

# 03KLU



**Nilfisk  
ALTO**  
*Why Compromise*

Ⓓ	Instruktionsbog .....	1 - 8
Ⓔ	User Manual .....	9 - 16
Ⓓ	Betriebsanleitung .....	17 - 24

616 96 00 f

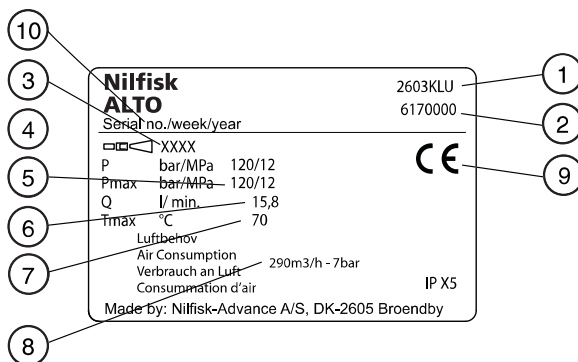
Ersatzteile unter [www.gluesing.net](http://www.gluesing.net)

## 10.0 Model designation

EN

The Nilfisk-ALTO 03K-series of cold water cleaners is produced in several models. The model designation is printed on the model plate, e.g. Nilfisk-ALTO 2603KLU. This plate provides the following details.

1. Model designation
2. Nilfisk-ALTO order no.
3. Nozzle
4. Pump pressure
5. Max. pressure
6. Water capacity
7. Max. temperature
8. Air flow
9. Approval
10. Serial no./production week and -year



## 11.0 Technical data

EN

Model		2603KLU
Cleaning power adjustable max.	kW/hp	2.6/3.5
Pump pressure max.	bar/psi	120/1740
Nozzle pressure, adjustable min./max.	bar/psi	4/104-58/1510
Water capacity	l/h / ImpG/h	950/209
	USG/h	251
Max. pressure of inlet water	bar/psi	15/217
Self-priming, max. suction height	m/ft	5/16
Max. temp. of inlet water	°C/°F	40/104
Oil capacity of oil pump	l/ImpG/USG	1/0.22/0.26
High pressure hose, length	m/ft	10/32.8
Nozzle size		0640
Dimensions:		
length	mm/inch	1000/39.4
width	mm/inch	545/21.5
height	mm/inch	825/32.5
Weight complete	kg/lb	70/154
Motor	type	GAST-8AM
Air consumption	m <sup>3</sup> /h-ft <sup>3</sup> /min.	290-170
Inlet pressure	bar/psi	7/100

Sound pressure level (LpA) measured in accordance with ISO 11202 [DISTANCE 1M] [FULL LOAD]: 80 dB(A)  
We reserve the right to amend the specifications.

Fault	Cause	Repair
<b>The motor fails to start</b>	Oil supply not connected	Connect the oil hose
	Oil supply closed	Open the valve
	No oil pressure	Start the hydraulic pump
	The pump is frozen	Let the pump thaw
<b>Working pressure too high</b>	Nozzle partly blocked	Clean the nozzle
<b>Working pressure too low</b>	Valve for regulation of water capacity is not adjusted to max. pressure	Open fully the valve for regulation of water. Turn in the direction indicated by the arrow
	Regulating valve open	Close the regulating valve
<b>Irregular working pressure</b>	Air in the pump	Repeat the venting procedure
	During self-priming Suction height too high or water too hot	Read the paragraph conc. self-priming p. 6
	During direct water connection Filter blocked	Clean the filter. See p. 11
	Insufficient water supply from the water works	Change to a water supply with greater output. If this is not possible; turn the valve for regulation of the water capacity in the opposite direction of that indicated by the arrow, until the machine works smoothly.
<b>No working pressure</b>	Nozzle blocked	Clean the nozzle
	No water	Check the water connection
	High pressure hose/lance frozen	Allow the high pressure hose/lance to thaw
	By-pass valve frozen	Allow the machine to thaw

Should faults occur other than those mentioned above, please contact the nearest Nilfisk-ALTO service organization.

# Wir gratulieren

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Nilfisk-ALTO-Hochdruckreiniger. Wir sind davon überzeugt, daß dieses Gerät Ihren Erwartungen entsprechen wird.

Studieren Sie bitte diese Betriebsanleitung gründlich. Nur dann gehen Sie sicher, daß Sie auf lange Sicht einen einwandfreien und störungsfreien Betrieb haben.

Mit freundlichen Grüßen

**Nilfisk-ALTO, Division of Nilfisk-Advance A/S**

## 1.0 Garantiebestimmungen

Ihr neuer Nilfisk-ALTO-Reiniger besitzt unter folgenden Voraussetzungen eine 12-monatige Garantie vom Verkaufsdatum an (die Quittung ist vorzulegen). Die Garantie umfaßt Mängel, die auf Material- oder Fabrikationsfehler zurückgeführt werden können. Die Garantiebestimmungen gehen aus dem beigefügten Garantieschein hervor. Wir bitten Sie, diesen Garantieschein zu retournieren, damit wir Ihnen gegebenenfalls bestmöglich helfen können.

### 1.1 Haftung

Es obliegt dem einzelnen Benutzer den Hochdruckreiniger auf verantwortliche Weise zu warten und bedienen.

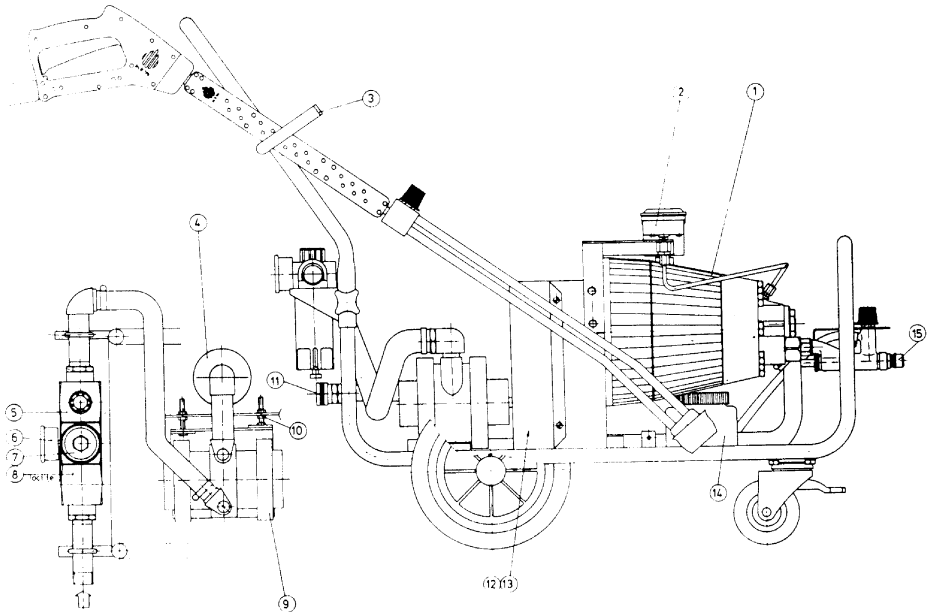
Es ist deswegen von größter Bedeutung daß diese Betriebsanleitung dem Benutzer unmittelbar zugänglich ist, damit die Gebrauchsanweisung und insbesondere die Sicherheitsvorschriften (Abschnitt 8.0) befolgt werden können.

## Inhaltsverzeichnis DE

<b>1.0</b>	<b>Garantiebestimmungen</b> .....	<b>17</b>
1.1	Haftung .....	17
<b>2.0</b>	<b>Übersichtszeichnung</b> .....	<b>18</b>
<b>3.0</b>	<b>Anschlüsse</b> .....	<b>19</b>
3.1	Wasseranschluß .....	19
<b>4.0</b>	<b>Standardausrüstung</b> .....	<b>19</b>
<b>5.0</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>20</b>
5.1	Start .....	20
5.2	Stopp.....	20
<b>6.0</b>	<b>Frostsicherung</b> .....	<b>20</b>
<b>7.0</b>	<b>Erhaltung</b> .....	<b>21</b>
7.1	Ölwechsel .....	21
7.2	Schlammbehälter .....	21
7.3	Wasserfilter .....	21
7.4	Anschlüsse.....	21
<b>8.0</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>21</b>
<b>9.0</b>	<b>Erhaltung, Betriebsanleitung für die Montage des Luftmotors</b> .....	<b>22</b>
9.1	Fabrikation .....	22
9.2	Montage.....	22
9.3	Schmierung.....	22
9.4	Betrieb.....	22
9.5	Service.....	22
<b>10.0</b>	<b>Modellbezeichnung</b> .....	<b>23</b>
<b>11.0</b>	<b>Betriebsstörungen und Abhilfe</b> .....	<b>23</b>
<b>12.0</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>24</b>

### 2603KLU

1. Pumpe
2. Manometer
3. Rahmen
4. Ausblasfilter
5. Schmiervorrichtung
6. Manometer
7. Regler
8. Filter
9. Hydraulikmotor
10. Riemenspanner
11. Wasseranschluss
12. Riemenschirm
13. Keilriemen A21
14. Schlammbehälter
15. Wasserauslaß



## 3.0 Anschlüsse

DE

### 3.1 Wasseranschluß

Der Wasseranschluß erfolgt an der Rückseite des Gerätes. Das Gerät kann unmittelbar an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen werden (max. Druck 15 bar) oder es kann das Wasser selbst ansaugen\*).



Dieser Hochdruckreiniger darf nur an einen Trinkwasseranschluß angeschlossen werden, wenn eine entsprechende Rückstausicherung des Typs BA gemäß EN 1717 installiert ist. Wenn die Rückstausicherung nicht mitgeliefert wurde, können Sie diese bei Ihrem Händler bestellen. Die Länge des Schlauchs zwischen der Rückstausicherung und dem Hochdruckreiniger muss mindestens 6 Meter betragen (und einen Durchmesser von mindestens 3/4“ haben), um mögliche Druckspitzen auszugleichen. Der Saugbetrieb (z. B. aus einem Regenwasserbehälter) erfolgt ohne Rückstausicherung. Fragen Sie Ihren Händler nach Empfehlungen für den Saugsatz.

Sobald das Wasser das Dosierventil durchfließen hat, ist es kein Trinkwasser mehr.

Enthält das Wasser Schwimmsand oder andere Verschmutzungen soll außer des hinter der Schnellkupplung angebrachten internen Wasserfilters des Gerätes auch ein externes Wasserfilter montiert werden.

Anschluß des Luftmotors, vgl. Abschnitt 9.0.

## 4.0 Standardausrüstung

Das Gerät wird seriengemäß mit einem Tornado Plus Sprührohr und einer Ergo 2000 Spritzpistole mit einem Hochdruckschlauch geliefert. Düsengröße: 0640. Düsen mit einem kleineren Lochdurchmesser dürfen **nicht** montiert werden. Max. Arbeitsdruck und Temperatur sind dem gelieferten Hochdruckschlauch aufgedruckt. Nur Nilfisk-ALTO Hochdruckschläuche verwenden. Sollte der Schlauch beschädigt werden, ihn durch Nilfisk-ALTO Servicepersonal ausbessern lassen. Versuchen Sie **nie** die Ausbesserung selbst vorzunehmen.

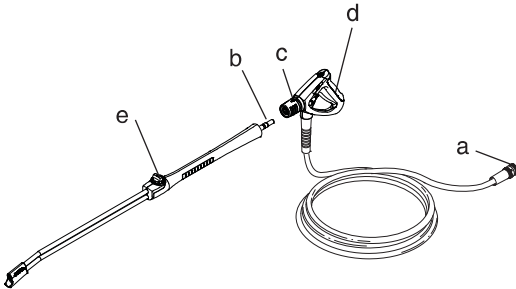
Reaktionskraft der Düse ist:

2603KLU                      31N                      (3,2 kp)

Da die Reaktionskraft einen Winkel mit dem Sprührohr bildet, wird die Spritzpistole zugleich von einem Drehmoment beeinflusst, der zum Tragen der Spritzpistole beiträgt.

### 5.1 Start

1. Kontrollieren Sie, daß das Öl im Ölbehälter zwischen den MIN. und MAX. Markierungen steht.
2. Den Wasserschlauch vor Anschluß durchspülen, damit eventuelle Schmutzteile im Schlauch entfernt werden. Den Wasserschlauch anschließen.
3. Die Schnellkupplung (a) des Hochdruckschlauchs dem Auslaßstutzen anschliessen.
4. Den Stecknippel (b) des Sprührohrs von eventuellen Schmutzteilen befreien. Den Stecknippel der Spritzpistole in die Schnellkupplung stecken. Den grauen Auslöser (c) loslassen.
5. Den Auslöser der Spritzpistole betätigen und das Wasser laufen lassen, bis die ganze Luft aus dem System entwichen ist. Bei Saugbetrieb empfiehlt es sich die Entlüftung mit offenem Reduktionsventil (e) vorzunehmen.
6. Den Auslöser (d) der Spritzpistole loslassen und die Hydraulikversorgung aufdrehen. Die Pumpe startet jetzt und läuft Umlaufbetrieb.
7. Reinigung bei Hochdruck erfolgt durch Betätigung der Spritzpistole bei geschlossenem Reduktionsventil (e).
8. Reinigung bei Niederdruck wird mit offenem Reduktionsventil (e) erreicht.



### 5.2 Stopp

1. Die Luftversorgung abdrehen.
2. Die Wasserzufuhr sperren.
3. Den Hebel der Spritzpistole drücken, um den Druck im Gerät zu entlasten.
4. Nie den Hochdruckschlauch abmontieren wenn das Gerät in Betrieb ist.

### Betrieb und Aufbewahrung bei Frostgefahr (unter 0°C).

Das Gerät vor dem Abstellen stets vollkommen entleeren, auch wenn es nur kurzzeitig abgestellt wird. Die Entleerung erfolgt auf folgende Weise:

1. Den Wasserschlauch und den Hochdruckschlauch abnehmen. Das Wasser auslassen.
2. Die Pumpe anlassen und sie laufen lassen, bis sie vollkommen von Wasser entleert ist.

Falls der Reiniger nicht in einem frostfreien Raum aufbewahrt wird, muß er folgenderweise gegen Frost geschützt werden:

1. Das Sprührohr abmontieren.
2. Die Maschine ohne Wasseranschluß in Betrieb setzen und das Wasser ablaufen lassen.
3. Den Wasserschlauch in einen Behälter mit Frostschutzmittel stecken.
4. Das Frostschutzmittel vom Behälter durch Betätigung der Spritzpistole saugen. Die Spritzpistole über den Behälter mit Frostschutzmittel anbringen und sie zwei-/dreimal betätigen, um das Frostschutzmittel zirkulieren zu lassen.
5. Den Einlaßschlauch vom Behälter entfernen. Die Spritzpistole betätigen und das restliche Frostschutzmittel in den Behälter zurückleiten.

NB! Das Frostschutzmittel wird vom Wasser verdünnt und wird nach wiederholtem Gebrauch seine Wirkung verlieren.

### ACHTUNG:

Vor Inbetriebsetzung müssen Gerät, Schläuche und Sprührohr eisfrei sein. Dies erfolgt durch das Unterbringen des Gerätes und des Zubehörs in einem temperierten Raum für eine angemessene Zeit vor dem Arbeitsanfang.

### 7.1 Ölwechsel

Der Ölwechsel muß alle 1000 Betriebsstunden erfolgen. Den Deckel des Ölbehälters entfernen. Die Ölablaßschraube abschrauben. Das Öl ablaufen lassen und die Ölablaßschraube von Schmutz reinigen. Die Schraube wieder einschrauben und die Pumpe durch den Ölbehälter mit neuem Öl füllen. Inhalt: ca. 1 l.

Werkseitig ist die Pumpe mit zinkfreiem Hydrauliköl gefüllt - Nilfisk-ALTO Pump Oil 100. Bei Nachfüllung und Ölwechsel muß dieses oder ein Öl mit den folgenden Spezifikationen verwendet werden:

ISO Nr. 100

Viskositätsindex (VI) min. 130

Grenz-Pumptemperatur niedriger als -30°C.

Betr. Öl für Nebelschmierung, vgl. Abschn. 9.0

### 7.2 Schlammbehälter

Verbrauchtes Öl sammelt sich in einem Schlammbehälter. Der Behälter ist zu leeren, bevor er voll ist. Der Inhalt darf nicht wieder in der Pumpe verwendet werden. Gilt auch für Wasserabschneider für Luftströmung (Pos. 8).

### 7.3 Wasserfilter

Am Wassereinlaß ist ein Wasserfilter montiert, das das Eindringen von Schmutzpartikeln in die Hochdruckpumpe verhindern soll. Abhängig von der Reinheit des Wassers ist dieses Filter gelegentlich zu reinigen. Das Filter läßt sich herausnehmen, wenn die Schnellkupplung abgeschraubt worden ist.

### 7.4 Kupplungen

Um Undichtheiten und Zerstörungen der Schnellkupplungen an Schläuchen, am Gerät und am Sprührohr zu vermeiden sollten diese regelmäßig gereinigt und eingefettet werden.

Ihr Nilfisk-ALTO Kaltwasserreiniger ist nach den neuesten Vorschriften der Arbeitssicherheit entwickelt und hergestellt. Bei Gebrauch des Gerätes sind die untenstehenden Vorschriften zu befolgen:

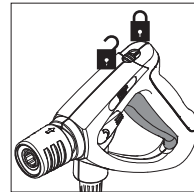
1. Spritzpistole und Sprührohr immer mit beiden Händen festhalten.



2. Den Wasserstrahl nie auf Menschen, Tiere, elektrische Installationen richten.



3. Bei Arbeitspausen das Gerät ausschalten und die Spritzpistole sichern.



4. Nur die von Nilfisk-ALTO vorgeschriebenen Schläuchen und Düsen verwenden.
5. Immer erst das Gerät vor Abmontage des Hochdruckschlauches ausschalten.
6. Nie Düse oder Wasserstrahl beim Betrieb berühren.
7. Schadhafte Beanspruchung des Hochdruckschlauches vermeiden, z.B. Knoten/Knicke etc., da solche den Schlauch zum Bersten bringen können.
8. Das Gerät nie in Betrieb nehmen, bevor Maschine, Schläuche und Zubehör eisfrei sind.
9. Die Hochdruckpumpe ist mit einem Überdruckventil versehen, deren Einstellung **nicht geändert werden darf**.
10. Nur geschultes Personal das Gerät bedienen lassen.



## 9.1 Fabrikation

Ihr Druckluftmotor ist ein präzisionsfabriziertes, rotierendes Typ Lamellenmotor. Die Lamellen gleichen ihren eigenen Verschleiß aus und werden 5.000-15.000 Stunden halten, abhängig von Geschwindigkeit, Schmiermethode, Betriebsdruck und Maßnahmen betr. der Erhaltung des Motors. Das verwendete Typ Wellendichtung erlaubt nicht einen Betriebsdruck über 100 Psi (6,89 bar metric).

## 9.2 Montage

Einen Wasserabschneider mit Filter im Luftrohr vor dem Motor montieren. Um eine effektive Arbeitsleistung und Kontrolle der Geschwindigkeit zu erreichen, muß ein Luftrohr derselben Größe oder größer als die Einlaßöffnung des Motors verwendet werden.

## 9.3 Schmierung - Schmiermittel SAE 10 oder ein Schmiermittel mit Gefrierschutzmittel verwenden

Um korrekten Betrieb und max. Lebensdauer zu erreichen, muß ein automatisches Luftrohr-schmierapparat im Luftrohr direkt vor dem Druckluftmotor montiert werden. Das Schmierapparat kann dazu eingestellt werden einen Tropfen Öl für je 40-75 CFM Luft, die durch den Motor passiert, hinzuzuführen. Die Zahlen für den Luftverbrauch verschiedener Modelle bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Luftrohrdrücken können Sie von Ihrem örtlichen GAST Vertreter oder der Fabrik erhalten. Schmierung ist notwendig für alle internen beweglichen Teile und für die Vorbeugung von Rost. Eine zu hohe Feuchte im Luftrohr kann Rostbildungen im Motor und auch Eisbildungen im Schalldämpfer wegen einer Luftausdehnung durch den Motor verursachen.

Das Feuchteproblem kann dadurch gelöst werden, einen Öl- und Wasserabschneider im Rohr und einen Nachkühler zwischen dem Kompressor und dem Luftempfänger zu montieren.

## 9.4 Betrieb

Das Anlaufdrehmoment ist kleiner als das Betriebsdrehmoment und mag variieren abhängig davon, in welcher Position die Schaufelräder im Verhältnis zur Lufteinlaßöffnung stoppen. Um die erwünschte Kraft zu erreichen und um den Druck zu bewahren, läßt sich die Geschwindigkeit und das Drehmoment sich mittels eines Druckregulators oder eines Manometerventils regulieren. Es ist

von größter Wichtigkeit, daß dem Druck-Luftmotor nicht Freilauf bei hohen Geschwindigkeiten ohne Belastung und ungenügender Schmierung erlaubt wird. Betrieb unter solchen Umständen kann eine Anhäufung von zu viel innerer Wärme, Verlust von innerem Spielraum und eine schnelle Motorstörung verursachen.

## 9.5 Service

Falls der Motor träge oder ineffektiv ist, versuchen Sie mal das Ausspülen mit einem Lösemittel \*). Beim Ausspülen einer Einheit: Luftrohr und Schalldämpfer abmontieren und einige Teelöffelvolle Lösemittel hinzusetzen. Die Welle ein paar Minuten in beiden Richtungen von Hand drehen, das Luftrohr wieder montieren und langsam Druck machen, bis es keine Spur von Lösungsmittel in der ausgepumpten Luft gibt. Die Einheit an einem Ort mit guter Ventilation abspülen. Es empfiehlt sich eine Schutzbrille zu tragen. Den Kopf von der Auslaßöffnung weg halten und die Einheit nicht mit einer entzündbaren Lösemittel abspülen. Den Motor mit einem Ölspritzen ins Gehäuse schmieren. Sollen die Lamellen ausgewechselt werden, oder gibt es Fremdkörper im Zylinderraum, sollten Sie einem erfahrenen Mechaniker die Auswechslung der Endplatte gegenüber der Getriebewelle überlassen. Versuchen Sie nicht mit einem Schraubenzieher. Es wird Spuren in der Oberfläche der Platte und des Zylinders hinterlassen, und Undichtigkeiten verursachen. Ein Zerlegungswerkzeug, das die Endplatte entfernen kann, während die Position der Welle festgehalten wird, sollte verwendet werden. Neue Schaufelräder sollten die Kante mit den Ecken angewinkelt haben, oder wenn umstellbar, die gerändelte Kante gegen dem Boden der Lamellenrinne.

Gefahr: Um Explosionsgefahr zu vermeiden, dürfen Sie keine entzündbare Gase verwenden.

\*) Empfohlte Gewerelösemittel für Druckluftmotoren und Schmierpumpen ist Gast Flushing Solvent Teil AH255 oder jedes industriell-giftfreie und nicht entzündbare Reinigungslösemittel.