



Tigerloop®

English

Tigerloop® – Automatic oil de-aerator

The Tigerloop® is a product designed to meet increasing demands on energy savings, environmental and operational safety. Environmental regulations and changes in oil qualities continue to place high demands not only on material selection, but also on clean and air-free oil for optimal combustion with minimal discharge of harmful particles. Tigerloop® makes it possible to use a one-pipe system in all types of heating installations, thus ensuring the most environmentally safe method for transporting oil from the oil tank to the burner.

Tigerloop® combines the advantages for the oil pump in a two-pipe system with advantages from the oil tank in a one-pipe system. Using a one-pipe system and Tigerloop®, only the amount of oil used by the oil burner is sucked from the oil tank. As the oil flow decreases, so does the amount of dirt particles transported from the tank. This results in a cleaner combustion.

The pressurised return line to the oil tank that can leak and cause hazardous leaks is removed. A large amount of air bubbles are released when oil is sucked from the oil tank to the oil burner. These air bubbles cause breakdowns, increased soot and excessive wear on the oil pump. By functioning as a daily supply tank with automatic de-aeration, Tigerloop® eliminates all such problems.

Tigerloop is available in three main models:

FIG 1: Tigerloop® Original

To be combined with a separate oil filter
Pump connection:
TON110I 1/4" female thread
TON110A 3/8" male thread
Tank connection:
1/4" female thread

FIG 2: Tigerloop® Combi

With combined oil filter
TCN110I 1/4" female thread
TCN110A 3/8" male thread
Tank connection:
1/4" female thread

FIG 3: Tigerloop® Plus

With combined Spin-on paper filter, vacuum gauge and shut off valve
TPN110I 1/4" female thread

TPN110A 3/8" male thread

Tank connection:

1/4" female thread

Technical Data

Max nozzle capacity	110 l/h
Max return oil pumped into the Tigerloop®	120 l/h
Max oil flow	230 l/h
Max de-aerating capacity	8 l/h
Max operating temperature	60°C
Max. / Min. operating pressure in feed line	+0,5 / -0,6 bar
Filtration Spin-on filter	20 micron
Filtration area Spin-on filter	1850 cm²

Tigerloop® is only to be used with diesel, light fuel oil and kerosene.

Installation

The bracket, included, should be mounted at a suitable place near the oil burner. However, the Tigerloop® should not be exposed to temperatures in excess of 60°C. It should not, therefore, be installed on a non-insulated furnace or above a cover of a firebox or flue pipe. See that the Tigerloop® is mounted firmly in a straight upright position using oil resistant lines for connection to the oil pump. Oil hoses are to be connected between the oil pump and the feed and return on the Tigerloop® as indicated by arrows.

Since today's oils place a very high demand on materials, we recommend changing the Tigerloop® after 10 years.

When replacing earlier models of Tigerloop® be sure to use the new bracket. The pattern for holes is the same as on the earlier model.

Installing the oil line

Check that the oil line is tight by pressure test. The Tigerloop® must not be connected while pressure testing. The oil line and connections must be completely tight. A leak in the suction line can lead to air being sucked in, which gives an unstable combustion. When starting an empty pipe system, push the reset button on the burner and the Tigerloop® will automatically de-aerate the system. The oil pump should not be run without oil for more than 5 minutes. Install only one oil burner per Tigerloop®.

BE CAREFUL TO FOLLOW LOCAL CODES AND REQUIREMENTS DURING INSTALLATION!
THE 2-PIPE SCREW ON THE OIL PUMP MUST ALWAYS BE FITTED.

Calculating the dimension of suction pipe

The pipe system consists of a copper pipe, four elbows, a non-return valve, a shut-off valve and one Tigerloop® Combi. The tables below indicate the total suction length in meters at different heights and nozzle capacities. In a one-pipe system, the flow of the suction pipe is identical to the nozzle capacity.

FIG 4: Tank above the burner

FIG 5: This table for tank above the burner is valid for standard fuel oil with a viscosity of 6,0 mm²/s (cSt) (DIN 51603-1).

* Height H in m ** Max. pipe length in m *** Inner mm

FIG 6: This table for tank above the burner is valid for kerosene with a viscosity of 2,15 mm²/s (cSt) 2800 min-1.

* Height H in m ** Max. pipe length in m *** Inner mm

FIG 7: Tank below the burner

FIG 8: This table for tank below the burner is valid for standard fuel oil with a viscosity of 6,0 mm²/s (cSt) (DIN 51603-1).

* Height H in m ** Max. pipe length in m *** Inner mm

FIG 9: This table for tank below the burner is valid for kerosene with a viscosity of 2,15 mm²/s (cSt) 2800 min-1.

* Height H in m ** Max. pipe length in m *** Inner mm

Remember that suction height must not exceed 4 meters, as this will lead to noise and unnecessary wear and tear on the pump.

FIG 10: Higher capacities

If higher nozzle capacities than 110 l/h are required, it is possible to install two or more Tigerloop® oil de-aerators in parallel. Ensure that the maximum return flow does not exceed 120 l/h per installed oil de-aerator. The return flow is equal to maximum pump capacity minus the burner nozzle capacity. The parallel operating oil de-aerators must be installed at the same level.

FIG 11: Higher capacities

If higher nozzle capacities than 110 l/h are required, it is possible to install two or more Tigerloop® oil de-aerators in parallel. Ensure that the maximum return flow does not exceed 120 l/h per installed oil de-aerator. The return flow is equal to maximum pump capacity minus the burner nozzle capacity. The parallel operating oil de-aerators must be installed at the same level.

Oil filter

The filter insert in the Tigerloop® Combi shall not be cleaned and must be replaced at the beginning of each heating season. The sintered plastic insert (Siku) consists of a mass of miniature plastic balls and posses

excellent filtering characteristics.

Tigerloop® Plus is equipped with a Spin-on filter, which is a paper filter with extremely fine filtration characteristics. The Spin-on filter has a large filtration area to best manage the toughest filtration demands. The oil filter should be changed when the vacuum gauge reading exceeds -0,4 bar or at 2-year intervals. The filter should be sealed with an O-ring. A disposal bag for the used filter will accompany each replacement filter. The used filter should be disposed of at the appropriate waste station.

When re-assembling the filter, use the new O-ring and ensure that the sealing surfaces are clean. Tighten collar nut or Spin-on filter by hand (do not use force). WHEN INSTALLING A SPIN-ON FILTER, BE SURE TO LUBRICATE THE O-RING AND THREADS.

NOTE!
ONLY THE TIGERHOLM ORIGINAL SPIN-ON FILTER IS TO BE USED TO GUARANTEE THE O-RING SEAL BETWEEN THE FILTER AND DE-AERATOR.

Trouble shooting

EXCESSIVE FOAMING IN THE OIL DE-AERATOR

Possible causes:

- Leak in suction line. Check that all connections and lines are tight.
- The feed line can be empty. Start the burner by pushing the reset button and let it run. If the burner trips out, wait and reset. Repeat a couple of times. The burner should not run without oil for more than 5 minutes.
- The tank is almost empty.
- Incorrectly dimensioned suction line. See the table for calculating suction lines.
- Burner capacity is too large. Install two or more Tigerloop® in parallel.

NOISE FROM THE OIL PUMP

Possible causes:

- Leak in suction line. Check that all connections and lines are tight.
- Suction height is too high. See the table for calculating suction lines.
- The oil filter is clogged. Change the filter.

OIL IS NOT SUCKED UP FROM THE TANK

Possible causes:

- Large leak in suction line. Check that all connections and lines are tight.

- Suction height is too high. See the table for calculating suction lines.

- The 2-pipe screw on the oil pump has not been installed. Install 2-pipe screw.

Oil level in the Oil De-Aerator

The level of oil in the lower chamber of the oil de-aerator may vary depending on the installation conditions. For example, with an air-tight suction line and air-free oil where the oil tank is placed higher than the burner, the air pocket in the lower chamber of the de-aerator may slowly disappear until the lower chamber is completely filled with oil. IMPORTANT! This is not a problem. The oil de-aerator is functioning correctly. As conditions change and air enters the system, an air pocket will again form in the lower chamber of the de-aerator. Tigerloop® will slowly disappear until the lower chamber is completely filled with oil. IMPORTANT! This is not a problem. The oil de-aerator is functioning correctly. As conditions change and air enters the system, an air pocket will again form in the lower chamber of the de-aerator. On the other hand, if the upper chamber of the Tigerloop® contains oil, it is damaged and should be replaced.

Cleaning

When cleaning the Tigerloop® only mild soap and water are to be used. No alcohol based cleaning agents are to be used.

Deutsch

Tigerloop® – Automatischer Ölentlüfter

Tigerloop® erfüllt die stetig steigenden Anforderungen im Bereich des Energiesparens, des Umweltschutzes und der Betriebsfunktion. Regelungen und neue Gesetzgebungen beim Umweltschutz und Änderungen in der Ölfqualität verlangen nicht nur einen hohen Qualitätsstandard bei der Auswahl der Materialien, sondern auch sauberes und luftfreies Öl für eine optimale Verbrennung bei einer minimalen Absonderung von Schmutzpartikeln und Ruß. Der Tigerloop ermöglicht die Nutzung des Ein-Rohr Systems bei allen Installationen, und gewährleistet damit die sicherste Methode, um das Öl vom Tank zum Brenner zu transportieren.

Der Tigerloop® verbindet die Vorteile für die Ölpumpe in einem Zwei-Rohr System mit den Vorteilen von Tank ausgehend im Ein-Rohr System. Wird das Ein-Rohr System in Verbindung mit dem Tigerloop genutzt, wird nur die Menge Öl zum Brenner gepumpt, die auch für die Verbrennung wirklich benötigt wird. Da die Menge des Öls vom Tank zum Brenner reduziert wird, wird auch der Transport von Schmutzpartikeln zum Brenner reduzi-

ert. Daraus resultiert eine wesentlich saubere Verbrennung.

Die unter Druck stehende Rücklaufleitung zum Tank, die weitere Leckagen verursachen kann, wird beseitigt. Eine große Menge Luft wird freigesetzt, wenn Öl aus dem Tank zum Brenner angesaugt wird. Diese Luftblasen verursachen Brennerstörungen, erhöhte Rußbildung, sowie einen verfrühten Verschleiß der Ölpumpe. Der Tigerloop® beseitigt alle diese Probleme, indem er wie ein Tank mit automatischer Entlüftung funktioniert.

Tigerloop® ist in drei Hauptmodellen erhältlich:

FIG 1: Tigerloop® Original
Wird mit einem separaten Ölfilter kombiniert
Anschluss zur Pumpe:
TON110 I 1/4" Innengewinde
TON110 A 3/8" Außengewinde
Tankanschluss:
1/4" Innengewinde

FIG 2: Tigerloop® Combi

Kombiniered med ett oljefilter.
Pumpanslutning:
TCN110I 1/4" invändig gänga
TCN110A 3/8" utvändig gänga
Tankanslutning:
1/4" Innengewinde

FIG 3: Tigerloop® Plus

Mit einem Spin-on Filter, einem Messanzeiger und einem Absperrventil
Verbindung zur Pumpe:
TPN 110 I 1/4" Innengewinde
TPN 110 A 3/8" Außengewinde
Tankanschluss:
1/4" Innengewinde

Technische Daten:

Max. Düsenleistung	110 l/h
Max. Rücklaufleistung, die in den Tigerloop zurückgepumpt wird	120 l/h
Max. Ölfluss	230 l/h
Max. Entlüftungsleistung	8 l/h
Max. Betriebstemperatur	60°C
Max. / min. Betriebsdruck in der Saugleitung	+0,5 bar /- 0,6 bar
Filterfeinheit Spin-on Filter	20 µm
Filterfläche Spin-on Filter	1850 cm²

Bei einer Installation mit einer luftdichten Saugleitung und luftfreiem Öl, wo der Öltank höher als der Brenner platziert ist, verschwinden die Luftblasen in der unteren Kammer des Entlüfters langsam, bis sich die Kammer komplett mit Öl gefüllt hat.

WICHTIG! Das ist kein Problem oder Fehler! Der Ölentlüfter arbeitet weiterhin korrekt!

Da sich die Bedingungen ständig ändern und Luft in das System eindringen kann, bildet sich wieder ein Luftkissen in der unteren Kammer des Ölentlüfters.

Sollte sich allerdings Öl in der oberen Kammer des Tigerloops befinden, ist das ein Zeichen, dass der Ölentlüfter beschädigt ist und ausgetauscht werden muss.

Reinigung

Reinigen Sie den Tigerloop® nur mit milder Seife und Wasser. Nehmen Sie niemals alkoholhaltige Reinigungs- oder Lösungsmittel um den Tigerloop zu reinigen.

Français

Tigerloop® – Désaérateur automatique

Le Tigerloop® est un produit qui a été conçu pour mieux satisfaire la demande croissante des économies d'énergie, de la protection de l'environnement et la sécurité dans les entreprises. Les prescriptions concernant la protection de l'environnement et les changements au niveau des qualités du mazout sont devenue tellement exigeantes, non seulement en ce qui concerne la sélection des matériaux mais aussi au niveau de la qualité du mazout exempt d'air, afin d'obtenir une combustion optimale par laquelle un échappement minimal de particules nuisibles est garanti. Tigerloop® assure l'usage d'un système mono tubulaire pour toutes les installations de chauffage, garantissant la méthode la plus écologique pour le transport du mazout du réservoir au brûleur.

Tigerloop® combine les avantages de la pompe à mazout dans un système à deux conduites avec les avantages du réservoir à mazout dans un système mono tubulaire. En utilisant un système mono tubulaire et le Tigerloop®, il n'y a que la quantité du mazout utilisée par le brûleur qui est aspirée du réservoir. Puisque le débit de passage du mazout diminue, la quantité de particules sales, transportées hors du réservoir, diminue également. Ceci résulte en une combustion plus écologique!

FIG 1: Tigerloop® Original



FIG 2: Tigerloop® Combi



FIG 3: Tigerloop® Plus



FIG 4: Diagram showing the installation of the Tigerloop unit between the oil tank and the burner.

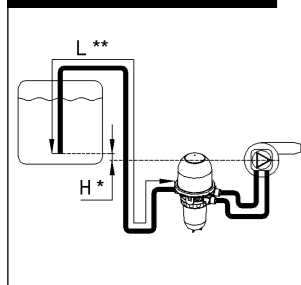


FIG 5: standard fuel oil

*	Ø4	Ø5	Ø4	Ø5	Ø6	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	**	**	**	**	**	**	**	**	**
+4,0	100	100	51	100	100	62	100	43	100
+3,5	95	100	47	100	100	58	100	40	100
+3,0	89	100	44	100	100	54	100	38	100
+2,5	83	100	41	100	100	51	100	35	100
+2,0	77	100	38	94	100	47	97	33	100
+1,5	71	100	35	86	100	43	90	30	94
+1,0	64	100	32	79	100	39	82	27	86
+0,5	58	100	29	71	100	35	74	24	78
	2,5 kg/h		5,0 kg/h		10 kg/h		20 kg/h		

FIG 6: kerosene

*	Ø4	Ø5	Ø4	Ø5	Ø6	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	**	**	**	**	**	**	**	**	**
+4,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+3,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+3,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+2,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+2,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
+1,5	100	100	96	100	100	100	100	100	100
+1,0	100	100	88	100	100	100	100	100	100
+0,5	100	100	80	100	100	98	100	100	100
	2,5 kg/h		5,0 kg/h		10 kg/h		20 kg/h		

FIG 7: Diagram showing the installation of the Tigerloop unit below the burner.

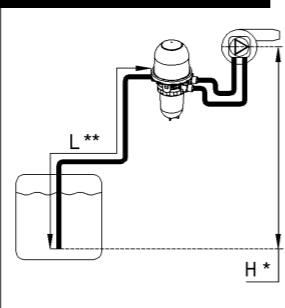


FIG 8: standard fuel oil

*	Ø4	Ø5	Ø4	Ø5	Ø6	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	**	**	**	**	**	**	**	**	**
0,0	52	100	26	63	100	32	66	22	70
-0,5	46	100	23	56	100	28	58	19	61
-1,0	40	97	20	48	100	24	50	16	53
-1,5	33	81	17	41	84	20	42	14	45
-2,0	27	66	14	33	69	17	34	11	36
-2,5	21	51	10	26	53	13	27	8	28
-3,0	15	36	7	18	37	9	19	6	19
-3,5	9	21	4	11	22	5	11	3	11
-4,0	2	6	1	3	6	1	3	1	6
	2,5 kg/h		5,0 kg/h		10 kg/h		20 kg/h		

FIG 9: kerosene

*	Ø4	Ø5	Ø4	Ø5	Ø6	Ø5	Ø6	Ø6	Ø8
	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	**	**	**	**	**	**	**	**	**
0,0	100	100	72	100	100	88	100	98	100
-0,5	100	100	64	100	100	78	100	82	100
-1,0	100	100	56	100	100	68	100	72	100
-1,5	96	100	48	100	100	58	100	62	100
-2,0	79	100	40	97	100	48	100	51	100
-2,5	63	100	32	77	100	38	80	41	100
-3,0	47	100	23	57	100	28	59	31	97
-3,5	30	74	15	37	77	18	38	20	64
-4,0	14	54	7	17	35	8	18	10	31
	2,5 kg/h		5,0 kg/h		10 kg/h		20 kg/h		

FIG 10: Diagram showing the installation of the Tigerloop unit above the burner.

La ligne de retour au réservoir à mazout, qui peut causer des fuites dangereuses, a été supprimée. Une grande quantité de bulles d'air s'échappe si le mazout est aspiré du réservoir. Ces bulles causent des disfonctionnements, perturbe la combustion ce qui engendre un plus grand production de suie et augmentent l'usure de la pompe du brûleur. Puisque Tigerloop® fonctionne comme réservoir d'alimentation avec désaération automatique, tout ses problèmes sont définitivement éliminés.

Tigerloop est disponible en trois exécutions:

FIG.1: Tigerloop® Original
A combiner avec un filtre à mazout séparé
Raccordement de la pompe: TON110I 1/4" filet intérieur TON110A 3/8" filet extérieur
Raccordement au réservoir: 1/4" filet intérieur

FIG.2: Tigerloop® Combi
Combiné avec un filtre à mazout
Raccordement de la pompe: TCN110I 1/4" filet intérieur TCN110A 3/8" filet extérieur
Raccordement au réservoir: 1/4" filet intérieur

FIG.3: Tigerloop® Plus
Combiné avec un filtre à cartouche, un indicateur de vide, une vanne
Raccordement de la pompe: TPN110I 1/4" filet intérieur TPN110A 3/8" filet extérieur
Raccordement au réservoir: 1/4" filet intérieur

Fiche technique	
Capacité max. de pulvérisation	110 l/h
Capacité max. de refluë	120 l/h
Écoulement d'huile max.	230 l/h
Capacité d'aération max.	8 l/h
Température de service max.	60°C
Pression de service max./min.	
dans la ligne d'alimentation	+0,5 / -0,6 bar
Degré de filtration du filtre à cartouche	20 mikron
Surface filtrante du filtre à cartouche	1850 cm²
Uniquement du diesel ou du fuel léger peut être utilisé pour Tigerloop®	

oppure ogni due anni. Il filtro va sigillato con un O-ring. Ogni filtro di ricambio ha in dotazione un sacchetto per lo smaltimento di quello usato. Il filtro usato va smaltito in un centro di smaltimento autorizzato.

Quando il filtro viene rimontato, utilizzare un nuovo O-ring e assicurarsi che le superfici di tenuta siano pulite. Serrare il dado a colletto o il filtro Spin-on con le mani (non forzare). ASSICURARSI CHE L'O-RING E LE FILETTATURE SIANO LUBRIFICATI NEL MOMENTO IN CUI SI INSTALLA UN FILTRO SPIN-ON.

NOTA!
USARE SOLTANTO IL FILTRO SPIN-ON TIGERHOLM ORIGINALE PER GARANTIRE LA TENUTA DELL'O-RING TRA IL FILTRO E IL DEAREATORE.

Ricerca e riparazione dei gusti
ECESSIVA FORMAZIONE DI SCHIUMA ALL'INTERNO DEL DEAREATORE DEL COMBUSTIBILE

Cause possibili:

- Perdita nella linea di aspirazione. Controllare che tutti i giunti e le linee siano a tenuta.
- La linea di alimentazione può essere vuota. Avviare il bruciatore premendo il pulsante di ripristino e lasciarlo acceso. Se il bruciatore scatta, attendere e ripristinare. Ripetere un paio di volte. La pompa di combustibile non deve funzionare senza combustibile per più di 5 minuti.
- Il serbatoio è quasi vuoto.
- La linea di aspirazione è dimensionata in modo errato. Consultare la tabella per il calcolo delle linee di aspirazione.
- La portata del bruciatore è troppo elevata. Installare due o più Tigerloop® in parallelo.

RUMORE DALLA POMPA DEL COMBUSTIBILE
Cause possibili:

- Perdita nella linea di aspirazione. Controllare che tutti i giunti e le linee siano a tenuta.
- L'altezza di aspirazione è troppo elevata. Consultare la tabella per il calcolo delle linee di aspirazione.
- Il filtro del combustibile è ostruito. Sostituire il filtro.

IL COMBUSTIBILE NON VIENE ASPIRATO DAL SERBATOIO
Cause possibili:

- Grossa perdita nella linea di aspirazione. Controllare che tutti i giunti e le linee siano a tenuta.
- L'altezza di aspirazione è troppo elevata. Consultare la tabella per il calcolo delle linee di aspirazione.

Installazione
La console include doit être installée à un endroit convenable près du brûleur à mazout. Le Tigerloop® ne peut pas être exposé à des températures plus hautes que 60° C. Voilà pourquoi on ne peut jamais installer Tigerloop® au-dessus d'un four non-isolé ou d'un couvercle d'une boîte à feu ou d'un tuyau de cheminée. Tigerloop® doit être fixé solidement dans une position bien droite. Des conduites résistant es au mazout sont indispensables. Il faut raccorder des conduites à mazout entre la pompe à huile et l'amenée et le retour au Tigerloop®, comme indiqué par les flèches.

Il est recommandé de remplacer Tigerloop® après une période de 10 ans.

Assurez-vous d'utiliser la nouvelle fixation quand vous remplacez un ancien Tigerloop par un nouveau.

Installation de la conduite à mazout
Vérifiez si la conduite à mazout est étanche par un test de pression. Le Tigerloop® ne peut pas être raccordé pendant le test de pression. Les conduites à mazout et les raccordements doivent être complètement étanches. Une fuite dans la conduite d'aspiration peut ammener de l'air à l'intérieur, ce qui causera une flamme instable dans le brûleur. Si vous commencez avec un système de tuyaux vide, appuyez sur le bouton de réarmement du brûleur et le Tigerloop® désaérera le système automatiquement. Ne laissez pas la pompe à mazout fonctionner à sec pendant plus de 5 minutes. N'installez qu'un Tigerloop® par brûleur.

SUIVEZ LES CODES ET PRESCRIPTIONS LOCAUX PENDANT L'INSTALLATION. LA VIS A DEUX TUYAUX SUR LA POMPE D'HUILE DOIT TOUJOURS ETRE MONTEE.

Comment déterminer les dimensions de la conduite d'aspiration?

Le réseau de tuyauterie comprend un tuyau en cuivre, 4 coudes, un clapet anti-retour, une soupape d'arrêt et un Tigerloop® Combi. Les schémas en bas indiquent la longueur d'aspiration totale en mètre à plusieurs hauteurs et capacités de tuyères. Dans un système de tuyaux mono tubulaire, le débit de passage de la conduite d'aspiration est identique à la capacité de la tuyère.

FIG.4: Le réservoir au dessus du brûleur
FIG.5: Ce tableau est valable pour le mazout standard,

FIG.6: Ce tableau est valable pour le kérosène, ayant une viscosité de 2,15 mm²/s (cSt) 2800 min-1. * Hauteur H en m ** Longueur du tuyau max. en m *** Intérieur mm

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.

Diagramme de la hauteur d'aspiration en fonction de la longueur du tuyau et de la viscosité du carburant.