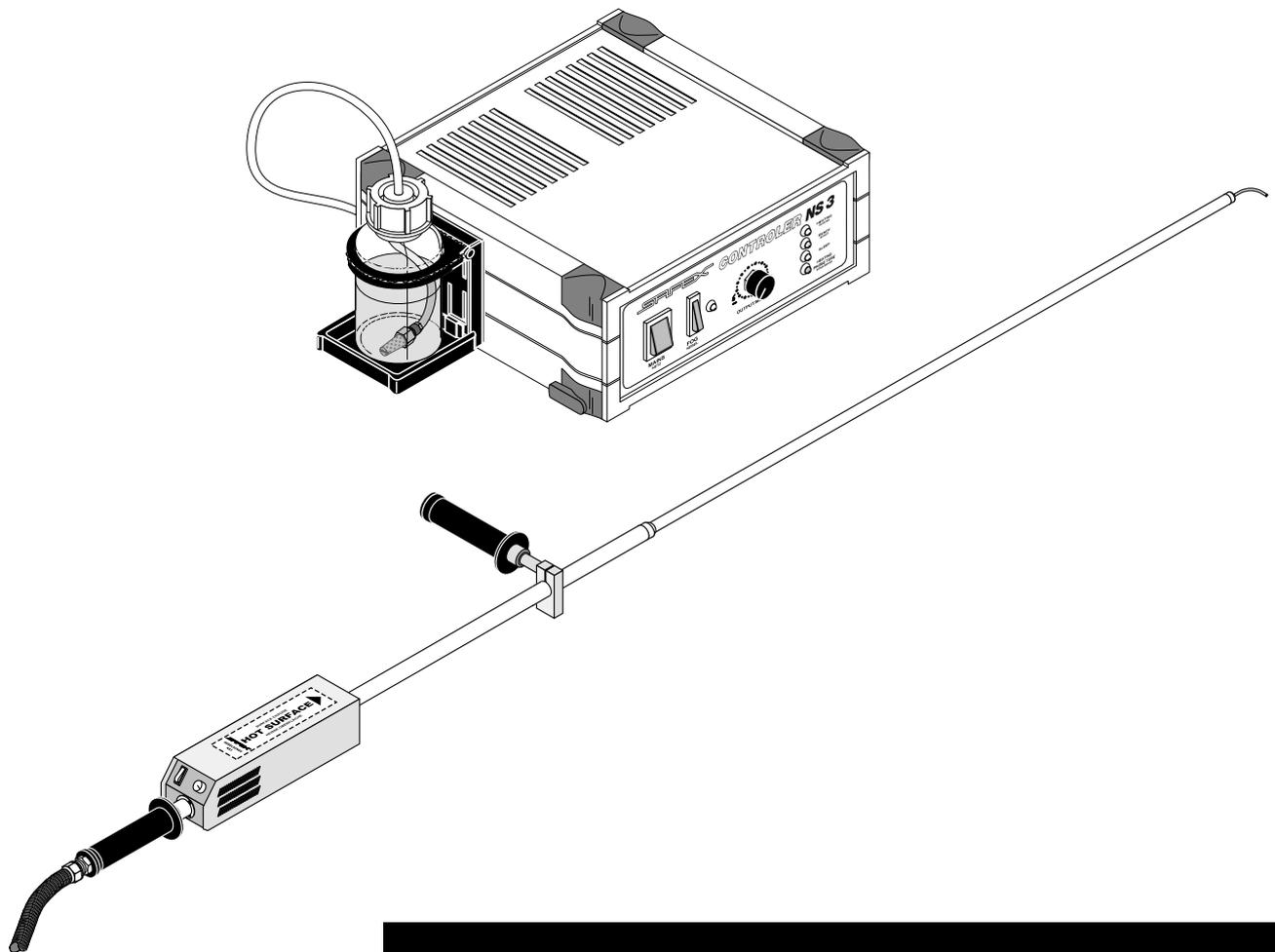




SAFEX

NEBELSONDE NS 3

FOG PROBE NS 3



INSTRUCTION MANUAL

GEBRAUCHSANWEISUNG

V1.0

Dear SAFEX®-Customer

Sehr geehrter SAFEX®-Kunde!

This instruction manual is made in English and German language. Further questions regarding the proper use we are pleased to answer per phone or E-Mail too.

Please read the safety informations carefully.

Technische Fragen zu Wartung und Problembehebung beantworten wir gerne auch per Telefon oder E-Mail.

Die SICHERHEITSHINWEISE sollten vor Gebrauch unbedingt gelesen werden.

Already apparently slightly wrong treatment or unproper disassembling and small repair mistakes can lead to serious damages and a devastation of the whole probe. Before any repair attempt better contact your dealer or the manufacturer.

*Bereits ein unsachgemäßes Öffnen oder vermeintlich kleine Reparaturfehler können zu ernsthaften Schäden, Gefahren und einer Zerstörung der gesamten Sonde führen.
Daher nehmen Sie vor Reparaturversuchen besser Kontakt mit Ihrem Händler oder dem Hersteller auf.*

DISTRIBUTOR:

MANUFACTURER:

GÜNTHER SCHAIDT SAFEX® CHEMIE GMBH
D-22869 Schenefeld · Blankeneser Chaussee 26/32
Tel.: +49 (0) 40-83 92 110 · Fax: +49 (0) 40-830 14 52
e-mail: info@safex.de

© COPYRIGHT 1998/2010 by GÜNTHER SCHAIDT SAFEX® CHEMIE GMBH

Jeder Nachdruck und jede -fototechnische- Vervielfältigung, auch über elektronische Verfahren, ist nur mit Zustimmung des Copyright-Inhabers zulässig.

CONTENT

Drawings and Description of System Components S. 4 + 5

INSTRUCTION MANUAL

A	System Description	S. 6
B	Preparation	S. 7
C	Initial operation	S. 8
D	General functions	S. 9
E	Mounting of probe nozzles	S. 11
F	Description of important functions	S. 12
G	Maintenance and storage	S. 13
H	Safety precautions	S. 14
I	Technical data	S. 16

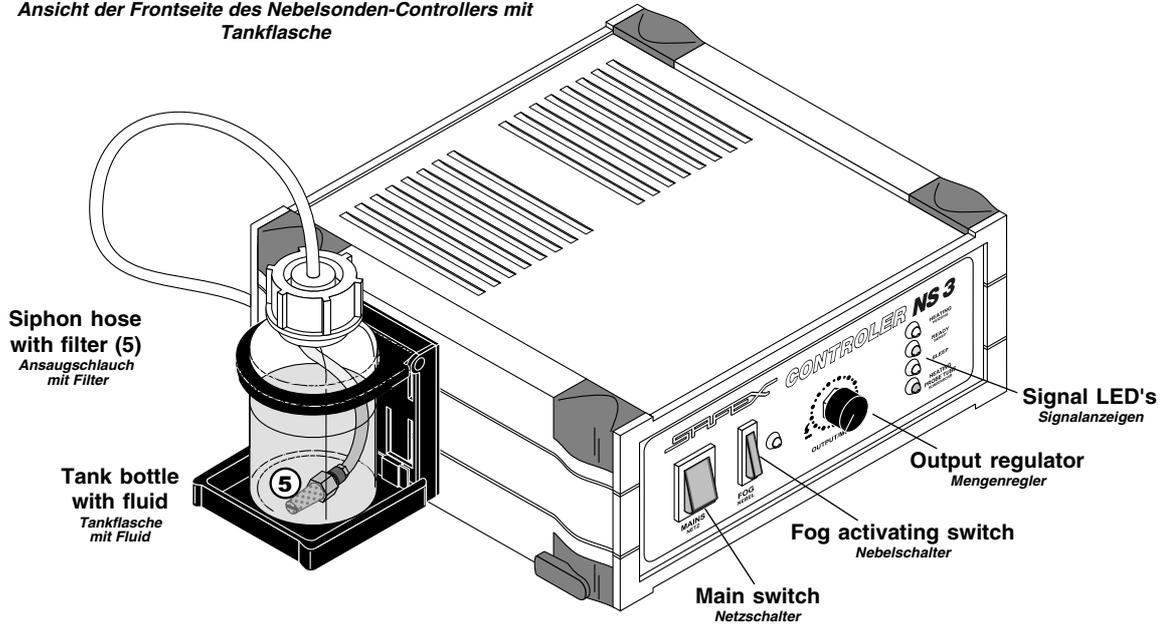
SAFEX® FOG PROBE NS 3

Nebelsonde NS 3

Front View of Probe Controller NS 3

(with tank bottle attached)

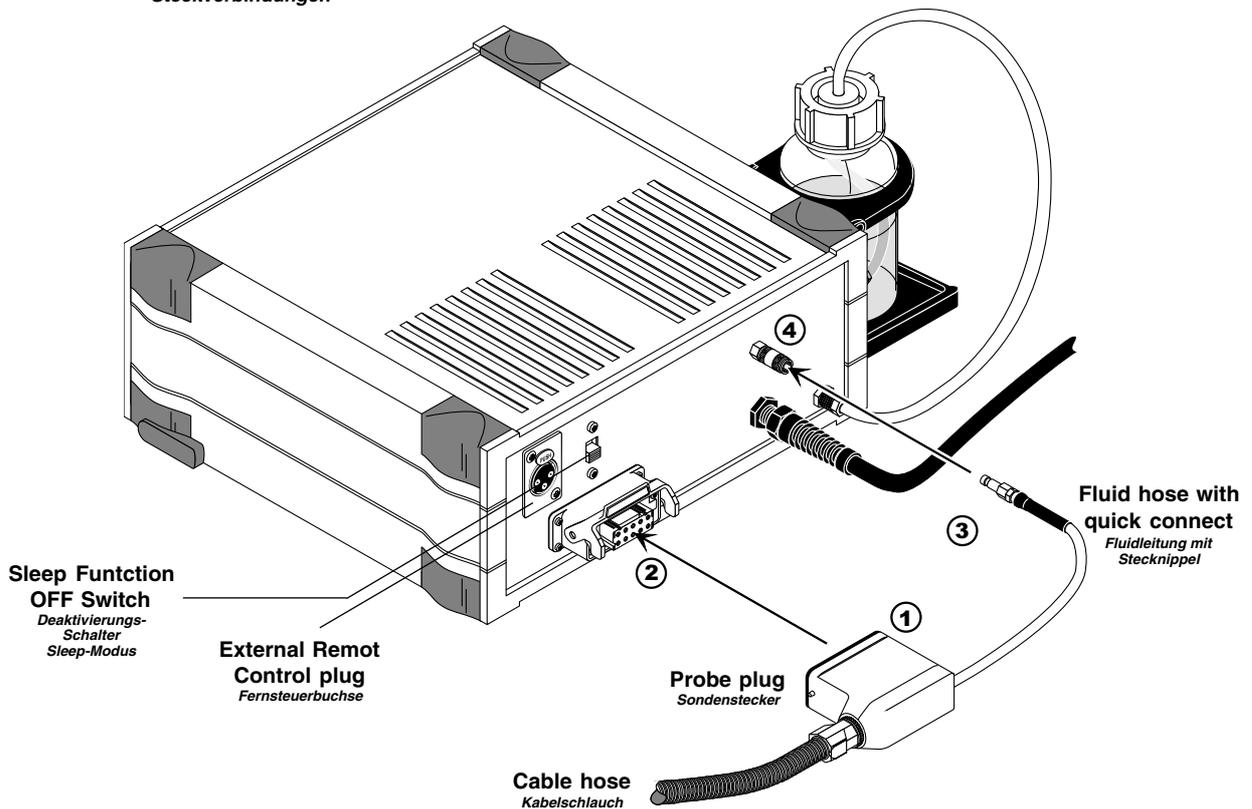
Ansicht der Frontseite des Nebelsonden-Controllers mit Tankflasche



Back Side of Probe Controller NS 3

(with connecting plugs)

Ansicht der Rückseite des Nebelsonden-Controllers mit Steckverbindungen

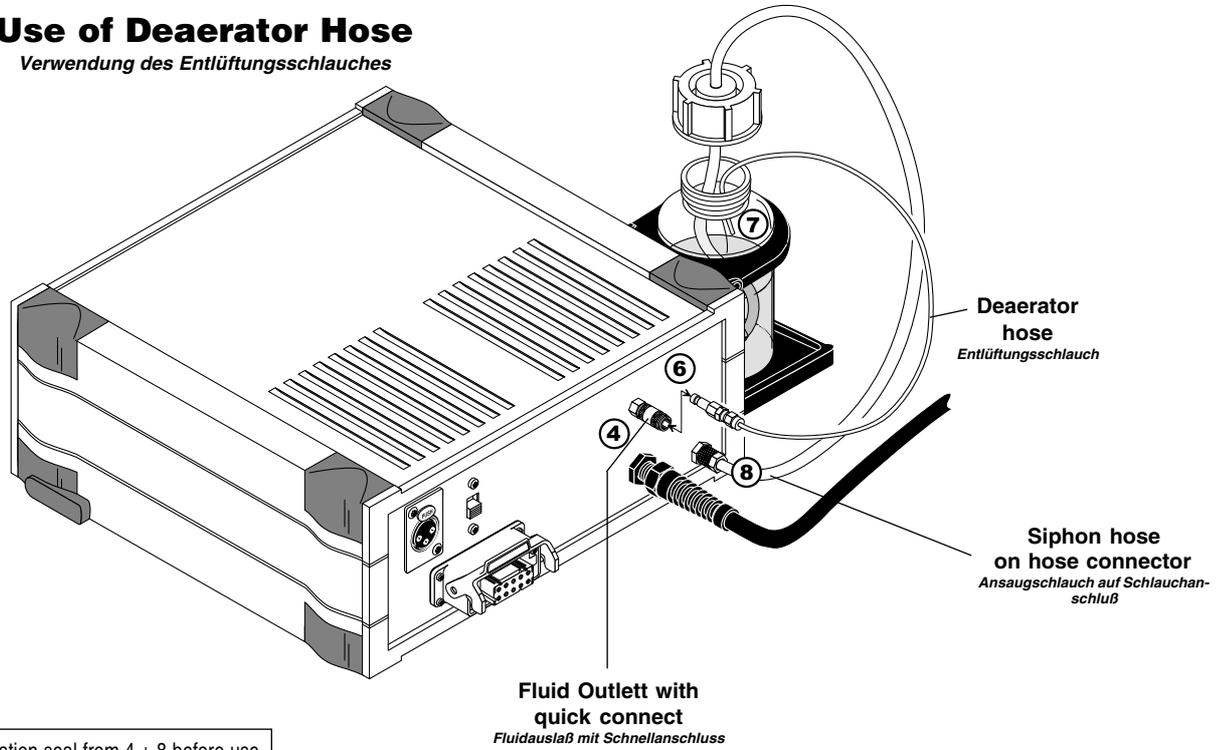


SAFEX® FOG PROBE NS 3

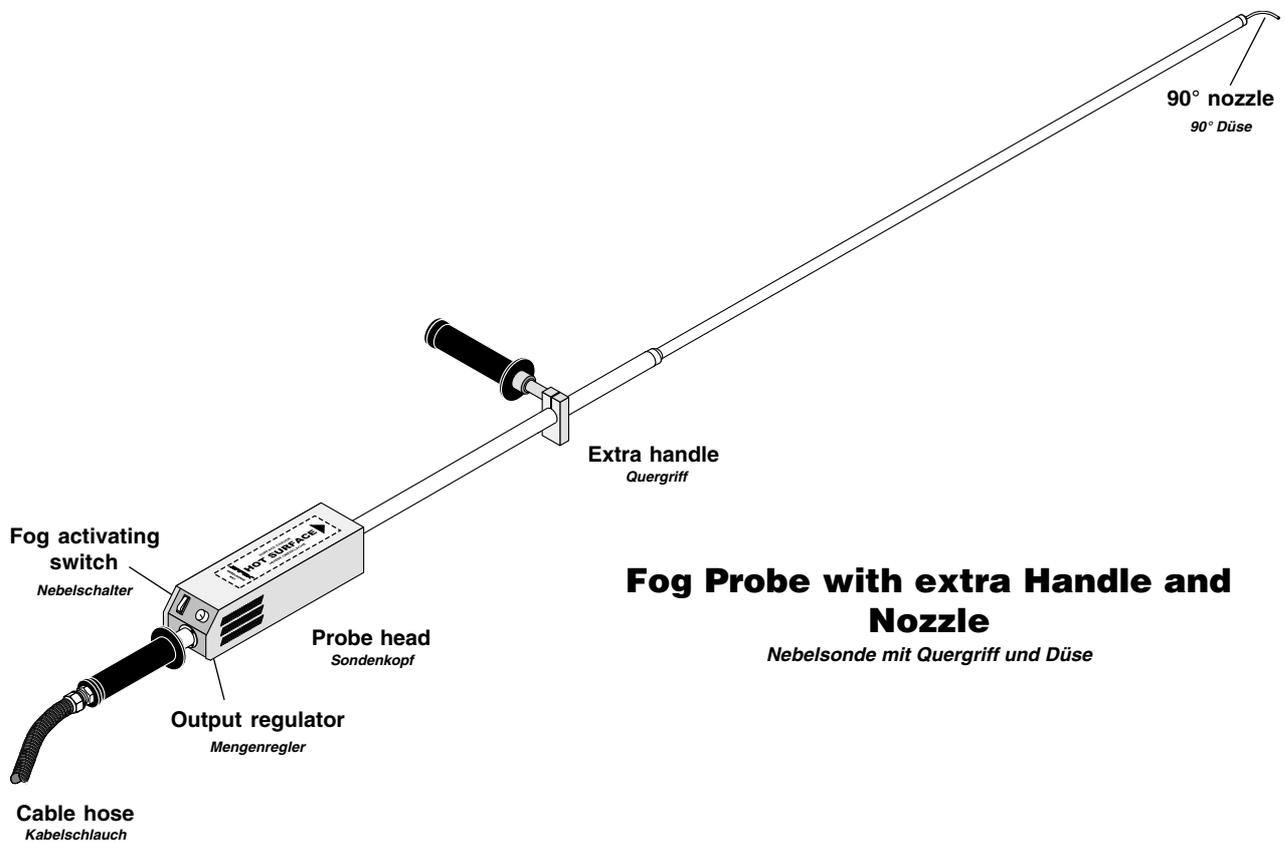
Nebelsonde NS 3

Use of Deaerator Hose

Verwendung des Entlüftungsschlauches



Remove transportation seal from 4 + 8 before use
Transportsicherung vor erstem Gebrauch von 4 + 8 entfernen



Fog Probe with extra Handle and Nozzle

Nebelsonde mit Quergriff und Düse

SAFEX®-FOG PROBE NS 3

To make use of the extraordinary advantages of the fog probe, it is **highly recommended to read this instruction manual carefully and completely.**

The **safety instructions** and the parts **marked with an exclamation mark** should be especially observed.



As a scientific tool it should always **handelt with care** and kept in mind that an unproper use can lead to serious accidents and a damaging of expensive parts of it.

Therefor use, store and transport it with care, well packed and protect it again droppings and other rough handling.

Already apparently slightly wrong treatment or small repair mistakes can lead to serious damages and a devastation of the whole probe.

A SYSTEM DESCRIPTION

Although primarily developed for the use in wind tunnels as a fog filament probe, the system is extremely well suited for technical tests and inspections of flows relevant to the fields of air-conditioning and ventilation, i.e. for all cases in which the fog is to be injected into test models, prototypes and airflows at precise locations.

The SAFEX® FOG PROBE NS 3 consists of the probe head with handle and operating elements as well as the rod-shaped, heated, thermally regulated, contracting extension where at its end several nozzles can be attached.

With THE SAFEX®-FOG PROBE NS 3 clearly visible fog filaments can be generated in laminar flows with speeds of up to 60 - 80 m/s.

Through its circular cross-section and telescoping contraction, the turbulence production is kept at a minimum.

The SAFEX® FOG PROBE NS 3 can only be used in conjunction with the SAFEX® PROBE CONTROLLER NS 3 to which it is to be connected with the cable hose.

The fog is generated with the international awarded SAFEX®-INSIDE-FOG FLUIDS which produce a nontoxic artificial indoor fog (theatrical fog).

SYSTEM-COMPONENTS

The fog probe system consists of:

- SAFEX® FOG PROBE NS 3
- SAFEX® PROBE CONTROLLER NS 3 and
- SAFEX® INSIDE FOG FLUID „BLITZ/REFLEX“ or „NORMAL/POWERMIX“

Standard accessories:

- Extra handle
- Standard probe nozzle 2 mm / 90°
- Tank bottle with siphon hose
- Deaerator hose
- Teflon tape

PREPARATION B

1. Probe and probe controller must be removed from the packing container and completely be cleaned from all packing material. In particular, adhering plastic foils, adhesive tape, transport protection etc. must completely be removed.

Transport damages should be brought to notice immediately to the freight forwarder or transportation company when observed.

2. For transport the probe tip is protected with a M5 cap nut. This nut must be removed and care should be taken to ensure that the M5 thread at the probe tip is free of dirt. If necessary, the thread is to be cleaned with tweezers and/or a brass brush.
3. Place the fog probe safely on a plain surface and unroll cable hose. Connect the 10-pole plug (1) with the corresponding jack on the back side of the probe controller (4) and lock plug with the lever.

IMPORTANT:

4. The probe controller **should be turned off at this point and the FOG switch should be in the "OFF" position too.**

Also make sure that the switch and the output control knob at the probe head are in the "OFF"-position. (Turn control knob counter-clockwise)

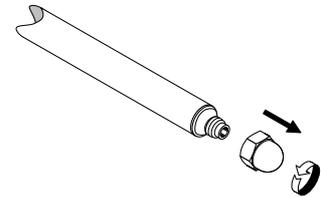
5. An **additional handle** is included for comfortable handling of the probe. By turning the handle **counter clockwise the handle is been "loosend"** and can be pushed over the telescopic part of the probe so that the handle can be placed on the thicker probe part at a point where it can be reached conveniently.

By turning the handle gentle **clockwise the handle will be fixed.**

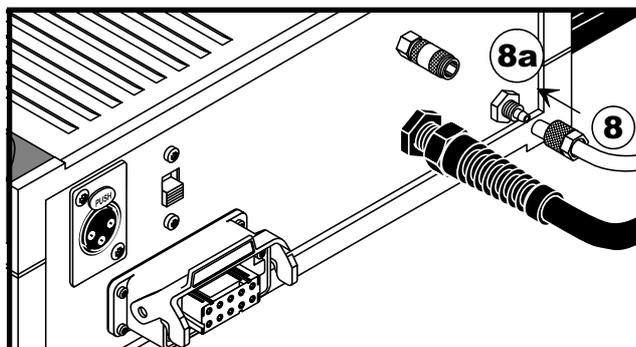
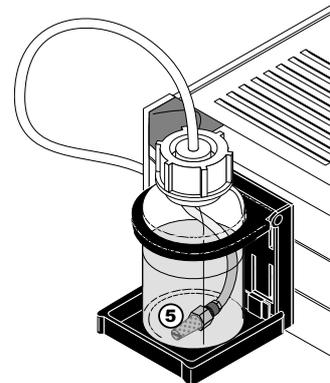
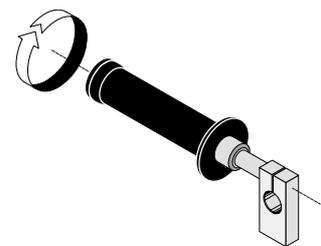
If the handle is in **horizontal position the probe will be supported by the handle's lower part so that the telescopic part will not touch the table's surface.** It ensures that the hot probe will not contact the surface of a supporting table.

CAUTION: When in use the telescopic probe part will be hot up to 120° C. Therefore place the fog probe only on a heat resistant surface, e.g. wooden board.

6. The probe controller is equipped with a tank holder for the tank bottle. Before use the bottle is to be filled with the desired SAFEX® fog fluid. After that the cap with the siphon hose should be screwed on. Make sure that the siphon hose with the filter (5) reaches the bottom of the bottle.
7. The other end of the siphon hose is to be connected with the hose connector (8a) on the back side of the probe controller with the swivel nut (8). (Remove transportation seal from 8a before first use)



Remove transport protection (cap nut)

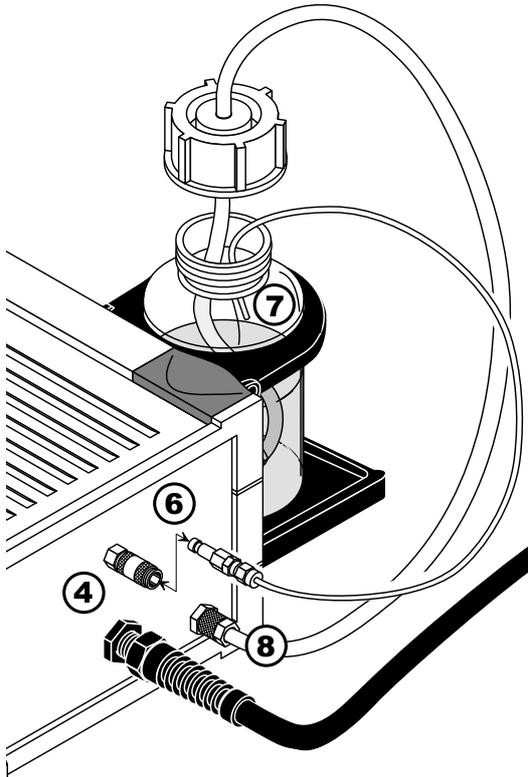


C INITIAL OPERATION

1. Screw on the probe nozzle (fog probe should be cold) by using a piece of teflon tape on the probe tip. (Details to the probe nozzles see chapter "D" "GENERAL FUNCTIONS" on page 9 and "E" "MOUNTING OF FOG NOZZLES" on page 11)
2. If the fog probe NS 3 is connected to the probe controller as mentioned before the probe controller can be connected to a correct grounded power outlet (voltage 230 - 240 V, 50 Hz). After that turn on the main switch.
3. The yellow indicator light "HEATING" will light. After approx. 3 minutes the green indicator light "READY" will show the readiness of the system.



ATTENTION: Before using the NS 3 system for the first time, all the fluid guiding pipes and hoses have to be filled with fog fluid and **the entire system has to be deaerated.** (Remove transportation seal from 4 + 8 before first use)



4. To do this, first turn off the mains switch, then disconnect the probe's fluid hose (3) from the probe controller's quick connect (4) and the plug (1) from the socket (2) if necessary (i.e. if it has been connected before).
5. Connect the enclosed deaerator hose (6) to the quick connect (4) at the probe controller and put the other end of the deaerator hose (7) into the open **and filled** tank bottle.
6. By turning on the mains and the fog switch at the probe controller fluid will be sucked from the tank bottle into the pump system and released together with all air back into the bottle (Output regulator full open - to the right).

After approximately 1 minute the system should be completely filled with fog fluid. Please make sure that the **fog fluid in the deaerator hose is free of air bubbles.**
7. Turn off fog switch and remove the deaerator hose.
8. Connect now the fluid supply hose of the probe (3) to the fluid outlet of the probe controller (4) and again the plug (1) to its socket. Then turn on mains too.

9. When the indicator light shows "READY" turn on the fog switch and set the output control knob to maximum (+) to pump fog fluid into the probe. After some seconds fog will be released from the tip of the probe.

Please note that it can take **some minutes** to fill the entire probe with fog fluid if the system is used for the first time.

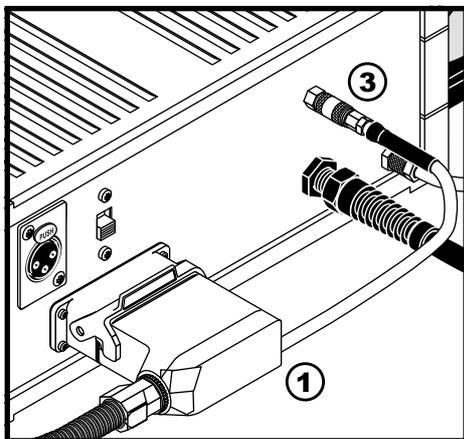
This can also happen after a dry run (e.g. operation with empty tank bottle).



ATTENTION:

During the heating period it may happen that **a few droplets of hot fog fluid are dripping off the probe nozzle tip.** Therefore **point the probe in a safe position** and remove spilled fluid afterwards with a piece of cloth.

The probe works properly when a continuous fog stream is released from the probe's tip.



GENERAL FUNCTION **D**

The SAFEX® FOG PROBE NS 3 can be used in two different ways:

- a) in manual operation by controlling from the probe's head or
- b) in stationary operation by controlling through the probe controller.

So there is the choice to control the fog output meanwhile holding the fog probe by hand or to mount the probe in a stand and control instead the fog flow from the probe controller.

If the fog switch of the probe controller is in the "OFF"-position, the fog switch and the output regulator at the probe head are activated.

If the fog switch of the probe controller is in the "ON"-position, the output can be controlled by the output regulator at the probe controller. The same is applicable for the output control knobs.

The fog probe is equipped regularly with a cable hose of 7 m length. This allows to place the probe controller at a proper place away from the testing objects.

The **cable hose is equipped with a cable wrap** to tie it around of something at the place of the fog controller, for instance around a table leg **to make sure that the fog controller will not be pulled off its support** when the probe with the cable hose will be moved.

CAUTION:

The cable hose should **not be stretched by force or twisted several times!**



MANUAL OR REMOTE CONTROLLED USE

To use the remote control in different ways, e.g. by electronic systems (computer) or to control several probes at the same time (probe rake), the probe controller is additionally equipped with a signal entry hub (type XLR).

Each constant and alternating voltage signal between 3 and 30 Volts which will be fed via this entry hub will start the fog in the quantity adjusted at the controller.

REMOTE CONTROL

The probe comes with a 2 mm/90° fog nozzle. Depending on the air flow to be investigated it can be necessary to produce a thinner or thicker fog filament. For this purpose two special nozzles of type NS 3 xxx are available (see chapter MOUNTING OF THE FOG NOZZLES - page 11).

Please note that at certain fog output levels a micro pulsation can occur.

Using the right fog nozzle this micro pulsation of the fog can be reduced or avoided.

The standard 2 mm fog nozzle is mainly recommended for larger fog outputs at higher air speeds. It produces a rich and strong fog stream.

For smaller wind tunnel tests the use of the the NS 3 special nozzle **1 mm** or the NS 3 special nozzle **0.6 mm** can be suitable. The smallest fog nozzle allows to produce very thin fog streams even at low air speed.

There can be found in the whole output regulation range always a sector in which with the suitable nozzle a pulsationless and even fog thread can be produced.

PROBE NOZZLES

PROBE HEATING SLEEP-MODE

During operation the telescopic probe part can reach a temperature of 120° C.

This temperature is necessary to avoid condensation of fog fluid inside the probe when the probe is exposed to cold air flows.

To reduce the risk of injuries the probe switches to the so-called SLEEP-MODE, and the probe heating is turned off, if no fog is produced for more than 10 minutes.

In this mode, the heating of the probe will partly turn off. The heating of the rod-shaped part will remain, however!

If the fog switch is turned on in the "SLEEP-MODE" again, it will need then - depending on the previous break time - 2 minutes maximum until the probe is ready. The smoke production will then start automatically.

If the sleep function is not desired, it can be turned off on the back of the Controller NS 3 with the there located switch.



SAFETY

The SAFEX® fog probe is designed for supervised use and should be turned off by the main switch at the probe controller when not in use.

Touching the hot telescopic part of the probe when in use can lead to flesh burns/injuries. Make sure that the hot parts cannot get in contact with easy inflammable materials, like wood wool, paper, styroform and sensitive textiles.



ADDITIONAL PROTECTION

The new version of the fog probe NS 3 gets hot in the rod-shaped probe region during the operation up to a temperature of about 120 °C, and so, although much lower than the previous model, but still so hot that you can burn your selves at a unprotected contact.

Due to the new heating technique it is however possible to cover the rod-shaped part with a silicone foam hose available as an accessory that protects from burns.

The foam hose is available in two tube diameters, so that both parts of the telescopically probe rods can be covered. Since the foam hoses are easily cut with scissors, for example, this protection can be adapted in its length by the user according to its own needs.

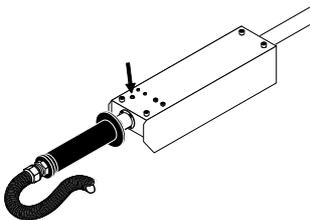
TEMP.-LIMIT

The probe system is equipped with a temperature limit regulation to prevent the probe from overheating.

RESETABLE OVERHEATING PROTECTOR

Additional to the above mentioned features the probe is equipped with an overheating protector, which cuts off the probes heat exchanger.

To reactivate this device see chapter "F" - page 12 + 13.

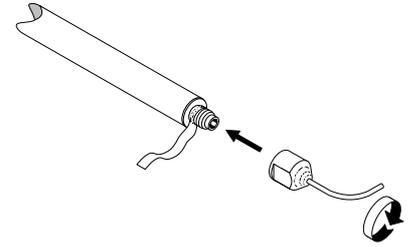


MOUNTING OF PROBE NOZZLES **E**

The fog probe is equipped with a M5 thread at the tip enabling the use of different nozzles, but only of the NS 3 type. **Important:** Older nozzles with brass capillary tubes can not be used, they will lead to serious malfunctions!

A 2 mm (90°) fog nozzle is enclosed with the probe. Mount the fog nozzle by using a piece of teflon tape.

The fog nozzle is to be screwed hand-tight (avoid excessive force). The teflon wrapping should be chosen in a thickness that due to the elasticity of the teflon tape the tip of the probe can be adjusted in any direction.



For special uses and different air flow speeds specific NS-3-nozzles with 1 mm and 0.6 mm are available. These fog nozzles can be screwed whenever necessary on the threaded tip of the probe.

SPECIAL NOZZLES

To use these special fog nozzles first remove the 2 mm nozzle and clean the thread of teflon residues. Then equip the thread with a new teflon wrapping. (This should be done when the probe is cold.)

For each nozzle diameter the optimum fog output can be adjusted by the output control knob at the probe's head or at the probe controller. Using the corresponding speed thin and good visible fog filaments occur in laminar air streams.

F DESCRIPTION OF IMPORTANT FUNCTIONS

VOLUME REGULATION

The *VOLUME REGULATOR* on the SAFEX® PROBE CONTROLLER NS 3 allows to regulate the generated fog volume. It should gently be turned between "plus" and "minus". A zero position or a switching off are impossible with the volume regulator.

MULTI-FUNCTION CONTROLLER

The new CONTROLLER NS 3 can control not only the NS 3 FOG PROBE but also other special fog machines that are currently under development. In particular, the so-called SAFEX®-PENCIL FOG PROBE, a variation of the fog probe NS 3 but only 6 mm thick in diameter will be available in 2010.

DIFFERENT PROBE LENGTHS

The new NS 3 FOG PROBE can be delivered in different probe lengths, the probe controller regulates the temperature of each probe length automatically, so that fog probes of different lengths can be controlled with the same controller NS 3.

READINESS

With the LEDs "HEAT" and "PROBE-HEATING" the functionality of the connected fog probe on the controller NS 3 is displayed. It should still be waited about 60 s after termination of LED HEATING, until the fog probe is put in service, so that the operating temperature can be uniformly distributed in the probe.

The signal "PROBE HEATING" will not turn off because the probe tube is heated during the whole operation time.

FOG FLUIDS

The probe only works perfectly with proper original SAFEX® INSIDE FOG FLUIDS which are available in different types. The fluids are mixable with one another.

Every contamination respectively mixture with foreign substances (also water) has to be avoided as this may lead to hazards and to damages of the probe.

Every use of oily substances is forbidden, dangerous and is an improper use in the sense of safety regulations.

The following SAFEX® INSIDE FOG FLUID types should mainly be used with the fog probe:

- **SAFEX®-INSIDE-FOG-FLUID "BLITZ"**
- **SAFEX®-INSIDE-FOG-FLUID "STANDARD"**

Especially in wind tunnel applications it is desirable that the fog filaments extend only short distances. It is also generally desired, when operating in a closed circuit wind tunnel, that the fog droplets dissipate quickly to avoid the air flow becoming hazy.

The SAFEX® INSIDE FOG FLUID types *BLITZ* and *STANDARD* are particularly well suited for applications in smaller wind tunnels or for small volume rigs. The fog generated with these fluids tends to dissipate quickly and does not accumulate when used for extended periods.

All SAFEX® INSIDE FOG FLUID types are water soluble and innocuous. They can easily be wiped clean from smooth surfaces with a humid rag.

SAFEX® INSIDE FOG FLUIDS generally do not react with usual materials. Its corrosiveness to unprotected, bare steel is comparable to normal tap water. Painted, coated or galvanized surfaces and masonry are not damaged by the fluids. Fluid deposits evaporate after a certain time or will be evaporated by the air flow in wind tunnels.

For further information concerning the innocuity of the fog fluids please refer to the BINDING MANUFACTURERS DECLARATION.

The probe is additionally equipped with a thermal cut-off device to protect the heat exchanger. This device can be reactivated in cases when it has reacted **without real overheating**. This can happen if the probe is used/heated for a longer period and

- has been **covered** with something which leads to heat accumulation
- has been **dropped** or hit hard by a table etc.
- has been **exposed to external heat** sources
- or has been **used in a cold air stream**, which has cooled only the probe rod but not the probe head.

Only in these cases it is recommended to reset the overheating protector by pushing its little knob back into the housing of the probe head.

This knob is to be found at the bottom side of the probe head (s. drawing). It shall only be pushed if the probe is

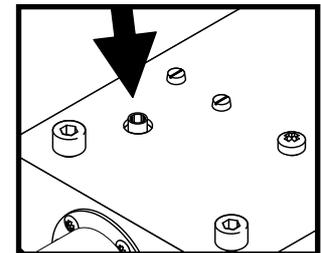
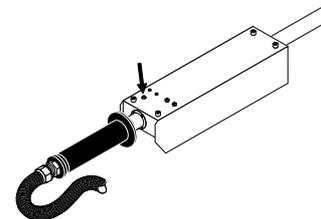
- completely cooled down and
- disconnected from power source.

Push the knob gently down with help of a pencil tip etc.

If the overheating problem occurs **repeatedly several times** there is a major safety problem, contact in this case your dealer or the manufacturer's service for help or repair.

Do not use the probe anymore without proper maintenance if the overheating protector has reacted more than 2-3 times within same day of use!

RESETTABLE OVERHEATING PROTECTOR



MAINTENANCE AND STORAGE G

It is particularly important to handle the probe carefully during the assembly and disassembly with and from the probe controller.

The probe itself, which completely consists of stainless steel, can be cleaned of adhering dirt using commercially available metal cleaners.

Touching the hot probe with a plastic object or equivalent could lead to the object melting and possible encrusting of the probe and should therefore be avoided.

The encrusted debris can be removed, after the unit has cooled down, using a scouring pad, pad cleaner, or even steel wool, when used delicately.

Occasionally the tank bottle must be emptied and if need the existing dirt rinsed out with tapwater. In case of strong contamination the suction hose with filter has to be rinsed with tap water contrary to the suction direction.

We recommend an inspection at the manufacturer every year in case of continuous use.

STORAGE

If the probe fluid hose is disconnected from the probe controller the fluid ways still contain fog fluid which can leak out of the probe tip or plug connection.

To prevent this let the probe first cool down and then close the probe tip with the M 5 cap nut and a piece of teflon tape before disconnecting the fluid hose. This helps to prevent leakage and avoids refilling of the fluid ways of the probe when used again.

The probe controller fluid outlet is self-closing.

SAFETY PRECAUTIONS H

All SAFEX® fog generators are designed according to German DIN/VDE regulation 0700, section 245 and are manufactured according to CE regulations and therefore correspond to the legal regulations of the European Community.

GENERAL OPERATION:

1. The machines are equipped with a safety device. If the heating does not work properly, the machine will be switched off and the control lamps will go off.

2. Replace fuses only while machine is switched off and use only proper spare part (fuse 5 x 20 mm, type see chapter "TECHNICAL DATA" on page 16).

3. Do not put electric machines in operation which may have been damaged by dropping or rough transport, since the safety devices may be affected even if there is no damage visible from the outside. In cases of doubt immediately disconnect the machine from power and send it in for repair.

4. **Unauthorized repair or tampering with the regulation devices can lead to serious hazards and damage to the machine. Repairs should only be made by authorized service stations.**

5. The machine is designed for continuous use (8 hours per day), but for the sake of a long life of the machine it is recommended to switch it on only immediately before use and to switch it off during longer breaks.

6. Make sure that adequate ventilation of the machine is possible. When installing the machine in closed structures, keep a **free area of at least 10 cm** around the machine. (Sufficient air exchange is ensured if at least one side of the enclosure is open.)

7. In any places with public admittance the machine must be **out of reach for unauthorized persons**. Electric installation must fulfill national safety requirements.

"UNAPPROPRIATE" FLUIDS

CAUTION: The operation with "unappropriate" fluids or an opening of the machine during guarantee time lead to an immediate loss of any guarantee or liability of the manufacturer respectively supplier.

PASSIVE USE

(STAND-BY):

Do not stand immediately in front of the probe nozzle during heating process (**safety distance: approx. 1 mtr.**). Do not place any easy inflammable material, such as paper, textiles, wood wool, wrapping material etc. on electric machines or in close proximity. The fog outlet of the machine must be directed towards open space!

The telescopic part of the probe can reach temperatures up to 120° C during operation. Therefore ensure that the probe is not accessible to unauthorized persons during operation.

Allow fog to be blown towards open space. Never blow it directly on persons or objects (minimum safety distance: 1,0 mtr.). Never blow fog on hot surfaces, into open flames or into glowing heating elements etc.!

The normally non-flammable and non-toxic fog can decompose on hot surfaces or in open flame, turning into smelling and harmful decomposition products.

ATTENTION: Single small flames and other small heat sources and central heatings, other closed heating systems or electric machines without red-glowing parts constitute no danger and need not to be paid attention to.

In close proximity of the probe tip little fluid quantities may drop to the ground. These have to be removed respectively unauthorized persons to be prohibited the access (skid risk/slippery risk).

Occasionally little fog outburst in spite of turned off fog switch during heating time are due to construction and without importance (heat expansion of the fluid in the fluid ways).

IMPORTANT:

Bending or breaking of the probe specially in the thinner rod area may lead to an immediate total destruction of the probe and have to be avoided under all circumstances.

Any inexpert mounting of hoses or tubes to the probe tip may lead to a destruction of the total probe too.

ACTIVE USE
(FOG GENERATION):



The SAFEX® fog probe NS 3 can generate, even when properly operated, temperatures of up to 120°C on its surface.

It is therefore necessary to exercise care when working with this instrument.

**SURFACE-
TEMPERATURE**



INHALTSVERZEICHNIS

Ansicht und Beschreibung der Bedienungselemente S. 4 + 5

GEBRAUCHSANWEISUNG

A	Systembeschreibung	S. 18
B	Vorbereitung	S. 19
C	Inbetriebnahme	S. 20
D	Allgemeine Funktionsbeschreibung.....	S. 21
E	Montage der Nebeldüsen	S. 23
F	Beschreibung wichtiger Funktionen	S. 24
G	Wartung und Lagerung	S. 25
H	Sicherheitshinweise	S. 26
I	Technische Daten	S. 28

SAFEX®-NEBELSONDE NS 3

Um alle Möglichkeiten der SAFEX®-NEBELSONDE NS 3 voll ausnutzen zu können, ist es empfehlenswert, diese Gebrauchsanleitung einmal komplett zu studieren.



Die Sicherheitsanweisungen und die mit dem Ausrufezeichen versehenen Abschnitte sind besonders wichtig und sollten unbedingt beachtet werden.

Als technisches Prüfinstrument ist die Nebelsonde gegenüber unsachgemäßer Behandlung empfindlich, sie sollte deshalb mit Sorgfalt behandelt und nur gut verpackt transportiert werden. **Bereits scheinbar geringfügig falsche Behandlung oder kleine Reparaturfehler können zu ernsthaften Schäden und einer Zerstörung der gesamten Sonde führen.**

A SYSTEMBESCHREIBUNG

Obwohl primär als mobiles Handgerät für Windkanal-Untersuchungen als Nebel-Faden-sonde entwickelt, eignet sich das System auch hervorragend für strömungstechnische Prüfungen in Bereichen von Klimatechnik und Belüftung, d.h. überall dort, wo in Modellen, Versuchsgeräten oder Luftströmungen Nebel punktgenau appliziert werden sollen.

Die SAFEX® NEBELSONDE NS 3 besteht aus dem Sondenkopf mit Handgriff und Bedienungselementen und der stabförmigen, sich verjüngenden Sonde selbst, an deren Spitze verschiedene Düsen angebracht werden können.

Mit der Nebelsonde läßt sich in laminaren Strömungen ein sehr gut sichtbarer Nebelfaden bei Geschwindigkeiten von 60 bis 80 m/s erzeugen.

Aufgrund des kreisförmigen Querschnittes und der teleskopartigen Verjüngung wird die Entstehung von Turbulenzen auf ein Minimum reduziert.

Zum Betrieb der Sonde ist der Sonden-Controller NS 3 erforderlich, mit dem die Sonde über einen Kabelschlauch verbunden wird.

Die Nebelerzeugung erfolgt mit den international prämierten SAFEX®-INSIDE-NEBEL-FLUIDEN, welche einen künstlichen, nichttoxischen Innenraumnebel erzeugen (Theaternebel).

SYSTEM-KOMPONENTEN

Das Nebelsonden-System besteht aus:

- SAFEX® NEBELSONDE NS 3 (Kurze oder lange Ausführung)
- SAFEX® SONDEN-CONTROLLER NS 3 und
- SAFEX® INSIDE NEBELFLUID „BLITZ/REFLEX“ oder „NORMAL/POWERMIX“

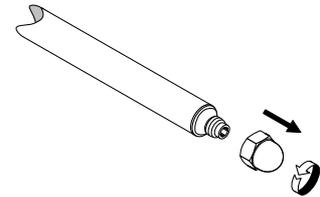
Standardzubehör:

- Sonden-Quergriff
- Standard-Sondendüse 2 mm / 90° (Winkeldüse 2 mm)
- Tankflasche mit Ansaugschlauch
- Entlüftungsschlauch
- Teflonband

VORBEREITUNG **B**

1. Sonde und Sondencontroller sind aus dem Verpackungsbehälter zu entnehmen und vollständig von Verpackungsmaterial zu befreien. Insbesondere anhaftende Folien, Klebstreifen, Transportsicherungen etc. müssen vollständig entfernt werden. Auf eventuelle Beschädigungen ist zu achten und ggf. mit dem Lieferspediteur eine Schadensaufnahme vorzunehmen.
2. Die Sondenspitze ist am dort befindlichen M5-Gewinde mit einer Hutmutter als Transportschutz versehen.

Diese Hutmutter ist zu entfernen und das Gewinde ggf. mit Pinzette und/oder Messing-Bürstchen von Teflonbandrückständen zu reinigen.
3. Sonde auf einer Tischfläche sicher ablegen und zunächst den Kabelschlauch mit dem Verbindungsstecker entrollen. Anschließend den Stecker (1) auf der Rückseite des Sondencontrollers in die dafür vorgesehene 10-polige Anschlußdose (2) aufstecken und mit Bügel verriegeln.



Transportschutz (Hutmutter) entfernen

Wichtig:

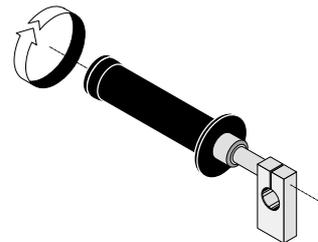
4. Der Sondencontroller sollte zu diesem Zeitpunkt **nicht eingeschaltet sein und der NEBEL-Schalter in der „AUS“-Position stehen.**

Auch der Kippschalter am Sondenkopf selbst und der daneben befindliche Drehregler sollten zu diesem Zeitpunkt noch in der „AUS“-Position stehen (Drehregler ganz nach links gedreht).



5. Zur manuellen Führung der Sonde den beigefügten Querhandgriff durch Drehen des Griffs entgegen dem Uhrzeigersinn lockern und von vorne über die Sonde bis auf den dickeren Teil schieben, so daß er bequem erreicht werden kann. Durch Drehen des Handgriffs in Uhrzeigerichtung diesen jetzt handfest fixieren.

Der Griff ist so konstruiert, daß er, wenn das schwarze Griffteil waagrecht „oben“ liegt, die Sonde **so abgestützt wird, daß der stabförmige Teil nicht auf der Unterlage aufliegt.** Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die im Betrieb heiße Sonde z.B. die Oberfläche einer Tischplatte nur am Griff berührt.



ACHTUNG:

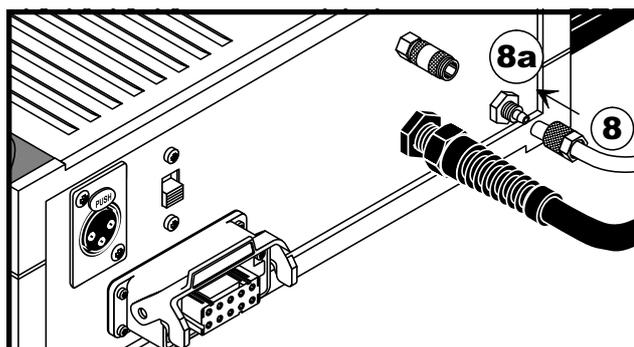
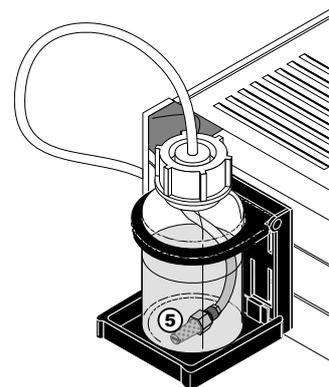
Im Betriebszustand wird der vordere Sondenteil **bei ruhender Luft bis zu ca. 120° C heiß.** Die Sonde sollte daher auf einer temperaturbeständigen Oberfläche abgelegt werden, z.B. Holzplatte.



6. Der Sondencontroller ist seitlich mit einer ausklappbaren Haltevorrichtung für die Tankflasche versehen.

Diese ist mit dem gewünschten SAFEX®-Nebelfluid zu füllen und die Verschlusskappe mit dem Ansaugschlauch aufzuschrauben. Es ist darauf zu achten, daß der Ansaugschlauch in der Flasche mit dem Ansaugfilter (5) auf dem Boden aufliegt.

7. Das andere Ende des Ansaugschlauches ist mit der Ansaugverschraubung (8a) an der Rückseite des Sondencontrollers unter Verwendung der Überwurfmutter (8) zu verbinden. (Transportsicherung an 8a vorher entfernen)



C INBETRIEBNAHME

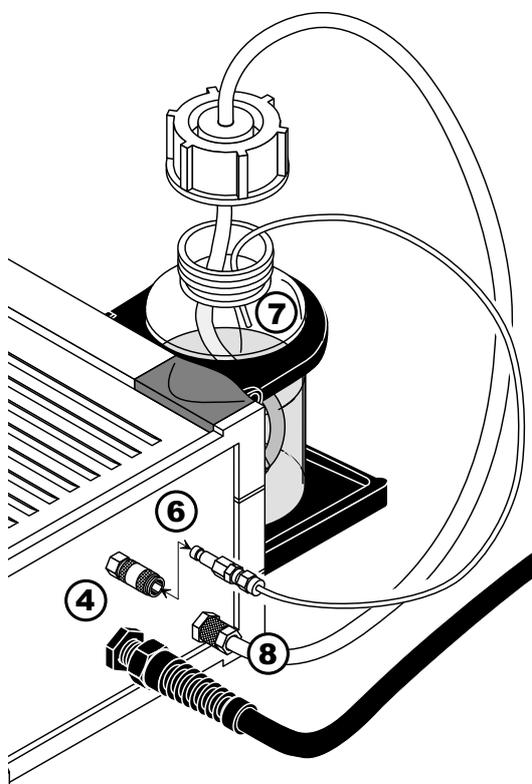
ENTLÜFTUNG DER FLUIDWEGE



1. Zunächst sollte bei kaltem Gerät die Sondendüse unter Verwendung eines Stücks Teflonbands auf die Sondenspitze aufgeschraubt werden (Details zu den Sondendüsen s. unter den Kapiteln D auf S. 9 - ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG und E auf S. 13 - MONTAGE DER NEBELDÜSEN)
2. Ist die Nebelsonde NS 3 wie zuvor beschrieben vorbereitet, Sondencontroller mit vorschriftsmäßiger Netzsteckdose verbinden (Netzspannung 230 – 240 V, 50 Hz), anschließend Netzschalter einschalten.
3. Die gelbe Lampe „HEIZUNG“ leuchtet auf. Nach ca. 3 Minuten zeigt die grüne „BEREIT“-Lampe die Betriebsbereitschaft des Systems an.

ACHTUNG:

Bevor die Sonde erstmalig in Betrieb genommen wird und nach jedem „versehentlichen“ Trockenlauf, **muß das System entlüftet werden.** (Transportsicherungen an 8 und 4 vorher entfernen)



4. Dazu Netz am Controller ausschalten, dann Schlauchverbindung (3) und den Stecker (1) zwischen Sondencontroller und der Sonde trennen, falls die Verbindung besteht.
5. Statt dessen den beigefügten Entlüftungsschlauch mit der Steckverbindung (6) in die Schnellverbindungstülle am Sondencontroller (4) einrasten lassen und das andere Ende in die geöffnete **und gefüllte** Tankflasche einführen (7).
6. Wird jetzt bei eingeschaltetem Netz der Nebelschalter am Sondencontroller betätigt, wird durch die im Sondencontroller befindliche Pumpe Nebelflüssigkeit aus dem Tank angesaugt und direkt über den Entlüftungsschlauch wieder zurück in die Tankflasche befördert. (Mengenregler voll offen = rechts!)

Durch die entsprechende Anordnung von Schlauch, Pumpe und Auslaß wird innerhalb von ca. 1 Minute gewährleistet, daß das flüssigkeitsführende System und die Pumpe luftfrei werden.

Dies ist daran zu erkennen, daß im Entlüftungsschlauch keine Luftblasen mehr zu sehen sind.

7. Anschließend Nebel- und Netzschalter ausschalten und Entlüftungsschlauch abziehen.
8. Statt dessen den aus dem Stecker (1) der Sonde kommenden Versorgungsschlauch (3) auf die Schnellverbindungstülle am Sondencontroller (4) sowie den Stecker (1) wieder aufstecken, dann Netzschalter erneut einschalten.

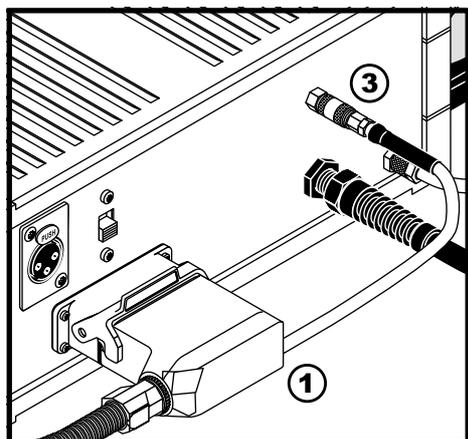
9. Wenn jetzt am Sondencontroller oder am Sondenkopf selbst der Nebelschalter betätigt und eine möglichst große Nebelmenge eingestellt wird, wird auch der Zuführungsschlauch zur Sonde und diese selbst entlüftet und die Nebelproduktion begonnen.

Es ist darauf zu achten, daß bei erstmaliger Befüllung der Sonde oder nach Trockenlauf **einige Minuten vergehen**, bis die Sonde komplett mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Achtung:

Auch kann **an der Sondenspitze unverdampfte heiße Flüssigkeit austreten.** Daher sollte die Sondenspitze zunächst in ungefährliche Richtung, z.B. auf ein Tuch, gehalten werden.

Die Funktion und die vollständige Entlüftung der Sonde sind daran zu erkennen, daß aus der Sondenspitze gleichmäßig Nebel ausströmt.



ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG **D**

Die SAFEX® Nebelsonde NS 3 kann auf zweierlei Art und Weise benutzt werden:

- a) im Handbetrieb durch Regeln und Ein- und Ausschalten vom Sondenkopf her oder
- b) bei stationärer Montage durch Steuerung über den Sondencontroller

Es besteht so die Möglichkeit, im Handbetrieb Nebelintensität und Ein- und Ausschalten der Nebelerzeugung am Sondenkopf vorzunehmen oder die Sonde in eine Haltevorrichtung (bewegliche Traverse usw.) einzuspannen und die Nebelerzeugung statt dessen vom Sondencontroller vorzunehmen.

Befindet sich der Nebelschalter am Sondencontroller in der „AUS“-Position, erfolgt die Steuerung automatisch vom Sondenkopf aus.

Befindet sich der Nebelschalter am Controller in „EIN“-Position, ist die Schaltfunktion am Sondenkopf ausgeschaltet. Gleiches gilt für die Mengeneinstellung über die Drehknöpfe.

Die Sonde ist standardmäßig mit einem 7 m langen Kabelschlauch versehen, so daß der Sondencontroller an geeigneter Stelle entfernt vom Untersuchungsbereich aufgestellt werden kann.

Der Kabelschlauch ist **mit einem Klettband** ausgerüstet. Damit kann er am Aufstellort des Sondencontrollers, z. B. an einem Tischbein **fixiert werden**, damit bei unachtsamem Ziehen der Sondencontroller nicht „vom Tisch“ gerissen wird.

ACHTUNG: Der Kabelschlauch darf **nicht gewaltsam gedehnt oder mehrfach verdreht werden!**

MANUELLER ODER FERNGESTEUERTER EINSATZ



Zur erweiterten Möglichkeit einer Fernbedienung, z. B. über elektronische Systeme (Computer) oder zur Steuerung mehrerer Sonden gleichzeitig (Sonden-Rechen) ist der Sondencontroller zusätzlich mit einer Signaleingangsbuchse (Typ XLR) versehen.

Jedes Gleich- oder Wechselspannungssignal zwischen 3 und 30 Volt, welches über diese Buchse eingespeist wird, löst den Nebel in der am Controller eingestellten Menge aus.

FERNSTEUERUNG

Standardmäßig ist die Sonde mit einer 2 mm/90° Düse ausgerüstet. Je nach Windgeschwindigkeit und Art des Untersuchungsobjektes kann es erwünscht sein, einen dünneren oder dickeren Nebelfaden zu erzeugen. Zu diesem Zweck besteht die Möglichkeit, die Nebelsonde mit zwei weiteren Spezialdüsen vom Typ NS 3 xxx auszurüsten (s. Kapitel MONTAGE DER NEBELDÜSEN - S. 11).

Gleichzeitig ist zu beachten, daß bei bestimmten Mengeneinstellungen der Nebelerzeugung eine leichte Mikropulsation entsteht.

Diese Mikropulsation kann gemindert oder beseitigt werden, wenn die jeweils richtige Düse für die entsprechende Nebelmenge verwendet wird.

So ist die Standard 2 mm Düse im wesentlichen für große Nebelmengen vor allem bei größeren Geschwindigkeiten geeignet. Sie erzeugt einen satten, kräftigen Nebelfaden.

Bei sehr kleinen Modellen oder niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten kann der Einsatz der NS 3-Spezialdüse **1 mm** oder der NS 3 Spezialdüse **0,6 mm** von Vorteil sein. Mit der letzteren lassen sich sehr kleine Nebelmengen auch bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten gleichmäßig erzeugen.

Es findet sich im gesamten Regelbereich immer ein Sektor, in dem mit der geeigneten Düse ein pulsationsarmer und gleichmäßiger Nebelfaden erzeugt werden kann.

SONDENDÜSEN

SONDENHEIZUNG SLEEP-MODUS

Der teleskopartige Sondenteil kann während des Betriebes bis zu 120 ° C heiß werden.

Die Beheizung der Sonde ist erforderlich, um zu verhindern, daß durch die anströmende Luft der in der Sonde geführte Nebel auskondensiert.

Befindet sich die Sonde in einem (kalten) Luftstrom, wird die Oberfläche der Sonde durchaus bis auf Raumtemperatur abkühlen, ohne daß dies einen Nachteil darstellt, wird jedoch der Luftstrom abgestellt, heizt sich die Sonde ungekühlt auf die maximale Temperatur auf.

Die Betriebstemperatur der Sonde wird jedoch nur während des aktiven Betriebes aufrechterhalten, damit die in Bereitschaft stehende Sonde nicht durch ihre hohe Temperatur Verletzungen oder Brandschäden hervorrufen kann.

Wird über 10 Minuten lang kein Nebel erzeugt, schaltet die Sonde in den sogenannten „SLEEP-MODUS“.

In diesem Zustand wird ein Teil der Beheizung der Sonde ausgeschaltet. Die Beheizung des stabförmigen Sondenteils bleibt jedoch erhalten!

Schaltet man bei Bedarf die Nebelerzeugung im Sleep-Modus wieder ein, benötigt dies dann - je nach vorangegangener Pausenzeit - maximal 2 min. bis zur völligen Betriebsbereitschaft.

Die Nebelproduktion startet dann automatisch.

Falls die Sleepfunktion nicht gewünscht ist, kann sie auf der Rückseite des Controllers mit dem dortigen Schiebeschalter deaktiviert werden



SICHERHEIT



Die Sonde ist nur für den **beaufsichtigten Betrieb** gedacht und sollte bei Nichtgebrauch über den Hauptschalter am Sondencontroller ausgeschaltet werden.

Eine Berührung der Sonde während des Betriebes kann zu Verbrennungen/Verletzungen führen. Die Sonde sollte ebenso nicht mit leicht entflammaren Materialien, wie Holzwole, Papier, Styropor und empfindlichen Textilien, in Berührung kommen.

ZUSÄTZLICHER BERÜHRUNGS- SCHUTZ

Die neue Version der Nebelsonde NS 3 wird im stabförmigen Sondenbereich während des Betriebs circa 120 °C heiß und damit zwar deutlich niedriger als das bisherige Modell, jedoch noch immer so heiß, dass man sich bei ungeschützter Berührung verbrennen kann.

Durch die neue Beheizungstechnik besteht jedoch die Möglichkeit den stabförmigen Teil mit einem **als Zubehör erhältlichen Silikonschaumschlauch zu umhüllen, der vor Verbrennungen schützt.**

Der Schaumstoff wird in zwei Schlauch-Durchmessern geliefert, damit beide Teile des teleskopförmigen Sondenrohrs überzogen werden können. Da der Schaumschlauch leicht, z. B. mit einer Schere gekürzt werden kann, kann dieser Schutz vom Anwender nach eigenen Bedürfnissen hinsichtlich seiner Länge angepasst werden.

TEMP.-LIMIT

Das SONDENSYSTEM ist mit einer Temperaturbegrenzungseinrichtung versehen. Diese stellt sicher, daß eine Überhitzung ausgeschlossen ist.

RÜCKSCHALTBARER ÜBERHITZUNGS- SCHUTZ

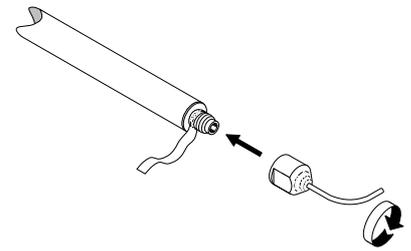
Die Sonde ist zusätzlich mit einem handrückschaltbaren Überhitzungsschutz ausgestattet, welcher ggf. die Heizung im Sondenkopf abschaltet.

Das Wiedereinschalten dieser Vorrichtung wird in Abschnitt F auf S. 12 + 13 erklärt.

MONTAGE DER NEBELDÜSEN E

Die Sonde kann mit unterschiedlichen Düsenspitzen - jedoch nur vom Typ NS 3 xxx - ausgerüstet werden. **Wichtig:** Ältere Düsen mit Messingkapillare führen zu ernststen Störungen! Standardmäßig ist dem System eine gebogene (90°) 2 mm Rechtwinkeldüse beigefügt. Die Montage der Düse erfolgt unter Verwendung von Teflonband aus der Sanitärtechnik.

Der hintere Teil des Gewindes an der Sondenspitze ist mit einer entsprechenden Lage Teflonband zu versehen und die Nebeldüse handfest aufzuschrauben (Kraftanwendung vermeiden). Die Teflonwicklung ist so dick zu wählen, daß die Sondenspitze in die gewünschte Richtung gebracht werden kann und gleichzeitig Dichtigkeit gewährleistet ist.



Für verschiedene Anwendungsbereiche und unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten stehen spezielle NS-3-Düsen mit 1 mm und 0,6 mm zur Verfügung. Diese Düsenspitzen können bei Bedarf auf das Feingewinde an der Spitze der Sonde aufgeschraubt werden.

SPEZIALDÜSEN

Bei Verwendung dieser Düsen muß eine eventuell bereits angebrachte Düse zunächst entfernt, das Gewinde gereinigt und erneut mit einer Teflonwicklung versehen werden. (Die Arbeiten werden sinnvollerweise in kaltem Betriebszustand durchgeführt.)

Für jeden Düsendurchmesser läßt sich mittels des Nebelmengenreglers am Sondenkopf oder am Sondencontroller die optimale Nebelmenge einstellen, mit der bei entsprechender Geschwindigkeit feine und gut sichtbare Nebelfäden in laminaren Luftströmungen entstehen.

F BESCHREIBUNG WICHTIGER FUNKTIONEN

MENGENREGELUNG

Der MENGENREGLER am SAFEX®-SONDEN-CONTROLLER NS 3 ermöglicht eine Dosierung der erzeugten Nebelmenge. Er kann zwischen „Plus“ und „Minus“ verstellt werden. Eine Null-Stellung oder das Ausschalten der Nebelproduktion sind mit dem Mengenregler **nicht** möglich.

MULTI-FUNKTIONSBELSONDE CONTROLLER

Der neue Controller NS 3 kann neben der NEBELSONDE NS 3 auch weitere Spezial-Nebelgeräte ansteuern, die sich z. Z. in der Entwicklung befinden. Insbesondere die sog. SAFEX®-BLEISTIFT-NEBELSONDE, eine nur 6 mm dünne Variante der Nebelsonde NS 3 wird noch im Jahr 2010 zur Verfügung stehen.

UNTERSCHIEDLICHE SONDENLÄNGEN

Die neue NEBELSONDE NS 3 kann in verschiedenen Sondenlängen geliefert werden, der Sondencontroller regelt die Temperatur jeder Sondenlänge vollautomatisch, so dass Nebelsonden unterschiedlicher Länge mit dem gleichen Controller NS 3 angesteuert werden können.

FUNKTIONSBEREITSCHAFT

Mit den Leuchtdioden „HEIZUNG“ und „SONDEN-BEHEIZUNG“ wird die Funktionsbereitschaft der angeschlossenen Nebelsonde am Controller NS 3 angezeigt. Dabei sollte **nach Erlöschen der LED „HEIZUNG“ noch circa 60 s gewartet werden**, bis die Nebelsonde in Betrieb genommen wird, damit sich die Betriebs-Temperatur gleichmäßig in der Sonde verteilen kann.

Die Anzeige „SONDEN-BEHEIZUNG“ **verlöscht nicht**, da das Sondenrohr während der Betriebszeit durchgängig beheizt wird.

NEBELFLUIDE

Das Gerät arbeitet nur einwandfrei mit sauberen original SAFEX®-Nebelfluiden, die in verschiedenen Ausführungen erhältlich sind. Die Fluide sind untereinander mischbar.

Jede Verschmutzung bzw. Vermischung mit Fremdstoffen (auch Wasser) ist zu vermeiden, da dies zu Schäden am Gerät und zu Gefahren führen kann.

Jede Verwendung von ölhaltigen Präparaten ist unzulässig, gefährlich und stellt einen unsachgemäßen Gebrauch im Sinne der Sicherheits-Bestimmungen dar.

Zur Verwendung mit der Nebelsonde werden die folgenden SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUIDE empfohlen:

- **SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUID "BLITZ"**
- **SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUID "STANDARD"**

Speziell in Windkanälen ist der Nebelfaden nur über eine kurze Strecke erwünscht. Es ist daher von Vorteil, wenn der Nebel die häufig im Kreislauf geführte Luft nicht einfärbt und keine ständig dunstiger werdende Strömung erzeugt.

Speziell die SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUIDE **"BLITZ"** und **"STANDARD"** besitzen eine schnell auflösende Tendenz, so daß auch bei kleinen Windkanälen oder Anlagen mit geringem Volumen bei längerem Gebrauch keine Anreicherung der Luft mit Nebel stattfindet.

Alle SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUIDE sind wasserlöslich und ungefährlich und können von glatten Oberflächen leicht mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUID greift übliche Werkstoffe nicht an und ist gegenüber ungeschütztem, blankem Stahl in seiner Korrosivität mit Leitungswasser zu vergleichen. Lackierte, verzinkte oder beschichtete Flächen bzw. Mauerwerk werden nicht beschä-

dig. Verbleibende Nebelfluid-Rückstände verdunsten von selbst oder werden im Windkanal durch Luftströmung rasch zur Verdunstung gebracht.

Weitere Informationen zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit finden Sie in der VERBINDLICHEN HERSTELLERERKLÄRUNG.

Der Überhitzungsschutz des Wärmetauschers im Sondenkopf kann in einigen Fällen ansprechen, auch wenn eine Temperaturfehlführung nicht stattgefunden hat. Dies ist der Fall, wenn die Sonde für längere Zeit betrieben/beheizt wird und

- mit einem wärmestauenden Material abgedeckt wurde
- hart auf eine Oberfläche aufgeschlagen wird
- externen Wärmequellen ausgesetzt wird
- oder in einem kalten Luftstrom verwendet wurde, der nur den Sondenstab, jedoch nicht den Sondenkopf abkühlte.

Nur in diesen Fällen empfiehlt sich die Rücksetzung des Überhitzungsschutzes durch Zurückdrücken des kleinen Knopfes in das Sondenkopfgehäuse. (Die vorbeschriebenen Einsatzbedingungen sind zu vermeiden!)

Der Knopf tritt auf der Bodenseite des Sondenkopfes aus (s. Abb.) Er sollte nur zurückgedrückt werden wenn die Sonde

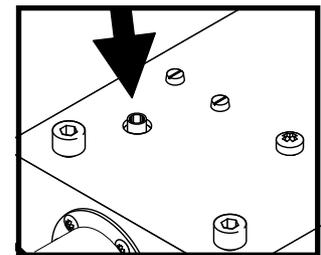
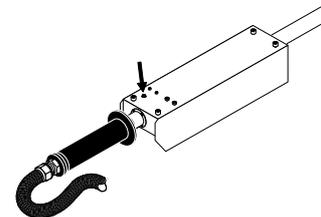
- komplett abgekühlt und
- komplett vom Netz getrennt wurde

(Knopf vorsichtig mit Hilfe einer Bleistiftspitze zurückdrücken.)

Wenn der Überhitzungsschutz jedoch mehrfach wiederholt anspricht, ist dies ein Zeichen für eine ernsthafte Funktionsstörung, in diesem Fall sind Lieferant oder Hersteller zum Zwecke der Hilfe oder der Reparatur anzusprechen.

Sonde keinesfalls ohne sachgerechte Reparatur weiterverwenden, wenn der Überhitzungsschutz mehr als 2-3 mal während des gleichen Arbeitsvorganges anspricht.

RÜCKSCHALTBARER ÜBERHITZUNGS- SCHUTZ



WARTUNG UND LAGERUNG **G**

Ein sorgfältiger Umgang mit der Sonde, insbesondere bei der Montage und Demontage am bzw. vom Sondencontroller, ist zu empfehlen.

Die Sonde selbst, komplett aus rostfreiem Stahl gefertigt, kann mittels handelsüblicher Metallputzmittel von anhaftenden Verschmutzungen gereinigt werden.

Es ist zu vermeiden, mit der betriebsbereiten, heißen Sonde Kunststoffteile o.ä. zu berühren, da diese schmelzen und Verkrustungen auf der Sonde hervorrufen können. Diese Verkrustungen können nach Abkühlung der Sonde mit einem Topfreiniger oder Haushaltsscheuerschwamm entfernt werden. Auch feine Stahlwolle kann vorsichtig zur Reinigung der Sonde verwendet werden.

Die Tankflasche muß gelegentlich entleert und der ggf. vorhandene Schmutz mit Leitungswasser ausgespült werden. Der Ansaugschlauch mit Filter ist bei starker Verschmutzung entgegen der Ansaugrichtung mit Leitungswasser zu spülen.

**Bei Dauergebrauch sind 1-jährige Inspektionsintervalle im Herstellerwerk an-
geraten.**

LAGERUNG

Die Sonde selbst und der Kabelschlauch enthalten nach Gebrauch beim Abstecken vom Sondencontroller noch Nebelflüssigkeit, welche aus der Düsenspitze oder der Steckverbindung auslaufen kann.

Es empfiehlt sich daher für die Lagerung, **nach Abkühlung auf das Gewinde der Düsenspitze die M 5-Hutmutter mit Teflonband wieder aufzuschrauben**, damit die Flüssigkeitsleitungen nicht leer laufen. **Gleichzeitig hat dies den Vorteil, daß bei erneutem Gebrauch die Sonde nicht mehr entlüftet werden muß und die Sonden spitze geschützt ist.**

Der Fluid-Auslass (4) am Sonden-Controller ist selbstschließend!

SICHERHEITSHINWEISE H

Alle SAFEX®-NEBELGERÄTE sind entsprechend der DIN/VDE-Vorschrift 0700 Teil 245 sowie den EU-Richtlinien gemäß CE konstruiert und gefertigt und entsprechen damit den gesetzlichen Bestimmungen in der Europäischen Gemeinschaft.

ALLGEMEINER BETRIEB:

- 1.) Die Geräte sind mit einer Defektschaltung versehen. Bei Fehlfunktion der Heizung schaltet sich das Gerät in einen sicheren Betriebszustand.
- 2.) Ein Auswechseln von Sicherungen darf nur bei abgeschaltetem Gerät nach Behebung der Auslöseursache durch einen Fachmann unter Verwendung von geeignetem Ersatzteil erfolgen (Feinsicherung 5x 20 mm, Wert siehe im Abschnitt: Technische Daten auf S.18).
- 3.) Elektrische Wärmegeräte, die durch einen Sturz beschädigt werden konnten, dürfen **nicht** wieder in Betrieb genommen werden, da die Sicherheitseinrichtungen - auch ohne sichtbare Schäden von außen - beschädigt sein können. In Zweifelsfällen ist das Gerät sofort vom Netz zu trennen und zur Reparatur einzusenden.
- 4.) **Unsachgemäße Reparaturen bzw. Veränderungen der Regeleinrichtungen können zu ernstesten Gefahren und zur Zerstörung des Gerätes führen. Reparaturen sollten nur durch autorisierte Werkstätten (Hersteller) vorgenommen werden.**
- 5.) Zur Erzielung einer langen Lebensdauer ist es sinnvoll, die Geräte nur unmittelbar vor Gebrauch ein- und bei längeren Pausen auszuschalten.
- 6.) Gerät nur so aufstellen, daß ausreichende Belüftung möglich ist. Beim Einbau in Einrichtungen sind nach allen Seiten mindestens **10 cm Abstand** einzuhalten. (Ausreichender Luftaustausch ist dann gegeben, wenn mindestens eine Seite des umbauten Raumes freibleibt.)
- 7.) In Räumen mit Publikumsverkehr sollte das Gerät für Unbefugte **nicht zugriffsbereit** sein. Der elektrische Anschluß muß den Vorschriften (VDE/DIN-Normen) entsprechen.

"FREMDE" FLÜSSIGKEITEN

WARNUNG: Der Betrieb mit "fremden" Flüssigkeiten oder ein Öffnen des Gerätes während der Garantiezeit bewirken ein sofortiges Erlöschen jeder Gewährleistung und der Haftung des Herstellers bzw. des Vertreibers.

Während der Aufheizphase darf sich unmittelbar vor der Sondendüse keine Person befinden - **Sicherheitsabstand ca. 1 mtr.** - Leicht entzündliches Material, wie Papier, Stoff, Holzwolle, Verpackungsmittel usw. dürfen auf elektrischen Wärmegeräten bzw. in deren unmittelbarer Nähe nicht gelagert werden. Die Düse der Sonde muß frei in den Raum gerichtet sein!

Der stabförmige Teil der Sonde kann während des Betriebes des Gerätes bis zu ca. 120°C heiß werden, es ist daher sicherzustellen, daß die Sonde für Unbefugte während des Betriebes nicht zugänglich ist.

PASSIVER BETRIEB

(Bereitschaftszustand):

Der erzeugte Nebel muß **frei in den Raum** ausblasen können und darf **nicht** unmittelbar **auf Personen** gerichtet werden (Abstand mind. 1.0 mtr.). Ein Versprühen des Nebels auf **sehr heiße Oberflächen** bzw. direkt in **offene Flammen**, glühende Heizspiralen usw. ist **unzulässig!**

Der ansonsten unbrennbare und gesundheitlich unbedenkliche Nebel kann sich, z. B. auf rotglühenden Oberflächen und in Flammen, thermisch zersetzen.

Hinweis: Kleine Wärmequellen wie Leuchten, Zentralheizungen, andere geschlossene Heizsysteme und elektrische Geräte bilden keinerlei Gefahr und können unberücksichtigt bleiben.

In unmittelbarer Nähe des Gerätes können kleine Flüssigkeitsmengen zu Boden tropfen. Diese sind durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen bzw. Unbefugten ist der Zutritt dorthin zu untersagen (**Rutschgefahr!**).

Gelegentlich kleine Nebelausstöße trotz ausgeschaltetem Nebelschalter während der Aufheizphase sind konstruktionsbedingt und ohne Bedeutung. (Wärmeausdehnung der Flüssigkeit in den Leitungen)

WICHTIGER HINWEIS:

Ein Biegen oder Knicken der Sonde, auch im dünneren Bereich, führt ggf. sofort zur totalen Zerstörung der Sonde und muß daher unter allen Umständen vermieden werden.

Jedes unsachgemäße Aufsetzen von Schläuchen oder Rohren kann ebenso zu einer Zerstörung der gesamten Sonde führen.



Die SAFEX® Nebelsonde NS 3 kann auf der gesamten Oberfläche, auch bei sachgemäßem Betrieb, eine Temperatur von bis zu 120°C annehmen.

OBERFLÄCHEN- TEMPERATUR



I TECHNISCHE DATEN NEBELSONDE NS 3

KENNDATEN

230/240 Volt AC / 50 Hz - 880 W / 3,83 A
Sicherung intern: 12,5 Amp. mittelträge

AUFHEIZZEIT

ca. 3 Minuten

ARBEITSTEMPERATUR

120°C Sonden-Oberfläche bei ruhender Luft (20°C)

ABMESSUNGEN

STABFÖRMIGER TEIL

Standardsonde über alles: ca. 1480
(1050 mm ohne Düse und Sondenkopf)

1. Stufe: 18 mm Ø, 365 mm Länge
2. Stufe: 12 mm Ø, 640 mm Länge

KÜRZERE SONDEN (Sonderanfertigung)

mind. 250 mm

DÜSENLÄNGE

30 mm (gerade oder 90°)

DÜSENDURCHMESSER

2 mm

MAX. AUFHEIZZEIT NACH "SLEEP"

ca. 2 min.

KABELSCHLAUCH

Länge 7 m (Sonderanfertigung 4 - 10 m)

GEWICHT SONDE (Standardausführung)

3,9 kg mit Kabelschlauch - 2,3 kg. ohne Kabelschlauch

KURZE SONDEN (Sonderanfertigung)

längenabhängig

ZUBEHÖR:

SONDENCONTROLLER NS 3

BREITE

310 mm (mit Tankhalter 410 mm)

HÖHE

130 mm

TIEFE

335 mm (mit Stecker ca. 370 mm)

GEWICHT

ca. 4,0 kg

TANKFLASCHE

Inhalt 300 ml, mit Ansaugschlauch, Filter und Entlüftungsschlauch

ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH

ca. 700 mm

NEBELFLUIDVERBRAUCH

min. 3 ml, max. 30 ml (NORMAL/POWERMIX)

FERNSTEUERANSCHLUSS

5-15 Volt Gleich- oder Wechselspannung
3-polige XLR Dose (Belegung Pol 1 und 3)

SONDERZUBEHÖR

verschiedene Spezialdüsen, jedoch nur Typ NS 3

NEBELFLÜSSIGKEIT

SAFEX®-INSIDE-NEBELFLUID
BLITZ/REFLEX
NORMAL/POWERMIX

(Nach DIN/VDE 0700 Teil 245 # 32.1)

