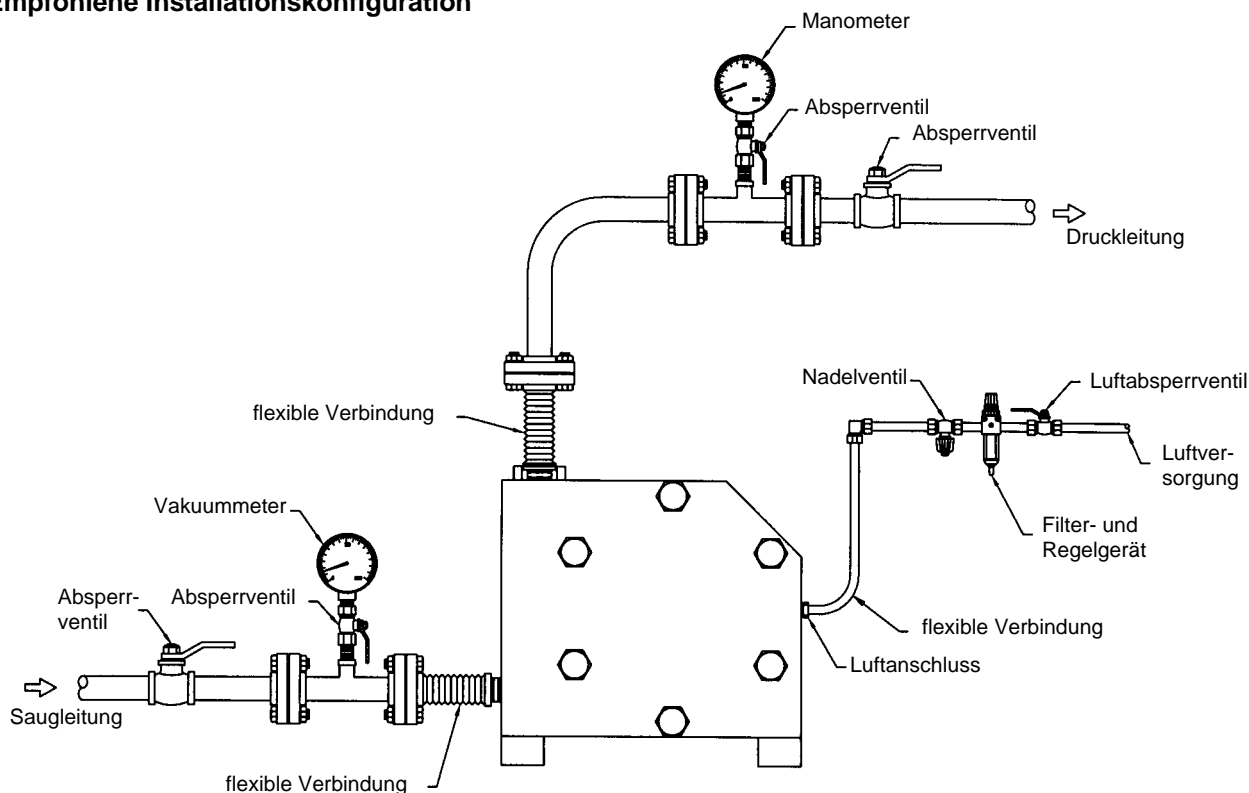




Technische Daten	CX 10	CX 20	CX 50	CX 130
Maße (mm): Länge	86	124	175	240
Breite	137	155	206	269
Höhe	96	128	173	225
Anschluss-Nennweite (NPT)	3/8"	1/2"	3/4"	1 1/4"
Luftanschluss	R 1/4	R 1/4	R 1/4	R 1/4
Gewicht (kg)	1,2	2	4,5	10
Maximale Feststoff-Korngröße (mm) für Pumpen mit Kugelventilen	1,5	2	3	4
Saughöhe, trocken (mWS):				
für Zylinderventile	1,5	2	3	4
für EPDM-Kugelventile	0,5	0,5	1	2
für PTFE-Kugelventile	0,5	0,5	1,5	2,5
für Edelstahl-Kugelventile	1	1	1,5	3
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)	8	8	9	9
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)	7	7	7	7
Maximale Betriebstemperatur (X) (°C)	70	70	70	70
Max. Viskosität (cP)	3000	6000	10000	15000
Schalldruckpegel gem. DIN 45635 Teil 24, in Abhängigkeit vom Betriebspunkt der Pumpe [dB (A)]:				
Antriebsluftdruck 3 bar	68-70	68-70	68-71	69-71
Antriebsluftdruck 5 bar	71-74	71-73	73-75	71-75
Antriebsluftdruck 7 bar	71-76	72-75	74-78	73-76

## Empfohlene Installationskonfiguration



## Installation und Inbetriebnahme

Die Pumpen sind generell spannungsfrei anzuschließen; Nichtbeachtung führt zu Leckagen und ggf. zu Beschädigungen. Zur Vermeidung von Schwingungen und temperaturbedingten Dimensionsänderungen in Leitungssystemen empfehlen sich Pulsationsdämpfer und Kompensatoren. Vor Beginn der Anschlussarbeiten die Schutzkappen aus den Anschlüssen entfernen. ALMATEC CX-Pumpen besitzen leicht konische Anschlussgewinde. Dichtungsband nur sehr sparsam verwenden.

Serienmäßig ist die Stellung der Produktanschlüsse aller ALMATEC CX wie folgt:

*Saugseite unten waagrecht und Druckseite oben senkrecht.*

Durch Drehen des Steuerblocks - nach Lösen der Zuganker und Abbau der Gehäusewangen - um 180° um seine Längsachse, kann die Stellung der Anschlüsse geändert werden in:

*Saugseite unten senkrecht und Druckseite oben waagrecht.*

Zur Vereinfachung der Installation und eventueller Wartungsarbeiten sollten unmittelbar vor und hinter der Pumpe Absperrrichtungen vorgesehen werden. Die Nennweite der Anschlussleitungen ist dem Pumpenanschluss entsprechend zu wählen. Eine Unterschreitung kann zu Kavitation (Saugleitung) sowie Leistungsminderung (Saug- und Druckleitung) und eine Überschreitung zu Beeinträchtigung des Saugvermögens führen. Saugleitung sorgfältig eindichten; Schläuche müssen ausreichend armiert sein. Eine stetig zur Pumpe hin ansteigende Saugleitung verhindert Luftsackbildung, die das Ansaugen behindert.

Der Luftanschluss befindet sich zentral im Steuerblock. Vor Installation ist sicherzustellen, dass die Luftzufuhrleitung frei von Verunreinigungen ist. Um die Pumpe ausreichend mit Antriebsluft versorgen zu können, ist ein entsprechender Leitungsquerschnitt vorzusehen: gleiche Nennweite wie Luftanschluss der Pumpe. Verunreinigungen beim Anschluss vermeiden, da sich diese in der Steuerung ansammeln und zu Störungen führen können. Das eingesetzte Luftsteuersystem *PERSWING F®* ist eine Präzisionssteuerung und benötigt daher zur optimalen Funktion ölfreie, saubere und trockene Druckluft. Bei feuchter Antriebsluft ist ein Drucklufttrockner zu verwenden, um einer eventuellen Vereisung entgegenzuwirken; ideal ist ein Taupunkt von -20°C. Bei hoher Umgebungsluftfeuchtigkeit kann trotz getrockneter Druckluft Vereisung von außen auftreten. Abhilfe schafft hier eine verlängerte Abluftführung (ca. 500 mm mittels Rohr oder Schlauch). Bei Einbau in Schränken oder Kabinetten ist darauf zu achten, daß sich hinter dem Schalldämpfer kein Kältestau bilden kann.

Der Luftdruck darf nur so hoch eingestellt werden, wie zur Erreichung des gewünschten Betriebspunktes erforderlich ist. Eine überhöhte Druckeinstellung führt zu erhöhtem Luftverbrauch und zu vorzeitigem Verschleiß der Pumpe. Die stufenlose Regelung der Pumpe erfolgt über die Änderung der Luftmenge. Eine leere Pumpe ist langsam zu betreiben (z.B. durch ein Nadelventil). Die Pumpe fährt selbsttätig an.

ALMATEC Druckluft-Membranpumpen sind trocken selbstansaugend, so daß ein Anfüllen der Saugleitung und der Pumpe nicht erforderlich ist. Das Saugvermögen einer produktgefüllten Pumpe ist jedoch erheblich höher. Die Pumpe ist bei langsamem Betrieb trockenlaufsicher. Ein Leerlauf mit hoher Frequenz führt jedoch zu vorzeitigem Verschleiß. Die maximal zulässigen Hubzahlen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Kurzzeitiger Betrieb bis zu einer Stunde gegen eine geschlossene Druckleitung ist möglich. Eine saugseitige Androsselung kann zu Schäden an der Pumpe führen.

Baugröße	CX 10	CX 20	CX 50	CX 130
Max. Hubzahl/min. bei Nennleistung	500	430	240	160



- Installation, Betrieb und Wartung der Pumpe nur durch qualifiziertes Personal.
- Vor Inbetriebnahme der Pumpe und nach einigen Betriebsstunden müssen die Zuganker nachgezogen werden. Zeigt sich ein Spalt zwischen Gehäusewangen und Steuerblock, sind die Zuganker vorsichtig nur soviel nachzuziehen, bis die Gehäusewangen auf dem Steuerblock aufliegen. Eine Drehmomentangabe ist materialbedingt nicht möglich. Das Nachziehen der Zuganker ist auch nach längeren Stillstandszeiten, starken Temperaturschwankungen, Transport sowie Reparatur der Pumpe erforderlich.
- Eine Druckprüfung der Anlage darf nur bei saug- und druckseitig abgeschiebter Pumpe oder durch den Druckaufbau durch die Pumpe selbst erfolgen. Eine Belastung durch Systemdruck bei stehender Pumpe führt zu Schäden.
- Systembedingt Pumpe nicht mit Vordruck betreiben.
- Je nach Einsatzbedingungen und Betriebsweise der Pumpe kann im Falle eines Membranbruchs und fortgesetztem Betrieb Fördermedium am Schalldämpfer austreten (Schalldämpfer danach unbedingt auswechseln).
- Der Zustand des Schalldämpfers ist regelmäßig zu überprüfen, da ein verstopfter Schalldämpfer aus der Pumpe herausgedrückt werden kann. In einem solchen Fall sind Sach- und/oder Personenschäden nicht auszuschließen.
- Ist bei dem Fördermedium mit Feststoffablagerungen zu rechnen, so sind regelmäßige Spülvorgänge durchzuführen. Bei größeren Feststoffen ist ein Sieb/Filter in der

- Saugleitung vorzusehen.
- Die jeweils geltenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
  - Pumpen der Baureihe CX dürfen nicht getaucht werden.
  - Auftretende Flüssigkeitslachen im unmittelbaren äußeren Bereich der Pumpe sind vor Kontakt auf Gefährdung zu überprüfen und ggfs. Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Zu beachten ist hier auch das Wasserhaushaltsgesetz.
  - Chemische und biologische Reaktionen im Produktraum der Pumpe (Vermischung verschiedener Substanzen) sowie das Gefrieren des Fördermediums sind zu vermeiden.
  - Verschleißteile, wie z. B. Membranen, sollten insbesondere bei kritischen Fördermedien im Rahmen einer vorbeugenden Wartung erneuert werden.
  - Verwendung von nicht originalen ALMATEC-Ersatzteilen sowie vorgenommene bauliche Veränderungen an den Aggregaten führen zu sofortiger Erlöschung der Gewährleistung und können beim Betrieb der Pumpe eine Personen- und/oder Sachgefährdung zur Folge haben.
  - Vor Beginn einer Pumpendemontage ist sicherzustellen, dass die Pumpe entleert und gespült sowie luft- und produktseitig energielos ist. Verlässt das Aggregat die Anlage, ist ein Hinweis über das geförderte Medium beizufügen.
  - Pumpen, die zur Förderung aggressiver, gefährlicher oder toxischer Medien eingesetzt waren, sind nur unter Beachtung der jeweiligen zusätzlichen Sicherheitsvorschriften zu demontieren.
  - Ein Betrieb der Pumpe mit Stickstoff als Antriebsgas ist möglich. In geschlossenen Räumen muss hier eine ausreichende Be- und Entlüftung vorhanden sein.

## Hinweise zur Demontage und Montage

Der Aufbau der ALMATEC CX-Pumpen ist einfach. Spezialwerkzeuge sind für Demontage und Montage der Pumpe selbst nicht erforderlich; für das Luftsteuersystem liegt jeder Pumpe ein Montagewerkzeug bei. Teilnummern bitte der Ersatzteilliste entnehmen.

Gewindestifte Kolbenstange (nur CX 50 und CX 130) in die Membranen schrauben und festziehen. Membranen ganz in die Kolbenstange einschrauben und mit den Bohrungen im Steuerblock beidseitig zur Deckung bringen (ggf. etwas zurückdrehen). Der Einspannbereich der Membranen und die Membrandichtfläche der Gehäusewangen müssen absolut sauber und unverletzt sein; schon kleine Kratzer führen zu Undichtigkeiten (ggf. vorsichtig mit feinstem Schleifpapier nacharbeiten). O-Ringe zum Einbau anfeuchten und gleichmäßig eindrücken, Knickung unbedingt vermeiden.

Zum Ausbau des Luftsteuersystems *PERSWING P*® beide Kopfstücke mit beigefügtem Montagewerkzeug aus Kunststoff abschrauben. Hauptkolben und Pilotkolben entnehmen. Steuerventilgehäuse mit Hilfe des Montagewerkzeugs herausdrücken. Für den Einbau des Luftsteuersystems *PERSWING P*® zunächst ein Kopfstück bündig mit Steuerblock einschrauben. Einen der sechs O-Ringe Steuerventilgehäuse von innen in das Kopfstück einlegen. Die vier O-Ringe um das Steuerventilgehäuse etwas mit Wasser anfeuchten und das Gehäuse mit dem Montagewerkzeug in den Steuerblock eindrücken. Es muß leicht saugend hineingehen, keinesfalls darf es eingeschlagen werden. Bei Verkanten oder Schwergängigkeit wieder herausnehmen und neu ansetzen. Hauptkolben und Pilotkolben einführen. Den sechsten O-Ring auf das Ventilgehäuse legen und das zweite Kopfstück aufschrauben.

Beim Wechsel der Produktventile ist darauf zu achten, daß die axiale Bohrung des Ventilgehäuses vollständig mit der Bohrung in der Pumpenwanne fluchtet; nach Einbau der Hubbegrenzer Lage überprüfen.

Vor erneuter Inbetriebnahme ist die Pumpe auf Dichtheit zu überprüfen.

Lässt aus nicht ersichtlichem Grund die Förderleistung einer Pumpe nach einiger Laufzeit nach, ist dies häufig auf einen verstopften Schalldämpfer aufgrund unsauberer Antriebsluft zurückzuführen: Schalldämpfer ausbauen, ggf. erneuern; Luftsteuersystem reinigen (kein Lösemittel) und ein Filter vor der Pumpe installieren.

Änderungen vorbehalten, 01/2003

**ALMATEC Maschinenbau GmbH**  
**Carl-Friedrich-Gauß-Str. 5 · D-47475 Kamp-Lintfort**  
**Telefon (0 28 42) 9 61 - 0 · Telefax (0 28 42) 9 61 - 40**  
**<http://www.almatec.de> · e-mail: [info@almatec.de](mailto:info@almatec.de)**