

# Molchschleusen MSS, MSE



**Pig Traps**

## Molchschleusen

HEAT plant und baut Molchsende- und Empfangsstationen als komplette einbaufertige Stationen.

Wahlweise können die Baugruppen so konzipiert werden, dass die Molchung in beide Richtungen durchgeführt werden kann. Die Molchschleusen sind mit den erforderlichen Stützen für Umgehungsleitungen, Schmutzaustrag, Entspannung und Molchmelder versehen. Zusätzlich werden Anschlüsse für Manometer, Ferndruckübertragung, etc. nach Bedarf aufgebaut. Alle diese Anschlüsse können mit den notwendigen Armaturen, Instrumenten und Molchmeldern geliefert werden.

Die Molchschleusen sind mit HEAT-eigenem Schnellverschluss ausgerüstet, welcher ein einfaches und rasches Laden und Entnehmen der Molche ermöglicht.

Molchschleusen vom Typ MSE / MSS können fix mit der Rohrleitung verschweißt oder mittels Flansche trennbar verbunden werden. Damit unterliegen sie entweder der Druckgeräterichtlinie (mit CE-Kennzeichnung und EU Konformitätserklärung) oder sie sind Teil der Rohrleitung (geliefert mit z.B. CEOC-Bescheinigung). Mobile Anlagen können so leicht und den Richtlinien entsprechend geliefert werden.

Die Schleusen werden standardmäßig auf die Baulänge von Rohrleitungsuntersuchungsmolchen (intelligente Molche) dimensioniert. Andere Schleusenabmessungen können jederzeit realisiert werden, damit sind auch Sonder- bzw. einfache Reinigungsmolche mit der richtigen Schleusenabmessung einsetzbar.

### Auslegung

Die Auslegung erfolgt standardmäßig nach dem Regelwerk AD 2000 bzw. ÖNORM, kann aber auch nach anderen Normen, z.B. ASME-Code, etc. oder anderen kundeneigenen Spezifikationen durchgeführt werden.

### Anschlüsse

Serienmäßig besitzen die Molchschleusen einen Schnellverschluss, die vergrößerte Kammer, eine Umgehung, einen 1/2" Anschluss für ein Sicherheitsventil, eine Entleerung und einen Anschluss für einen Molchmelder. Auf Wunsch werden andere Anschlüsse eingeplant, diese können in DIN- oder ANSI-Flansche geliefert werden.

## Pig traps

HEAT designs and constructs pig launchers and pig receivers as complete stations ready for installation.

If required, the assemblies can be designed so that pig runs are carried out in both directions. The pig traps are fitted with connecting pieces for bypasses, dirt extraction, flashing and pig signallers, as well as custom-fitted with connectors for pressure gauges, pressure transmitters, etc. as required. All connectors can be supplied with the requisite valves, instruments and pig signallers.

The pig traps are provided with HEAT-proprietary fast-closing devices that allow quick and easy insertion and removal of the pigs.

Pig traps of type MSE/MSS can be welded to the pipeline or fitted with flanges so as to be easily unscrewed. Depending on which option is chosen, they conform with the Pressure Equipment Directive (CE-marked and supplied with a EU Declaration of Conformity) or are part of the pipeline (delivered e.g. with a CEOC certificate), which facilitates the delivery of mobile systems in accordance with the relevant directives.

As a standard the pig traps are dimensioned to match the length of pipeline inspection pigs (intelligent pigs), although we also supply customised lengths to fit special pigs and simple cleaning pigs.



### Design

Standard designs comply with AD 2000 and the Austrian Standard ÖNORM; we also work to other standards such as ASME or client specifications.

### Connections

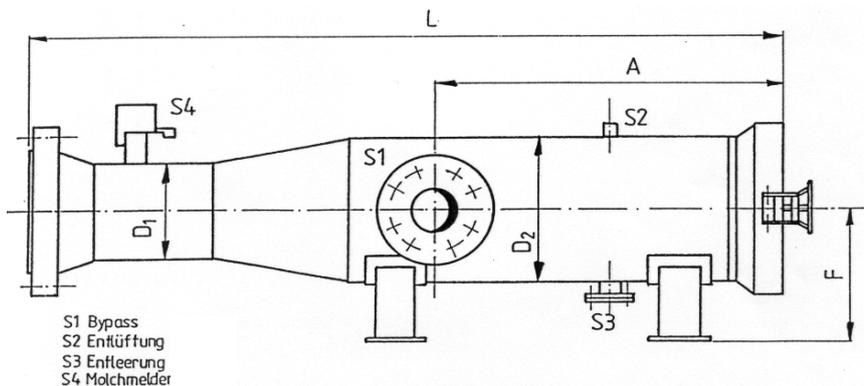
Pig traps are serially fitted with a quick closure device, extended chamber, bypass, half-inch connector for a safety valve, drain and pig signaller connector. Other connectors can be fitted, optionally with DIN or ANSI flanges.

**Standard-Abmessungen in mm:**

**Standard dimensions in mm:**

MSS + MSE						MSS		MSE	
DN	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	S1	S3	F*	L	A	L	A
100 ( 4")	114,3	168,3	50	25	150	750	200	1.000	600
150 ( 6")	168,3	219,1	50	25	200	950	200	1.300	850
200 ( 8")	219,1	273,0	50	25	250	1.300	250	1.750	1.070
250 (10")	273,0	323,9	50	40	300	1.600	250	2.050	1.170
300 (12")	323,9	355,6	80	40	350	1.800	300	2.350	1.450
400 (16")	406,4	457,0	100	50	450	2.000	350	2.270	1.650
450 (18")	457,0	508,0	100	65	500	2.100	350	2.820	1.650
500 (20")	508,0	610,0	125	65	550	2.525	400	3.525	2.125
600 (24")	610,0	711,0	125	65	600	2.925	420	3.975	2.450
700 (28")	711,0	813,0	150	80	700	3.500	500	4.500	2.800
800 (32")	813,0	914,0	150	80	800	3.700	500	4.900	3.000
900 (36")	914,0	1.016,0	200	100	900	4.000	550	5.430	3.380
1.000 (40")	1.016,0	1.220,0	200	100	980	4.490	580	6.090	3.810
1.200 (48")	1.220,0	1.422,0	250	150	1.100	6.000	670	7.350	5.250
1.400 (56")	1.422,0	1.600,0	300	200	1.300	7.500	750	8.900	6.000

F\* nach Kundenwunsch / by customer specification



S1 Bypass S2 Vent S3 Drain S4 Pig signaller



Als MSS wird eine Sendeschleuse, als MSE die Empfangsschleuse bezeichnet. Kombinierte Schleusen sind als MSS/MSE angeführt. Wie bereits beschrieben, können für jeden Molchtyp die geeigneten Schleusenlängen sowohl für die Sende- als auch für die Empfangsschleuse geliefert werden.

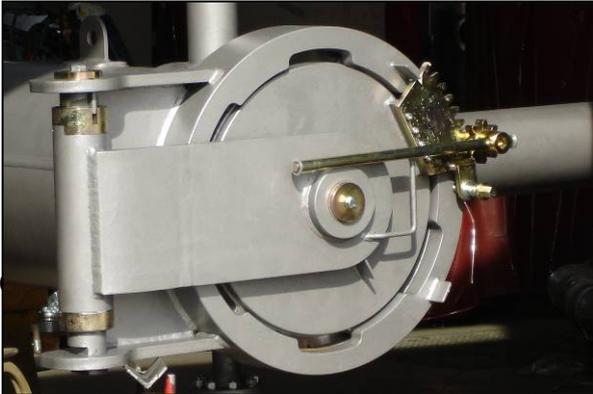
Standardmäßig werden die oben angegebenen Maße eingehalten, Kundenwünsche ergeben eine individuell festgelegte Bemaßung der Molchschleusen. Andere Ausrüstungsteile wie Ausbläser, Fundamentaufnahmen werden nach Bedarf mitgeliefert.

MSS denotes a pig launcher, MSE a pig receiver, and MSS/MSE are combined traps. HEAT supplies all lengths for all pig types for both launchers and receivers.

Accordingly, the above dimensions apply to standard deliveries. Client requests are accommodated by individualised dimensioning of the traps. Additional components such as vents or bottom slabs are provided on demand.

## Schnellverschluß mit Schwenkarm

HEAT-eigene Schnellverschlüsse stellen eine ideale Ergänzung zur Molchschleuse dar. Diese sind angepasst an die Erfordernisse der Molchschleuse und lassen ein einfaches und rasches Öffnen und Schließen zu.



Standardmäßig werden bewährte Verzahnungsverschlüsse – wie sie in vielen anderen Fällen z.B. auch bei Filter-Abscheidern eingesetzt werden – verwendet.

Auf Kundenwunsch können jedoch auch andere Bauarten und Fremdfabrikate zur Ausrüstung von HEAT-Molchschleusen eingeplant werden.

Der HEAT-Verzahnungsverschluss ist für Molchschleusen die logische Ausrüstung. Die seit Jahrzehnten bewährte Funktionsweise ist so gestaltet, dass ein äußerer Flanschring auf die größere Schleusenkammer aufgeschweißt wird. Dies erfolgt verzugsfrei, die richtige Festlegung des Schweißverfahrens ist dabei von Wichtigkeit.

Der Flanschring ist mit Zähnen (oberes Bild) entsprechend der Tragkraft ausgerüstet. Ein beweglicher Verschlussdeckel wird über einen am Flanschring befestigten Schwenkarm zum Verschließen der Schleuse eingesetzt. Dieser Deckel hat ebenfalls Zähne welche in Länge, Höhe und Teilung denen der äußeren Verzahnung angepasst sind.

Zum Schließen wird die Verschlussplatte nach innen in den Flanschring geschwenkt. In der Standardversion wird die Platte mittels einer Zahnstange und einem Zahnrad über den angesteckten Betätigungshebel bis zum Anschlag in die Verzahnung gedreht.

## Quick closure device with swivel arm

Proprietary HEAT quick closure devices are an ideal feature supplementing the pig traps, as they are designed to fit requirements of the pig trap and ensure simple and rapid opening and closing.

The standard model is of the interlocking teeth type used in many other devices (such as filter separators).

Upon request, other types and even third-party makes can be incorporated in HEAT pig traps.

The HEAT interlocking teeth closure is a perfect fit for pig traps. Its time-tested design provides for an outer flange ring to be welded onto the larger trap chamber. To prevent warping the choice of welding process is of the essence.



The flange ring is fitted with teeth (top left photo) designed to meet the requisite load-bearing capacity. A movable cap is opened and closed by a swivel arm attached to the flange ring. The cap is also fitted with teeth whose length, height and spacing match that of the outer teeth.

For closing, the cap is swivelled inside the flange ring. The standard model provides for the cap to be rotated by a lever-operated rack-and-pinion until it reaches its stop position.

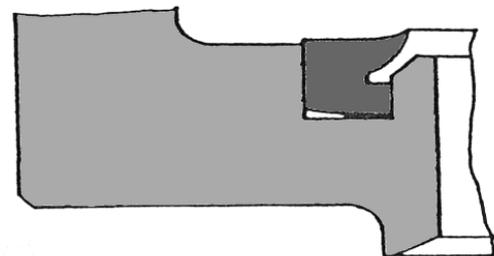




A simple but effective basic concept, the closure device is provided with a robust lip seal that is resistant to the substances commonly escorting the natural gas. The seal is placed inside the flange ring and is protected against damage from inserting and removing pigs as well as damage from cleaning the pressure vessel.

The lip seal can be reused several times, provided that it is properly greased and not damaged. It comes in a range of hardnesses to withstand different pressure rates and other impacts.

Lippendichtung / Lip seal



Einfach in der Grundkonzeption, besitzt dieser Verschluss eine robuste Lippendichtung, die gegen die üblich auftretenden Erdgasbegleitstoffe resistent ist. Diese Dichtung sitzt innen am Flanschring und ist geschützt gegen Beschädigung beim Ein- und Ausbringen von Molchen sowie Beeinträchtigungen beim Reinigen des Druckbehälters.

Die Lippendichtung kann mehrmalig verwendet werden, entsprechendes Einfetten und eine unbeschädigte Ausführung vorausgesetzt. Verschiedene Härten lassen eine Abstimmung auf Druck und andere Einflüsse zu.

### Sicherheitseinrichtung

Der Schnellverschluss ist mit einer doppelten Sicherheitseinrichtung gegen falsches (zu frühes) Öffnen ausgestattet.

Am Schnellverschlussflansch ist die Drehvorrichtung für den Deckel aufgebaut. Diese stellt das einwandfreie Öffnen und Schließen des Verschlusses sicher. Um sie zu betätigen, ist das Anstecken des Zahnrades erforderlich. Dies kann nur geschehen, wenn der Sicherungsbolzen zuvor entfernt wurde.

### Safety system

The quick-closure device is equipped with a double safety system to provide against improper (too early) opening.

Fitted to the quick-closure flange is the cap rotator that ensures proper opening and closing of the cap. To activate it, the toothed gear must be attached, which is possible only after the safety bolt is removed.

Removing the safety bolt (a bored screw) causes the tank to be flashed.

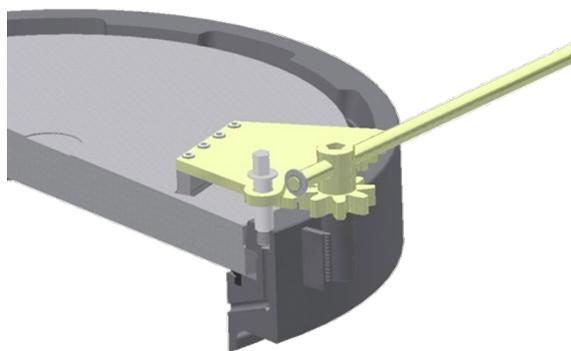
A vent hole passing through the flange ring into the tank ensures that the loss of pressure would cause an additional acoustic signal.



Bei der Entfernung des Sicherungsbolzens, welcher als Schraube mit Bohrung ausgeführt ist, wird eine zwangsweise Entspannung des Behälters erreicht.

Eine Entlüftungsbohrung führt durch den Flanschring in den Behälter – ein Druckaustrittsgeräusch würde zusätzlich ein akustisches Signal erzeugen.

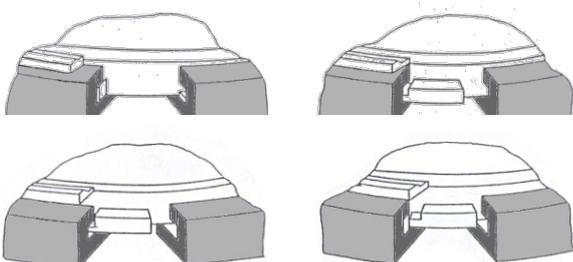
**Sicherungseinrichtung / Safety device**



Die zweite Sicherheitseinrichtung ist in der Bauform des Verschlussdeckels zu finden. Die verwendete Zahnform der Verschlussplatte besitzt eine Abstufung, welche am ersten Teil des Eingreifens den Deckel zwangsweise in die richtige Abstandslage zum Flanschring führt.

Beim Öffnen des Schnellverschlussdeckels wird nach ca. 85% der durchgeführten Drehung der Verschlussdeckel zur Dichtung freigesetzt. Das geschieht besonders dann, wenn im Druckbehälter noch Druck vorhanden sein sollte. Der Druck entweicht dann durch das Freisetzen der Dichtung mit einem akustischen Geräusch nach außen. Die Fangvorrichtung des Deckels verhindert das ungewollte schlagartige Öffnen.

**Schematische Darstellung Verzahnung / Teeth engagement:**



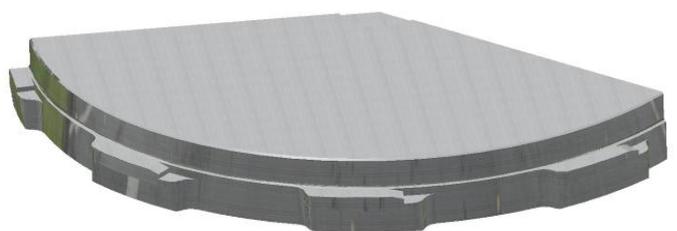
The second safety feature concerns the shape of the closing cap: the cap teeth are graded so that upon their engaging the cap is automatically placed at the correct distance to the flanged ring.

When the cap is opened, it disengages with the seal after about 85% of the rotation has been completed. If the pressure vessel is still under residual pressure, this pressure is bled off outside, resulting in an acoustic signal. The safety catch of the cap prevents it from any sudden opening.

The standard-model quick-closure device comes with a manually/mechanically actuated closing device.

Opening/closing requires two movements: first the closed cap needs to be rotated to a position where the first teeth become disengaged. This obviously requires considerable force since friction increases with the size of the cap.

For devices with large diameters, this movement is usually made using an oil-hydraulic cylinder with pressure tubing and a fixed pump.



Die Schnellverschlüsse werden standardmäßig mit einer händisch mechanisch zu betätigenden Verschlusseinrichtung geliefert.

Zwei Bewegungen sind durchzuführen, erstens muss der Deckel vom vollständig geschlossenen Zustand in die Stellung, in der die Zähne freigegeben sind, gedreht werden. Dies erfordert naturgemäß den stärksten Kraftaufwand, da die Reibung – je größer der Deckel ist – zunimmt.

Daher wird diese Bewegung gerade bei großen Durchmessern oft durch einen Öl-Hydraulikzylinder mit Druckschläuchen und einer fix montierten Pumpe durchgeführt. Eine weitere Lösung ist der nur temporäre Anbau der Hydraulikpumpe – gerade bei Molchschleusen kann der zeitliche Abstand zwischen den Betätigungen 5 Jahre und länger betragen.



Die zweite Bewegung ist das Ausschwenken des Verschlussdeckels. Hier kann ebenfalls eine hydraulische Vorrichtung gewählt werden – eine Erleichterung bei Deckelgewichten von mehreren Tonnen.

### Molchung

Auf Wunsch können die notwendigen Molchungen, und hier besonders die intelligente Molchung mittels Magnetfluß oder Ultraschallmolch, von uns durchgeführt werden. Die vorher erforderlichen Reinigungs- und Kalibriermolchungen werden in diesem Zusammenhang ebenfalls durchgeführt. Wir arbeiten bei der intelligenten Molchung mit einem der drei weltgrößten Unternehmen „Tuboscope Pipeline Services“ zusammen.



Alternativ, the hydraulic pump is fitted only temporarily – in pig traps, activations may be spaced at intervals of five years or more.

The second movement involves swivelling the cap. Once again, a hydraulic device may be used to assist moving caps that weigh up to several tons.

### Pig runs

On request we carry out pig runs for our customers, especially runs using intelligent pigs of the magnetic or ultrasound type. The attendant cleaning and sizing pig runs are also performed by us, in cooperation with Tuboscope Pipeline Services, one of the top three companies offering pipeline services worldwide.



**HEAT gas technologies GmbH**  
2362 Biedermannsdorf | Siegfried Marcus-Straße 9 | Austria  
Tel. +43 2236 73130 | [office@heat.at](mailto:office@heat.at) | [www.heat.at](http://www.heat.at)

