher Garantieanspruch!

- ▶ Immer nur original Gema-Ersatzteile verwenden!
-

Sockelschrank – Ersatzteilliste

1	Doppelnippel – 3/4"-3/4"	1012 862
2	Sechskantmutter – 3/4"	1002 348
3	T-Stück – 3/4"-3/4"-3/4"	1005 129
4	Verschlussstopfen – 1/4"	203 300
(4.1)	Übergangsnippel – 1/4"-3/4"	1005 130
5	Druckschalter – 1-10 bar, 1/4"-PG7 (Option – gemäss Auftrag)	233 757
6	Magnetventil – 1/2", NW 13,5 mm (ohne Pos. 6.1)	1005 121
6.1	Ventilspule – 230 VAC (nicht gezeigt)	1005 117
	Ventilspule – 110 VAC (nicht gezeigt)	1005 116
	Ventilspule – 24 VDC (nicht gezeigt)	1005 119
7	Winkelstück – 3/4"-3/4"	1011 808
8	Übergangsnippel – 1"-3/4"	1005 128
9	Verschlussstopfen – 3/8"	266 965
10	Druckluftverteiler – 24-fach	1006 649
11	Verschlussstopfen – 1"	258 679
12	Manometer	1015 297
13	Anschlussmuffe – 1/8"- Ø 6 mm	233 412
14	Stopfen – Ø 8 mm	238 023
17	Einbauplatte, anlagenspezifisch – siehe beiliegenden Stromlaufplan	
	Druckregleinheit – komplett, Pos. 20-29	1010 965
20	R/F-Einheit – 0,5-8 bar, 1"	1006 547
21	Manometer – 0-10 bar, 1/4"	1010 964
23	Übergangsmuffe – 3/4"-3/4"	259 632
24	Doppelnippel – 3/4"-3/4", teilbar	243 574
25	Winkelstück 3/4"-3/4"	1005 140
26	Doppelnippel – 3/4"-3/4"	1005 567
27	Winkel-Stück – 3/4"-3/4"	259 233
28	Übergangsnippel – 1"-3/4"	1005 128
29	Schlauchtülle – Ø 25 mm, 3/4"	1011 809



HINWEIS

Für weitere Angaben siehe Betriebsanleitungen und Ersatzteillisten der entsprechenden Komponenten!

Sockelschrank – Ersatzteile

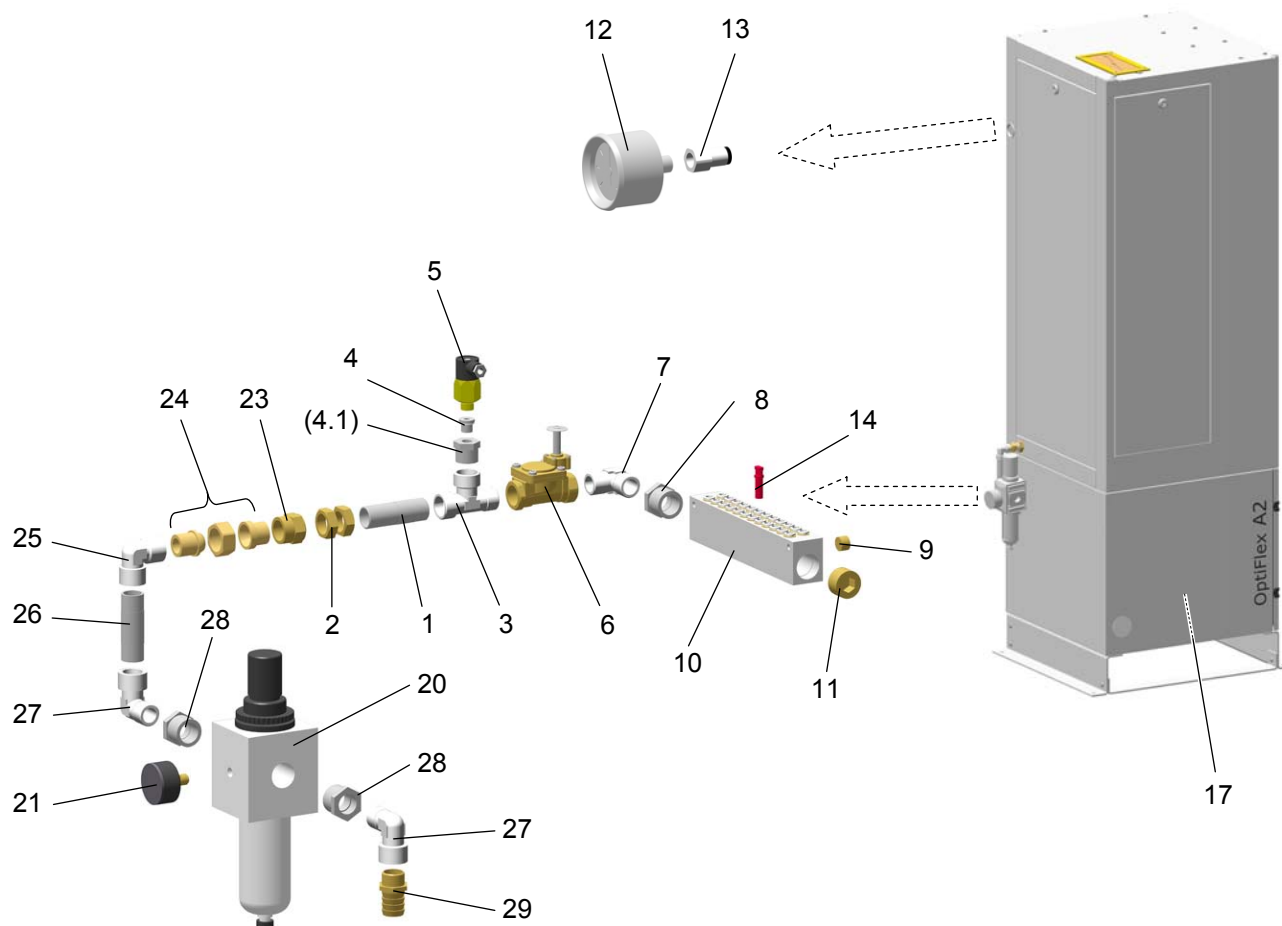


Abb. 5: Sockelschrank – Ersatzteile