



SOLAR BOOSTER G/GH



Nilfisk
ALTO
Why Compromise

(EN)	Instruction manual	3 - 30
(DE)	Betriebsanleitung	31 - 60
(FR)	Manuel d'Instructions	61 - 91
(NL)	Gebruikershandleiding	92 - 122
(ES)	Manual de instrucciones	123 - 153
(IT)	Manuale di istruzioni	154 - 185
(RU)	Руководство по эксплуатации	186 - 215

1	Wichtige Sicherheitshinweise		32
2	Beschreibung	2.1 Verwendungszweck.....	34
		2.2 Bedienelemente	34
3	Installation	3.1 Installationsverhältnisse	34
		3.2 Abstand	35
		3.3 Montage von Füsser und Nivellierung des Gerätes	35
		3.4 Montage der Handgriffe.....	35
		3.5 Montage von Distanzbuchsen	36
		3.6 Wasseranschluss	36
		3.7 Elektrischer Anschluss	37
		3.8 Hochdruckanschluss	37
		3.9 Entlüftung SOLAR BOOSTER G.....	37
		3.10 Entlüftung SOLAR BOOSTER GH.....	38
		3.11 Anschluss an eine Gasversorgung.....	39
		3.12 Kaminanschluss	40
		3.13 Drän SOLAR BOOSTER G	40
4	Bedienung	4.1 Anschlüsse	41
		4.1.1 Hochdruckschlauch - direkt am Gerät	41
		4.1.2 Hochdruckschlauch - an Zapfstelle	41
		4.1.3 Spritzpistole - Zubehör	42
		4.1.4 Sprührohrwahl	42
		4.1.5 Verwendung von Reinigungsmittel (extern).....	43
		4.1.6 Verwendung von Reinigungsmittel (intern)	44
		4.2 Betrieb	44
		4.2.1 Gerät einschalten	44
		4.2.2 Betrieb - Start/Stop-Automatik.....	45
		4.2.3 Heißwasserbetrieb.....	45
		4.2.4 Doppelsprührohr, Druckregulierung.....	46
		4.2.5 Gerät ausschalten	46
		4.2.6 Automatische Systemausschaltung.....	47
		4.2.7 Frostsicherung	47
5	Anwendungsbereiche und Arbeitsmethoden	5.1 Anwendungsbereiche	48
		5.2 Arbeitsdruck	48
		5.3 Temperatur	48
		5.4 Mechanische Einwirkung.....	48
		5.5 Verwendung von Reinigungsmitteln	49
		5.6 Arbeitsmethoden	50
		5.7 Typische Anwendungen	51
		5.7.1 Landwirtschaft	51
		5.7.2 Fahrzeuge.....	51
		5.7.3 Bau und Industrie	52
6	Wartung	6.1 Öl	53
		6.2 Wasserfilter.....	53
		6.3 Reinigung der Hochdruckdüse	53
		6.4 Zerlegung / Entsorgung.....	54
7	Behebung von Störungen	7.1 Allgemeine Fehlersuche - alle SOLAR BOOSTER	55
		7.2 Störungsindikationen, SOLAR BOOSTER G	57
		7.3 Störungsindikationen, SOLAR BOOSTER GH.....	58
8	Technische Daten		59
9	Garantie		60
10	EG-Konformitätserklärung		60

1 Wichtige Sicherheitshinweise



Bevor Sie den Hochdruck-Heißwasserreiniger in Betrieb nehmen, lesen Sie unbedingt auch die Betriebsanleitung durch und bewahren Sie diese griffbereit auf.

Der Hochdruck-Heißwasserreiniger darf nur von Personen benutzt werden, die in der Handhabung unterwiesen und ausdrücklich mit der Bedienung beauftragt sind.

Allgemeines

Das Betreiben des Hochdruck-Heißwasserreinigers unterliegt den geltenden nationalen Bestimmungen.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.

Vor der Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme Hochdruckreiniger auf vorschriftsmäßigen Zustand überprüfen. Stecker und Kupplungen von Netzanschlussleitungen müssen mindestens spritzwassergeschützt sein.

Netzanschlussleitung regelmäßig auf Beschädigung bzw. Alterungserscheinungen prüfen. Nur Hochdruck-Heißwasserreiniger mit einwandfreier Netzanschlussleitung in Betrieb nehmen (bei Beschädigung Stromschlaggefahr!).

Wichtige Hinweise

Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung muss gemäß den geltenden Vorschriften durchgeführt werden. **Wichtig:** Nur Wasser ohne Verschmutzungen verwenden.

Vor jeder Inbetriebnahme sind die wesentlichen Teile des Hochdruck-Heißwasserreinigers durch Inaugenscheinnahme zu überprüfen.

Der Hochdruckstrahl kann gefährlich sein, wenn er mißbraucht wird. Der Strahl darf nicht auf Personen, Tiere, unter Spannung stehende Anlagen, oder auf die Maschine selbst gerichtet werden.

Beim Betrieb der Maschine treten am Sprührohr Rückstoßkräfte auf. Daher das Sprührohr immer fest in beiden Händen halten.

Den Strahl nicht auf sich selbst oder andere Personen richten, um Kleidung oder Schuhe zu reinigen. **Verletzungsgefahr!**

Es wird empfohlen, dass der Benutzer und jeder, der sich in unmittelbarer Nähe des Reinigungsplatzes befindet, sich während der Reinigungsarbeit vor aufspringenden Partikeln schützen.

Das zu reinigende Objekt ist zu prüfen, ob beim Reinigen von diesem gefährliche Stoffe gelöst

und an die Umwelt abgegeben werden, z.B. Asbest, Öl.

Empfindliche Teile aus Gummi, Stoff o.ä. nicht mit dem Rundstrahl reinigen. Beim Hochdruckflachstrahl mit einem Düsenabstand von min. 15 cm reinigen.

Nie Kinder das Gerät bedienen lassen !

Maschine nicht weiter betreiben, wenn die Anschlussleitung oder der Hochdruckschlauch beschädigt sind.

Maschine nicht abdecken oder in unzureichend belüfteten Räumen betreiben!

Nach eventuellem Auslösen jeder der Überlastschutze der Maschine (Anlage stoppt unbeabsichtigt), den Betätigungshebel der Pistole loslassen. Sicherungsriegel einlegen und Geräteschalter auf "OFF" stellen. Vgl. Abschnitt **7.0 Fehlersuche und Abhilfe!**



Gerät in einem frostfreien Raum montieren!

Maschine nie ohne Wasser in Betrieb nehmen. Auch kurzzeitiger Wassermangel führt zu schwerer Beschädigung der Pumpenmanschetten.

Betrieb

Schadhafte Beanspruchung der Anschlussleitung vermeiden, z.B. Einklemmen, Zugbeanspruchung oder Wärme.

Schadhafte Beanspruchung des Hochdruckschlauches vermeiden, z.B. Überfahren, Einklemmen, Zugbeanspruchung, Knoten/Knicke etc. Keine Berührung mit Öl, scharfkantigen

Gegenständen oder Wärme, die den Schlauch zum Bersten bringen könnten.

Die Maschine darf in Gebieten mit Zone 2 Klassifizierung verwendet werden.

Achtung ! Es ist verboten, die Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung zu benutzen (gemäß EN-50014).

Achtung ! Wenn die Anlage in Betrieb gewesen und danach ausgeschaltet worden ist, mag es sich noch immer ein Arbeitsdruck in der Rohrleitung und den Hochdruckschläuchen befinden. Deswegen müssen Sie Folgendes beachten:

- Nie den Hochdruckschlauch abmontieren, wenn das Gerät im Betrieb ist. Das Gerät ausschalten, den Absperrhahn zudrehen und den Hochdruckschlauch vor Abmontierung druckentlasten.
- Den Hochdruckschlauch nie von der Zapfstelle abmontieren, bevor diese geschlossen und der Hochdruckschlauch entlastet worden ist.
- Vor jedem Serviceeingriff im Gerät muss es zuerst ausgeschaltet und das System durch Aktivierung des Betätigungshebels der Spritzpistole entlastet werden.

Wartung und Reparatur

Nur Wartungsarbeiten ausführen, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind. Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

Keine technischen Änderungen am Hochdruck-Heißwasserreiniger vornehmen.

WARNUNG! Hochdruckschläuche, Düsen und Kupplungen sind wichtig für die Sicherheit bei Verwendung der Maschine. Nur die von Nilfisk-ALTO vorgeschriebenen Hochdruckschläu-

che, Düsen und Kupplungen verwenden.

Für weitergehende Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten wenden Sie sich bitte an den Nilfisk-ALTO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachwerkstätte!

Elektrik



Diese Maschine ist nur für stationäre Installation bestimmt und wird somit ohne eine Netzanschlussstecker geliefert. **!! Nur einen autorisierten Elektroinstallateur den Anschluss der Maschine an die Stromversorgung ausführen lassen !!**

Folgendes beobachten:

- Überzeugen Sie sich davon, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass die Netzanschlussleitung die korrekte Anzahl von Leitungen beinhaltet (einschl. Erdleiter) und dass jede Leitung die korrekte Dimension ausweist, um die auf dem Typenschild angegebene Belastung tragen zu können.
- Die Installation (Kabel, Anschlüsse und Sicherungen) muss für die Belastung der Maschine korrekt dimensioniert sein - vgl. Typenschild des Gerätes.

Falls es nicht von den örtlichen Behörden erfordert wird, wird es unbedingt empfohlen, dass die Stromversorgung für diese Anlage über einen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen wird, der die Stromzufuhr unterbricht, wenn der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 20 ms überschreitet.

Siehe Abschnitt **3.7 Elektrische Installation** für weitere Informationen.

Die elektrische Installation darf nur von einer autorisierten elektrotechnischen Fachkraft gewartet werden.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitsventil

Die Hochdruckpumpe ist auf der Druckseite mit einem Umlaufventil (Sicherheitsventil) versehen. Dieses Ventil leitet bei geschlossener Spritzpistole oder bei einer verstopften Düse das Wasser an die Saugseite der Pumpe zurück. **Das Umlaufventil ist werkseitig eingestellt und verplombt und darf nicht verstellt werden.**

Motorsicherung

Die Maschine ist mit einem Überstromschalter und eingebauten Thermoschützen für den Motor versehen. Bei überhöhtem Stromverbrauch (fehlerhaftem Betrieb) und bei erhöhter Motortemperatur (verstopfte Ventilation u.dgl.) schaltet die Maschine automatisch aus.

Kurzschlussicherung

Die Maschine ist mit einer Kurzschlussicherung versehen. Bei einem Kurzschluss in der Maschine wird die Maschine automatisch ausgeschaltet werden.

DE 2 Beschreibung

2.1 Verwendungszweck

Dieser Hochdruck-Heißwasserreiniger wurde entwickelt für den professionellen Einsatz in

- Landwirtschaft
- Leichte Industrie
- Transportgewerbe
- Bau
- Service

Kapitel 4.0 beschreibt die Anwendung eines Hochdruck-Heißwasserreinigers.

Das Gerät nur wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben verwenden. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann das Gerät oder die zu reinigende Oberfläche beschädigen oder zu schweren Personenschäden führen.

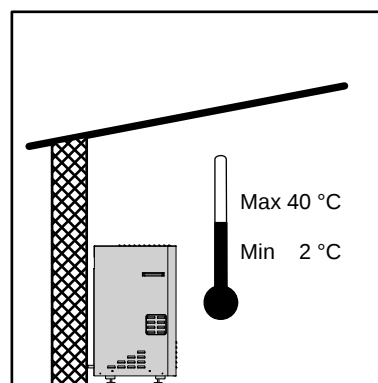
2.2 Bedienelemente

Abbildung - siehe Illustration hinten in dieser Betriebsanleitung.

1. Hochdruckauslass (Schnellkupplung, männlich)
2. Hauptschalter
3. START-Taste (grüne Licht)
4. STOP-Taste (rote Licht)
5. Heizung ON/OFF Taste (gelbe Licht)
6. Druckmesser
7. Wassereinlass (Schnellkupplung, weiblich)
8. Thermostat (Temperaturregler)
9. Netzanschlussleitung
10. Display (Stundenzähler, Störungsanzeige)
11. Kamin
12. Typenschild
13. Meßpunkt, Abgase
14. Überhitzungssicherung (kann nullgestellt werden)

3 Installation

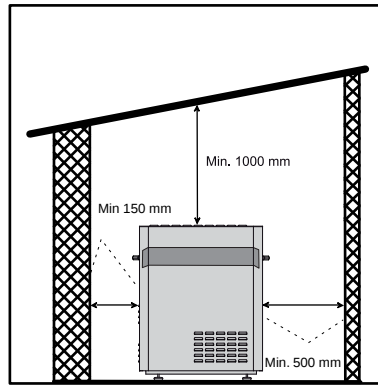
3.1 Installationsverhältnisse



Das Gerät muss in einem frostfreien Raum aufgestellt werden. Dies gilt für sowohl Pumpe als auch Rohrleitung und Zapfstellen. Bei Außenzapfstellen muss es möglich sein, den Teil der Rohrleitung abzusperren und zu entleeren, der frostgefährdet ist.

Die maximale Umgebungstemperatur für das Gerät ist 40°C. Luftfeuchtigkeit: max. 80% relative Feuchtigkeit.

3.2 Abstand



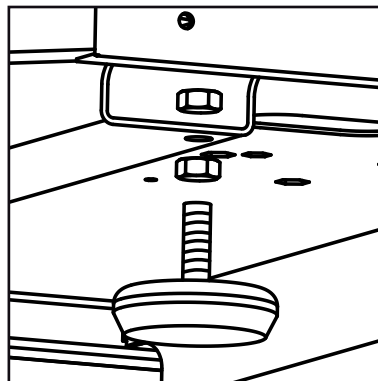
Wegen des Kühlsystems und der Wartungsfreundlichkeit des Gerätes muss es einen Abstand zur Wand an beiden Seiten des Gerätes sein. An der linken Seite mindestens 150 mm und an der rechten Seite mindestens 500 mm. Zur Decke muss der Abstand mindestens 1000 mm sein, und vom hinteren Punkt des Gerätes zur Rückwand muss der Abstand mindestens 100 mm sein. Andere Objekte müssen sich auch nicht in diesem Gebiet befinden wie zum Beispiel Rohre usw.

DE

3.3 Montage der Füßer und Nivellierung des Gerätes

Das Gerät wird ohne die Füßer montiert geliefert. Das Gerät von der Palette befreien und die 4 Füßer mit einer 19 mm Maulschlüssel am Flansch unter dem Gerät befestigen.

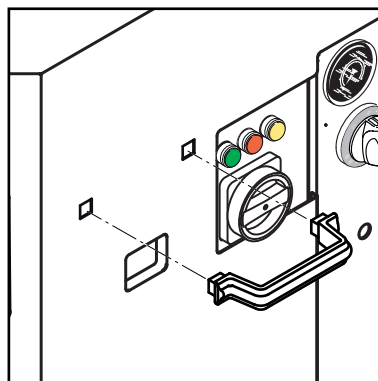
Das Gerät auf einem ebenen Boden anbringen. **Achtung:** Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, dass die SOLAR BOOSTER wegen der Funktionalität des Kesseldröns waagrecht ist.



Um das Gerät zu nivellieren, die Gegenmutter (1) am jeweiligen Fuß lösen und die Höhe durch Hinauf- oder Hinabschrauben des Fußes justieren.

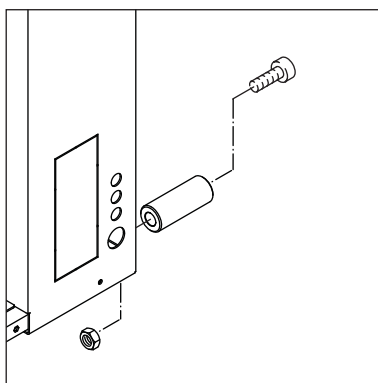
Schließlich die Muttern um den Flansch über Kreuz anziehen. Es ist wichtig, dass alle 4 Füße im Bodenkontakt sind.

3.4 Montage der Handgriffe



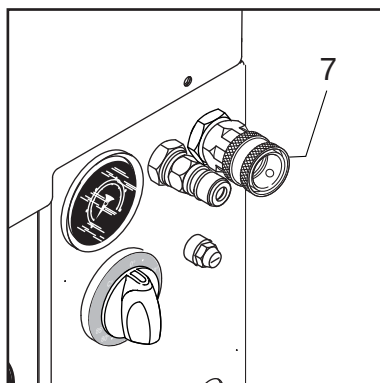
Die beigegefügt Handgriffe am Gerät durch Eindrücken in die dafür bestimmte Öffnungen im Kabinett montieren.

3.5 Montage von Distanzbuchsen



Die Beigefügten Distanzbuchsen an der Rückseite des Gerätes montieren.

3.6 Wasseranschluss



Der Wasseranschluss erfolgt über eine flexible Schlauchverbindung an der Schnellkuppelung am Wassereinlass des Gerätes (7). Der Wasserschlauch muss auf diesen Zweck ausgelegt sein (Temperatur und Wasserströmungsgeschwindigkeit). Im Zweifel kontaktieren Sie Ihren Nilfisk-ALTO Vertreter. Das Wasser kann aus der öffentlichen Trinkwasserversorgung oder einer privaten Wasserversorgung entnommen werden. Die Montage eines Absperrhahns an der Wasserversorgung in der unmittelbaren Nähe des Gerätes ist erforderlich.

Die Wasserversorgung muss den folgenden Spezifikationen entsprechen, und das Wasser muss keine Teilchen wie z. B. Fließwasser beinhalten.

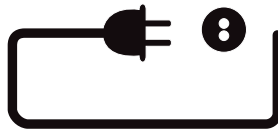
Min. Wasserzulaufdruck: 1 bar
(bei der erforderlichen Wassermenge des Gerätes - vgl. Typenschild).
Max. Wasserdruck: 10 bar.
Max. Wasserzulauftemp.:
SOLAR BOOSTER GH: 85°C
SOLAR BOOSTER G: 35°C

Alle SOLAR BOOSTER sind mit einem Schwimmergehäuse versehen, und keine zusätzliche Sicherung gegen Rücktritt in die Wasserversorgung ist erforderlich. Das Gerät erfüllt EN 1717.

Besteht es eine Gefahr, dass Schwimmsand und andere Unreinigkeiten im Zulaufwasser auftreten sollen, muss ein Schwimmsandfilter (50 micron) zwischen dem Wasserhahn und dem internen Filter des Gerätes montiert werden.

Das Wasserzulauffilter (7) monatlich oder bei geringem Durchfluss (Zulaufdruck unter 1 bar bei der erforderlichen Wassermenge des Gerätes) reinigen.

3.7 Elektrischer Anschluss

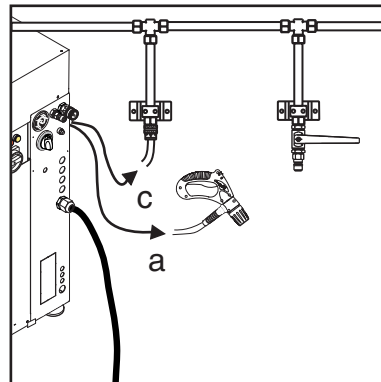
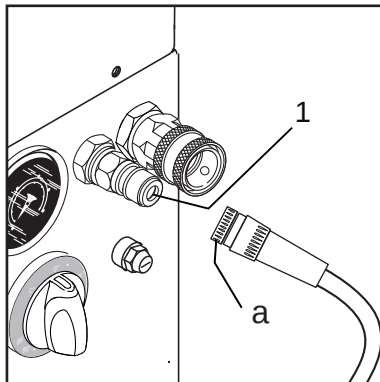


ACHTUNG ! Nur einen autorisierten Elektroinstallateur den elektrischen Netzanschluss des Gerätes durchführen lassen.

Sicherheitshinweise in Kapitel **1 Wichtige Sicherheitsanweisungen** beachten.

3.8 Hochdruckanschluss

Den Hochdruckauslass des Gerätes (1) kann an einen serienmäßigen Hochdruckschlauch (a) oder an eine Rohrleitung mit fixen Zapfstellen (c) angeschlossen werden.

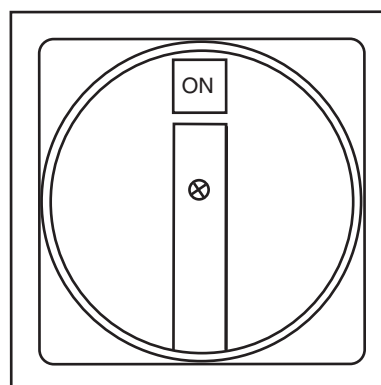


WICHTIG: Beim Anschluss an eine Rohrleitung muss immer eine flexible Schlauchverbindung am Hochdruckanschluß des Gerätes (1) montiert werden.

Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Nilfisk-ALTO-Händler in Verbindung für weitere Informationen über Schlauchdimensionen.

Es empfiehlt sich eventuelle Rohrleitungen von einem Nilfisk-ALTO geschulten Servicetechniker ausführen zu lassen.

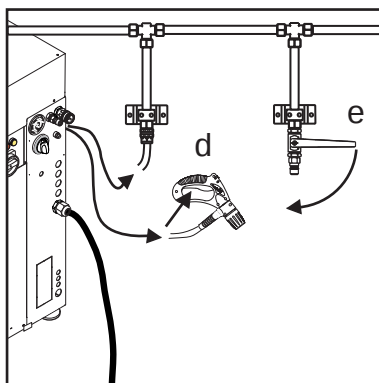
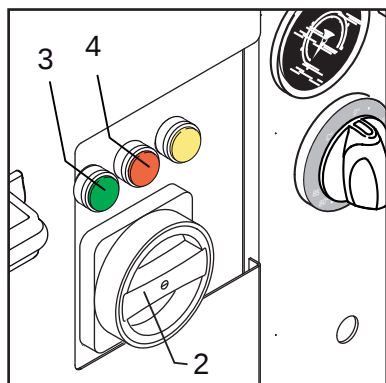
3.9 Entlüftung SOLAR BOOSTER G



Wenn die SOLAR BOOSTER an die Wasserversorgung, die elektrische Installation und einen Hochdruckschlauch (oder eine Rohrleitung) korrekt angeschlossen worden ist, muß die Hochdruckpumpe vor Inbetriebsetzung entlüftet werden.

1. Hauptschalter einschalten, Schalter in Stellung - **ON** -.

2. Die START-Taste (3) eindrücken, und die SOLAR BOOSTER startet.
3. Die Wasserauslass (Spritzpistole am Hochdruckschlauch (d) oder Zapfstelle an der Rohrleitung (e) ohne montiertem Sprührohr öffnen.
4. Das Wasser laufen lassen, bis die Luft aus der Pumpe ganz entwichen ist (gleichmäßiger Wasserstrom).

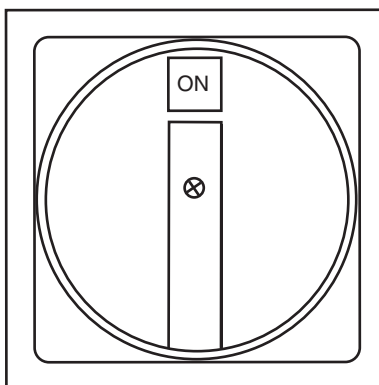
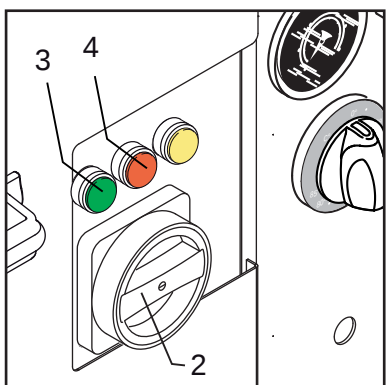


5. Bei neuinstallierten Rohrleitungssystemen, oder wenn die Rohrleitung und die Pumpe entleert gewesen sind, muss die Anlage dadurch entlüftet werden, die Pumpe in Betrieb zu setzen und das Wasser aus jeder Zapfstelle der Rohrleitung abwechselnd laufen zu lassen. Es empfiehlt sich, bei der entferntesten Zapfstelle anzufangen (Höhe und/oder Länge).
6. Beim Anschluss eines Hochdruckschlauches direkt ans Gerät, die Anlage dadurch entlüften, die Pumpe in Betrieb zu setzen und die Spritzpistole zu betätigen, ohne das Sprührohr zu montieren.
7. Die SOLAR BOOSTER durch Eindrücken der STOP-Taste (4) außer Betrieb setzen.

Die SOLAR BOOSTER ist jetzt entlüftet worden.

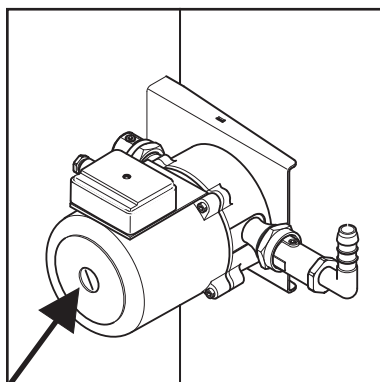
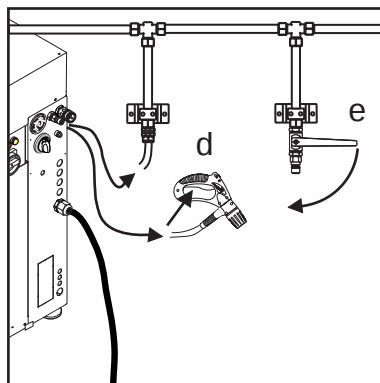
3.10 Entlüftung - SOLAR BOOSTER GH

Wenn die SOLAR BOOSTER an die Wasserversorgung, die elektrische Installation und einen Hochdruckschlauch (oder eine Rohrleitung) korrekt angeschlossen worden ist, muss die Hochdruckpumpe vor Inbetriebsetzung entlüftet werden.



1. Hauptschalter einschalten, Schalter in Stellung - ON -.
2. Es ist wichtig, dass der Boiler vor der Entlüftung mit Wasser gefüllt wird. Dies erfolgt durch Eindrücken der START-Taste (3) und sie eingedrückt zu halten. Das Einlass-Magnetventil öffnet sich somit und erlaubt die Wasserströmung in den Boiler. Wenn der Boiler voll ist, wird sich das Magnetventil automatisch schließen, und die SOLAR BOOSTER startet. Dieses Verfahren wird bei jeder Entleerung des Systems erforderlich sein, z.B. bei Service.
3. Die START-Taste (3) eindrücken und die SOLAR BOOSTER startet.

4. Die Wasserauslass (Spritzpistole am Hochdruckschlauch (d) oder Zapfstelle an der Rohrleitung (e) ohne montiertem Sprührohr öffnen.
5. Das Wasser laufen lassen, bis die Luft aus der Pumpe ganz entwichen ist (gleichmäßiger Wasserstrom). Falls kein oder ein wenig Wasser



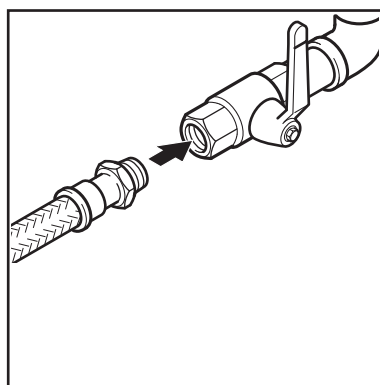
- aus dem System fließt, mag es notwendig sein, die interne Förderpumpe getrennt zu entlüften. Einen Nilfisk-ALTO Servicetechniker diese Entlüftung durch Lösen der Mittelschraube der Förderpumpe durchführen lassen (siehe Pfeil).
6. Bei neuinstallierten Rohrleitungssystemen, oder wenn die Rohrleitung und die Pumpe entleert gewesen sind, muß die Anlage dadurch entlüftet werden, die Pumpe in Betrieb zu setzen und das Wasser aus jeder Zapfstelle der Rohrleitung abwechselnd laufen zu lassen. Es empfiehlt sich, bei der entferntesten Zapfstelle anzufangen (Höhe und/oder Länge).
7. Beim Anschluß eines Hochdruckschlauches direkt ans Gerät, die Anlage dadurch entlüften, die Pumpe in Betrieb zu setzen und die Spritzpistole zu betätigen ohne das Sprührohr zu montieren.
8. Die SOLAR BOOSTER durch Eindrücken der STOP-Taste (4) außer Betrieb zu setzen.

Die SOLAR BOOSTER ist jetzt entlüftet worden.

3.11 Anschluss an die Gasversorgung

Alle SOLAR BOOSTER -Modelle sind mit einem Bentone Gasbrenner versehen.

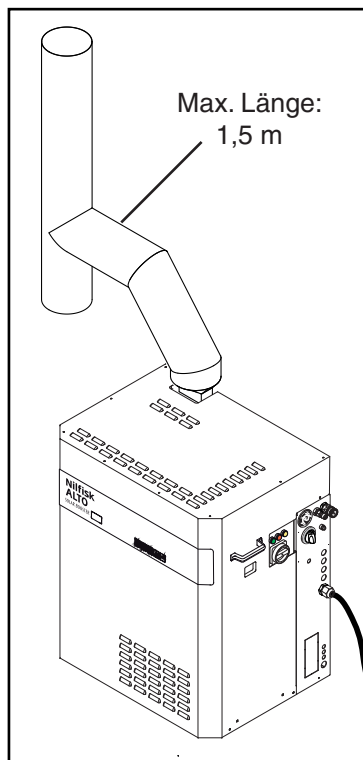
Einen autorisierten Gas-Techniker den Gasbrenner an die öffentliche Gasversorgung



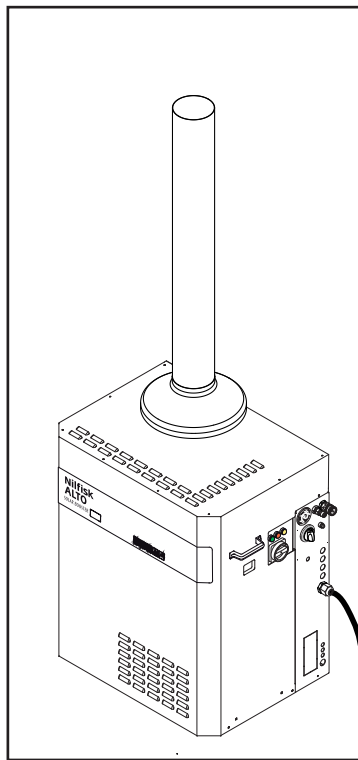
anschießen und justieren lassen. Eine Vorjustierung ist in der Fabrik vorgenommen worden.

Die SOLAR BOOSTER müssen mit einem flexiblen, geprüften Schlauch - mindestens 1 m lang - an die Gasversorgung angeschlossen werden. Dies eliminiert die Vibrationen des Gerätes und verhindert somit eine langfristige Beschädigung der Gasleitung.

Der flexible Schlauch erleichtert auch die Wartungsarbeit am Kessel/Wärmetauscher der SOLAR BOOSTER - da es somit nicht notwendig ist, die Gasversorgung zu unterbrechen.



Fester Kamin
Natürlicher Zug



Kappe mit Luftzug

Normen und Anforderungen an Kamininstallationen können von Land bis Land abweichen. Vor Montage des Kamins, wenden Sie sich dann bitte zuerst an den Ortsbehörden.

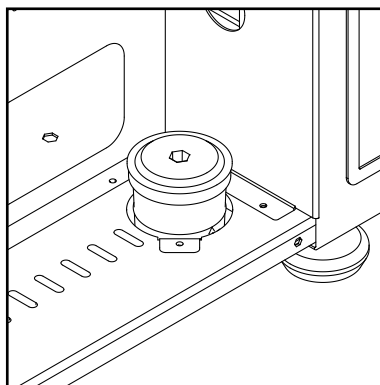
Die folgenden Kaminanschlüsse sind nicht legitim in allen Ländern und sollen deswegen nur als richtungweisend betrachtet werden.

Alle Installationen sollen aber folgender Anforderung entsprechen:

Max. Druck im Meßpunkt (13):
50 Pascal.

3.13 Drän SOLAR BOOSTER G

Ihre SOLAR BOOSTER hat einen Drän. Der Drän läuft durch eine Wassertasse, die sich unter dem Elektrokasten der Maschine befindet. In der Wassertasse gibt es ein Sensor, der die Wassermenge in der Wassertasse registriert. Gibt es nicht genug Wasser, kann die SOLAR BOOSTER nicht in Betrieb gesetzt werden.



Deswegen muss die Wassertasse mit destilliertem Wasser vor Inbetriebsetzung der Maschine gefüllt werden.

Füllung: Das Kabinett abmontieren und den Deckel der Wassertasse abnehmen. Destilliertes Wasser einfüllen, bis das Wasser durch den Dränschlauch aus der Wassertasse läuft.

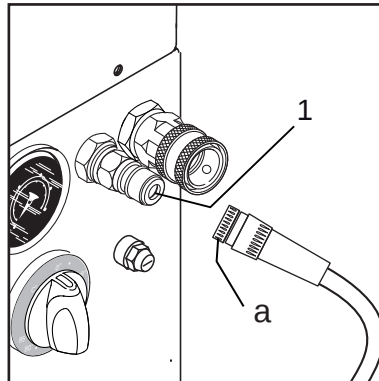
Der Dränschlauch muß zu einem Abflußkanal geleitet werden. Gilt Ortsbestimmungen wegen der Beseitigung vom Dränwasser, erkundigen Sie sich dann bitte bei den Ortsbehörden.

ACHTUNG: Es ist wichtig, dass die SOLAR BOOSTER waagrecht ist und dass der Dränschlauch nicht über die Ebene des Kesselbodens kommt.

4 Bedienung

4.1 Anschlüsse

4.1.1 Hochdruckschlauch - direkt am Gerät



Den Nilfisk-ALTO Hochdruckschlauch mittels einer Schnellkupplung (a) an den Hochdruckanschluss (1) des Gerätes anschließen. Max. Arbeitsdruck und Temperatur sind auf dem Hochdruckschlauch aufgedruckt.

Max. Verlängerungsschlauch: 50 m.

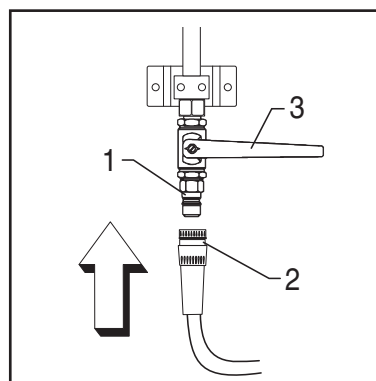


Verbrühungsgefahr!

Nie den Hochdruckschlauch bei Wassertemperaturen über 50°C abmontieren.

ACHTUNG! Vor Abmontierung des Hochdruckschlauches muss zuerst das Gerät abgekühlt werden. Nach Abkühlung das Gerät ausschalten und den Absperrhahn zudrehen, wonach die Spritzpistole betätigt werden muss, um den Hochdruckschlauch zu entlasten.

4.1.2 Hochdruckschlauch - an Zapfstelle



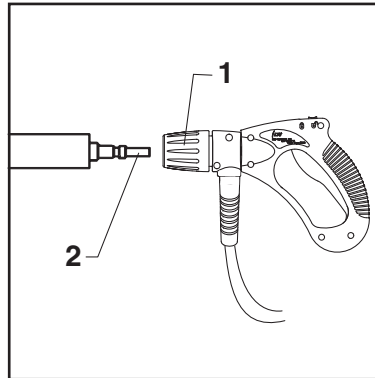
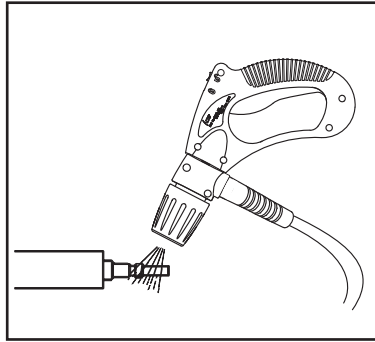
Bei Rohrsystemen mit fixen Zapfstellen den Hochdruckschlauch mittels einer Schnellkupplung (2) an den Hochdruckanschluss (1) des Hochdruckhahns anschließen. Nach dem Anschluss muss der Griff des Hochdruckhahns (3) in offene Position gedreht werden.

Verbrühungsgefahr!

Nie den Hochdruckschlauch bei Wassertemperaturen über 50°C abmontieren.



ACHTUNG! Vor Abmontierung des Hochdruckschlauches oder beim Wechseln der Zapfstelle muss zuerst das Gerät abgekühlt werden. Nach Abkühlung das Gerät ausschalten und den Absperrhahn zudrehen, wonach die Spritzpistole betätigt werden muss, um den Hochdruckschlauch zu entlasten.

**Achtung!**

Den Nippel immer von eventuellen Schmutzteilen säubern, bevor das Sprührohr mit der Spritzpistole verbunden wird.

1. Den Schnellkupplungsgriff (1) der Spritzpistole nach vorne ziehen.
2. Den Nippel (2) des Sprührohrs in die Schnellkupplung stecken und den Schnellkupplungsgriff loslassen.
3. Das Sprührohr oder sonstiges Zubehör nach vorne ziehen, um korrekte Montage vor der Anwendung des Hochdruck-Heißwasserreinigers zu sichern.

4.1.4 Sprührohrwahl

Doppelsprührohr als auch Einzelsprührohr können mit dem Gerät verwendet werden. Die empfohlene Düsengröße des Sprührohrs geht aus dem Typenschild hervor - z.B. 0680.

Den Arbeitsdruck des Gerätes kann durch Verwendung von Düsen mit einem größeren Düsendiameter reduziert werden.

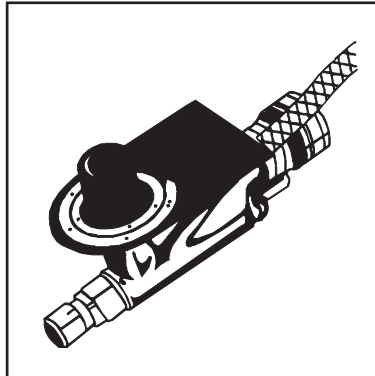
Nie Sprührohre mit kleineren Düsen (nom. Werte/Durchmesser) als die auf dem Typenschild angegebene Größen verwenden.

4.1.5 Verwendung von Reinigungsmitteln (extern)

Das Beimischen von Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln ist mit dem Reinigungsmittelinjektor möglich. Mit dem Injektor kann man mit Vorteil ein Wandgestell verwenden, das die Platzierung von Sprührohren, 2 Stück 25 l Behältern und 10 m Hochdruckschlauch ermöglicht.

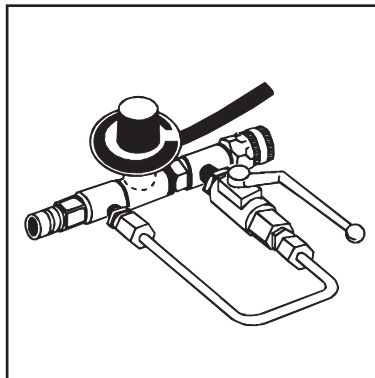
Bitte setzen Sie sich bezüglich der besten Lösung für Ihre Reinigungsaufgabe mit Ihrem Händler in Verbindung.

Unten sind die verschiedenen Typen von Zapfstellen mit Injektoren abgebildet.



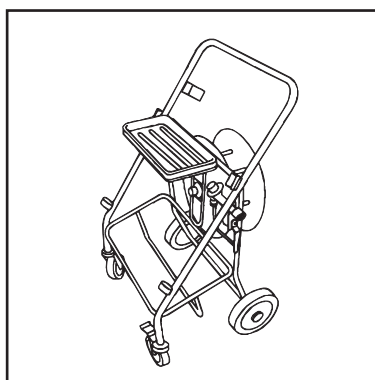
Zapfstelle mit abnehmbarem Injektor

An die Schnellkupplung des Hochdruckhahns anschließen. Zum Gebrauch bei der Auftragen von schwachschaumenden Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln. Dosierung 1-8%.



Zapfstelle mit abnehmbarem Injektor

An die Schnellkupplung des Hochdruckhahns anschließen. Zusammen mit einer Schaumlance bei der Auftragen von hochschaumenden Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln verwenden. Dosierung 1-5%.



Zapfstelle mit Reinigungswagen und Schauminjektor

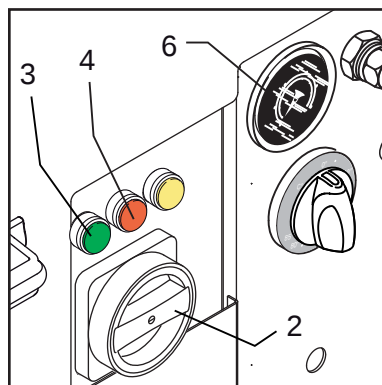
An die Schnellkupplung des Hochdruckhahns anschließen. Wie "**Zapfstelle mit abnehmbarem Injektor**" zu verwenden. Ermöglicht die Platzierung von 4 Sprührohren, 2 Stück 25 l Behältern und 20 m Hochdruckschlauch.

4.1.6 Verwendung von Reinigungsmitteln (intern)

Ist Ihre SOLAR BOOSTER mit einem hinzugewählten, internen Reinigungsmittelsystem versehen - Dosierung des Reinigungsmittels zum Einlass der Hochdruckpumpe, sehen Sie dann bitte die gesonderte Anweisung für Reinigungsmitteldosierung.

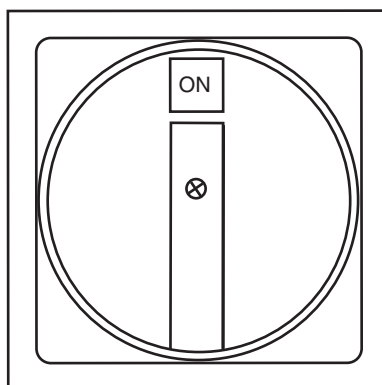
4.2 Betrieb

4.2.1 Gerät einschalten



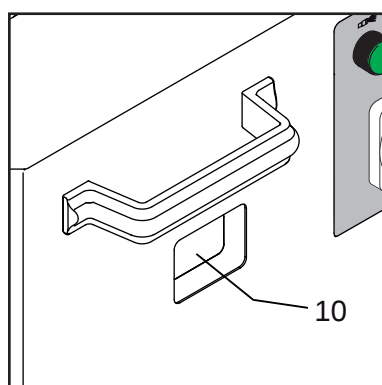
Dafür sorgen, dass der Absperrhahn am Wassereinlass offen ist, und dass die Spritzpistole am Hochdruckschlauch geschlossen ist.

1. Den Hauptschalter (2) in Position - **ON** - drehen.
2. Die grüne START-Taste (3) eindrücken.



Am Manometer (6) kontrollieren, dass ein Druck in der Anlage entsteht, dass der Motor der SOLAR BOOSTER innerhalb von 20 Sekunden startet, und dass die grüne START-Taste (3) eingedrückt. Die SOLAR BOOSTER steht jetzt Stand-by und wartet für die Betätigung der Spritzpistole durch den Benutzer.

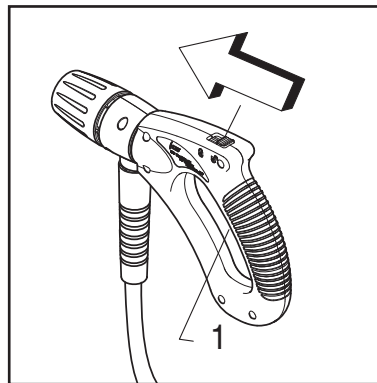
Wenn kein Druck entsteht, muss das System entlüftet werden, vgl. Abschnitte **3.9 - 3.10 Entlüftung**.



Falls der Motor der SOLAR BOOSTER nicht anläuft, oder unbeabsichtigt stoppt, und die rote STOP-Taste (4) blinkt, ist ein Fehler beim System entstanden. Die Störungsanzeige am Display (10) ablesen und Abschnitt **7 Fehlersuche und Abhilfe** sehen.

4.2.2 Betrieb - Start/Stop-Automatik

Das Sprührohr immer mit beiden Händen halten!



Die SOLAR BOOSTER wird bei Betätigung der Spritzpistole (1) automatisch eingeschaltet. Wenn den Betätigungshebel der Spritzpistole losgelassen wird, schaltet die Anlage automatisch ab und steht somit Stand-by. Wird die Spritzpistole nicht innerhalb 20 Sek. betätigt, schaltet die Maschine auf Stand-by.

Wenn der Reiniger nicht in Betrieb ist, ist die Spritzpistole durch Betätigung der Sperrklinke (siehe Pfeil) zu schließen.



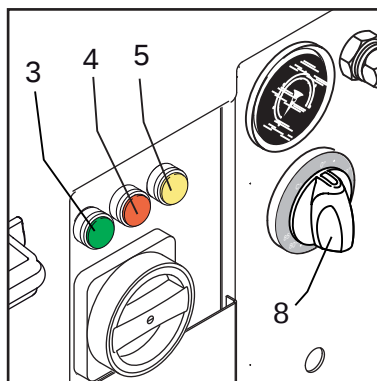
4.2.3 Heißwasserbetrieb

Die SOLAR BOOSTER ist mit einer Gasfeuerung und einem Kessel für die Heizung des Wassers versehen.

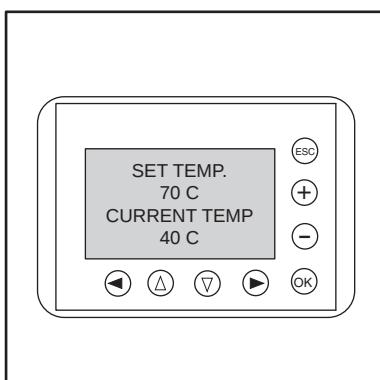
Die Heizquelle kann wunschgemäß durch Eindrücken der gelben Heizungstaste (5) ein- oder ausgeschaltet werden. Durch einmal Eindrücken wird die Leuchte der Taste und die Heizquelle einschalten (ON). Durch noch einmal Eindrücken der Taste wird die Leuchte der Taste und die Heizquelle ausschalten (OFF).

die Wassertemperatur und reguliert die Heizquelle, damit die eingestellte Temperatur beibehalten wird.

An GH-Modellen mit Wassertank an der Ansaugseite der Hochdruckpumpe, erfolgt die Heizung unabhängig von dem durch den Thermostat im Wassertank kontrollierten Betriebs- und Stand-by-Zustand. Das Wasser wird somit immer bei Betätigung der Spritzpistole auf die gewünschte Temperatur erhitzt worden sein.



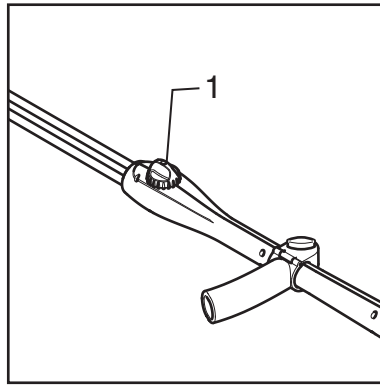
An G-Modellen erfolgt die Heizung über einen Brenner in einem Kessel. Ein Temperaturfühler an der Auslaßseite des Kessels überwacht die Heizung nur wenn Wasser aus der SOLAR BOOSTER fließt - Betriebszustand. Da das Heißwasser nicht durch die Hochdruckpumpe läuft, kann die Temperatur bis zu 99°C betragen.



Am G-Modell kann die Temperatur durch Drehen des Knopfes auf die gewünschte Temperatur innerhalb der am Thermostat (8) angegebenen Grenzen eingestellt werden. Wenn die Heizquelle eingeschaltet ist (ON) (Licht in Drucktaste (5)), kann die eingestellte und die aktuelle Temperatur des Wassers am Display abgelesen werden. Die Steuereinheit der SOLAR BOOSTER überwacht

Falls das Aufheizungssystem der SOLAR BOOSTER einen Fehler ausweist, stoppt das Gerät und die rote STOP-Taste (4) wird blinken und die Heizquelle ausgeschaltet werden. Die rote STOP-Taste drücken um das Gerät rückzustellen. Die SOLAR BOOSTER wird durch Eindrücken der grünen START-Taste (3) noch immer mit nicht-erhitztem Wasser betriebsfähig sein. Vgl. Abschnitt **7 Fehler-suche und Abhilfe**.

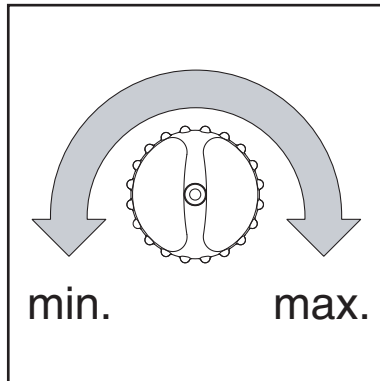
4.2.4 Doppelsprührohr, Druckregulierung



Das Sprührohr ist mit zwei Düsen versehen, einer Hochdruck- und einer Niederdruckdüse.

Hochdruckbetrieb

Wenn der Druckregler (1) völlig geschlossen ist (im Uhrzeigersinn - **max.**), wird nur die Hochdruckdüse verwendet - **Hochdruckbetrieb**.



Niederdruckbetrieb

Wenn der Druckregler (1) völlig geöffnet ist (gegen den Uhrzeigersinn - **min.**), werden die beiden Sprührohre verwendet - **Niederdruckbetrieb**/Beimischung von Reinigungs-mitteln.

Der Druck lässt sich zwischen diesen Positionen regulieren.

4.2.5 Gerät ausschalten

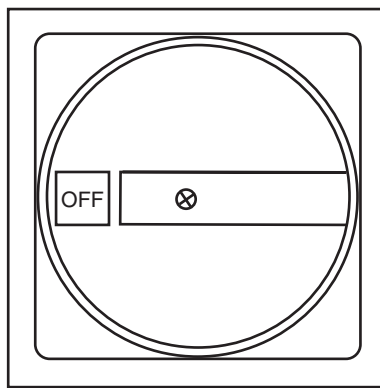
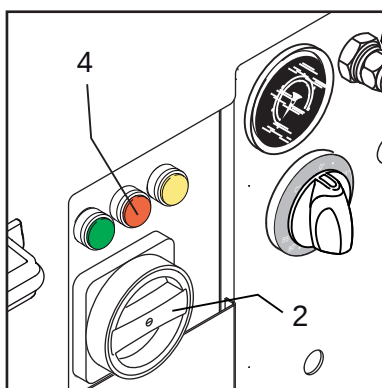


Verbrühungsgefahr!

Nie den Hochdruckschlauch bei Wassertemperaturen über 50°C abmontieren.

Nie den Hochdruckschlauch abmontieren, wenn die Anlage in Betrieb ist.

Vor Abmontierung des Hochdruckschlauches muss zuerst das Gerät abgekühlt werden. Nach Abkühlung das Gerät ausschalten und den Absperrhahn zudrehen.



1. Die Anlage durch Ein-drücken der roten STOP-Taste (4) außer Betrieb setzen. Die rote Leuchte wird eingeschaltet. Um die SOLAR BOOSTER völlig auszuschalten, den Hauptschalter (2) in Pos. "OFF" drehen.

2. Den Absperrhahn am Wassereinlass abdrehen und die Spritzpistole oder den Hochdruckhahn betätigen um das Rohrsystem / den Hochdruckschlauch zu entlasten.

4.2.6 Automatische Systemausschaltung

Ihre SOLAR BOOSTER hat eine automatische Systemausschaltungseinrichtung.

Wenn diese automatische Systemausschaltungseinrichtung aktiviert ist, wird sie die SOLAR BOOSTER nach einer von dem Benutzer voreingestellten Zeit (1 Sek. - 9 Stunden) automatisch abschalten.

Am SOLAR BOOSTER GH-Modell ist es möglich die Heizung des Wassers im Wassertank automatisch auszuschalten, falls das SOLAR BOOSTER in einer

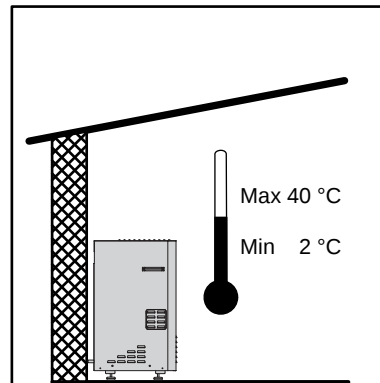
vom Benutzer voreingestellten Zeit (1 Sek. - 9 Stunden) nicht benutzt worden ist.

Die Funktionen Systemausschaltung und Ausschalten der Heizung arbeiten zusammen aber können verschiedene Ausschaltungsverzögerungen haben.

Bei der Lieferung der Anlage sind die Funktionen nicht aktiviert - setzen Sie sich bitte mit Ihrem Nilfisk-ALTO Händler in Verbindung, falls Sie eine Aktivierung der Funktionen wünschen.



4.2.7 Frostsicherung



Die Anlage muss in einem frostfreien Raum aufgestellt werden. Dies gilt für sowohl Pumpe als auch Rohrleitung und Zapfstellen. Bei Zapfstellen draußen muss es möglich sein den Teil der Rohrleitung abzusperren und zu entleeren, der frostgefährdet ist.

ACHTUNG: Vor Verwendung der Schläuche, des Sprührohrs und anderer Zubehörteile, müssen diese aus Sicherheitsgründen eisfrei sein.

5 Anwendungsbereiche und Arbeitsmethoden

5.1 Anwendungsbereiche

Die wichtigsten Anwendungsbereiche für dieses Produkt sind

Landwirtschaft	Reinigung von Maschinen, Geräten, Ställen, Inventar und Gebäuden.
Autotransport-Sektor	Reinigung von Lkws, Bussen, Autos etc.
Bau und Anlagen	Reinigung von Baumaschinen, Bauausrüstung, Gebäuden etc.
Leichte Industrie	Entfettungsaufgaben sowie Reinigung von Geräten, Werkstücken und Fahrzeugen.
Service	Reinigung von Fahrzeugen, Reinigung in Schwimmhallen, Institutionen u.dgl.

5.2 Arbeitsdruck

Die Hochdruckreinigungsanlage kann je nach Wahl des Benutzers mit Hoch- oder Niederdruck verwendet werden.

Niederdruck	Wird vorerst beim Auftragen des Reinigungsmittels sowie bei Abspülaufgaben verwendet.
Hochdruck	Wird bei der eigentlichen Reinigung verwendet.
Mitteldruck	Wird z.B. bei der Reinigung von Oberflächen verwendet, die einen sehr kräftigen Wasserstrahl nicht vertragen, z.B. auf weichen Oberflächen.

5.3 Temperatur

Die Reinigungswirkung wird bei höheren Temperaturen verstärkt. Insbesondere Fette und Öle können leichter und schneller gelöst werden.

Proteine, z.B. Blut, können bei Temperaturen um 60°C am besten gelöst werden.

Öle und Film erfordern 70°C und Fette lassen sich am leichtesten bei 80°C bis 85°C entfernen.

Viele Reinigungsmittel werden effektiver in Verbindung mit Heißwasser. Den Empfehlungen der Hersteller von Reinigungsmitteln folgen.

5.4 Mechanische Einwirkung

Um starke Schmutzschichten aufzulösen, wird zusätzliche mechanische Einwirkung notwendig. Spezielle Sprührohre mit Sonderdüsen (pulsierender Strahl/konzentrierter 0-Punkt-

strahl), rotierende Waschbürsten und Strahlmittelausrüstung bieten den besten Effekt um die Schmutzschicht zu lösen. Erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem-Vertreter.

5.5 Verwendung von Reinigungsmitteln

Die Anlage wird serienmäßig ohne Reinigungsmittelinjektor und das als Option erhältliche, werkseitig montierte, interne Reinigungsmittelsystem geliefert.

Wünschen Sie Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zu verwenden, müssen diese über einen externen Injektor (vgl. Abschnitt 4.1.5) oder durch die Pumpe (vgl. Abschnitt 4.1.6) hinzugesetzt werden.

Die effektivste Reinigung wird durch Anwendung von Reinigungsmitteln in Verbindung mit Hochdruckreinigung erzielt. bietet eine Reihe von besonders für Hochdruckreinigung entwickelten Produkten an, hierunter auch zur Anwendung bei:

- Reinigung von Fahrzeugen, Maschinen, Ställen u.a.
- Desinfektion
- Entfetten von Werkstücken
- Entkalken

Die Produkte sind wasserbasiert, phosphatfrei, und die verwendeten Tensiden (oberflächenaktive Stoffe) sind biologisch leicht abbaubar. Ihr Händler wird Sie in der Auswahl den richtigen Hochdruckrei-

niger und die richtigen Reinigungsmittel gerne sachkundig beraten.

Die Anwendungsmethode und Dosierung der einzelnen Produkte gehen aus den Produkt-Etiketten oder dem Datenblatt hervor.

Das Auftragen eines schwach-schaumenden Reinigungsmittels erfolgt über einen Injektor und bei Niederdruckbetrieb. Der Wechsel auf Reinigung bei Hochdruckbetrieb ist ganz einfach durch Regulieren des Sprührohres von Niederdruck auf Hochdruck oder durch Montage eines Hochdrucksprührohrs vorzunehmen.

Bei Schaumreinigung wird ein Spezialschauminjektor verwendet. Den Saugschlauch des Injektors in das Schaumreinigungsmittel einführen. Das Schaumrohr auf die Spritzpistole montieren und der Schaum kann aufgetragen werden. Nach dem Auftragen den By-pass-Hahn des Schauminjektors öffnen und das Schaumrohr durch ein Sprührohr ersetzen, woraufhin die Abspülung vorgenommen werden kann.

Allgemeine Regeln für die Beimischung von Reinigungsmitteln

Nilfisk-ALTO Reinigungsmittelausrüstung kann für alle Desinfektions- und Reinigungsmittel verwendet werden, die nach den Vorschriften des Herstellers für Hochdruckreinigung geeignet sind. Bei Verwendung eines externen Injektors muss die pH Werte zwischen 4 und 14 sein (vgl. Abschnitt 4.1.5). Bei Verwendung einer Reinigungsmittelbeimischung durch die Hochdruckpumpe (vgl. Abschnitt 4.1.6) **MUSS** die pH-Werte zwischen 5,5 und 8,5 sein. Nie Säure und Lauge in konzentrierter Form anwenden.

Die Vorschriften und Richtlinien des Herstellers müssen ge-

nau befolgt werden, auch die Regeln über Schutzbekleidung und Abflussbestimmungen. Reinigungsmittel, die nicht genau für Anwendung bei Hochdruckreinigung vorgeschrieben sind, dürfen nur nach einer vorherigen Billigung von und eventuell dem Lieferanten angewendet werden.

Durch die Anwendung von Reinigungsmitteln wird gesichert, dass Geräte, Zubehör und Reinigungsmittel zusammenpassen, was die Voraussetzung einer optimalen Lösung einer Reinigungsaufgabe ist.

Nilfisk- ALTO bietet eine breite Auswahl von effektiven Mitteln für eine professionelle Reinigung und Desinfektion an. Die Produkte sind von Bestandteilen zusammengebaut, die Effektivität und Umweltschutz zugleich kombinieren.

5.6 Arbeitsmethoden

Ihr Hochdruck-Heißwasserreiniger ist für Reinigung nach der sogenannten "2-Stufen-Methode" entwickelt.

Dies erfordert jedoch, dass der Hochdruck-Heißwasserreiniger mit einem externen Reinigungsmittel-injektor ausgestattet ist.

Stufe 1

Auftragen von Reinigungsmitteln - Einweichen.

Stufe 2

Abspülen durch Hochdruck.

In der Praxis wird der Arbeitsprozess stets gemäß der konkreten Aufgabe festgelegt, aber als Ausgangspunkt kann folgende Arbeitsmethode für eine Aufgabe beschrieben werden:

1. Reinigungsmitteldosierung bei Niederdruckbetrieb. Die Dosierung wird gemäß der Aufgabe festgelegt, und die Einstellung an der Dosierungseinheit selbst vorgenommen.
2. Einwirkungszeit abwarten. Das Reinigungsmittel kurze Zeit auf dem Schmutz / an der Oberfläche einwirken lassen - normalerweise einige Minuten - vor dem Abspülen.
3. Abspülen durch Hochdruck. Das eigentliche Hochdruckabspülen wird durchgeführt.
4. Eventuelle Nachspülung ist durchzuführen um sicherzustellen, dass loser Schmutz völlig von der Oberfläche entfernt wird.

Im Zusammenhang mit dem Arbeitsprozeß wird die optimale Hochdruckreinigung erzielt, wenn folgende 3 Ratschläge befolgt werden:

Rat Nr. 1

Bei der Anwendung von Reinigungsmitteln sind diese stets auf eine trockene Oberfläche aufzutragen. Wird die Oberfläche zuerst mit Wasser vorgespült, kann die Oberfläche das Reinigungsmittel nicht so leicht aufnehmen, und das gewünschte Reinigungsergebnis wird nicht erreicht.

Rat Nr. 2

Beim Auftragen des Reinigungsmittels auf große senkrechte Flächen (z.B. die Seiten eines Lkws) ist das Reinigungsmittel von unten nach oben aufzutragen. Dadurch wird vermieden, dass das Reinigungsmittel in Strömen von der Oberfläche läuft und dass auf der Oberfläche dann dunkle Streifen bei der Reinigung entstehen.

Rat Nr. 3

Während des Hochdruckabspülens wird so gearbeitet, dass das Hochdruckwasser nicht über die noch nicht gereinigte Oberfläche läuft. Dadurch wird erreicht, dass an der Oberfläche genügend Reinigungsmittel ist, wenn das Hochdruckwasser die Oberfläche trifft.

5.7 Typische Anwendungen

5.7.1 Landwirtschaft



Anwendung	Zubehör	Methode
Ställe Schweinepferch Reinigung von Wänden, Böden, Einrichtung Desinfektion	Schauminjektor Schaumsprührohr Powerspeed Sprührohr Floor cleaner Reinigungsmittel Universal Alkafoam Desinfektion DES 3000	1. Einweichen - Schaum auf alle Oberflächen aufbringen (von unten nach oben) und 30 Minuten einwirken lassen. 2. Schmutz mit Hochdruck und ggf. entsprechendem Zubehör entfernen. An senkrechten Flächen wieder von unten nach oben arbeiten. 3. Zum Transport von großen Schmutzmengen auf größtmöglichen Wasserdurchsatz einstellen. 4. Um die Hygiene sicherzustellen, nur empfohlene Desinfektionsmittel benutzen. Desinfektionsmittel nur nach vollständiger Entfernung des Schmutzes auftragen.
Fuhrpark Traktor, Pflug etc.	Reinigungsmittelinjektor Powerspeed Sprührohr Gebogenes Sprührohr und Unterbodenwäscher Bürsten	1. Reinigungsmittel auf die Oberfläche aufbringen um den Schmutz zu lösen. Von unten nach oben arbeiten. 2. Mit dem Hochdruckstrahl abspülen. Wieder von unten nach oben arbeiten. Benutzen Sie Zubehör um an schwer zugänglichen Stellen zu reinigen. 3. Reinigen Sie empfindliche Teile wie Motoren und Gummi mit niedrigerem Druck um Beschädigungen zu vermeiden.

5.7.2 Fahrzeuge

Anwendung	Zubehör	Methode
Fahrzeug- überflächen	Standardsprührohr Reinigungsmittelinjektor Gebogenes Sprührohr Bürsten Reinigungsmittel Active Shampoo Active Foam Sapphire Super Plus Active Wax Allosil RimTop	1. Reinigungsmittel auf die Oberfläche aufbringen um den Schmutz zu lösen. Von unten nach oben arbeiten. Um Insektenreste zu entfernen mit z.B. Allosil versprühen, dann mit Niederdruck spülen und das ganze Fahrzeug unter Zugabe von Reinigungsmittel reinigen. Reinigungsmittel für ca. 5 Minuten einwirken lassen. Metallische Oberflächen können mit RimTop gereinigt werden. 2. Mit dem Hochdruckstrahl abspülen. Wieder von unten nach oben arbeiten. Benutzen Sie Zubehör um an schwer zugänglichen Stellen zu reinigen. Benutzen Sie Bürsten. Kurze Sprührohre sind für die Reinigung von Motoren und Radkästen. Gebogene Sprührohre oder Unterbodenwäscher verwenden. 3. Reinigen Sie empfindliche Teile wie Motoren und Gummi mit niedrigerem Druck um Beschädigungen zu vermeiden. 4. Bringen Sie mit dem Hochdruckreiniger Flüssigwachs auf, um die Wiederanschmutzung zu verringern.

Anwendung	Zubehör	Methode
Oberflächen Metallische Gegenstände	Schauminjektor Standard Sprührohr Gebogenes Sprührohr Tankreinigungskopf Reinigungsmittel Intensive J25 Multi Combi Active Alkafoam Desinfektion DES 3000	1. Eine dicke Schaumschicht auf die trockene Oberfläche aufbringen. An senkrechten Flächen von unten nach oben arbeiten. Schaum für ca. 30 Minuten einwirken lassen für optimalen Effekt. 2. Mit dem Hochdruckstrahl abspülen. Benutzen Sie entsprechendes Zubehör. Hohen Druck verwenden um den Schmutz zu lösen. Niederen Druck und hohe Wassermenge verwenden um den Schmutz abzutransportieren. 3. Desinfektionsmittel nur nach vollständiger Entfernung des Schmutzes auftragen. Starke Verschmutzungen, z.B. in Schlachthöfen, können mit großer Wassermenge abtransportiert werden. Tankreinigungsköpfe dienen zur Reinigung von Fässern, Bottichen, Misch tanks usw. Tankreinigungsköpfe sind hydraulisch oder elektrisch angetrieben und ermöglichen eine automatische Reinigung ohne ständige Beobachtung.
Verrostete, beschädigte Oberflächen vor der Behandlung	Nassstrahleinrichtung	1. Nassstrahleinrichtung mit dem Hochdruckreiniger verbinden und Saugschlauch in den Sandbehälter stecken. 2. Während der Arbeit Schutzbrille und -kleidung tragen. 3. Mit dem Sand/Wasser-Gemisch kann Rost und Lack entfernt werden.

Das sind nur einige Anwendungsbeispiele. Jede Reinigungsaufgabe ist unterschiedlich. Bitte setzen Sie sich bezüglich der besten Lösung für Ihre Reinigungsaufgabe mit Ihrem Nilfisk-ALTO Händler in Verbindung.

6 Wartung

Um die besten Wartung Ihrer SOLAR BOOSTER zu sichern, sollten Sie sich einen Servicevertrag mit Nilfisk-ALTO überlegen. Damit wird Ihre SOLAR BOOSTER immer vor potentiellen Problemen sein.

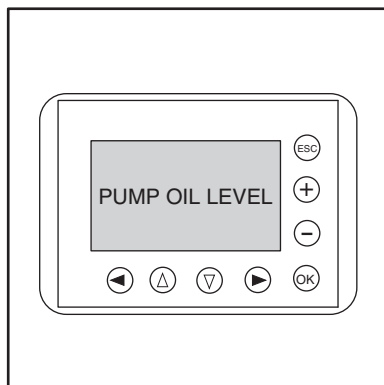
Falls Sie auf wenige Punkte aufmerksam sind, werden Sie einen längeren und problemlosen Betrieb Ihrer SOLAR BOOSTER erreichen.

Es ist daher eine gute Idee das Folgende zur Gewohnheit zu machen:

Bevor der Wasserzulaufschlauch und der Hochdruckschlauch montiert werden, sind Schnellkupplungen von Staub und Sand sauber zu spülen. Dies wird eine vorzeitige Verstopfung der Filter verhindern.

Bevor Sprührohr oder sonstiges Zubehör montiert wird, ist das Gerät und die Schnellkupplung von Sand und Staub sauber zu spülen.

6.1 Öl



Ihre SOLAR BOOSTER hat einen automatischen Ölstands-sensor, der den Schmierölstand der Hochdruckpumpe überwacht. Falls der Ölstand (durch fehlerhafte Funktion oder Verschleiß) fallen sollte, wird die SOLAR BOOSTER stoppen (oder nicht starten können) mit einer Störungsindikation "PUMP OIL LEVEL LOW" (GH) und "PUMP OIL LEVEL LOW" or "LOW WATER LEVEL IN

DRAIN BOX" (G) am Display (10).

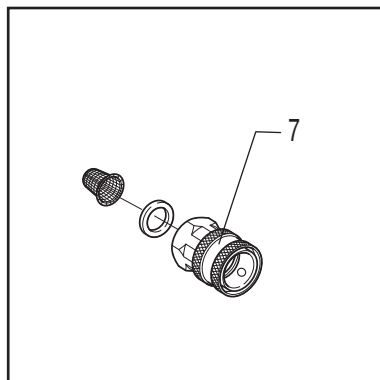
Wenn das Kabinett abmontiert ist, kann den Öler aufgefüllt werden, aber Sie sollten sofort einen Nilfisk-ALTO Service-techniker herbeirufen, um die Ursache des Ölverlustes festzustellen.



DIE NATUR SCHÜTZEN

Altöl muss in vorschriftsmäßiger Weise entsorgt werden.

6.2 Wasserfilter



Am Wassereinlass ist ein Wasserfilter (fein) montiert, das das Eindringen von Schmutzpartikeln in die Pumpe verhindern soll. Abhängig von der Reinheit des Wassers ist dieses Filter gelegentlich zu reinigen. Das Filter lässt sich herausnehmen, wenn die Schnellkupplung (Pos. 7) abgeschraubt worden ist.

6.3 Reinigung der Hochdruckdüse

Eine Verstopfung der Düse wird eine Drucksteigerung bis über den normalen Betriebsdruck verursachen. Eine Reinigung der Düse ist deshalb sofort erforderlich.

1. Das Gerät ausschalten und das Sprührohr abmontieren.
2. Düse reinigen.

VORSICHT: Reinigungswerkzeug nur anwenden, wenn das Sprührohr demon-tiert ist!

3. Sprührohr mit Wasser von der Düsenseite her durch-spülen.
4. Falls der Druck noch zu hoch ist, Punkt 1 bis 3 wie-derholen.



6.4 Zerlegung / Entsorgung

Dieser Heißwasser-Hochdruckreiniger besteht aus Teilen, die bei der Entsorgung der Umwelt schaden können. Z.B. können folgende Teile die Umwelt verschmutzen:

Öl, gestrichene / verzinkte Teile, Kunststoff / kunststoffgeschützte Teile. Es ist deshalb wichtig, dass man bei Auswech-

selung von Ersatzteilen oder Wegwerfen des Reinigers die Gesetze der einzelnen Länder wegen Entfernung von Materialien, die gefährlich sind und die Umwelt verschmutzen, folgt.

Es wird empfohlen, dass man die ausrangierten Teile an Abfall-plätze oder Recyclingsanlagen bringt.

7 Behebung von Störungen



Sie haben die beste Qualität gewählt und verdienen daher den besten Service. Alle SOLAR BOOSTER Anlagen sind mit einem Fehlersuche-System versehen, das die SOLAR BOOSTER außer Betrieb setzen wird, falls ernsthafte Störungen entstehen, die eine sofortige Aufmerksamkeit erfordern. Das Licht in der roten STOP-Taste wird blinken, und die Störung wird durch den Display im Schauglas indiziert werden. Sehen Sie bitte den für Ihre Anlage geltenden Abschnitt diesbezüglich (7.2 - 7.3).

Obwohl der Benutzer einige der Störungen ausbessern kann, den Fehler registrieren und den nächsten Nilfisk-ALTO Serviceorganisation anrufen. Um unnötigen Ärger zu vermeiden, sollten Sie Abschnitt **7.1 Allgemeine Fehlersuche** überprüfen, bevor Sie sich an die Nilfisk-ALTO Serviceorganisation wenden.

Sollten andere als die in den Abschnitten 7.1 bis 7.3 erwähnten Betriebsstörungen auftreten, setzen Sie sich bitte mit Ihrer nächsten Nilfisk-ALTO Service-Händler in Verbindung.

7.1 Allgemeine Fehlersuche - alle SOLAR BOOSTER Modelle

Störung	Ursache	Behebung
Gerät startet nicht (Keine Störungsindikation)	> Sicherung durchgebrannt	• Sicherung auswechseln.
	> Strom nicht angeschlossen	• Strom anschließen.
Sicherungen brennen durch	> Installation entspricht nicht dem Amperenverbrauch der Anlage	• Auf Installation wechseln, die mindestens dem Amperenverbrauch der Anlage entspricht. Sicherung auswechseln.
Arbeitsdruck zu niedrig	> Düse abgenutzt	• Düse auswechseln.
	> Falsches Sprührohr	• Sprührohr auswechseln (vgl. Abschnitt 4.1.4).
	> Reduktionsventil am Sprührohr nicht auf max. Druck eingestellt	• Reduktionsventil entgegen Uhrzeigersinn bis auf Anschlag drehen (vgl. Abschnitt 4.1.4)
	> Düse teilweise verstopft	• Düse reinigen (vgl. Ab. 6.3).
Arbeitsdruck schwankt	> Wasserversorgung ungenügend	• Kabinett abmontieren und kontrollieren, dass Schwimmergehäuse nicht ausläuft bei stetigem Gebrauch der Anlage. Ist dies der Fall, das Wasserzulauffilter der Anlage reinigen. Löst dies nicht den Fehler, ist die Wasserversorgung zur Anlage ungenügend. NB! lange, dünne Schläuche vermeiden (min 3/4").
	> Hochdruckschläuche zu lang	• Hochdruckverlängerungsschläuche abmontieren und wieder versuchen. Verlängerungsschlauch max. 50 m.

Störung	Ursache	Behebung
	> Luft in der Anlage	• Anlage entlüften (vgl. Abschnitt 3.9-3.10). • Reinigungsmittelbehälter leer - auffüllen oder Dosierventil schließen.
	> Wasserzulaufilter verstopft	• Filter reinigen (vgl. Abschnitt 6.2).
Kein Arbeitsdruck	> Düse verstopft	• Düse reinigen (vgl. Abschnitt 6.3).
	> Kein Zulaufwasser	• Überprüfen, ob der Absperrhahn am Wassereinlass offen ist. Kontrollieren, ob die Wasserversorgung den Forderungen erfüllt (vgl. Abschnitt 1.2).
	> Hochdruckhahn an der Zapfstelle ist offen.	• Alle nicht verwendeten Hochdruckhähne abdrehen.
Anlage schaltet ein und aus	> Undichtigkeit an Schlauch/ Rohrleitung/Spritzpistole.	• Undichtigkeit ausbessern.

7.2 Störungsindikationen, SOLAR BOOSTER G



Falls Ihre SOLAR BOOSTER G das Wasser nicht erhitzt, obwohl die gelbe Heizungstaste (5) eingedrückt worden ist, ist die Überhitzungssicherung durchgebrannt. Diese Sicherung befindet sich im Gerät und darf nur durch einen Nilfisk-ALTO Servicetechniker ersetzt werden.

Störungsindikation (rote STOP-Leuchte blinkt)	Ursache	Behebung
"Pump oil level low" or „Low water level in drain box“ E3	> Schmierölstand der Hochpumpe niedrig	• Kabinett abnehmen und Pumpenöl nachfüllen, falls keine Leckage vorkommt. • Gibt es eine Leckage oder Wasser im Öl (cremeweiss oder durchsichtig),
"Overload cut out" or „Low inlet pressure“ E2	> Überlastung oder Kurzschluss bei der SOLAR BOOSTER. > Ist Option "Wassermangel-sicherung" montiert - kann ein zu geringer Zulaufdruck die Ursache sein.	• Nilfisk-ALTO Service verständigen. • Wasserversorgung prüfen - offen ?, genügender Druck ?
"Water shortage" "No flow detected" E1	> Wassermangel oder > Strömungswächter/Druckschalter defekt oder nicht korrekt justiert	• Wasserversorgung prüfen - offen ?, genügender Druck ? • Wasserfilter kontrollieren und reinigen, Abschnitt 6.2. • Nilfisk-ALTO Service verständigen.
"Flow failure" E4	> Strömungswächter defekt oder nicht korrekt justiert.	• Nilfisk-ALTO Service verständigen
"Overheat protection cut out or external control cut out" E7	> Überhitzungssicherung des Kessels hat ausgelöst. Gasbrenner stoppt. > Externe Sicherheitseinrichtung (Option) hat ausgelöst. Gasbrenner stoppt.	• Kabinett abnehmen und die Luftzufuhr zum Gebläse kontrollieren. Evt. reinigen. • Nilfisk-ALTO Service verständigen. • Externe Sicherheitsschalter kontrollieren (d.h. daß das externe Sauggebläse eingeschaltet ist = Druckregler ON). • Sonst Nilfisk-ALTO Service verständigen.
"Burner failure - press warm on and hold for two sec." E9	> Der Gasbrenner hat einen Fehler beim Brennersystem festgestellt. > Kondensdrän verstopft. > Kondenswasser im Kessel.	• Versuchen, den Brenner aufs Neue zu starten durch Drücken der Heizungstaste ON/OFF für 2 Sekunden. Startet der Brenner innerhalb von 3 Versuchen wieder auf, den Fehler ignorieren und mit der Reinigung fortsetzen. • Die Dräntasse abmontieren und das Rohr im Boden des Kessels reinigen.

7.3 Störungsindikationen, SOLAR BOOSTER GH

Falls die Heizung nicht eingeschaltet werden kann oder ohne Störungsindikation ausschaltet, hat die Überhitzungssicherung (Pos. 14 auf der Illustration hinten in dieser Betriebsanleitung) wahrscheinlich ausgelöst. Den Staubstopfen abdrehen und den Spindel drücken um den Überhitzungsschalter rückzusetzen. Wiederholt sich diese Störung, Nilfisk-ALTO Service verständigen.

Störungsindikation (rote STOP-Lampe blinkt)	Ursache	Behebung
"Pump oil level low" E3	> Schmierölstand der Hochpumpe niedrig	- Kabinett abnehmen und Pumpenöl nachfüllen, falls keine Leckage vorkommt. - Gibt es eine Leckage oder Wasser im Öl (cremeweiss oder durchsichtig),
"Overload cut out" E2	> Überlastung oder Kurzschluss bei der SOLAR BOOSTER	Nilfisk-ALTO Service verständigen.
"Water shortage" E1	> Wassermangel	Wasserversorgung prüfen - offen ?, genügender Druck ?
"Risk of leakage" E8	> Wassereinlass-Magnetventil ist mehr als 10 Minuten offen gewesen	- Die Strömungsgeschwindigkeit Ihrer Wasserversorgung kontrollieren. - Magnetventil defekt - Nilfisk-ALTO Service verständigen. - Leckage im Tank oder internem Speisesystem - Nilfisk-ALTO Service verständigen.
"Motor cut out" E10	> Motor läuft nicht	- Motor überhitzt - die SOLAR BOOSTER abkühlen lassen und wieder versuchen. Druck und Düsengröße kontrollieren und wenn notwendig, die Düse reinigen. - Abkühlen des Motors zerstört - Nilfisk-ALTO Service verständigen. - Andere Motorprobleme - Nilfisk-ALTO Service verständigen.
"Burner failure - press heat ON/OFF button and hold for 2 sec." E9	> Der Gasbrenner hat einen Fehler beim Brennersystem festgestellt	- Versuchen, den Brenner aufs Neue zu starten durch Drücken der Heizungstaste ON/OFF für 2 Sekunden. Startet der Brenner innerhalb von 3 Versuchen wieder auf, den Fehler ignorieren und mit der Reinigung fortsetzen. - Sonst Nilfisk-ALTO Service verständigen.

8 Technische Daten



SOLAR BOOSTER PROGRAMM		SOLAR BOOSTER 5-45G	SOLAR BOOSTER 7-58G	SOLAR BOOSTER 7-58GH
Bestellnr.		107370450	107370470	107370490
Technische Daten :	Pumpendruck	150	170	150
	Q _{tec}	900	1110	1030
	Impact	4,5	5,8	5,5
	Δ Temp - (volle Wassermenge)	85	85	45
	Wärmeleistung	93	118	60
	Leistungsfähigkeit	95,5	94,1	90,8
	Gewicht (leer)	186	191	248
	Max. Störpegel	93	93	93
Motor / Pumpe :				
	Dysentyp	550	680	640
	Q _{max}	1020	1200	1100
	Pumpentyp	NA5	C3	C3
	Motor, Ausgangsleistung	5,5	6,5	5,5
	Motor / Pumpe	1450	1450	1450
Pumpe, Antrieb		Direkte	Direkte	Direkte
Anschlussvorderungen :				
	Spannung	400	400	400
	Max. Stromverbrauch / type	14/~3	15/~3	12,8 / 3~
	Leistungsaufnahme (Heizung+ Motor)	1,4 + 6,1	1,4 + 6,9	0,1 + 6,9
	Frequenz	50	50	50
	Min. Zuluftdruck b. voller Wassermenge	1,0	1,0	1,0
Heizung :				
	Kesseltyp	EcoPower 7	EcoPower 7	Wassertank
	Max. Wasserzulauftemperatur	30	30	85
	Max. Wasserauslauftemperatur	99	99	85
	Brennstofftyp	Naturgas / LPG	Naturgas / LPG	Naturgas / LPG
	Brennstoffverbr. @ΔT=40°C, HHV = 11 kW/m ³	4,0	5,0	5,1
Options (Zuwahl) :				
	Kabinett aus rostfreiem Stahl	•	•	•
	Reinigungsmittel, manuell	•	•	•
	Fernbedienung	•	•	•
	1 x Reinigungsmittel	•	•	•
	2 x Reinigungsmittel	•	•	•
	Mechanischer Münzschalter	•	•	•
	Mechanischer Münzschalter mit Reinigungsmittel	•	•	•
	Wassermangelsicherung	•	•	Standard
	No Scale	•	•	•
	Kalt/warm Schalter	•	•	•
	Druckentlastung	•	•	•
	Anschlusskasten für mehr Geräte	•	•	•

DE 9 Garantie

Nilfisk-ALTO leistet eine einjährige Garantie auf diese Anlage. Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum des Kaufbelegs. Wird das Gerät oder das Zubehör zur Reparatur eingereicht, muss eine Kopie des Kaufbelegs beigelegt werden.

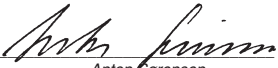
- dass Mängel auf Material- oder Herstellungsfehler zurück-zuführen sind. (Normaler Verschleiß und fehlerhafte Bedienung können dieser Voraussetzung nicht zugeschrieben werden).

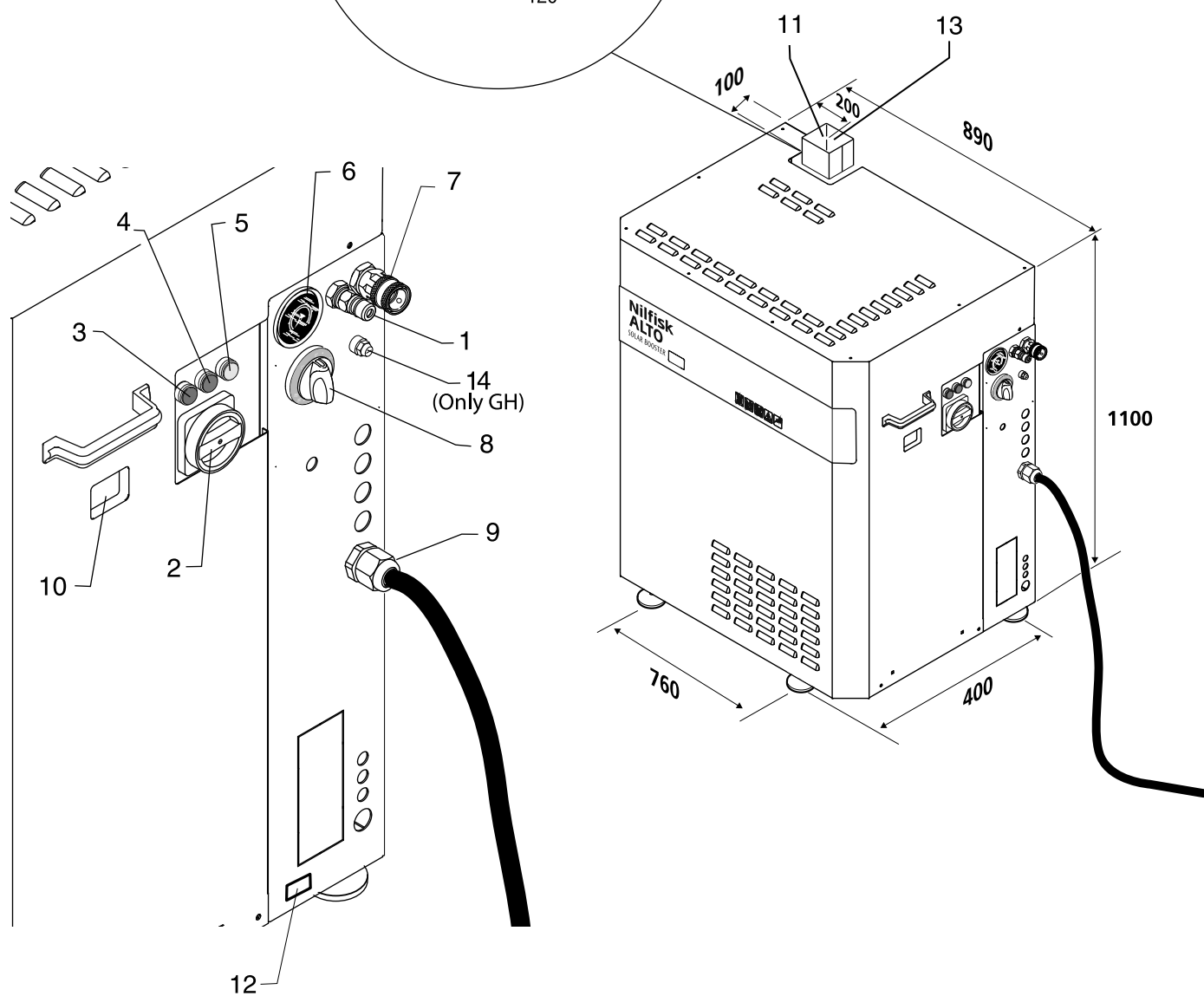
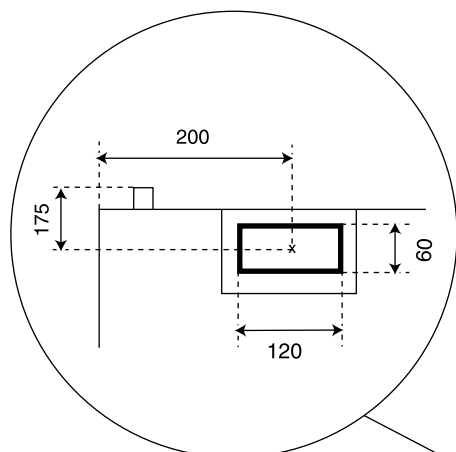
- dass Reparatur nur von-geschultem Servicepersonal ausgeführt worden ist.
- dass nur Original-ALTO-Zubehörteile verwendet wurden.
- dass die Anlage nicht durch äußere Einwirkung beschädigt wurde (z.B. durch Stoß, Sturz oder Frost).
- die Anweisungen in der Betriebsanleitung genau beachtet wurden.

Die Garantiereparatur umfasst das Auswechseln defekter Teile (ausschließlich Verpackung und Versand). Außerdem verweisen wir auf nationale gesetzliche Regelungen.

Jede **nicht** berechnigte Garantiereparatur wird in Rechnung gestellt werden. (Zum Beispiel Betriebsstörungen aus **Ursachen**, die im Abschnitt **7.0 Behebung von Störungen** der Betriebsanleitung erwähnt sind).

10 EG-Konformitätserklärung

	EG-Konformitätserklärung
Der Unterzeichnete, der den folgenden Hersteller vertritt:	
Nilfisk-ALTO, Division of Nilfisk-Advance, Industrivej 1, DK-9560 Hadsund	
erklärt hiermit, dass das Produkt:	
••• Hochdruckreiniger •••	
Typ : SOLAR BOOSTER	
konform ist mit den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien, inklusive deren Änderungen:	
2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC	
Desweiteren erklären wir, dass die folgenden harmonisierten Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendung gelangten:	
EN 60335-2-79 (2006), EN 55014-1 (2006), EN 55014-2 (2001), EN 61000-3-2 (2006)	
und dass folgende nationale technische Normen und Spezifikationen zur Anwendung gelangten:	
DS EN 60335-2-79	
Hadsund, 2008-11-01	 Anton Sørensen General Manager of Technical Operations EAPC



Nilfisk ALTO

Why Compromise

<http://www.nilfisk-alto.com>

HEAD QUARTER

DENMARK

Nilfisk-Advance Group
Sognevej 25
DK-2605 Brøndby
Tel.: (+45) 4323 8100
Fax: (+45) 4343 7700
E-mail: mail.com@nilfisk-advance.com

SALES COMPANIES

ARGENTINA

Nilfisk-Advance srl.
Edificio Central Park
Herrera 1855, Office 604
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (+54) 11 6091 1571
Fax: (+54) 11 6091 1575

AUSTRALIA

Nilfisk-ALTO
48 Egerton St.
P.O. Box 6046
Silverwater, N.S.W. 2128
Tel.: +61 2 8748 5966
Fax: +61 2 8748 5960
E-mail: info@nilfiskalto.com.au

AUSTRIA

Nilfisk-Advance GmbH
Metzgerstrasse 68
5101 Bergheim bei Salzburg
Tel.: 0662 456 400-0
Fax: 0662 456 400-34
E-mail: info.at@nilfisk-advance.com

BELGIUM

Nilfisk-ALTO a division of Nilfisk-Advance n.v.s.a.
Riverside Business Park
Boulevard Internationalelaan 55
Bâtiment C3/C4 Gebouw
Bruxelles 1070 Brussel
Tel.: (+32) 2 467 60 40
Fax: (+32) 02 466 61 50
E-mail: info.be@nilfisk-alto.com

CANADA

Clarke Canada
Part of the Nilfisk-Advance Group
4080-B Sladeview Crescent, Unit 1
Mississauga, Ontario L5L 5Y5
Tel.: (+1) 905 569 0266
Fax: (+1) 905 569 8586

CHINA

Nilfisk-Advance (Shenzhen) Ltd.
Blok 3, Unit 130 1001 Honghua Road
Int. Commercial & Trade Center
Futian Free Trade Zone
518038 Shenzhen
Tel.: (+86) 755 8359 7937
Fax: (+86) 755 8359 1063

CZECH REPUBLIC

ALTQ Česká Republika s.r.o.
Do Čertous 2658/1
193 00 Praha 9
Tel.: (+420) 24 14 08 419
Fax: (+420) 24 14 08 439
E-mail: info@alto-cz.com

DENMARK

Nilfisk-Advance A/S
Industrivej 1
9560 Hadsund
Tel.: +45 7218 2100
Fax: +45 7218 2105
E-mail: salg.dk@nilfisk-alto.com

Nilfisk-ALTO Food division
Division of Nilfisk-Advance A/S
Blytækkervej 2
9000 Aalborg
Tel.: +45 7218 2100
Fax: +45 7218 2099
E-mail: food.division@nilfisk-alto.dk

FINLAND

Nilfisk-Advance Oy Ab
Piispantilankuja 4
02240 Espoo
Tel.: +358 207 890 600
Fax: +358 207 890 601
E-mail: asiakaspalvelu.fi@nilfisk.com

FRANCE

Nilfisk-ALTO
ALTO France SAS
Aéroparc 1
19 rue Icare
67960 Entzheim
Tel.: (+33) 3 88 28 84 00
Fax: (+33) 3 88 30 05 00
E-mail: info.fr@nilfisk-alto.com

GERMANY

Nilfisk-ALTO
Division of Nilfisk Advance
Guido-Oberdorfer-Str. 10
89287 Bellenberg
Tel.: (+49) (0) 180 5 37 37 37
E-mail: info.de@nilfisk-alto.com

GREECE

Nilfisk-Advance SA
8, Thoukididou str.
164 52 Argiroupolis
Tel.: +30 210 96 33443
Fax: +30 210 96 52187
E-mail: nilfisk-advance@clean.gr

HOLLAND

Nilfisk-ALTO
Division of Nilfisk-Advance BV
Camerastraat 9
3322 BB Almere
Tel.: (+31) 36 5460 760
Fax: (+31) 36 5460 761
E-mail: info.nl@nilfisk-alto.com

HONG KONG

Nilfisk-Advance Ltd.
2001 HK Worsted Mills Ind'l Bldg.
31-39 Wo Tong Tsui St.
Kwai Chung
Tel.: (+852) 2427 5951
Fax: (+852) 2487 5828

HUNGARY

Nilfisk-Advance Kereskedelmi Kft.
II. Rákóczi Ferenc út 10
2310 Szigetszentmiklos-Lakihegy
Tel: (+36) 24475 550
Fax: (+36) 24475 551
E-mail: info@nilfisk-advance.hu

INDIA

Nilfisk-Advance India Limited
349, Business Point,
No 201, 2nd floor, above Popular Car World,
Western Express Highway, Andheri (East),
Mumbai - 400 069
Tel: (+91) 22 321 74592

ITALY

Nilfisk-ALTO
Divisione di Nilfisk-Advance A/S
Località Novella Terza
26862 Guardamiglio (LO)
E-mail: d.puglia@nilfisk-advance.it

JAPAN

Nilfisk-Advance Inc.
1-6-6 Kita-shinyokohama, Kouhoku-ku
Yokohama, 223-0059
Tel.: (+81) 45 548 2571
Fax: (+81) 45 548 2541

MALAYSIA

Nilfisk-Advance Sdn Bhd
Sd 14, Jalan KIP 11
Taman Perindustrian KIP
Sri Damansara
52200 Kuala Lumpur
Tel.: (+60) 3 603 6275 3120
Fax: (+60) 3 603 6274 6318

MEXICO

Nilfisk-Advance de Mexico, S. de R.L. de C.V.
Prol. Paseo de la Reforma 61, 6-A2
Col. Paseo de las Lomas
01330 Mexico, D.F.
Tel: +52 55 2591 1002 (switchboard)
Fax: +52 55 2591 1002 ext. 229
E-mail: info@advance-mx.com

NORWAY

Nilfisk-Advance AS
Bjørnerudveien 24
1266 Oslo
Tel.: (+47) 22 75 17 70
Fax: (+47) 22 75 17 71
E-mail: info.no@nilfisk-alto.com

POLAND

Nilfisk-Advance Sp. Z.O.O.
05-800 Pruszków
ul. 3-go MAJA 8
Tel.: +48 22 738 37 50
Fax: +48 22 738 37 51
E-mail: info@nilfisk-alto.pl

PORTUGAL

Nilfisk-ALTO
Division of Nilfisk-Advance Lda.
Sintra Business Park
Zona Industrial Da Abrunheira
Edifício 1, 1º A
P2710-089 Sintra
Tel.: +35 808 200 537
Fax: +35 121 911 2679
E-mail: mkt@nilfisk-advance.es

RUSSIA

Нилфиск-Эдванс
127015 Москва
Вятская ул. 27, стр. 7
Россия
Tel.: (+7) 495 783 96 02
Fax: (+7) 495 783 96 03
E-mail: info@nilfisk.ru

SINGAPORE

Nilfisk-Advance Pte. Ltd.
Nilfisk-ALTO Division
40 Loyang Drive
Singapore 508961
Tel.: (+65) 6 759 9100
Fax: (+65) 6 759 9133
E-mail: sales@nilfisk-advance.com.sg

SPAIN

Nilfisk-ALTO
Division of Nilfisk-Advance S.A.
Torre D'Ara
Paseo del Rengle, 5 Pl. 10
08302 Mataró
Tel.: (+3) 4 902 200 201
Fax: (+3) 4 93 757 8020
E-mail: mkt.es@nilfisk-alto.com

SWEDEN

ALTO Sverige AB
Member of Nilfisk-Advance Group
Aminogatan 18, Box 4029
431 04 Mölndal
Tel.: (+46) 31 706 73 00
Fax: (+46) 31 706 73 40
E-mail: info.se@nilfisk-alto.com

TAIWAN

Nilfisk-Advance Taiwan Branch
No. 5, Wan Fang Road
Taipei
Tel.: (+886) 227 002 268
Fax: (+886) 227 840 843

THAILAND

Nilfisk-Advance Co. Ltd.
89 Soi Chokechai-Ruammitr
Viphavadee-Rangsit Road
Ladyao, Jatuchak, Bangkok 10900
Tel.: (+66) 2 275 5630
Fax: (+66) 2 691 4079

TURKEY

Nilfisk-Advance Profesional Temizlik
Ekipmanlari Tic. A/S.
Necia Cad. No.: 48
Yenisahra / Kadiköy
İstanbul
Tel.: (+90) 216 470 08 - 60
E-mail: info.tr@nilfisk-advance.com

UNITED KINGDOM

Nilfisk-ALTO
Division of Nilfisk-Advance Ltd.
Bowerbank Way
Gilwilly Industrial Estate, Penrith
Cumbria CA11 9BQ
Tel.: (+44) 1 768 86 89 95
Fax: (+44) 1 768 86 47 13
E-mail: sales.uk@nilfisk-alto.com

USA

Nilfisk-Advance Inc.
14600 21st Avenue North
Plymouth, MN 55447-3408
Tel.: (+1) 763 745 3500
Fax: (+1) 763 745 3718
E-mail: info@advance-us.com

VIETNAM

Nilfisk-Advance Representative Office
No. 51 Doc Ngu Str.
Ba Dinh Dist.
Hanoi
Tel.: (+84) 4 761 5642
Fax: (+84) 4 761 5643
E-mail: nilfisk@vnn.vn