

**Energieversorgung aus einer Hand**



## **Staub-Flüssigkeits-Abscheider**

# **SNH**



**Dust Liquid Separator**  
**The Experts in Energy Supply**

### **Horizontaler Staub- Flüssigkeitsabscheider SNH**

Der Apparat Typ SNH ist speziell für die Abscheidung von festen und flüssigen Teilchen aus großen Erdgasströmen konzipiert. Im Regelfall besteht der Abscheider aus 3 Stufen, über den getrennten Sammelraum lassen sich auch schwallartig auftretende Flüssigkeitsmengen gezielt abführen.

Die Auslegung wird auf den konkreten Einsatzfall abgestimmt, Lage und Größe der Gasanschlüsse, Abscheideleistung und besondere Merkmale wie Schnellverschluss oder Grundlage der Festigkeitsberechnung werden auf Kundenwunsch ausgeführt.

Zugehörend zum Gesamtkonzept können optional alle ergänzenden Geräte angeboten werden. So werden Differenzdruck zur Filterüberwachung, Flüssigkeitsstand, Druck und Temperatur gemessen und an die örtlich getrennte Warte gemeldet. Ausschleuseeinrichtungen - elektrisch wie auch pneumatisch - Beheizungseinrichtungen, komplett vormontierte Umhausungen und Sammelbehälter für das abgeleitete Ligroin gehören zum Lieferumfang einer Komplettanlage.

### **Die Vorteile der Abscheider Type SNH**

- wirksame Filterung durch Coalescer-Patronen
- geringe Gasgeschwindigkeiten zwischen 2. und 3. Stufe
- Einsatz von Edelstahl-Lamellenpaketen zur Flüssigkeitsabscheidung
- Schnellverschluss mit Hydraulik- oder Handbetätigung
- Einfacher Filterwechsel durch Schnellspaneinrichtung
- Geringer Anfangsdruckverlust

### **Aufbau und Arbeitsweise**

Der Staub-Flüssigkeitsabscheider SNH ist liegend in Stahlschweißkonstruktion ausgeführt. Er besitzt drei Stufen, die eine umfassende Abscheidung von festen und flüssigen Partikel gewährleisten. An der Unterseite ist ein Sammelbehälter für die erste und zweite Stufe angeordnet, davon getrennt einer für die dritte Stufe.

### **Horizontal Dust-Liquid-Separator SNH**

The vessel of type SNH is designed specially to separate solid and liquid particles out of large natural gas streams. Usually the separator includes 3 stages, by using divided storage tanks, also large amounts of water e.g. slugs, could be drained efficient.

Design is synchronised with the concrete application, position and size of the gas connections, separation capacity and special features as quick opener, vane package or basic strength calculation are carried out to customer preference.

As an option, all necessary equipment could be offered and – close to customers efforts – delivered complete prefabricated. So, differential gauges for filter check, level indicators with binary or analogue output, pressure and temperature transmitters can be provided with the filter separator. Draining devices – electrical or pneumatic operated – sump heating systems and complete prefabricated housing for equipment and storage tanks are in the delivery program of heat. So turn key filtration and separation of natural gas can be offered from one hand.

### **The advantages of the separators type SNH are:**

- effective filtering by coalescer-cartridges
- low gas velocity between 2. and 3. step of separation
- demister of stainless steel to separate liquids
- quick-opener hand operated or with hydraulic
- simple replacement of filter-cartridges by fast fixing device
- low initial pressure loss

### **Structure and working method**

The filter-separator type SNH is designed horizontally as a c-steel welded construction. It consists of 3 steps for a comprehensive separation of solid and liquid particles. At the bottom a well designed storage tank divided for the first/second and the third stage is situated.

**Erste Stufe**

Durch den oben, oder wahlweise seitlich angeordneten Eintrittsstutzen gelangt das Gas zur Grobabscheidung. Hier strömt es mit verlangsamer Geschwindigkeit über speziell angeordnete Prallrohre die durch die Prallwirkung schwerere Teilchen bereits jetzt in den Sumpf fallen lassen.

**First stage**

Through the top or lateral situated gas entry flange, gas reaches the pre-separation section of the filter-separator. Here the gas flow is slow down and leaded direct over impact pipes. Heavier particles are fallen down by gravity into the sump.

**Filteraufbau**

Innen kräftiges Lochblech  
Fliesauskleidung  
Glasfasermatte mit Sammlernut  
Außenseite Baumwollstrumpf

**Structure of coalescer cartridge**

Core of steel cylinder,  
metal caps at the end  
glasfibres with draining  
channel, outside  
cotton sock

**Abscheideleistung Standard\*:**

Teilchen > 3 µm 99,9%  
Teilchen 0,5 ÷ 3 µm 99,5%  
Flüssigkeiten > 8 µm 100%  
Flüssigkeiten > 1 µm 99,5%

**Separating efficiency basic\*:**

particles > 3 µm 99,9 %  
particles 0,5 ÷ 3 µm 99,5%  
liquids > 8 µm 100 %  
liquids > 1 µm 99,5 %

**Filterabmessungen**

Durchmesser 5½"  
Filterlänge 36"

**Dimension of cartridges**

diameter 5½"  
length 36"

\*andere Abscheideleistungen mit verschiedenen Coalescer Patronen auf Anfrage

\*other separation efficiencies with different cartridges on request



## Zweite Stufe

Das Gas strömt nun durch die besonders auch für feuchte Gase geeigneten Coalescer-Filterelemente. Der Gasfluss ist von außen nach innen - Schmutzpartikel und Flüssigkeitstropfen werden an der Außenseite zurückgehalten. Durch die Konstruktion der Filterelemente erfolgt in diesem Teil des Abscheiders auch das Agglomerieren der in Nebelform befindlichen Flüssigkeitsteilchen zu größeren Tropfen.

Zum raschen Filterwechsel ist üblicherweise ein Schnellverschluss mit dem Durchmesser des Hauptmantel angeordnet. Dieser ist, zur leichten Bedienung mit einer hydraulischen Drehvorrichtung (optional) und einem Schwenkmechanismus ausgerüstet.

Der Standard-Schnellverschluss ist mit einem verzahnten Deckel mit Sicherheitsnocken ausgestattet. Ein Öffnen ist nur nach Entriegelung der Zwangsbelüftung möglich. Die abgesetzte Verzahnung erzwingt, als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme, ebenfalls eine Entlüftung des Apparates vor dem eigentlichen Öffnen. Die kräftige Gummi-Lippendichtung - geschützt im Flanschkörper - ermöglicht den sicheren Dichtschluss. Andere Verschlussstypen, wie Klemmring oder Segmentverschluss werden auf Anfrage gerne eingeplant.

Die Demontage/Wiedermontage der einzelnen Filterelemente kann leicht durch unseren Schnellspannvorrichtung bewerkstelligt werden. Hierbei werden mehrere Filter in einer Reihe zusammengefasst und durch einen Knebelmechanismus an den beiden Fixierpunkten befestigt.

Die Filterelemente werden durch federbelastete Abschlusskappen sicher in ihrer Position gehalten.

## Second stage

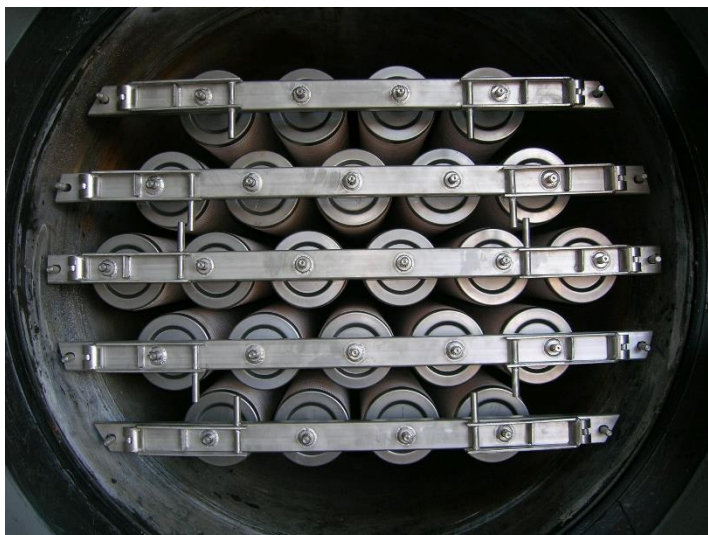
Now the gas flows through the coalescer-cartridges which are especially suitable for wet gases. Gas is leaded from the outside to the inner side – so particles and liquids are restrained at the outside. Using this principle, the filter elements are also agglomerating the mist to larger drops for better separation.

For easy and rapid filter changing, usually a quick opener with the diameter of the vessel is situated. This quick opener could be fitted (optionally) with a hydraulic device. A swivel arm for the quick opener and for the sump flanges are delivered as a standard.

The standard quick opener is designed as a bayonet type with a safety step before release the cover. Opening is only possible after forced venting the filter separator by an additional release device. A robust sealing profile – protected by a slot in the flange body – provides sure sealing. Different types and sizes of quick openers, like clamp or segment closures are available upon request.

Disassembling/mounting of the filter elements can be done easily by the special fixing system of heat. The working principle is so, that a complete row of filter elements will be fixed by a system jamming the row to the wall of the vessel at two points.

Each filter element is centred by a metal cap. So the filter cartridges are positioned safety by these spring loaded caps.

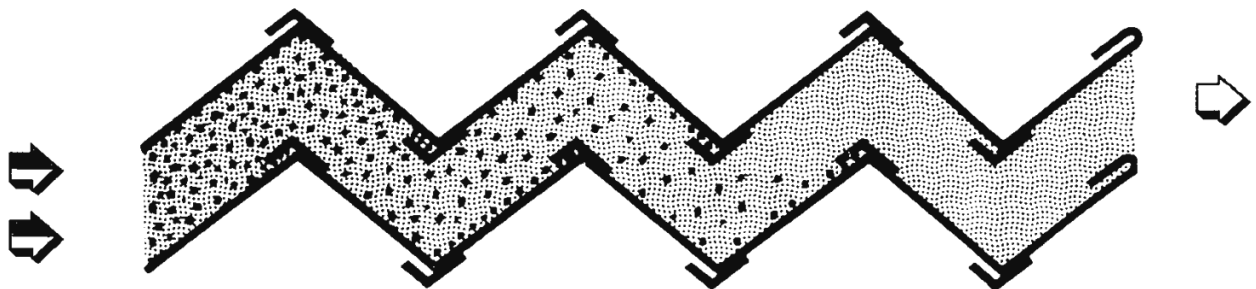


### Dritte Stufe

Die nachgeschaltete Flüssigkeitsabscheidung wird mittels einem längs im Apparat eingebauten - quer durchströmten – Lamellentaschen-Abscheiders (Edelstahl) durchgeführt. Hier werden die in den Coalescer-Patronen agglomerierten Tröpfchen sowie der im Gasstrom noch verbliebene Nebel separiert. Die Größe des Abscheidepaketes ist so konzipiert, dass nur ein geringer Druckabfall entsteht.

### Abscheideprinzip der Lamellenpakete

Das Lamellenpaket ist aus vielen abgewinkelten Blechen zusammengesetzt, damit entsteht eine besonders große Kontaktfläche. Durch ständige Umlenkung trifft das Gas laufend auf die Oberfläche der feuchten Winkelbleche - infolge der Oberflächenspannung bleiben dann die Flüssigkeitsteilchen haften.



Somit bilden sich immer größere Tropfen welche durch die Gasströmung in die Fangtaschen getrieben werden. Je nach Größe des Abscheiders und Vorgabe beträgt der Druckverlust des Paketes nur 5 - 40 mbar.

Die Lamellenpakete werden standardmäßig ausziehbar eingeplant. Daher kann der Behälterinnenraum des Horizontalen Staub-Flüssigkeitsabscheider SNH in allen Teilen problemlos besichtigt werden.

Das Lamellenpaket wurde so konzipiert, dass eine hundertprozentige Abscheidung der Flüssigkeitsteilchen  $\geq 8\mu\text{m}$  erfolgt. Die ausgezeichnete Wirkung der Flüssigkeitsabscheidung beginnt bei Teilchen  $\geq 3\mu\text{m}$ . Kleinere Tröpfchen werden in den Coalescerkerzen in der ersten Stufe vergrößert.

### Third stage

The downstream liquid separation is done by means of a stainless steel vane. It consists of a multiple number of closely spaced baffle vanes. This device is horizontal situated and the gas flow across to the vessel. The size of the vane is designed for a moderate pressure drop. Agglomerated drops are separated from the gas stream and drained to the second section of the storage tank at the bottom.

### Working principle of the vane package

The bundle consists of several angled sheets with slats, which provides for a very large contact surface. As a result of the constant baffle action of the slats, the gas always contacts the surface of the moist sheets, and the surface tension causes the liquid particles to adhere to them.

As a result, droplets form and grow and are blown into the traps by the gas flow. Depending on the dimension of the vane package and the specifications, the pressure loss will be just 5-40 mbar.

The vane and other built in devices are able to be removed out of the body of the filter separator. So the inner surface of the separator can be checked easily by inspector during inspections.

Hundred percent separation of the fluid components are provided for droplets larger than  $\geq 8\mu\text{m}$ . High performance fluid separation starts with droplets larger than  $\geq 3\mu\text{m}$ . Smaller droplets are enlarged in the coalescer cartridges in the first stage.

**Flanschanschlüsse entsprechend:**

DIN PN 40, PN 63, PN 100  
ANSI 300 RF, 600 RF, 900 RTJ  
Andere Flanschausführungen auf Anfrage

**Medium:**

standardmäßig Süßgas, nicht aggressive Medien  
auf Anfrage Sauer gas, aggressive Medien

**Material:**

Behälter: C-Stahl  
Dichtung: NBR  
Abscheidepaket: Edelstahl, 1.4301

**Betriebstemperatur für:**

Standard: von -10 bis + 50 °C  
Sonderausführungen: von -60 bis +100 °C

**Flanged connections acc:**

DIN PN 40, PN 63, PN 100  
ANSI 300 RF, 600 RF, 900 RTJ  
Other connections please request

**Medium:**

Sweet gas as a standard  
Sour gas, aggressive gases

**Material:**

Vessel: C-Steel  
Sealing: NBR  
Vane: Stainless steel, 1.4301

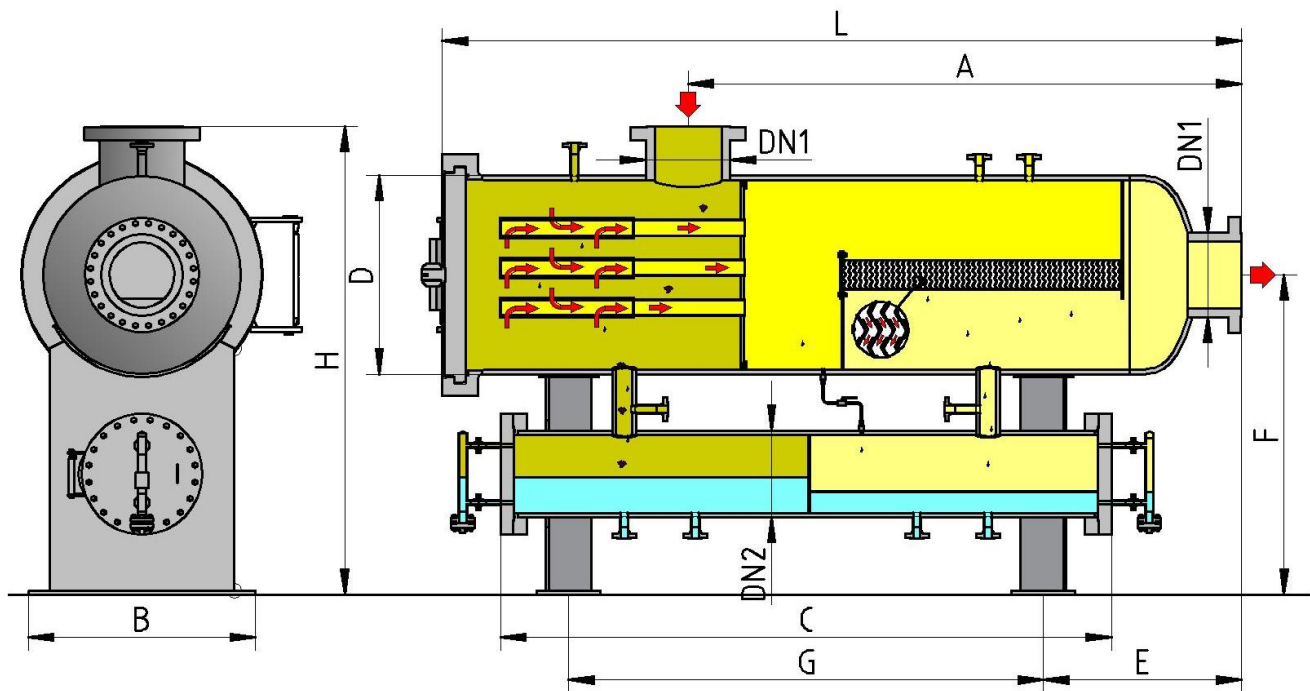
**Operating temperature:**

Standard: -10 ÷ + 50 °C  
Optional: -60 ÷ + 100 °C



Maßbild

Measuring



Leistungsdaten/Abmessungen

Data/Measuring

SNH Type/type	$m^3/h_{max}$ at $p_{e_{min}}$	DN 1	DN 2	L	B	H	A	C	D	E	F	G	Filter Stk/pc
500. 4	1.250	150	150	3250	500	1500	1750	2500	508	750	1050	1750	4
600. 7	2.000	200	200	3750	600	1750	2150	3000	610	900	1250	1950	7
700.10	3.500	250	250	4250	700	1900	2500	3600	711	1000	1350	2450	10
800.14	4.000	300	300	4750	1200	2200	3200	3800	813	1050	1450	2700	14
900.19	5.000	300	300	4950	1000	2200	3300	4100	915	1050	1500	2850	19
1000.22	8.500	400	400	5400	1200	2400	3700	4600	1000	1100	1700	3200	22
1200.31	12.500	500	500	5700	1400	2600	4100	4900	1200	1200	1850	3300	31
1500.50	17.500	600	500	6000	1600	2900	4250	5400	1500	1300	2050	3400	50
1800.73	20.000	700	600	6200	1800	3300	4400	5500	1800	1350	2300	3500	73

Die angegebenen Leistungen und Maße variieren je nach Ausführung. Es gelten die Angaben im Detailangebot!  
 The described data and measuring can be changed acc. to the detailed offer

