

Technical Manual

Sprinkler

Contents

1 Henco XPress Multilayer System	4
2 Henco XPress Sprinkler ML tube: PE-Xc/Al/PE-Xc	5
2.1 Composition	5
2.2 Applications	6
2.3 Advantages	6
2.4 Markings	6
3 Henco XPress Sprinkler fittings	7
3.1 Composition	7
3.2 Applications	7
3.3 Markings	9
4 Press tools	10
4.1 Henco XPress Sprinkler ML	10
4.2 Approved press tools	10
4.3 Maintenance and correct usage of press tools	10
5 Areas	11
5.1 Sprinkler installations	11

Contents

6 Henco XPress Sprinkler ML installation guidelines	12
6.1 General instructions regarding transport and handling for Sprinkler ML	12
6.2 Making a press connection	13
6.3 Burying	15
6.4 Pressure drop	19
6.5 Putting the network into service	19
7 Designing Sprinkler ML sprinkler installations	21
7.1 Henco XPress Sprinkler ML VdS certificate	21
7.2 Mounting and installation of VdS-certified sprinkler installations	22
8 Henco XPress Sprinkler ML range	23
8.1 Henco Xpress sprinkler ML pipe	23
8.2 Henco Xpress sprinkler ML fittings	23
8.3 Henco Xpress sprinkler MLtools	26

1 Henco XPress Multilayer System

Henco XPress Sprinkler has been tested and certified for use in fixed wet sprinkler installations in accordance with international guidelines. The maximum operating pressure can go as high as 10 or 12,5 bar, depending on the dimensions and the approvals required.

The Henco XPress system offers installers a complete solution with great flexibility.

The Henco multilayer pipe PE-Xc/AL/PE-Xc offers all the advantages of metal and synthetic. Add herewith the proven qualities of PVDF press fittings together with the easy to use tools and you get a state of the art sprinkler system.

Advantages multilayer pipe

- ▶ Durability against temperature and pressure
- ▶ Smooth surface
- ▶ 100% oxygen tight
- ▶ Minor linear expansion coefficient, like metal
- ▶ Completely corrosion proof, also against chemical and electrochemical influences
- ▶ As light as synthetic pipes
- ▶ Flexible, easy to bend, also with low temperatures, retains its shape

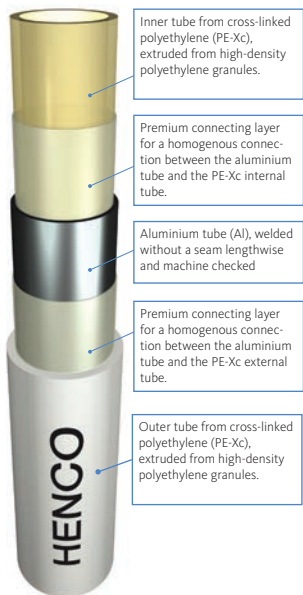
Advantages PVDF press fittings

- ▶ High temperature- and pressure resistance
- ▶ Corrosion resistant; fittings can be pored in concrete without supplementary protection
- ▶ Light weight

2 Henco XPress Sprinkler ML tube: PE-Xc/Al/PE-Xc

2.1 Composition

The Henco XPress Sprinkler ML tube is composed of an longitudinally butt welded aluminium tube, which is coated on the inner and outer surface with a layer of cross-linked polyethylene. The individual layers are bonded together with an adhesive layer. The result is a tube that brings together all of the advantages of metal and plastic without the disadvantages of the individual metal components.



The internal and external layers are produced from high-density polyethylene (HDPE) and then cross-linked by treatment with high-energy electrical currents. As a result of the cross-linking the natural strength of the polyethylene is increased. This improves the pressure and temperature resistance of the tube, among other things. The tube satisfies the standards for strength in potable water and sprinkler applications.

The aluminium tube ensures that the tube is absolutely oxygen tight and retains its shape. As the tube is butt welded lengthwise, the aluminium layer has a consistent thickness overall. The result is that the cross-linked synthetic outer layer, which is glued to the aluminium tube, has the same strength and thickness throughout. This provides the greatest advantage when pressing the fitting, because the pressure generated as a

result is perfectly distributed throughout the tube. For each tube diameter the strength of the aluminium layer is dimensioned in such a way that the tube has lasting optimal flexibility and resistance to pressure.

DN	External Ø xs [mm]	Internal Ø [mm]	Wall thickness tolerance [mm]	Thickness of the aluminium layer [mm]	Weight [kg/m]	Tube capacity [l/m]
DN 20	26 X 3.0	20.0	± 0.15	0.45	0.285	0.314
DN 25	32 X 3.0	26.0	± 0.15	0.7	0.390	0.531
DN 32	40 X 3.5	33.0	± 0.15	0.7	0.528	0.855
DN 40	50 X 4.0	42.0	± 0.15	0.9	0.766	1.385
DN 50	63 X 4.5	54.0	± 0.15	1.2	1.155	2.290

2.2 Applications

- ▶ All potable water installations in accordance with the German Potable Water Decree (Trinkwasserverordnung) and EU Directive 98, DIN 50930 Part 6 and in compliance with DIN 1988
- ▶ Cold- and hot water installations
- ▶ Heating systems
- ▶ Compressed air systems
- ▶ Cooling water/industrial water installations
- ▶ Industrial rainwater installations
- ▶ Sprinkler installations

2.3 Advantages

- ▶ Durability against temperature and pressure
- ▶ Smooth surface
- ▶ 100% oxygen tight
- ▶ Minor linear expansion coefficient, like metal
- ▶ Completely corrosion proof, also against chemical and electrochemical influences
- ▶ As light as synthetic pipes
- ▶ Flexible, easy to bend, also with low temperatures
- ▶ Retains its shape



2.4 Markings

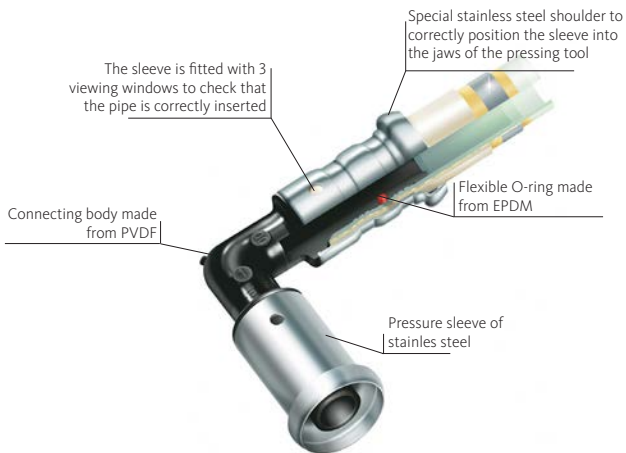
Hereby an example of the structure of the marking on the Henco Xpress Sprinkler ML tube: Xpress Sprinkler ML Vds G 411044 12,5 bar PE-Xc/Al0,7/PE-XC DN25 32X3 mm 150512 LL++/38 HN000 001m<l>

3 Henco XPress Sprinkler fittings

3.1 Composition

Henco XPress ML fittings are manufactured from polyvinylidene fluoride (PVDF) and are fitted with EPDM O-rings and stainless steel press sleeves.

The Henco XPress product range also includes male and female threaded fittings in DZR. Henco XPress ML fittings with inner and outer threads are manufactured in accordance with DIN 2999/ISO 7/1. With threaded couplings, we recommend that the sealing be carried out before pressing, so as not to stress the press connection.



Outer diameter (mm)	26	32	40	50	63
Material body *	PVDF	PVDF	PVDF	PVDF	PVDF
Material O-ring	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Max. working temperature (°C)	95	95	95	95	95
Max. working pressure (bar)	12,5	12,5	12,5	10	10

3.2 Applications

- ▶ All potable water installations in accordance with the German Potable Water Decree (TrinkwV) and EU Directive 98, DIN 50930 Part 6 and in compliance with DIN 1988
- ▶ Cold- and hot water installations
- ▶ Heating systems
- ▶ Compressed air systems
- ▶ Cooling water/industrial water installations
- ▶ Industrial rainwater installations
- ▶ Sprinkler installations according to VdS CEA 4001.

The table below shows the most important technical characteristics for PVDF

Density	g/cm ³	1.78
Yield point	MPa	54
Tensile strength	MPa	46
Elongation at fracture	%	80
Modulus of elasticity	MPa	2400
Bending strength	MPa	74
Bending modulus	MPa	2300
Melting point	°C	174
Thermal conduction at 23°C	W/m.K	0.19
Thermal stability	°C	380

3.3 Henco XPress fittings markings

Henco XPress Sprinkler ML fittings



Marking

Red marking
XPress
Dimension
VdS

Packaging label

Type ML.....
Dimension
Description
EAN No.
Art. no.
Certificates
Quantity

4 Press tools

4.1 Henco XPress Sprinkler ML

Tools from Novopress and Klauke are approved in combination with the Henco XPress Sprinkler system for sizes DN25 to DN50 (32-63 mm). The use of Henco Xpress ML jaws BE-profile is mandatory. Other makes of machine are also approved where these have satisfied the following specifications:

- ▶ Piston pressure: max. 38 kN
- ▶ Diameter: 15 mm
- ▶ Lever: 40 mm
- ▶ Electronic monitoring: None
- ▶ Jaw closure control: None

4.2 Approved press tools

You will find the list of approved press tools in the tables below. The most recent list of tools approved by Henco is available on our website.

Dimension	Manufacturer	Press tool	Press jaws/slings
32-63 mm	Novopress	ECO201/202 (230V) EFP2 (230V) ACO201 (12V) ACO202 (18V) EFP201/202 (230V) AFP201/202 (230V)	Henco XPress Sprinkler ML jaws: 32-63 mm
32-63 mm	Klauke	M-BA03 (12V) M-BHY (230V)	Henco XPress Sprinkler ML jaws: 32-63 mm

4.3 Maintenance and correct usage of press tools

Correct pressing with the Henco XPress systems is guaranteed when the press tools listed in the tables above are used correctly in combination with the Henco Xpress ML jaws. Regular maintenance and lubrication of the press jaws, slings and tools is necessary. Please observe the manufacturer's instructions for use and maintenance.

5 Areas

5.1 Sprinkler installations

Henco XPress Sprinkler ML fittings with Henco XPress Sprinkler multilayer tubes – VdS approved.

O-rings:	EPDM (black)
Operating temperature:	>10°C
Operating pressure:	Max. 12.5 bar (depending on dimensions)
	DN 20 + 25 + 32 - 12,5 bar / DN 40 + 50 - 10 bar

Henco XPress Sprinkler ML has the following application areas under the VdS approval.

- ▶ An ambient temperature of +10°C to +49°C.
- ▶ Only in combination with hanging sprinklers with a K-factor of 80 and a response temperature of 68°C.
- ▶ The system must be fed by filtered potable water according to the DIN 2000 potable water standard applicable at that time, the European Drinking Water Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption.
- ▶ No addition of chemicals before water treatment.
- ▶ Main, dividing, ring and sprinkler connection pipes buried in concrete.
- ▶ Risers and open installations are not permitted.
- ▶ Applicable to hazard classes LH and OH1 to OH3 and OH4 limited to exhibition halls, cinemas, theatres and concert halls in accordance with CEA 4001.
- ▶ It is not allowed to insert additives in the extinguishing water as well as feeding water containing additives.

Henco XPress Sprinkler ML is suitable for use in wet sprinkler installations and only as branch and distribution pipe system, poured in concrete in accordance with VdS CEA 4001.

6 Henco XPress Sprinkler ML installation guidelines

6.1 General instructions regarding transport and handling for Sprinkler ML

- ▶ The pipes must be transported with care and stored in the original factory packaging and must be unpacked as they are used. The tube must be used within 5 years of being unpacked.
- ▶ When opening the bundles, ensure that the tube is not damaged (do not use sharp items).
- ▶ Protect the Henco XPress Sprinkler ML tube against direct sunlight and UV light. After the original packing material is removed, the tube must be covered during storage and transport.
- ▶ Any piece with creases, bulges or damage may not be used in the installation.
- ▶ The tubes must be laid without any torsion.
- ▶ The tubes must be safeguarded from any distortion, contamination and/or damage.
- ▶ The tubes must be processed using Henco XPress Sprinkler ML tools.
- ▶ The tubes must be cut off square, calibrated and chamfered on both the inner and outer side in accordance with the instructions.
- ▶ The bare tube must not come into contact with sharp items during and after the installation. In this way, for example, the lines that run through ceiling recesses are not bent around sharp edges due to the risk of buckling.
- ▶ Tubes on which couplings have already been mounted may not be bent further. Where this installation technique is not possible, the tube should be held at the same height as the connection by hand.
- ▶ The tubes should not be damaged after installation by other works taking place on site. To avoid this, the tubes should be fitted with a cover or insulation.
- ▶ During installation brackets, expansion sockets and expansion loops should be fitted as prescribed.

6.2 Making a press connection

Making a press connection is very easy, as the fitting and tube are very light and the press tool carries out the press cycle automatically, whereby a perfect connection is made between the tube and the fitting. To obtain the perfect press connection, follow the steps set out below.



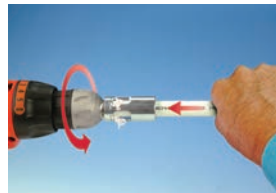
Step 1

Always cut the packaging on the rolls open with a safe cutter and never, for example, with a knife.



Step 2

Always cut the tube at an angle of 90°. A tube cutter is the best tool for this job.



Step 3

After the tube has been cut at an angle of 90°, the correct calibration tool must be used. Press the tube in properly for a correct calibration, centre the tube and make sure that the tube is chamfered well on both the internal and external surfaces. Keep levelling off until the milling shavings are visible. With a calibration tool this happens in one turn by hand.



Step 4

Slide the calibrated tube as far as the stop in the press coupling, so that the tube is fully visible in all of the control windows.



Step 5

Open the press jaw. Place the coupling with the special guidance edge in the press sleeve in the slot in the press jaw provided for that purpose. Close the press jaw and start the press tool to make the press.



Step 6

After the pressing, open the press jaw and make sure that the tube is still mounted at the stop using the control windows. The pressing leaves obvious marks on the press sleeve. This enables rapid visual checks for all the couplings that have not yet been pressed.

6.3 Burying



Step 1

Sprinkler cup with rubber seal

The sprinkler cup is screwed onto the fitting. It is important that the rubber seal is placed between the cup and the fitting.

Note: The rubber seal between the fitting and the sprinkler cup prevents internal pressure on the wooden formwork from the moisture in the concrete inside the installed unit.



Step 2

Drill a \varnothing 6 mm hole through the wooden bulkhead.



Step 3

Place the screws supplied in the holes drilled in the wooden bulkhead and screw the cup in place.



Step 5

After the concrete has been poured and set, remove the screws.

Step 6

Remove the wooden bulkhead.

Step 7

Unscrew the sprinkler cup.

NB: There is a chance that the pipe system will be contaminated. Until the sprinkler is installed and the sprinkler system is connected to the supply line, the pipe system must be protected against contamination.

Structure of the concrete layer

The following minimum dimensions for the concrete covering must be observed: 60 mm over and under the sprinkler line.

Mounting the sprinkler installation



Mounting the sprinkler installation

The sprinkler connection to be mounted (fitting, rubber sealing rings and sprinkler cup) is attached to the wooden bulkhead with a screw. The tubes must be fastened by thread or brackets or clamps to the reinforcement of the concrete layer that is going to be poured in order to prevent sagging or bending.

Sprinkler in prefab elements

Henco Xpress Sprinkler ML also offers a solution to foresee sprinkler connections in prefabricated concrete elements. A press fitting with 1" M thread and ½" or ¾" F thread, together with a stainless steel cup is preassembled with a piece of Sprinkler multilayer pipe. The length of the total piece is around 15 cm, but can be customized. At the end of the piece a pipe, there is a protection cap to avoid concrete entering inside the pipe. The fitting is foreseen with a reusable brass nut. One can choose between 2 versions.

This preassembled article will be placed in a mould in which concrete will be poured to make a prefabricated concrete element. These elements will be transported to the building place. Afterwards the installer will connect the preassembled pipe with the rest of the Sprinkler ML system.

Unacceptable heating of the tubes

Sprinkler lines: risk of damaging the equipment! Unacceptable heating can lead to the tube and connection being damaged. Care must be taken in advance to ensure that the pipe system is not exposed to unacceptably high temperatures during construction due to other works taking place (for example from bitumen welding, welding and solder works in direct proximity to unprotected tubes).

Feeding through cutouts

Crossing expansion joints with the sprinkler system should be avoided at all times. If this is really not possible for a specific installation, it is recommended to discuss a possible solution with the responsible stakeholders, i.e. architect(s), installer(s) and/or contractor(s).

Repairs to Henco XPress Sprinkler ML

It is possible to carry out repairs on the installation. In that case it is important that the entire section of a line is replaced by a new tube section with two fittings. After the repair a pressure test must be carried out again.

Insulation materials

No instability is known of in any of the recognised brands of insulation materials, both the environmental materials available on the market and those already in use respectively. The application of paint is not, however, permitted.

Connecting the sprinkler installation to the fire extinguishing water supply (risers)

Connection to parts outside the system is only approved when using removable metal connections. It is important that these connections remain easily accessible. After removing the protective parts from the coupling of the sprinkler installation to the water supply (riser), the resulting space must be filled with protective material. This filling must conform to F90 (for example, quartz sand with a seal on the underside to prevent it falling through) and must cover all parts.

6.4 Pressure drop

Every fluid that flows through a piping system experiences continuous and local flow resistances, known as pressure drops.

Continuous pressure drop

To calculate the resistance of a fluid flow in a straight section of a piping system, first determine the resistance in a unit of length and then multiply the total length by this value. This value can be determined analytically using the Hazen-Williams formula.

For Henco XPress Sprinkler ML, the following applies:

C = constant for type and condition of the tube = 150 for Henco XPress Sprinkler ML

Equivalent length method

The table below provides the equivalent lengths applicable to Henco XPress Sprinkler ML.

Equivalent length method (m)



OD	DN	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]*	[m]*	[m]*
26	20	1,76	n/a	0,45	n/a	1,76	n/a	1,54
32	25	2,44	n/a	0,58	0,6	2,27	1,60	2,38
40	32	3,08	1,26	0,64	1,0	2,83	2,64	2,81
50	40	3,88	1,53	0,76	1,3	4,43	2,75	n/a
63	50	5,01	1,84	0,98	1,6	5,66	3,98	n/a

* Value T-piece: reduction up to one diameter smaller

6.5 Putting the network into service

Flushing the network

After the installation is completed the entire sprinkler installation must be rinsed with filtered potable water. The rinsing of the installation is necessary to ensure that the system operates correctly and to prevent contamination of the installation. After the installation is rinsed, it must be drained. The sprinklers can be attached after all of the equipment that was attached when rinsing (plugs etc.) is removed.

Filling and bleeding the tubes

After the pipe framework is rinsed, it must be filled with filtered potable water and completely bled.

Pressure test

The tubes of the sprinkler installation must be subjected to a pressure test in accordance with applicable guidelines, such as CEA 4001, No. 17.1. (VdS), for at least two hours. During the test a pressure (as measured at the alarm valves) of 1.5 times the permitted positive operating pressure – at least 15 bar – must be maintained. The strength and tightness of the system is checked with this test. The pressure drop, for example due to temperature variations, must be tested for 24 hours. All faults that are observed, such as continued deformation, rupture or leakage, must be remedied. The pressure test must then be carried out again.

7 Designing Sprinkler ML sprinkler installations

Sprinkler installations must be designed and installed in accordance with VdS CEA 4001) guideline and/or local regulations. The following steps must be carried out.

- ▶ Planning
- ▶ Installation
- ▶ Maintenance

All bodies that have been involved in the last test before commissioning the system must take part in the entire process from project planning to delivery.

Depending on the approvals, a range of different operating pressures is permitted. The table below provides the approved pressures, where the installation is in accordance with VdS.

Henco XPress Sprinkler ML operating pressures		
DN	External diameter (mm)	Pressure (bar)
20	26	12.5
25	32	12.5
32	40	12.5
40	50	10
50	63	10

7.1 Henco XPress Sprinkler ML VdS certificate

VdS is a system approval which provides that the certificate is only valid when all of the components are used together:

Henco XPress Sprinkler ML system

- ▶ Henco XPress Sprinkler ML multilayer tube (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- ▶ Henco XPress Sprinkler ML PVDF press fittings
- ▶ Henco XPress Sprinkler ML tools

The VdS certificate for the Henco XPress Sprinkler ML system was received in 2011. The certificate is valid for wet sprinkler installations with a diameter of Ø26 and Ø40 mm with a maximum operating pressure of 12.5 bar. For diameters of 50 and 60 mm, a maximum operating pressure of 10 bar applies. The Henco XPress Sprinkler ML system can be used in accordance with the VdS certificate in fixed wet sprinkler installations for risk classes LH (K-factor 57) to OH3.

The Henco XPress Sprinkler ML system has been tested and certified in accordance with VdS guidelines for synthetic materials used in fixed sprinkler systems with sprinklers with a K-factor of 80, as set out in annex 3 of the certificate. For installations certified by VdS, Henco XPress Sprinkler ML is approved for branch and distributor lines. This applies to the mutual connection of parts of the Henco XPress Sprinkler ML system. Connection to other components outside the Henco XPress Sprinkler ML system is only possible with dismountable metal connections. It is important that these connections are easy to access, for example through establishing a transition space in a sand box, so that the fire protection is maintained at this transition spot.

7.2 Mounting and installation of VdS-certified sprinkler installations

The mounting and installation of the Henco XPress Sprinkler ML system shall only be carried out by trained specialists, who are qualified for work on sprinkler installations. The VdS CEA4001 guideline contains, for example, the requirements for the mounting of fixed sprinkler installations.

8 Henco Xpress Sprinkler ML range

8.1 Henco Xpress sprinkler ML pipe

Type: STRAIGHT LENGTH



Henco multilayer pipe (Straight length)

Article number	Cylinder / Pallet	Type
03-260320-SPR	30 m / 1440 m	26 x 3
04-260320-SPR	40 m / 1920 m	26 x 3
05-260320-SPR	50 m / 2400 m	26 x 3
03-320326-SPR	21 m / 1008 m	32 x 3
04-320326-SPR	28 m / 1344 m	32 x 3
05-320326-SPR	35 m / 1680 m	32 x 3
03-403533-SPR	27 m / 648 m	40 x 3,5
04-403533-SPR	36 m / 864 m	40 x 3,5
05-403533-SPR	45 m / 1080 m	40 x 3,5
03-504042-SPR	21 m / 504 m	50 x 4
04-504042-SPR	28 m / 672 m	50 x 4
05-504042-SPR	35 m / 840 m	50 x 4
03-634554-SPR	12 m / 288 m	63 x 4,5
04-634554-SPR	16 m / 384 m	63 x 4,5
05-634554-SPR	20 m / 480 m	63 x 4,5

8.2 Henco Xpress sprinkler ML fittings

Type: 1PKS



Elbow 90°

Article number	Bag / Box	Type
1PKS-2626	5 pc. / 50 pc.	26 x 26
1PKS-3232	5 pc. / 30 pc.	32 x 32
1PKS-4040	5 pc. / 20 pc.	40 x 40
1PKS-5050	1 pc. / 8 pc.	50x 50
1PKS-6363	1 pc. / 6 pc.	63 x 63

Type: 5PKS



Elbow 90° male adapter

Article number	Bag / Box	Type
5PKS-2605	10 pc. / 40 pc.	26 x 3/4"
5PKS-3206	5 pc. / 20 pc.	32 x 1"
5PKS-4007	3 pc. / 15 pc.	40 x 1,1/4"
5PKS-5007	1 pc. / 10 pc.	50x 1,1/4"
5PKS-5008	1 pc. / 8 pc.	50x 1,1/2"
5PKS-6310	1 pc. / 4 pc.	63 x 2"

Type: 6PKS



Elbow 90° female adapter

Article number	Bag / Box	Type
6PKS-2605	10 pc. / 50 pc.	26 x 3/4"
6PKS-3204	5 pc. / 20 pc.	32 x 1/2"
6PKS-3206	5 pc. / 20 pc.	32 x 1"
6PKS-4004	3 pc. / 15 pc.	40 x 1/2"
6PKS-4007	5 pc. / 15 pc.	40 x 1,1/4"
6PKS-5004	1 pc. / 8 pc.	50x 1/2"
6PKS-5007	1 pc. / 8 pc.	50x 1,1/4"
6PKS-5008	1 pc. / 8 pc.	50x 1,1/2"
6PKS-6304	1 pc. / 4 pc.	63 x 1/2"
6PKS-6310	1 pc. / 4 pc.	63 x 2"

Type: 9PKS



T-piece

Article number	Bag / Box	Type
9PKS-262626	5 pc. / 30 pc.	26 x 26 x 26
9PKS-323232	5 pc. / 15 pc.	32 x 32 x 32
9PKS-404040	5 pc. / 10 pc.	40 x 40 x 40
9PKS-505050	1 pc. / 6 pc.	50 x 50 x 50
9PKS-636363	1 pc. / 3 pc.	63 x 63 x 63

Type: 10PKS



T-reduced centre

Article number	Bag / Box	Type
10PKS-322632	5 pc. / 20 pc.	32 x 26 x 32
10PKS-403240	5 pc. / 10 pc.	40 x 32 x 40
10PKS-503250	1 pc. / 8 pc.	50 x 32 x 50
10PKS-504050	1 pc. / 6 pc.	50 x 40 x 50
10PKS-633263	1 pc. / 3 pc.	63 x 32 x 63
10PKS-634063	1 pc. / 3 pc.	63 x 40 x 63
10PKS-635063	1 pc. / 3 pc.	63 x 50 x 63

Type: 11PKS



T-branche and line reduced

Article number	Bag / Box	Type
11PKS-322626	5 pc. / 20 pc.	32 x 26 x 26
11PKS-402632	5 pc. / 15 pc.	40 x 26 x 32
11PKS-403232	5 pc. / 10 pc.	40 x 32 x 32
11PKS-503240	1 pc. / 10 pc.	50 x 32 x 40
11PKS-504040	1 pc. / 8 pc.	50 x 40 x 40

Type: 12PKS



T-enlarged branch

Article number	Bag / Box	Type
12PKS-263226	5 pc. / 20 pc.	26 x 32 x 26
12PKS-324032	5 pc. / 15 pc.	32 x 40 x 32
12PKS-405040	1 pc. / 8 pc.	40 x 50 x 40

Type: 13PKS



T-female branch

Article number	Bag / Box	Type
13PKS-260426	5 pc. / 30 pc.	26 x 1/2" x 26
13PKS-260526	5 pc. / 30 pc.	26 x 3/4" x 26
13PKS-320432	5 pc. / 20 pc.	32 x 1/2" x 32
13PKS-320532	5 pc. / 15 pc.	32 x 3/4" x 32
13PKS-320632	5 pc. / 10 pc.	32 x 1" x 32
13PKS-320732	5 pc. / 10 pc.	32 x 1,1/4" x 32
13PKS-400440	5 pc. / 10 pc.	40 x 1/2" x 40
13PKS-400640	5 pc. / 10 pc.	40 x 1" x 40
13PKS-400740	5 pc. / 10 pc.	40 x 1,1/4" x 40
13PKS-500450	1 pc. / 4 pc.	50 x 1/2" x 50
13PKS-500550	1 pc. / 4 pc.	50 x 3/4" x 50
13PKS-500850	1 pc. / 4 pc.	50 x 1,1/2" x 50
13PKS-630463	1 pc. / 2 pc.	63 x 1/2" x 63
13PKS-631063	1 pc. / 2 pc.	63 x 2" x 63

Type: 14PKS



T-male branch

Article number	Bag / Box	Type
14PKS-260426	5 pc. / 30 pc.	26 x 1/2" x 26
14PKS-260526	5 pc. / 25 pc.	26 x 3/4" x 26
14PKS-260626	5 pc. / 20 pc.	26 x 1" x 26
14PKS-320532	5 pc. / 15 pc.	32 x 3/4" x 32
14PKS-400640	5 pc. / 10 pc.	40 x 1" x 40
14PKS-400740	5 pc. / 10 pc.	40 x 1,1/4" x 40
14PKS-500850	1 pc. / 5 pc.	50 x 1,1/2" x 50
14PKS-631063	1 pc. / 2 pc.	63 x 2" x 63

Type: 15PKS



Straight coupling

Article number	Bag / Box	Type
15PKS-2626	5 pc. / 50 pc.	26 x 26
15PKS-3232	5 pc. / 30 pc.	32 x 32
15PKS-4040	5 pc. / 25 pc.	40 x 40
15PKS-5050	1 pc. / 12 pc.	50 x 50
15PKS-6363	1 pc. / 9 pc.	63 x 63

Type: 16PKS



Reducing coupling

Article number	Bag / Box	Type
16PKS-3226	5 pc. / 40 pc.	32 x 26
16PKS-4026	5 pc. / 30 pc.	40 x 26
16PKS-4032	5 pc. / 25 pc.	40 x 32
16PKS-5032	1 pc. / 15 pc.	50 x 32
16PKS-6340	1 pc. / 8 pc.	63 x 40
16PKS-6350	1 pc. / 8 pc.	63 x 50

Type: 17PKS



Straight male adapter

Article number	Bag / Box	Type
17PKS-2605	10 pc. / 50 pc.	26 x 3/4"
17PKS-2606	10 pc. / 40 pc.	26 x 1"
17PKS-3206	10 pc. / 40 pc.	32 x 1"
17PKS-3207	5 pc. / 25 pc.	32 x 1,1/4"
17PKS-4006	5 pc. / 25 pc.	40 x 1"
17PKS-4007	5 pc. / 25 pc.	40 x 1,1/4"
17PKS-5008	1 pc. / 10 pc.	50 x 1,1/2"
17PKS-6310	1 pc. / 6 pc.	63 x 2"

Type: 18PKS



Straight female adapter

Article number	Bag / Box	Type
18PKS-2605	10 pc. / 50 pc.	26 x 3/4"
18PKS-2606	10 pc. / 40 pc.	26 x 1"
18PKS-3204	10 pc. / 40 pc.	32 x 1/2"
18PKS-3206	10 pc. / 40 pc.	32 x 1"
18PKS-3207	5 pc. / 25 pc.	32 x 1,1/4"
18PKS-4006	5 pc. / 25 pc.	40 x 1"
18PKS-4007	5 pc. / 25 pc.	40 x 1,1/4"
18PKS-5008	1 pc. / 10 pc.	50 x 1,1/2"
18PKS-6310	1 pc. / 6 pc.	63 x 2"

Type: 27PKS



45° bend

Article number	Bag / Box	Type
27PKS-4040	2 pc. / 25 pc.	40 x 40
27PKS-5050	1 pc. / 10 pc.	50 x 50
27PKS-6363	1 pc. / 5 pc.	63 x 63

8.3 Henco Xpress sprinkler ML tools

Type: RS63



Wheel cutter

Article number	Packing	Type
RS63	1 pc.	14 - 63 mm

Type: KS



Kalspeed for electric drills (max. 500 rpm, clockwise only)

Article number	Packing	Type
KS50	1 pc.	50 mm
KS63	1 pc.	63 mm

Type: KS-M



)Kalispeed, metal for KS-K and electric drills (max. 500 rpm, clockwise only)

Article number	Packing	Type
KS26M	1 pc.	26 mm
KS32M	1 pc.	32 mm
KS40M	1 pc.	40 mm

Type: KS-K



Clickhandle for KS (Kalispeed)

Article number	Packing	Type
KS-K	1 pc.	up to 40 mm

Type: M-BA03



Kit: battery press machine including battery + charge unit + case, linear drive 32kN, up to 63 mm

Article number	Packing	Type
M-BA03	1 pc.	BA03

Type: M-BAT03



Battery for M-BA03

Article number	Packing	Type
M-BAT03	1 pc.	BAT03

Type: M-LAD03



Wheel cutter

Article number	Packing	Type
M-LAD03	1 pc.	LAD03

Type: TRANS03



Mains adapter for M-BA03

Article number	Packing	Type
M-TRANS03	1 pc.	TRANS03

Type: M-BOXBA03

Case for M-BA03

Article number	Packing	Type
M-BOX	1 pc.	TRANS03

Type: M-BHY



Kit: 230 Volt hydraulic press machine + metal case (110 Volt also available) linear drive 32 to 40 kN

Article number	Packing	Type
M-BHY	1 pc.	14 - 63 mm

Type: CUP



Sprinkler cup

Article number	Packing	Type
SPR-CUP	1 pc.	

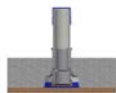
Type: CONCUFP



Sprinkler concealed cup with fixation

Article number	Packing	Type
SPR-CONCUP320604F	1 pc.	1" M x 1/2" F

Type: CONCUP



Sprinkler concealed cup without fixation

Article number	Packing	Type
50P-3206	1 stk.	1"
50P-320604	1 stk.	1"X1/2"
50P-320605	1 stk.	1"X3/4"



50P-320604



50P-3206

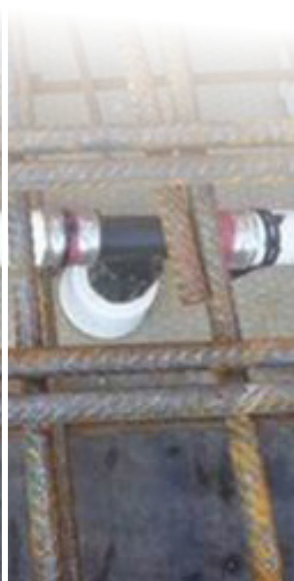


50P-320605



WE CARE TO CONNECT





Teknisk håndbok

Sprinkler

Innholdsfortegnelse

1 Henco XPress Flerlags Rørsystem	5
2 Henco XPress Sprinkler ML-rør: PE-Xc/Al/PE-Xc	6
2.1 Oppbygging	6
2.2 Bruksområder	7
2.3 Fordeler	7
2.4 Merking	7
3 Henco XPress Sprinkler-rördeler	8
3.1 Oppbygging	8
3.2 Bruksområder	9
3.3 Fordeler	9
3.4 Merking	11
4 Pressverktøy	12
4.1 Henco XPress Sprinkler ML	12
4.2 Godkjente pressverktøy	12
4.3 Vedlikehold og korrekt bruk av pressverktøy	12
5 Bruksområder	13
5.1 Sprinklerinstallasjoner	13
5.2 Sprinklere som forsynes fra hovedledning	15

Innholdsfortegnelse

6 Installasjonsveiledning for Henco XPress Sprinkler ML 15

6.1 Generell veiledning angående transport og håndtering for Sprinkler ML rør	15
6.2 Bøying av røret	16
6.3 Pressing av rør	16
6.4 Innstøping	18
6.5 Trykkfall	21
6.6 Iverksetting av nettverket	21

7 Design av Sprinkler ML sprinkleranlegg 32

7.1 Henco XPress Sprinkler ML VdS-sertifikat	32
7.2 Montering og installasjon av VdS-sertifiserte sprinkleranlegg	33

8 Henco XPress Sprinkler ML-sortiment 34

8.1 Henco Xpress sprinkler ML-rør	34
8.2 Henco Xpress sprinkler ML-rørdeler	34
8.3 Henco Xpress sprinkler ML-verktøy	37

Henco Industries

Kvalitet er normen. Henco Industries produserer og distribuerer et komplett og samkjørt utvalg produkter av toppkvalitet som skiller seg ut med sin kontinuerlige teknologiske nyskaping. Alle anleggskomponenter har påliteligheten Henco er så godt kjent for. Midtpunktet for det omfattende utvalget er uten tvil PE-Xc/Al/PE-Xc-flerlagsrøret.

Hencos flerlagsrør ble utviklet under mottoet «kun det beste er godt nok» for å sikre at det tilfredsstiller selv de mest krevende og omfattende krav for bruk. Resultatet er nok en gang det mest nyskapende, allsidige og pålitelige røret på det internasjonale markedet.

Henco Industries utvikler og produserer sine egne syntetiske rørdeler for disse kvalitetsrørene. De syntetiske rørdelene er lagd av polyvinylidenfluoridplast (PVDF) og leveres med elastiske EPDM-O-ringer og muffe av rustfritt stål. Ved hjelp av press kan røret og forbindelsesdelene bli en perfekt helhet.

I tillegg til presskoblinger i syntetisk materiale og messing har Henco også kompresjonskoblinger, fordelere og fordelerskap samt produkter og verktøy for gulvvarme i utvalget. Alle disse produktene er av høy kvalitet og passer perfekt til hverandre. Kort sagt kan Henco tilby deg det aller meste under samme tak.

Rørsystemets høye kvalitet og pålitelighet er bekreftet internasjonalt med en rekke testsertifikater.

Ansvarsfraskrivelse

Disse tekniske dataene er ikke bindende, og det er mulig de ikke gjenspeiler produktenes garanterte egenskaper, som kan endres. Se våre generelle vilkår. Ytterligere informasjon kan leveres ved forespørsel. Det er designerens ansvar å velge produkter som egner seg til formålet og sikre at trykkrangeringer og ytelsesdata ikke overskrides. Installasjonsveiledningen må alltid leses og følges. Det er aldri tillatt å fjerne, endre eller korrigerer systemkomponenter eller defekte deler uten å først fjerne trykket fra systemet og la det tømme.

1 Henco XPress Flerlags Rørsystem

Med stadig strengere krav til brannvern på den ene siden og mangel på tid på byggeplassen på den andre er, Henco XPress-systemet for sprinkleranlegg det logiske valget.

Henco XPress Sprinkler er testet og sertifisert for bruk i fastmonterte våte sprinkleranlegg i henhold til internasjonale retningslinjer. Maksimalt driftstrykk kan gå så høyt som til 12,5 bar, avhengig av mål og godkjenningene som kreves.

Med Henco XPress-systemet får installatører en komplett og svært fleksibel løsning.

Med flerlagsrøret PE-Xc/AL/PE-Xc fra Henco får du alle fordelene ved metall og syntetiske materialer. I tillegg får du de dokumenterte egenskapene ved PVDF-press rørdeler kombinert med brukervennlige verktøy – resultatet blir et prima sprinkleranlegg.

Fordeler ved flerlagsrør

- ▶ Fantastisk slitesterke – både for temperatur og trykk
- ▶ Jevn overflate – så godt som null trykktap
- ▶ 100 % lufttette
- ▶ Liten lineær utvidelseskoeffisient, som metall
- ▶ Helt rustsikre, også mot kjemiske og elektrokjemiske faktorer
- ▶ Like lette som syntetiske rør
- ▶ Fleksible, enkle å bøye – selv i lave temperaturer, beholder fasongen

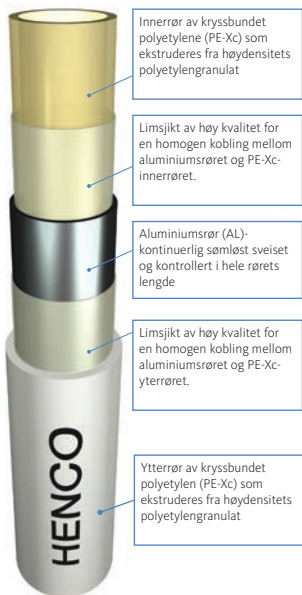
Fordeler ved PVDF-press rørdeler

- ▶ Høy motstandsstyrke mot temperatur og trykk
- ▶ Rustsikre: kan settes ned i betong uten ekstra beskyttelse
- ▶ Lette
- ▶ Fleksible (10°)
- ▶ Økonomiske

2 Henco XPress Sprinkler ML-rør: PE-Xc/Al/PE-Xc

2.1 Oppbygging

Henco XPress Sprinkler ML-røret består av et aluminiumsrør som er buttsveiset på langs og som er belagt på inn- og utsiden med et lag tverrbundet polyetylen. De forskjellige lagene er bundet sammen med et lag klebemiddel av beste kvalitet. Resultatet er et rør som kombinerer alle fordelene ved metall og plast, uten ulempene som følger med de enkeltstående metallkomponentene.



Hencos flerlagsrør består av et heltrukket kantsveiset aluminiumsrør med et innerrør og et ytterrør av kryssforbundet polyetylen. Kryssforbindingen skjer ved elektron stråling i Henco fabrikken. De ulike sjiktene holdes sammen av et limsjikt av høy kvalitet. Dette danner Hencos flerlagsrør - røret som kombinerer egenskapene fra det syntetiske røret og metallrøret.

Inner- og ytterrøret produseres av høydensitetspolyetylen-granulat (HDPE) som er kryssbundet ved bruk av elektronstråler. Kryssbindingen optimaliserer polyetylenets naturlige egenskaper. Det medfører at rørets egenskaper mot trykk og temperaturpåvirkning bedres vesentlig, og man får et rør med ekstremt gode egenskaper mot høyt trykk og høye temperaturer. Røret innfrir kravene i de strengeste normer for drikkevanninstallasjoner og er også

bestandig mot aggressive løsninger.

Aluminiumsrøret sørger for at røret er 100% diffusjonstett, og en god formstivhet.

Aluminiumsrørets langsgående kantsveising sørger for at aluminiumssjiktet får samme

tykkelse i hele rørets lengde. Det gjør også sitt til at også de øvrige sjiktene får samme tykkelse.

Dette gir fordeler ved presskobling da pressformingene av koblingen fordeles perfekt. Med utgangspunkt i rørets diameter beregnes aluminiumssjiktets tykkelse slik at røret hele tiden beholder en optimal fleksibilitet og trykkbestandighet.

DN	Utvendig Ø x s [mm]	Innvendig Ø [mm]	Veggykkelses- toleranse [mm]	Vekt [kg/m]	Rørkapasitet [l/m]
DN 20	26 X 3,0	20,0	± 0,15	0,285	0.314
DN 25	32 X 3,0	26,0	± 0,15	0,390	0.531
DN 32	40 X 3,5	33,0	± 0,15	0,528	0.855
DN 40	50 X 4,0	42,0	± 0,15	0,766	1.385
DN 50	63 X 4,5	54,0	± 0,15	1,155	2.290

2.2 Bruksområder

- ▶ Alle drikkevannsinstallasjoner i henhold til den tyske forordningen om drikkevann (Trinkwasserverordnung) og EU-direktiv 98, DIN 50930 del 6 og overholder DIN 1988
- ▶ Kaldt- og varmtvannsinstallasjoner
- ▶ Varmeanlegg
- ▶ Komprimert luft-anlegg
- ▶ Kjølevann-/industrivannsinstallasjoner
- ▶ Regnvannsinstallasjoner for industri
- ▶ Sprinkleranlegg

2.3 Fordeler

- ▶ Fantastisk slitesterke – både for temperatur og trykk
- ▶ Jevn overflate – så godt som null trykktap
- ▶ 100 % lufttette
- ▶ Liten lineær utvidelseskoeffisient, som metall
- ▶ Helt rustsikre, også mot kjemiske og elektrokjemiske faktorer
- ▶ Like lette som syntetiske rør
- ▶ Fleksible, enkle å bøye – selv i lave temperaturer
- ▶ Beholder fasongen

2.4 Merking

Er merket på følgende måte: Xpress Sprinkler ML Vds G 411044 12,5 bar PE-Xc/Al0,7/PE-XC DN25 32X3 mm 150512 LL++/38 HN000 001m<|>

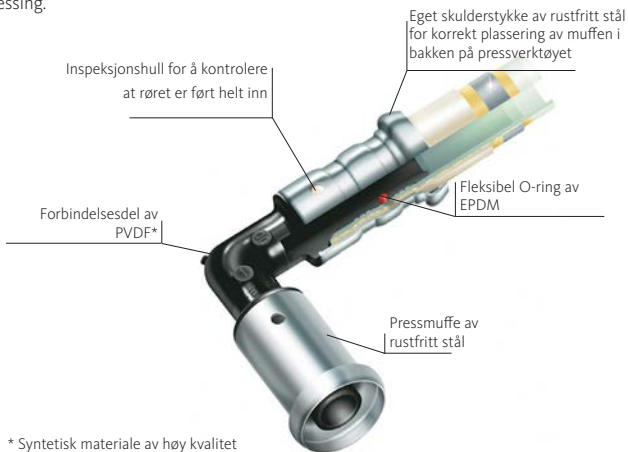


3 Henco XPress Sprinkler-rørdeler

3.1 Oppbygging

Henco XPress ML-rørdelene er lagd av polyvinylidenfluoridplast (PVDF) og leveres med elastiske EPDM-O-ringer og pressmuffer av rustfritt stål.

Henco XPress-produktutvalget omfatter også gjengede rørdeler i avsinkningsbestandig messing. Henco XPress ML-rørdeler med inn- og utvendige gjenger er produsert i henhold til DIN 2999/ISO 7/1. For gjengede tilkoblinger anbefaler vi at delene skrues sammen før pressing.



* Syntetisk materiale av høy kvalitet

Utvendig diameter (mm)	26	32	40	50	63
Materiale hoveddel	PVDF	PVDF	PVDF	PVDF	PVDF
Materiale O-ring	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Maks. driftstemperatur (°C)	95	95	95	95	95
Maks. driftstrykk (bar)	12,5	12,5	12,5	10	10

3.2 Bruksområder

- ▶ Alle drikkevannsinstallasjoner i henhold til den tyske forordningen om drikkevann (Trinkwasserverordnung) og EU-direktiv 98, DIN 50930 del 6 og overholder DIN 1988
- ▶ Kaldt- og varmtvannsinstallasjoner
- ▶ Varmeanlegg
- ▶ Komprimert luft-anlegg
- ▶ Kjølevann-/industrivannsinstallasjoner
- ▶ Regnvannsinstallasjoner for industri
- ▶ Sprinkleranlegg

3.3 Fordeler

De syntetiske rørdelene er lagd ved hjelp av sprøytstøping av PVDF (polyvinylidenfluoridplast)*. PVDF har en unik kombinasjon av egenskaper:

- ▶ Fremragende mekanisk styrke og hardhet
- ▶ Svært god slitestyrke
- ▶ Enorm fleksibilitet: opptil 10° bøyning er mulig
- ▶ Usedvanlig motstandsstyrke mot termisk aldring
- ▶ Motstandsdyktig mot ekstreme temperaturer: fra -40 °C til +150 °C
- ▶ Høyt renhetsnivå
- ▶ Ingen vannabsorbasjon
- ▶ Fremragende kjemisk motstand mot de fleste aggressive stoffer og løsemidler
- ▶ Fysiologisk harmløs: godkjent for kontakt med matvarer, drikkevann og i helsesektoren
- ▶ Kan monteres direkte i betong uten ekstra beskyttelse

Styrken og fleksibiliteten til syntetiske rørdeler fra HENCO

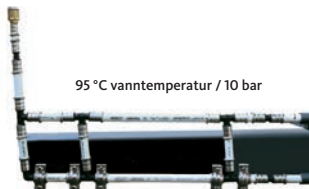
Denne testen ble utført i laboratoriet til HENCO. Klammer ble montert på de nederste rørdelene.

Det første bildet viser hvordan rørene og rørdelene opptrer når vann på 20 °C strømmer gjennom med trykk på 10 bar. Ingenting skjer med det opprinnelige testoppsettet.

Det andre bildet viser hvordan testoppsettet reagerer når vann på 95 °C og med trykk på 10 bar pumpes gjennom rørsystemet. Oppsettet lener seg i retningen av strømmen. T-stykkene og albuene tilpasser seg utvidelseskraften.

Testen viser styrken og fleksibiliteten til den syntetiske PVDF-pasningen fra HENCO.

Henco garanterer at rørdelene ikke bøyer seg mer enn 10° ved vanntemperatur på 95 °C.



Tabellen under viser de viktigste tekniske egenskapene til PVDF.

Tetthet	g/cm ³	1,78
Strekkgrense	MPa	54
Strekfasthet	MPa	46
Ekspansjon ved brudd	%	80
Elastisitetsmodul	MPa	2400
Bøyestyrke	MPa	74
Bøyemodul	MPa	2300
Smeltepunkt	°C	174
Varmeledning ved 23 °C	W/m.K	0,19
Termisk stabilitet	°C	380

3.4 Henco XPress Sprinkler-rørdeler – merking

Her finner du et eksempel på merking på Henco Xpress Sprinkler ML-rørdeler

Henco XPress Sprinkler ML-rørdeler



Merking

Rød merking
XPress
Mål
VdS

Emballasjeetikett

Type ML
Mål
Beskrivelse
EAN-nr.
Artikkelnr.
Sertifikater
Antall

4 Pressverktøy

4.1 Henco XPress Sprinkler ML

Verktøy fra Novopress og Klauke er godkjent i kombinasjon med Henco XPress Sprinkler-bakker for størrelsene DN20 til DN50 (26–63 mm). Bruk av Henco Xpress ML-bakker (BE-profil) er obligatorisk. Andre maskinmerker er også godkjent der disse har oppfylt følgende spesifikasjoner:

- ▶ Stempeltrykk: maks. 38 kN
- ▶ Låsebolt diameter: 15 mm
- ▶ Løftegaffel: 40 mm
- ▶ Elektronisk overvåking: Ingen
- ▶ Bakkelukkingskontroll: Ingen

4.2 Godkjente pressverktøy

Du finner listen over godkjente pressverktøy i tabellene under. Den nyeste listen over verktøy som er godkjent av Henco, står på nettstedet vårt.

Mål	Produsent	Pressverktøy	Pressbakker/-slynger
26–63 mm	Novopress	ECO201/202 (230 V) EFP2 (230 V) ACO201 (12 V) ACO202 (18 V) EFP201/202 (230 V) AFP201/202 (230 V)	Henco XPress Sprinkler ML-bakker: 26–63 mm
26–63 mm	Klauke	M-BA03 M-BHY	Henco XPress Sprinkler ML-bakker: 26–63 mm

4.3 Vedlikehold og korrekt bruk av pressverktøy

Korrekt pressing med Henco XPress-systemer garanteres når pressverktøyene som står oppført i tabellene over, brukes korrekt i kombinasjon med Henco XPress ML-bakker. Regelmessig vedlikehold og smøring av pressbakkene, -slyngene og -verktøyene er nødvendig. Følg produsentens veiledning for bruk og vedlikehold.

5 Bruksområder

5.1 Sprinklerinstallasjoner

Henco XPress Sprinkler ML-pasninger med Henco XPress Sprinkler-flerlagsrør – VdS-godkjente.

O-ringer: EPDM (svart)

Driftstemperatur: >10°C

Driftstrykk: maks. 12,5 bar (avhengig av mål)

DN 20 + 25 + 32 - 12,5 bar / DN 40 + 50 - 10 bar

Forutsetninger for bruk og installasjon gitt i VDS sertifikat G 411045 – gyldig til 23.05.2022

Gjelder for bruk av XPress Sprinkler ML 12.5' – HENCO - innstøpt rørsystem for våte sprinkleranlegg

Bestemmelsene skal leses i samband med øvrige tekniske beskrivelser og installasjonsveiledninger i «Teknisk håndbok» - Sprinkler

Note: Der det henvises til CEA 4001 er NS-EN 12845 en likestilt standard, gjeldende for Norge.

1. Kompositt rørsystem og deler er kun godkjent for våte sprinklersystemer, brukt som grenrør og fordeler rør støpt inn i betong. Installasjonene skal være i henhold til gjeldende bestemmelser i CEA 4001 eller NS-EN12845.

Systemet er tillatt brukt i fareklassene LH, OH1, OH2, OH3 og OH4 begrenset til utstillingshaller, kino, teater, og konsert saler.

2. Systemet er tillatt brukt kun for DN15 (1/2") sprinklere.

Ved hydrauliske beregninger skal K-faktor reduseres på grunn av trykktap i fittings.

Kombinasjonen:

K57 – Sprinkler – DN 25 rør gir reduksjon – 4, dvs. K53

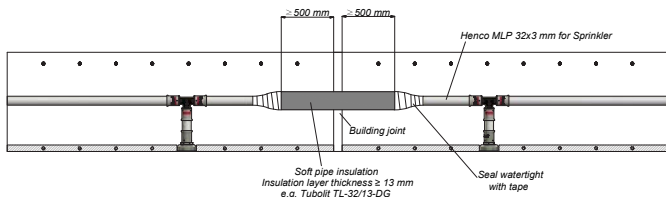
K57 – Sprinkler – DN 32 rør gir reduksjon – 2, dvs. K55

K80 – Sprinkler- DN 25 rør gir reduksjon – 10, dvs. K70

K80 – Sprinkler – DN 32 rør gir reduksjon – 5, dvs. ^{K75}

Sprinklere med større K- faktor enn K80 er ikke tillatt, se punkt 6 for godkjent type sprinkler.

3. Ekvivalent rørlengde for trykktap - enkelttap i ulike rørdeler er listet opp i punkt 6.5 «Trykkfall» i Teknisk håndbok, gjeldende C-faktor er 150.
 4. Kun installatører med et skriftlig godkjenningsbevis fra leverandør kan installere rørsystemet.
 5. Passering gjennom bygge skjøter.
- Generelt bør passering gjennom byggeskjøter unngås. Dersom dette ikke er mulig kan gjennomføring i byggeskjøter utføres dersom følgende prosedyre følges.



Henco rørene må i en lengde av 1000mm isoleres med et mykt isolasjons materialemateriale med en tykkelse på minimum 13 mm. Isolasjonen plasseres sentrisk i skjøten slik at isolasjonen dekker minimum 500mm in hver bygnings del.

Isolasjons endene må forsegles med vannfast tape, slik at ikke vann og betong trenger inn i Isolasjonen.

6. Før innstøpning skal følgende dokumentasjon foreligge:
 - Hydrauliske beregninger og rørtegninger
 - Bekreftelse på at eier er innforstått med konsekvens av innstøpte rør. Dette i forhold til mulig lekkasje utbedring, mulige behov for endringer og inspeksjon av rørnett.
 - Trykktester skal gjennomføres i henhold til Teknisk håndbok og uavhengig kontrollør skal gis anledning til å delta ved trykktest eller å inspisere rørnett før støpning. Kontrollør skal også gis mulighet til å være tilstede i forbindelse med støpning.

7. Det skal kun benyttes godkjente systemkomponenter tilhørende systemet. Tilknytning til andre rørdeler, komponenter eller rør skal bare installeres via godkjente overganger tilhørende rørsystemet.
8. Det er ikke tillatt med tilsetningsstoffer i slokkevannet
9. Overflatebehandling av rørene er ikke tillatt, unntak gjelder for behandling eller stoffer utgitt og anbefalt av produsent.

5.2 Sprinklere som forsynes fra hovedledning

Henco XPress Sprinkler ML-rørdeler med Henco XPress Sprinkler-flerlagsrør – VdS-godkjente.

O-ringer:	EPDM (svart)
Driftstemperatur:	-35°C til +135°C
Driftstrykk:	maks. 12,5 bar (avhengig av bruksområde og mål)

Målet med sprinklersystemet er å levere vann til Sprinklerhodene. Utførende installatør må sertifiseres.

6 Installasjonsveiledning for Henco XPress Sprinkler ML Rør

6.1 Generell veiledning angående transport og håndtering av Sprinkler ML

- ▶ Rørene må transporteres forsiktig og oppbevares i den opprinnelige fabrikkemballasjen, og pakkes ut etter hvert som de skal brukes. Rørene må brukes innen 5 år etter at de er pakket ut.
- ▶ Pass på at rørene ikke blir skadet mens du åpner pakkene (ikke bruk skarpe gjenstander).
- ▶ Beskytt Henco XPress Sprinkler ML-rør mot direkte sollys og UV-lys. Etter at den opprinnelige emballasjen er tatt av, må røret beskyttes under oppbevaring og transport.
- ▶ Utrulling av rør som er rullet sammen, må skje fra rørenden på utsiden av rullen.
- ▶ Stykker som har rynker, buler eller andre skader må ikke brukes i installasjonen.
- ▶ Rørene må legges uten vridning.

- ▶ Rørene må sikres mot forvrengning, kontaminasjon og/eller skader.
- ▶ Rørene må behandles med Henco XPress Sprinkler ML-verktøy.
- ▶ Rørene må kuttes rett, kalibreres og fases både på inn- og utsiden i henhold til veiledningen.
- ▶ Det nakne røret må ikke komme i kontakt med skarpe gjenstander under og etter installasjon. Rør som legges gjennom takforsenkninger må for eksempel ikke bøyes rundt skarpe kanter – dette kan føre til sammentrykking.
- ▶ Rør som allerede har påsatt rørdeler må ikke bøyes mer. Der denne installasjonsteknikken ikke er mulig, må røret holdes på samme høyde som forbindelsen for hånd.
- ▶ Rørene må ikke skades etter installasjonen av annet bygningsarbeid som skjer på stedet. For å unngå dette bør det settes deksel eller isolasjon på rørene.
- ▶ Braketter, utvidelsestøker og utvidelsestøyer må påsettes som angitt under installasjonen.

6.2 Bøying av røret

Det kan være nødvendig å bøye et rør for å utføre installasjonen. Manuelle, hydrauliske eller elektriske rørbøyerer med tilsvarende bøyeformere kan brukes til dette. Produsenten angir om bøyeverktøyet er egnet. Henco XPress flerlagsrør kan bøyes kalde i henhold til DIN EN 1057.

Røret må ikke bøyes mens det er varmt.

For bøying av rør med store diametere må du kontakte Henco på forhånd.

6.3 Pressing av rør og rørdel

Pressing av rør og rørdel er enkelt, følg veiledningen under og du får en pressing med et perfekt resultat.



Trinn 1

Skjær aldri i emballasjen med skarpe gjenstander



Trinn 2

Du må alltid skjære røret med en vinkel på 90°. En rørkutter er det beste verktøyet.



Trinn 3

Etter at du har kuttet røret med 90° vinkel, må du bruke korrekt kalibreringsverktøy. Press røret ordentlig inn for korrekt kalibrering, midtstill røret og pass på at det er godt faset både inn- og utvendig. Fortsett å jevne ut til freseskavingene er synlige.



Trinn 4

Skyv det kalibrerte røret inn til stoppen i rørkoblingen, så røret er helt synlig i alle kontrollvinduene.



Trinn 5

Åpne pressbakken. Sett rørdelen med den egne ledekanten i pressmuffen i sporet i pressbakken som er tiltenkt dette formålet. Lukk pressbakken og start pressverktøyet for å presse.



Trinn 6

Etter pressingen åpner du pressbakken og sjekker at røret fortsatt sitter ved stoppen gjennom kontrollvinduene. Pressingen setter synlige merker på pressmuffen. Dette gjør det mulig å raskt se hvilke tilkoblinger som ikke er presset ennå.

6.4 Instøping



Trinn 1

Sprinklerkopp med gummiforsegling. Sprinklerkoppen skrues på rørdel. Det er viktig at gummiforseglingen settes mellom koppen og rørdel..



Trinn 2

Bor et hull med Ø 6 mm gjennom dekkeplaten..



Trinn 3

Sett skruene som følger med, inn i hullene du har boret i treverket og skru koppen på plass.

Trinn 4

Installer og press røret og rørdelen.



Trinn 5

Etter at betongen er fylt og har stivnet, fjerner du skruene.

Trinn 6

Fjern dekkeplaten.

Trinn 7

Skruløs sprinklerkoppen.

Minimum overstøp

Følgende minimumsmål for betonglaget må overholdes: 60 mm over og under sprinkler-røret.

Montering av sprinklerinstallasjonen



Montering av sprinklerinstallasjonen

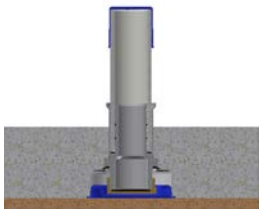
Sprinklertilkoblingen som skal monteres er festet til dekkeplaten med en skrue. Rørene må festes til armeringen.

Sprinkler i prefabrickerte elementer (plattendecke)

Henco Xpress Sprinkler ML tilbyr også en løsning for innstøping i prefabrickerte dekker (Platten dekke). En rørnippel med 1" utvendige gjenger påmontert en rustfri kopp, rør- stump ferdig kalibrert, endekapp for trykkprøving og beskyttelses hetter i forskjellige farger som angir ulike dimensjoner er forhåndsprodusert. Denne enhet kan leveres som 1" full Kapasitet og med innvendige gjenger 1/2" og 3/4".

Denne del kan bestilles og sendes direkte til dekke produsent for direkte innstøping.

Uten feste



Generelle kommentarer om nedstøping

Rørsystemet skal trykksettes før og under støping av dekke

Uakseptabel oppvarming av rørene

Sprinklerrør: fare for skader på utstyret. Uakseptabel oppvarming kan føre til at røret og koblinger blir skadet. Du må sikre at rørsystemet ikke blir utsatt for høye temperaturer under byggearbeidet på grunn av andre arbeidsoppgaver (for eksempel sveising og lodding veldig nær ubeskyttede rør).

Reparasjoner av Henco XPRESS Sprinkler ML

Det er mulig å utføre reparasjoner av installasjonen. Etter reparasjonen må du utføre en ny trykktest.

Isoleringsmaterialer

Rørene kan isoleres, men ikke overmales.

Tilkobling av sprinklerinstallasjonen til vannforsyningen for brannslukking. Tilkobling til deler utenfor anlegget er bare godkjent ved bruk av gjengede forbindelsesdeler av metall. Det er viktig at disse forbindelsesdelene er lett tilgjengelige. Etter at du har tatt av beskyttelsesdelene fra tilkoblingen mellom sprinkleranlegget og vannforsyningen, må

tomrommet som oppstår fylles med brannmasse.

6.5 Trykkfall

Alle væsker som strømmer gjennom røranlegg støter på kontinuerlige og lokale motstandspunkter, kjent som trykkfall.

Kontinuerlig trykkfall

For å beregne motstanden i en væskestrøm i en rett del av et røranlegg må du først finne ut motstanden i en lengdeenhet, og så gange den totale lengden med denne verdien. Verdien kan avgjøres analytisk ved hjelp av Hazen-Williams-formelen.

For Henco XPress Sprinkler ML gjelder følgende:

C = konstant for rørets type og tilstand = 150 for Henco XPress Sprinkler ML

Tilsvarende lengde-metode

I tabellen under finner du de tilsvarende lengdene som gjelder for Henco XPress Sprinkler ML.

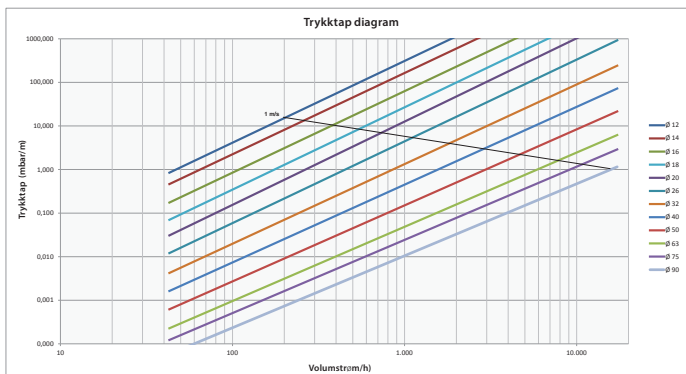
Tilsvarende lengde-metode (m)



OD	DN	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
26	20	1,76	n/a	0,45	n/a	1,76	n/a	1,54
32	25	2,4	1,1	0,6	0,6	0,7	2,6	2,3
40	32	3,1	1,3	0,6	1,0	0,8	2,8	2,8
50	40	3,9	1,5	0,7	1,3	0,9	4,4	4,2
63	50	5,0	1,8	1,0	1,6	1,0	5,7	5,4

Diagram og tabeller for trykktap

Aller væsker taper energi når de strømmer gjennom et rør som følge av væskens friksjon mot rørveggene. Diagrammet og tabellene på de følgende sider viser de trykktap som oppstår, avhengig av rørdiameter og vannhastighet.



Medie: vann ved 70°C

$$P = Q \times \Delta T \times 1.163$$

= Kapasitet Watt

1 mbar/m = 100 Pa/m

$\Delta T = 20^\circ\text{C}$

Vannhastighet: Gulvvarme: max. 1m/s Tappevann: max. 3m/s

		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
1	43	0,04	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	86	0,08	0,06	0,05	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00
3	129	0,11	0,11	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00
4	172	0,15	0,19	0,09	0,05	0,06	0,02	0,03	0,01	0,02	0,00
5	215	0,19	0,28	0,11	0,08	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00
6	258	0,23	0,38	0,14	0,11	0,08	0,04	0,05	0,01	0,03	0,00
7	301	0,27	0,50	0,16	0,14	0,10	0,05	0,06	0,01	0,04	0,00
8	344	0,30	0,63	0,18	0,18	0,11	0,06	0,07	0,02	0,04	0,01
9	387	0,34	0,78	0,20	0,22	0,13	0,07	0,08	0,02	0,05	0,01
10	430	0,38	0,94	0,23	0,27	0,14	0,09	0,09	0,03	0,05	0,01
11	473	0,42	1,11	0,25	0,32	0,15	0,10	0,09	0,03	0,06	0,01
12	516	0,46	1,30	0,27	0,37	0,17	0,12	0,10	0,04	0,06	0,01
13	559	0,49	1,50	0,29	0,43	0,18	0,14	0,11	0,04	0,07	0,01
14	602	0,53	1,71	0,32	0,49	0,20	0,16	0,12	0,05	0,07	0,01
15	645	0,57	1,94	0,34	0,55	0,21	0,18	0,13	0,06	0,08	0,02
16	688	0,61	2,18	0,36	0,61	0,22	0,20	0,14	0,06	0,08	0,02
17	731	0,65	2,43	0,38	0,68	0,24	0,22	0,15	0,07	0,09	0,02
18	774	0,68	2,69	0,41	0,76	0,25	0,24	0,16	0,08	0,09	0,02
19	817	0,72	2,96	0,43	0,83	0,27	0,27	0,16	0,08	0,10	0,03
20	860	0,76	3,25	0,45	0,91	0,28	0,29	0,17	0,09	0,10	0,03
21	903	0,80	3,55	0,47	1,00	0,29	0,32	0,18	0,10	0,11	0,03
22	946	0,84	3,86	0,50	1,09	0,31	0,34	0,19	0,11	0,11	0,03
23	989	0,88	4,19	0,52	1,18	0,32	0,37	0,20	0,12	0,12	0,04
24	1032	0,91	4,53	0,54	1,27	0,34	0,40	0,21	0,13	0,13	0,04
25	1075	0,95	4,87	0,56	1,36	0,35	0,43	0,22	0,14	0,13	0,04
26	1118	0,99	5,23	0,59	1,46	0,36	0,46	0,22	0,15	0,14	0,04
27	1161	1,03	5,61	0,61	1,57	0,38	0,50	0,23	0,16	0,14	0,05
28	1204	1,07	5,99	0,63	1,67	0,39	0,53	0,24	0,17	0,15	0,05
29	1247	1,10	6,39	0,65	1,78	0,41	0,56	0,25	0,18	0,15	0,05
30	1290	1,14	6,79	0,68	1,90	0,42	0,60	0,26	0,19	0,16	0,06
31	1333	1,18	7,21	0,70	2,01	0,43	0,64	0,27	0,20	0,16	0,06
32	1376	1,22	7,65	0,72	2,13	0,45	0,67	0,28	0,21	0,17	0,06
33	1419	1,26	8,09	0,74	2,25	0,46	0,71	0,28	0,22	0,17	0,07
34	1462	1,29	8,54	0,77	2,38	0,48	0,75	0,29	0,24	0,18	0,07
35	1505	1,33	9,01	0,79	2,50	0,49	0,79	0,30	0,25	0,18	0,07
36	1548	1,37	9,49	0,81	2,64	0,50	0,83	0,31	0,26	0,19	0,08
37	1591	1,41	9,98	0,83	2,77	0,52	0,87	0,32	0,27	0,19	0,08
38	1634	1,45	10,48	0,86	2,91	0,53	0,92	0,33	0,29	0,20	0,09
39	1677	1,48	10,99	0,88	3,05	0,55	0,96	0,34	0,30	0,20	0,09
40	1720	1,52	11,52	0,90	3,19	0,56	1,00	0,35	0,31	0,21	0,09
41	1763	1,56	12,05	0,92	3,34	0,57	1,05	0,35	0,33	0,21	0,10
42	1806	1,60	12,60	0,95	3,49	0,59	1,10	0,36	0,34	0,22	0,10
43	1849	1,64	13,16	0,97	3,64	0,60	1,14	0,37	0,36	0,22	0,11
44	1892	1,67	13,73	0,99	3,80	0,62	1,19	0,38	0,37	0,23	0,11
45	1935	1,71	14,32	1,01	3,96	0,63	1,24	0,39	0,39	0,23	0,12
46	1978	1,75	14,91	1,04	4,12	0,64	1,29	0,40	0,40	0,24	0,12
47	2021	1,79	15,52	1,06	4,28	0,66	1,34	0,41	0,42	0,25	0,13
48	2064	1,83	16,13	1,08	4,45	0,67	1,40	0,41	0,44	0,25	0,13
49	2107	1,86	16,76	1,10	4,62	0,68	1,45	0,42	0,45	0,26	0,13
50	2150	1,90	17,40	1,13	4,80	0,70	1,50	0,43	0,47	0,26	0,14

		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
51	2193	1,94	18,05	1,15	4,97	0,71	1,56	0,44	0,49	0,27	0,14
52	2236	1,98	18,71	1,17	5,15	0,73	1,61	0,45	0,50	0,27	0,15
53	2279	2,02	19,39	1,19	5,34	0,74	1,67	0,46	0,52	0,28	0,16
54	2322	2,05	20,07	1,22	5,52	0,75	1,73	0,47	0,54	0,28	0,16
55	2365	2,09	20,77	1,24	5,71	0,77	1,79	0,47	0,56	0,29	0,17
56	2408	2,13	21,48	1,26	5,90	0,78	1,85	0,48	0,57	0,29	0,17
57	2451	2,17	22,20	1,28	6,10	0,80	1,91	0,49	0,59	0,30	0,18
58	2494	2,21	22,93	1,31	6,30	0,81	1,97	0,50	0,61	0,30	0,18
59	2537	2,25	23,67	1,33	6,50	0,82	2,03	0,51	0,63	0,31	0,19
60	2580	2,28	24,42	1,35	6,70	0,84	2,09	0,52	0,65	0,31	0,19
61	2623	2,32	25,19	1,37	6,91	0,85	2,16	0,53	0,67	0,32	0,20
62	2666	2,36	25,97	1,40	7,12	0,87	2,22	0,54	0,69	0,32	0,21
63	2709	2,40	26,75	1,42	7,33	0,88	2,29	0,54	0,71	0,33	0,21
64	2752	2,44	27,55	1,44	7,55	0,89	2,35	0,55	0,73	0,33	0,22
65	2795	2,47	28,36	1,46	7,77	0,91	2,42	0,56	0,75	0,34	0,22
66	2838	2,51	29,18	1,49	7,99	0,92	2,49	0,57	0,77	0,34	0,23
67	2881	2,55	30,02	1,51	8,21	0,94	2,56	0,58	0,79	0,35	0,24
68	2924	2,59	30,86	1,53	8,44	0,95	2,63	0,59	0,81	0,35	0,24
69	2967	2,63	31,71	1,55	8,67	0,96	2,70	0,60	0,84	0,36	0,25
70	3010	2,66	32,58	1,58	8,90	0,98	2,77	0,60	0,86	0,37	0,26
71	3053	2,70	33,46	1,60	9,14	0,99	2,84	0,61	0,88	0,37	0,26
72	3096	2,74	34,35	1,62	9,38	1,01	2,92	0,62	0,90	0,38	0,27
73	3139	2,78	35,25	1,64	9,62	1,02	2,99	0,63	0,93	0,38	0,28
74	3182	2,82	36,16	1,67	9,87	1,03	3,07	0,64	0,95	0,39	0,28
75	3225	2,85	37,08	1,69	10,12	1,05	3,14	0,65	0,97	0,39	0,29
76	3268	2,89	38,02	1,71	10,37	1,06	3,22	0,66	1,00	0,40	0,30
77	3311	2,93	38,96	1,73	10,62	1,08	3,30	0,66	1,02	0,40	0,30
78	3354	2,97	39,92	1,76	10,88	1,09	3,38	0,67	1,04	0,41	0,31
79	3397	3,01	40,88	1,78	11,14	1,10	3,46	0,68	1,07	0,41	0,32
80	3440	3,04	41,86	1,80	11,40	1,12	3,54	0,69	1,09	0,42	0,32
81	3483	3,08	42,85	1,82	11,67	1,13	3,62	0,70	1,12	0,42	0,33
82	3526	3,12	43,85	1,85	11,94	1,15	3,70	0,71	1,14	0,43	0,34
83	3569	3,16	44,87	1,87	12,21	1,16	3,78	0,72	1,17	0,43	0,35
84	3612	3,20	45,89	1,89	12,48	1,17	3,87	0,72	1,19	0,44	0,35
85	3655	3,23	46,92	1,91	12,76	1,19	3,95	0,73	1,22	0,44	0,36
86	3698	3,27	47,97	1,94	13,04	1,20	4,04	0,74	1,25	0,45	0,37
87	3741	3,31	49,03	1,96	13,32	1,22	4,13	0,75	1,27	0,45	0,38
88	3784	3,35	50,10	1,98	13,61	1,23	4,21	0,76	1,30	0,46	0,38
89	3827	3,39	51,18	2,00	13,90	1,24	4,30	0,77	1,33	0,46	0,39
90	3870	3,42	52,27	2,03	14,19	1,26	4,39	0,78	1,35	0,47	0,40
91	3913	3,46	53,37	2,05	14,48	1,27	4,48	0,79	1,38	0,48	0,41
92	3956	3,50	54,48	2,07	14,78	1,29	4,57	0,79	1,41	0,48	0,42
93	3999	3,54	55,60	2,09	15,08	1,30	4,66	0,80	1,44	0,49	0,43
94	4042	3,58	56,74	2,12	15,39	1,31	4,76	0,81	1,47	0,49	0,43
95	4085	3,62	57,89	2,14	15,69	1,33	4,85	0,82	1,49	0,50	0,44
96	4128	3,65	59,04	2,16	16,00	1,34	4,95	0,83	1,52	0,50	0,45
97	4171	3,69	60,21	2,18	16,31	1,36	5,04	0,84	1,55	0,51	0,46
98	4214	3,73	61,39	2,21	16,63	1,37	5,14	0,85	1,58	0,51	0,47
99	4257	3,77	62,58	2,23	16,95	1,38	5,23	0,85	1,61	0,52	0,48
100	4300	3,81	63,78	2,25	17,27	1,40	5,33	0,86	1,64	0,52	0,48

		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
101	4343	3,84	65,00	2,27	17,59	1,41	5,43	0,87	1,67	0,53	0,49
102	4386	3,88	66,22	2,30	17,92	1,43	5,53	0,88	1,70	0,53	0,50
103	4429	3,92	67,46	2,32	18,25	1,44	5,63	0,89	1,73	0,54	0,51
104	4472	3,96	68,70	2,34	18,58	1,45	5,73	0,90	1,76	0,54	0,52
105	4515	4,00	69,96	2,36	18,92	1,47	5,83	0,91	1,79	0,55	0,53
106	4558	4,03	71,23	2,39	19,25	1,48	5,94	0,91	1,82	0,55	0,54
107	4601	4,07	72,51	2,41	19,59	1,50	6,04	0,92	1,86	0,56	0,55
108	4644	4,11	73,80	2,43	19,94	1,51	6,15	0,93	1,89	0,56	0,56
109	4687	4,15	75,10	2,45	20,29	1,52	6,25	0,94	1,92	0,57	0,57
110	4730	4,19	76,42	2,48	20,64	1,54	6,36	0,95	1,95	0,57	0,58
111	4773	4,22	77,74	2,50	20,99	1,55	6,46	0,96	1,99	0,58	0,59
112	4816	4,26	79,08	2,52	21,34	1,57	6,57	0,97	2,02	0,58	0,60
113	4859	4,30	80,42	2,54	21,70	1,58	6,68	0,98	2,05	0,59	0,60
114	4902	4,34	81,78	2,57	22,06	1,59	6,79	0,98	2,08	0,60	0,61
115	4945	4,38	83,15	2,59	22,43	1,61	6,90	0,99	2,12	0,60	0,62
116	4988	4,41	84,53	2,61	22,79	1,62	7,01	1,00	2,15	0,61	0,63
117	5031	4,45	85,92	2,63	23,16	1,64	7,13	1,01	2,19	0,61	0,64
118	5074	4,49	87,32	2,66	23,54	1,65	7,24	1,02	2,22	0,62	0,65
119	5117	4,53	88,73	2,68	23,91	1,66	7,35	1,03	2,25	0,62	0,66
120	5160	4,57	90,16	2,70	24,29	1,68	7,47	1,04	2,29	0,63	0,67
121	5203	4,60	91,59	2,72	24,67	1,69	7,58	1,04	2,32	0,63	0,68
122	5246	4,64	93,04	2,75	25,06	1,71	7,70	1,05	2,36	0,64	0,69
123	5289	4,68	94,50	2,77	25,44	1,72	7,82	1,06	2,40	0,64	0,71
124	5332	4,72	95,97	2,79	25,83	1,73	7,94	1,07	2,43	0,65	0,72
125	5375	4,76	97,45	2,81	26,22	1,75	8,06	1,08	2,47	0,65	0,73
126	5418	4,79	98,94	2,84	26,62	1,76	8,18	1,09	2,50	0,66	0,74
127	5461	4,83	100,44	2,86	27,02	1,78	8,30	1,10	2,54	0,66	0,75
128	5504	4,87	101,95	2,88	27,42	1,79	8,42	1,10	2,58	0,67	0,76
129	5547	4,91	103,47	2,90	27,82	1,80	8,54	1,11	2,61	0,67	0,77
130	5590	4,95	105,01	2,93	28,23	1,82	8,66	1,12	2,65	0,68	0,78
131	5633	4,99	106,55	2,95	28,64	1,83	8,79	1,13	2,69	0,68	0,79
132	5676	5,02	108,11	2,97	29,05	1,85	8,91	1,14	2,73	0,69	0,80
133	5719	5,06	109,68	2,99	29,47	1,86	9,04	1,15	2,77	0,69	0,81
134	5762	5,10	111,26	3,02	29,89	1,87	9,17	1,16	2,80	0,70	0,82
135	5805	5,14	112,85	3,04	30,31	1,89	9,29	1,16	2,84	0,70	0,84
136	5848	5,18	114,45	3,06	30,73	1,90	9,42	1,17	2,88	0,71	0,85
137	5891	5,21	116,06	3,08	31,16	1,91	9,55	1,18	2,92	0,72	0,86
138	5934	5,25	117,69	3,11	31,59	1,93	9,68	1,19	2,96	0,72	0,87
139	5977	5,29	119,32	3,13	32,02	1,94	9,81	1,20	3,00	0,73	0,88
140	6020	5,33	120,97	3,15	32,46	1,96	9,94	1,21	3,04	0,73	0,89
141	6063	5,37	122,62	3,18	32,90	1,97	10,08	1,22	3,08	0,74	0,90
142	6106	5,40	124,29	3,20	33,34	1,98	10,21	1,23	3,12	0,74	0,92
143	6149	5,44	125,97	3,22	33,78	2,00	10,34	1,23	3,16	0,75	0,93
144	6192	5,48	127,66	3,24	34,23	2,01	10,48	1,24	3,20	0,75	0,94
145	6235	5,52	129,36	3,27	34,68	2,03	10,62	1,25	3,24	0,76	0,95
146	6278	5,56	131,07	3,29	35,13	2,04	10,75	1,26	3,28	0,76	0,96
147	6321	5,59	132,79	3,31	35,59	2,05	10,89	1,27	3,32	0,77	0,98
148	6364	5,63	134,53	3,33	36,04	2,07	11,03	1,28	3,37	0,77	0,99
149	6407	5,67	136,27	3,36	36,51	2,08	11,17	1,29	3,41	0,78	1,00
150	6450	5,71	138,03	3,38	36,97	2,10	11,31	1,29	3,45	0,78	1,01

		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap	Hastighet	Trykktap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
151	6493	5,75	139,80	3,40	37,44	2,11	11,45	1,30	3,49	0,79	1,02
152	6536	5,78	141,57	3,42	37,91	2,12	11,59	1,31	3,54	0,79	1,04
153	6579	5,82	143,36	3,45	38,38	2,14	11,73	1,32	3,58	0,80	1,05
154	6622	5,86	145,16	3,47	38,85	2,15	11,88	1,33	3,62	0,80	1,06
155	6665	5,90	146,98	3,49	39,33	2,17	12,02	1,34	3,67	0,81	1,07
156	6708	5,94	148,80	3,51	39,81	2,18	12,17	1,35	3,71	0,81	1,09
157	6751	5,97	150,63	3,54	40,30	2,19	12,31	1,35	3,75	0,82	1,10
158	6794	6,01	152,48	3,56	40,78	2,21	12,46	1,36	3,80	0,82	1,11
159	6837	6,05	154,33	3,58	41,27	2,22	12,61	1,37	3,84	0,83	1,13
160	6880	6,09	156,20	3,60	41,77	2,24	12,76	1,38	3,89	0,84	1,14
161	6923	6,13	158,07	3,63	42,26	2,25	12,91	1,39	3,93	0,84	1,15
162	6966	6,16	159,96	3,65	42,76	2,26	13,06	1,40	3,98	0,85	1,16
163	7009	6,20	161,86	3,67	43,26	2,28	13,21	1,41	4,02	0,85	1,18
164	7052	6,24	163,77	3,69	43,76	2,29	13,36	1,42	4,07	0,86	1,19
165	7095	6,28	165,69	3,72	44,27	2,31	13,51	1,42	4,11	0,86	1,20
166	7138	6,32	167,63	3,74	44,78	2,32	13,66	1,43	4,16	0,87	1,22
167	7181	6,36	169,57	3,76	45,29	2,33	13,82	1,44	4,21	0,87	1,23
168	7224	6,39	171,53	3,78	45,81	2,35	13,97	1,45	4,25	0,88	1,24
169	7267	6,43	173,49	3,81	46,33	2,36	14,13	1,46	4,30	0,88	1,26
170	7310	6,47	175,47	3,83	46,85	2,38	14,29	1,47	4,35	0,89	1,27
171	7353	6,51	177,46	3,85	47,37	2,39	14,44	1,48	4,39	0,89	1,29
172	7396	6,55	179,45	3,87	47,90	2,40	14,60	1,48	4,44	0,90	1,30
173	7439	6,58	181,46	3,90	48,43	2,42	14,76	1,49	4,49	0,90	1,31
174	7482	6,62	183,48	3,92	48,96	2,43	14,92	1,50	4,54	0,91	1,33
175	7525	6,66	185,52	3,94	49,49	2,45	15,08	1,51	4,59	0,91	1,34
176	7568	6,70	187,56	3,96	50,03	2,46	15,25	1,52	4,64	0,92	1,36
177	7611	6,74	189,61	3,99	50,57	2,47	15,41	1,53	4,68	0,92	1,37
178	7654	6,77	191,68	4,01	51,12	2,49	15,57	1,54	4,73	0,93	1,38
179	7697	6,81	193,75	4,03	51,66	2,50	15,74	1,54	4,78	0,93	1,40
180	7740	6,85	195,84	4,05	52,21	2,52	15,90	1,55	4,83	0,94	1,41
181	7783	6,89	197,94	4,08	52,76	2,53	16,07	1,56	4,88	0,94	1,43
182	7826	6,93	200,05	4,10	53,32	2,54	16,23	1,57	4,93	0,95	1,44
183	7869	6,96	202,17	4,12	53,87	2,56	16,40	1,58	4,98	0,96	1,46
184	7912	7,00	204,30	4,14	54,44	2,57	16,57	1,59	5,03	0,96	1,47
185	7955	7,04	206,44	4,17	55,00	2,59	16,74	1,60	5,08	0,97	1,48
186	7998	7,08	208,59	4,19	55,56	2,60	16,91	1,61	5,14	0,97	1,50
187	8041	7,12	210,76	4,21	56,13	2,61	17,08	1,61	5,19	0,98	1,51
188	8084	7,15	212,93	4,23	56,71	2,63	17,25	1,62	5,24	0,98	1,53
189	8127	7,19	215,12	4,26	57,28	2,64	17,43	1,63	5,29	0,99	1,54
190	8170	7,23	217,32	4,28	57,86	2,66	17,60	1,64	5,34	0,99	1,56
191	8213	7,27	219,52	4,30	58,44	2,67	17,77	1,65	5,39	1,00	1,57
192	8256	7,31	221,74	4,32	59,02	2,68	17,95	1,66	5,45	1,00	1,59
193	8299	7,34	223,97	4,35	59,61	2,70	18,12	1,67	5,50	1,01	1,60
194	8342	7,38	226,21	4,37	60,20	2,71	18,30	1,67	5,55	1,01	1,62
195	8385	7,42	228,47	4,39	60,79	2,73	18,48	1,68	5,61	1,02	1,64
196	8428	7,46	230,73	4,41	61,38	2,74	18,66	1,69	5,66	1,02	1,65
197	8471	7,50	233,00	4,44	61,98	2,75	18,84	1,70	5,71	1,03	1,67
198	8514	7,53	235,29	4,46	62,58	2,77	19,02	1,71	5,77	1,03	1,68
199	8557	7,57	237,58	4,48	63,18	2,78	19,20	1,72	5,82	1,04	1,70
200	8600	7,61	239,89	4,50	63,79	2,80	19,38	1,73	5,88	1,04	1,71


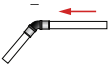

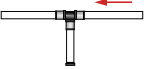
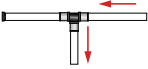
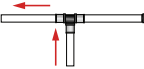
		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap	Hastighet	Trycktap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
201	8643	7,65	242,21	4,53	64,40	2,81	19,56	1,73	5,93	1,05	1,73
202	8686	7,69	244,54	4,55	65,01	2,82	19,74	1,74	5,99	1,05	1,74
203	8729	7,73	246,88	4,57	65,62	2,84	19,93	1,75	6,04	1,06	1,76
204	8772	7,76	249,23	4,59	66,24	2,85	20,11	1,76	6,10	1,06	1,78
205	8815	7,80	251,59	4,62	66,86	2,87	20,30	1,77	6,15	1,07	1,79
206	8858	7,84	253,97	4,64	67,48	2,88	20,49	1,78	6,21	1,08	1,81
207	8901	7,88	256,35	4,66	68,11	2,89	20,67	1,79	6,26	1,08	1,82
208	8944	7,92	258,75	4,68	68,73	2,91	20,86	1,79	6,32	1,09	1,84
209	8987	7,95	261,15	4,71	69,37	2,92	21,05	1,80	6,38	1,09	1,86
210	9030	7,99	263,57	4,73	70,00	2,94	21,24	1,81	6,43	1,10	1,87
211	9073	8,03	266,00	4,75	70,64	2,95	21,43	1,82	6,49	1,10	1,89
212	9116	8,07	268,44	4,77	71,28	2,96	21,62	1,83	6,55	1,11	1,91
213	9159	8,11	270,89	4,80	71,92	2,98	21,82	1,84	6,61	1,11	1,92
214	9202	8,14	273,35	4,82	72,56	2,99	22,01	1,85	6,66	1,12	1,94
215	9245	8,18	275,82	4,84	73,21	3,01	22,20	1,86	6,72	1,12	1,96
216	9288	8,22	278,30	4,86	73,86	3,02	22,40	1,86	6,78	1,13	1,97
217	9331	8,26	280,80	4,89	74,52	3,03	22,60	1,87	6,84	1,13	1,99
218	9374	8,30	283,30	4,91	75,17	3,05	22,79	1,88	6,90	1,14	2,01
219	9417	8,33	285,82	4,93	75,83	3,06	22,99	1,89	6,96	1,14	2,02
220	9460	8,37	288,34	4,95	76,49	3,08	23,19	1,90	7,01	1,15	2,04
221	9503	8,41	290,88	4,98	77,16	3,09	23,39	1,91	7,07	1,15	2,06
222	9546	8,45	293,43	5,00	77,83	3,10	23,59	1,92	7,13	1,16	2,08
223	9589	8,49	295,99	5,02	78,50	3,12	23,79	1,92	7,19	1,16	2,09
224	9632	8,52	298,56	5,04	79,17	3,13	23,99	1,93	7,25	1,17	2,11
225	9675	8,56	301,15	5,07	79,85	3,15	24,19	1,94	7,31	1,17	2,13
226	9718	8,60	303,74	5,09	80,53	3,16	24,39	1,95	7,38	1,18	2,14
227	9761	8,64	306,34	5,11	81,21	3,17	24,60	1,96	7,44	1,18	2,16
228	9804	8,68	308,96	5,13	81,89	3,19	24,80	1,97	7,50	1,19	2,18
229	9847	8,71	311,58	5,16	82,58	3,20	25,01	1,98	7,56	1,20	2,20
230	9890	8,75	314,22	5,18	83,27	3,21	25,22	1,98	7,62	1,20	2,22
231	9933	8,79	316,87	5,20	83,96	3,23	25,42	1,99	7,68	1,21	2,23
232	9976	8,83	319,53	5,22	84,66	3,24	25,63	2,00	7,74	1,21	2,25
233	10019	8,87	322,20	5,25	85,36	3,26	25,84	2,01	7,81	1,22	2,27
234	10062	8,90	324,88	5,27	86,06	3,27	26,05	2,02	7,87	1,22	2,29
235	10105	8,94	327,57	5,29	86,76	3,28	26,26	2,03	7,93	1,23	2,30
236	10148	8,98	330,27	5,31	87,47	3,30	26,47	2,04	8,00	1,23	2,32
237	10191	9,02	332,99	5,34	88,18	3,31	26,68	2,05	8,06	1,24	2,34
238	10234	9,06	335,71	5,36	88,89	3,33	26,90	2,05	8,12	1,24	2,36
239	10277	9,10	338,45	5,38	89,61	3,34	27,11	2,06	8,19	1,25	2,38
240	10320	9,13	341,20	5,40	90,33	3,35	27,33	2,07	8,25	1,25	2,40
241	10363	9,17	343,95	5,43	91,05	3,37	27,54	2,08	8,31	1,26	2,41
242	10406	9,21	346,72	5,45	91,77	3,38	27,76	2,09	8,38	1,26	2,43
243	10449	9,25	349,50	5,47	92,50	3,40	27,97	2,10	8,44	1,27	2,45
244	10492	9,29	352,29	5,49	93,23	3,41	28,19	2,11	8,51	1,27	2,47
245	10535	9,32	355,09	5,52	93,96	3,42	28,41	2,11	8,57	1,28	2,49
246	10578	9,36	357,91	5,54	94,70	3,44	28,63	2,12	8,64	1,28	2,51
247	10621	9,40	360,73	5,56	95,44	3,45	28,85	2,13	8,70	1,29	2,53
248	10664	9,44	363,57	5,58	96,18	3,47	29,07	2,14	8,77	1,29	2,55
249	10707	9,48	366,41	5,61	96,92	3,48	29,30	2,15	8,84	1,30	2,56
250	10750	9,51	369,27	5,63	97,67	3,49	29,52	2,16	8,90	1,31	2,58

		Diameter 26		Diameter 32		Diameter 40		Diameter 50		Diameter 63	
Kapasitet	Kapasitet	Hastighet	Trycktkap	Hastighet	Trycktkap	Hastighet	Trycktkap	Hastighet	Trycktkap	Hastighet	Trycktkap
(kW/h)	(l/h)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)	(m/s)	(mbar/m)
251	10793	9,55	372,14	5,65	98,42	3,51	29,74	2,17	8,97	1,31	2,60
252	10836	9,59	375,02	5,67	99,17	3,52	29,97	2,17	9,04	1,32	2,62
253	10879	9,63	377,91	5,70	99,92	3,54	30,19	2,18	9,10	1,32	2,64
254	10922	9,67	380,81	5,72	100,68	3,55	30,42	2,19	9,17	1,33	2,66
255	10965	9,70	383,72	5,74	101,44	3,56	30,64	2,20	9,24	1,33	2,68
256	11008	9,74	386,64	5,76	102,21	3,58	30,87	2,21	9,31	1,34	2,70
257	11051	9,78	389,57	5,79	102,97	3,59	31,10	2,22	9,38	1,34	2,72
258	11094	9,82	392,52	5,81	103,74	3,61	31,33	2,23	9,44	1,35	2,74
259	11137	9,86	395,47	5,83	104,51	3,62	31,56	2,23	9,51	1,35	2,76
260	11180	9,89	398,44	5,85	105,29	3,63	105,29	2,24	9,58	1,36	2,78
261	11223	9,93	401,42	5,88	106,06	3,65	32,02	2,25	9,65	1,36	2,80
262	11266	9,97	404,41	5,90	106,85	3,66	32,26	2,26	9,72	1,37	2,82
263	11309	10,01	407,41	5,92	107,63	3,68	32,49	2,27	9,79	1,37	2,84
264	11352	10,05	410,42	5,94	108,41	3,69	32,73	2,28	9,86	1,38	2,86
265	11395	10,08	413,44	5,97	109,20	3,70	32,96	2,29	9,93	1,38	2,88
266	11438	10,12	416,47	5,99	109,99	3,72	33,20	2,30	10,00	1,39	2,90
267	11481	10,16	419,51	6,01	110,79	3,73	33,43	2,30	10,07	1,39	2,92
268	11524	10,20	422,57	6,03	111,59	3,75	33,67	2,31	10,14	1,40	2,94
269	11567	10,24	425,63	6,06	112,39	3,76	33,91	2,32	10,21	1,40	2,96
270	11610	10,27	428,71	6,08	113,19	3,77	34,15	2,33	10,28	1,41	2,98
271	11653	10,31	431,80	6,10	113,99	3,79	34,39	2,34	10,35	1,41	3,00
272	11696	10,35	434,90	6,12	114,80	3,80	34,63	2,35	10,43	1,42	3,02
273	11739	10,39	438,01	6,15	115,61	3,82	34,87	2,36	10,50	1,43	3,04
274	11782	10,43	441,13	6,17	116,43	3,83	35,11	2,36	10,57	1,43	3,06
275	11825	10,47	444,26	6,19	117,25	3,84	35,36	2,37	10,64	1,44	3,08
276	11868	10,50	447,40	6,21	118,07	3,86	35,60	2,38	10,71	1,44	3,10
277	11911	10,54	450,55	6,24	118,89	3,87	35,85	2,39	10,79	1,45	3,12
278	11954	10,58	453,72	6,26	119,71	3,89	36,09	2,40	10,86	1,45	3,14
279	11997	10,62	456,89	6,28	120,54	3,90	36,34	2,41	10,93	1,46	3,16
280	12040	10,66	460,08	6,30	121,37	3,91	36,59	2,42	11,01	1,46	3,19
281	12083	10,69	463,28	6,33	122,21	3,93	36,84	2,42	11,08	1,47	3,21
282	12126	10,73	466,48	6,35	123,04	3,94	37,09	2,43	11,15	1,47	3,23
283	12169	10,77	469,70	6,37	123,88	3,96	37,34	2,44	11,23	1,48	3,25
284	12212	10,81	472,93	6,40	124,72	3,97	37,59	2,45	11,30	1,48	3,27
285	12255	10,85	476,17	6,42	125,57	3,98	37,84	2,46	11,38	1,49	3,29
286	12298	10,88	479,43	6,44	126,42	4,00	38,09	2,47	11,45	1,49	3,31
287	12341	10,92	482,69	6,46	127,27	4,01	38,34	2,48	11,53	1,50	3,33
288	12384	10,96	485,96	6,49	128,12	4,03	38,60	2,49	11,60	1,50	3,36
289	12427	11,00	489,25	6,51	128,98	4,04	38,85	2,49	11,68	1,51	3,38
290	12470	11,04	492,54	6,53	129,84	4,05	39,11	2,50	11,76	1,51	3,40
291	12513	11,07	495,85	6,55	130,70	4,07	39,36	2,51	11,83	1,52	3,42
292	12556	11,11	499,17	6,58	131,56	4,08	39,62	2,52	11,91	1,52	3,44
293	12599	11,15	502,50	6,60	132,43	4,10	39,88	2,53	11,98	1,53	3,47
294	12642	11,19	505,84	6,62	133,30	4,11	40,14	2,54	12,06	1,53	3,49
295	12685	11,23	509,19	6,64	134,17	4,12	40,40	2,55	12,14	1,54	3,51
296	12728	11,26	512,55	6,67	135,05	4,14	40,66	2,55	12,22	1,55	3,53
297	12771	11,30	515,92	6,69	135,93	4,15	40,92	2,56	12,29	1,55	3,55
298	12814	11,34	519,31	6,71	136,81	4,17	41,18	2,57	12,37	1,56	3,58
299	12857	11,38	522,70	6,73	137,69	4,18	41,45	2,58	12,45	1,56	3,60
300	12900	11,42	526,11	6,76	138,58	4,19	41,71	2,59	12,53	1,57	3,62


Oversikt over trykktapkoeffisient

Når en væske strømmer gjennom et rør taper den også energi når den endrer retning. Væsken møter da enda en motstand.

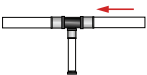
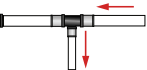
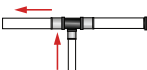
Tabellen nedenfor gir en oversikt over trykktapkoeffisientene for rørdelene og de aktuelle antall rørmeter.

Zeta verdi (Medium: vann ved 15°C Kapasitet Hastighet: 2 m/s)			Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
Albue 90°		zeta	1.974	1.981	1.865	1.753	1.666
		m	1.76	2.44	3.08	3.88	5.01
45° albue		zeta	-	-	0.761	0.69	0.614
		m	-	-	1.26	1.53	1.84
Skjøte muffe		zeta	0.504	0.472	0.388	0.342	0.327
		m	0.45	0.58	0.64	0.76	0.98
T-rør		zeta	0.629	0.562	0.472	0.407	0.347
		m	0.43	0.69	0.78	0.90	1.04
		zeta	1.974	1.844	1.716	2.001	1.884
		m	1.76	2.27	2.83	4.43	5.66
		zeta	2.104	1.898	1.716	1.902	1.785
		m	1.88	2.34	2.83	4.21	5.36


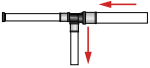
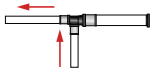
Zeta verdi (Medium: vann ved 15°C Kapasitet Hastighet: 2 m/s)

		Ø32-Ø26	Ø40-Ø32	Ø50-Ø32	Ø50-Ø40	Ø63-Ø40	Ø63-Ø50	
Reduksjon		zeta	0.622	0.599	0.671	0.592	0.661	0.531
		m	1.03	0.99	1.46	1.31	1.99	1.60

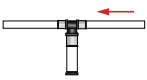
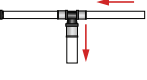
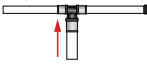
Zeta verdi (Medium: vann ved 15°C Kapasitet Hastighet: 2 m/s)

		Ø32-Ø26-Ø32	Ø40-Ø26-Ø40	Ø40-Ø32-Ø40	Ø50-Ø32-Ø50	Ø50-Ø40-Ø50	Ø63-Ø32-Ø63	Ø63-Ø40-Ø63	Ø63-Ø50-Ø63	
T-rør med redusert avstikk		zeta	0.549	0.477	0.447	0.377	0.397	0.317	0.327	0.337
		m	0.68	0.74	0.74	0.83	0.88	0.95	0.98	1.01
		zeta	1.296	1.123	1.599	1.183	1.243	1.262	1.119	1.326
		m	1.60	1.85	2.64	2.62	2.75	3.79	3.36	3.98
		zeta	1.129	0.999	1.49	0.861	0.855	1.04	0.696	0.988
		m	1.39	1.65	2.46	1.91	1.89	3.12	2.09	2.97

Zeta verdi (Medium: vann ved 15°C Kapasitet Hastighet: 2 m/s)

		Ø32-Ø26-Ø26	Ø40-Ø40-Ø26	Ø40-Ø40-Ø32	Ø50-Ø40-Ø40	Ø50-Ø32-Ø40	
T-rør m. 2 reduseringer		zeta	0.671	0.704	0.633	0.597	0.621
		m	1.11	1.16	1.04	1.32	1.37
		zeta	1.441	1.721	1.701	1.308	1.307
		m	2.38	2.84	2.81	2.89	2.89
		zeta	1.609	0.748	1.02	1.328	1.223
		m	2.65	1.23	1.68	2.94	2.71

Zeta verdi (Medium: vann ved 15°C Kapasitet Hastighet: 2 m/s)

		Ø26- Ø32-Ø26	Ø32- Ø40-Ø32	Ø40- Ø50-Ø40	
T-rør m. forstørret avstikk		zeta	0.629	0.678	0.452
		m	0.77	1.12	1.00
		zeta	1.029	1.233	2.209
		m	1.27	2.03	4.80
		zeta	1.395	1.629	2.298
		m	1.72	2.69	5.08

6.6 Inngangkjøring av sprinklersystemet

Skylling

Etter at installasjonen er fullført må hele sprinkleranlegget skylles med filtrert drikkevann. Skyllingen av installasjonen er nødvendig for å sikre at systemet fungerer som det skal og for å forhindre kontaminasjon av installasjonen. Når installasjonen er skylt, må den tømmes. Sprinklerhoder kan settes på etter at alt utstyret som var satt på under skyllingen (pluggen o.l.) er fjernet.

Fylling og tapping av rørene

Etter at rørsystemet er skylt, må det fylles med filtrert drikkevann og tappes helt.

Trykktest

Rørene i sprinklerinstallasjonen må trykktestes i henhold til gjeldende retningslinjer for eksempel CEA 4001, nr. 17.1. (VdS) i minst to timer. I løpet av testen må det opprettholdes et trykk (som målt ved alarmventilene) på 1,5 ganger det tillatte positive driftstrykket – minst 15 bar. Denne testen setter anleggets styrke og tetthet på prøve. Trykkfallet, for eksempel grunnet temperaturendringer, må testes i 24 timer. Alle feil som observeres, for eksempel fortsatt deformering, sprekker eller lekkasjer, må rettes opp. Deretter må trykktesten utføres på nytt.

7 Design av Sprinkler ML-sprinkleranlegg

Sprinkleranlegg må designes og installeres i henhold til retningslinjene i CEA 4001 (VdS) og/eller lokale regler. Følgende må utføres.

- ▶ Planlegging
- ▶ Installasjon
- ▶ Vedlikehold

Alle organer som har deltatt i den siste testen før systemet ble satt i drift, må delta i hele prosessen fra prosjektplanlegging til levering.

Avhengig av godkjenninger kan flere forskjellige driftstrykk være tillatt. Du finner de godkjente trykkene i tabellen under, der installasjonen overholder VdS.

Driftstrykk for Henco XPress Sprinkler ML		
DN	Utvendig diameter (mm)	Trykk (bar)
20	26	12,5
25	32	12,5
32	40	12,5
40	50	10
50	63	10

7.1 Henco XPress Sprinkler ML VdS-sertifikat

VdS er en systemgodkjenning der sertifikatet bare er gyldig når alle komponentene brukes sammen.

Henco XPress Sprinkler ML-system

- ▶ Henco XPress Sprinkler ML-flerlagsrør (PE-Xc/AL/PE-Xc)
- ▶ Henco XPress Sprinkler ML PVDF-pressørkoblinger
- ▶ Henco XPress Sprinkler ML-verktøy

VdS-sertifikatet for Henco XPress Sprinkler ML-systemet ble mottatt i 2011. Sertifikatet er gyldig for våte sprinklerinstallasjoner med diameter på Ø26 og Ø40 mm med maksimalt driftstrykk på 12,5 bar. For diametere på 50 og 60 mm gjelder et maksimalt driftstrykk på 10 bar. Henco XPress Sprinkler ML-systemet kan brukes i henhold til VdS-sertifikatet i faste, våte sprinklerinstallasjoner for risikoklasse LH til OH3.

Henco XPress Sprinkler ML-systemet er testet og sertifisert i henhold til VdS-retningslinjene for syntetiske materialer som brukes i faste sprinkleranlegg med sprinklere med K-faktor på 80 som angitt i kapittel 3 i sertifikatet. For installasjoner som er sertifisert av VdS er Henco XPress Sprinkler ML godkjent for gren- og distributørlinjer. Dette gjelder for gjensidig tilkobling av deler av Henco XPress Sprinkler ML-systemet. Tilkobling til andre komponenter utenfor Henco XPress Sprinkler ML-systemet er bare mulig med demonterbare rørtilkoblinger. Det er viktig at disse tilkoblingene er lett tilgjengelige.

7.2 Montering og installasjon av VdS-sertifiserte sprinkleranlegg

Monteringen og installasjonen av Henco XPress Sprinkler ML-systemet kan bare utføres av opplærte spesialister som er kvalifisert til å arbeide med sprinkleranlegg. Retningslinjene VdS CEA4001 inneholder for eksempel kravene til montering av faste sprinkleranlegg.

8 Henco Xpress Sprinkler ML-utvalget

8.1 Henco Xpress sprinkler ML-rør

Type: KVEIL



Henco flerlagsrør (kveil)

Artikkelnummer	m / Pall	Type	NRF
50-320326-SPR	50 m / 650 m	32 x 3	8757089

Type: RETTE LENGDER



Henco flerlagsrør (rette lengder)

Artikkelnummer	Sylinder / Pall	Type	NRF
05-260320-SPR	50 m / 2400 m	26 x 3	
05-320326-SPR	35 m / 1680 m	32 x 3	8757085
05-403533-SPR	45 m / 1080 m	40 x 3,5	8757086
05-504042-SPR	35 m / 840 m	50 x 4	8757087
05-634554-SPR	20 m / 480 m	63 x 4,5	8757088

8.2 Henco Xpress sprinkler ML rørdeler

Type: 1PKS



Albue 90°

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
1PKS-2626	5 stk. / 50 stk.	26 x 26	
1PKS-3232	5 stk. / 30 stk.	32 x 32	8757057
1PKS-4040	5 stk. / 20 stk.	40 x 40	8757058
1PKS-5050	1 stk. / 8 stk.	50x 50	8757059
1PKS-6363	1 stk. / 6 stk.	63 x 63	8757061

Type: 5PKS



Albue 90° m. utv. gjenger

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
5PKS-2605-N	10 stk. / 40 stk.	26 x 3/4"	
5PKS-3206-N	5 stk. / 20 stk.	32 x 1"	8757065
5PKS-4007-N	3 stk. / 15 stk.	40 x 1,1/4"	8757066
5PKS-5007-N	1 stk. / 10 stk.	50x 1,1/4"	8757067
5PKS-5008-N	1 stk. / 8 stk.	50x 1,1/2"	8757068
5PKS-6310-N	1 stk. / 4 stk.	63 x 2"	8757069

Type: 6PKS



Albue 90° m. inv. gjenger

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
6PKS-2605-N	10 stk. / 50 stk.	26 x 3/4"	
6PKS-3204-N	5 stk. / 20 stk.	32 x 1/2"	8757071
6PKS-3206-N	5 stk. / 20 stk.	32 x 1"	8757072
6PKS-4004-N	3 stk. / 15 stk.	40 x 1/2"	8757073
6PKS-4007-N	5 stk. / 15 stk.	40 x 1,1/4"	8757074
6PKS-5004-N	1 stk. / 8 stk.	50x 1/2"	8757075
6PKS-5007-N	1 stk. / 8 stk.	50x 1,1/4"	8757076
6PKS-5008-N	1 stk. / 8 stk.	50x 1,1/2"	8757077
6PKS-6304-N	1 stk. / 4 stk.	63 x 1/2"	8757078
6PKS-6310-N	1 stk. / 4 stk.	63 x 2"	8757079

Type: 9PKS



T-rør

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
9PKS-262626	5 stk. / 30 stk.	26 x 26 x 26	
9PKS-323232	5 stk. / 15 stk.	32 x 32 x 32	8757081
9PKS-404040	5 stk. / 10 stk.	40 x 40 x 40	8757082
9PKS-505050	1 stk. / 6 stk.	50 x 50 x 50	8757083
9PKS-636363	1 stk. / 3 stk.	63 x 63 x 63	8757084

Type: 10PKS



T-rør med redusert avstikk

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
10PKS-322632	5 stk. / 20 stk.	32 x 26 x 32	
10PKS-403240	5 stk. / 10 stk.	40 x 32 x 40	8757001
10PKS-503250	1 stk. / 8 stk.	50 x 32 x 50	8757002
10PKS-504050	1 stk. / 6 stk.	50 x 40 x 50	8757003
10PKS-633263	1 stk. / 3 stk.	63 x 32 x 63	8757004
10PKS-634063	1 stk. / 3 stk.	63 x 40 x 63	8757005
10PKS-635063	1 stk. / 3 stk.	63 x 50 x 63	8757006

Type: 11PKS



T-rør m. 2 reduseringer

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
11PKS-322626	5 stk. / 20 stk.	32 x 26 x 26	
11PKS-402632	5 stk. / 15 stk.	40 x 26 x 32	
11PKS-403232	5 stk. / 10 stk.	40 x 32 x 32	8757007
11PKS-503240	1 stk. / 10 stk.	50 x 32 x 40	8757009
11PKS-504040	1 stk. / 8 stk.	50 x 40 x 40	8757011

Type: 12PKS



T-rør m. forstørret avstikk

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
12PKS-263226	5 stk. / 20 stk.	26 x 32 x 26	
12PKS-324032	5 stk. / 15 stk.	32 x 40 x 32	8757012
12PKS-405040	1 stk. / 8 stk.	40 x 50 x 40	8757013

Type: 13PKS



T-rør m. innv. gjenger, avstikk

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
13PKS-260426-N	5 stk. / 30 stk.	26 x 1/2" x 26	
13PKS-260526-N	5 stk. / 30 stk.	26 x 3/4" x 26	
13PKS-320432-N	5 stk. / 20 stk.	32 x 1/2" x 32	8757014
13PKS-320532-N	5 stk. / 15 stk.	32 x 3/4" x 32	8757015
13PKS-320632-N	5 stk. / 10 stk.	32 x 1" x 32	8757016
13PKS-320732-N	5 stk. / 10 pc	32 x 1,1/4" x 32	8757017
13PKS-400440-N	5 stk. / 10 pc	40 x 1/2" x 40	8757018
13PKS-400640-N	5 stk. / 10 pc	40 x 1" x 40	8757019
13PKS-400740-N	5 stk. / 10 pc	40 x 1,1/4" x 40	8757021
13PKS-500450-N	1 stk. / 4 stk.	50 x 1/2" x 50	8757022
13PKS-500550-N	1 stk. / 4 stk.	50 x 3/4" x 50	8757023
13PKS-500850-N	1 stk. / 4 stk.	50 x 1,1/2" x 50	8757024
13PKS-630463-N	1 stk. / 2 stk.	63 x 1/2" x 63	8757025
13PKS-631063-N	1 stk. / 2 stk.	63 x 2" x 63	8757026

Type: 14PKS



T-rør m. utv. gjenger, avstikk

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
14PKS-260426-N	5 stk. / 30 stk.	26 x 1/2" x 26	
14PKS-260526-N	5 stk. / 25 stk.	26 x 3/4" x 26	
14PKS-260626-N	5 stk. / 20 stk.	26 x 1" x 26	
14PKS-320532-N	5 stk. / 15 stk.	32 x 3/4" x 32	8757027
14PKS-400640-N	5 stk. / 10 stk.	40 x 1" x 40	8757028
14PKS-400740-N	5 stk. / 10 stk.	40 x 1,1/4" x 40	8757029
14PKS-500850-N	1 stk. / 5 stk.	50 x 1,1/2" x 50	8757031
14PKS-631063-N	1 stk. / 2 stk.	63 x 2" x 63	8757032

Type: 15PKS



Skjøtemuffe

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
15PKS-2626	5 stk. / 50 stk.	26 x 26	
15PKS-3232	5 stk. / 30 stk.	32 x 32	8757033
15PKS-4040	5 stk. / 25 stk.	40 x 40	8757034
15PKS-5050	1 stk. / 12 stk.	50 x 50	8757035
15PKS-6363	1 stk. / 9 stk.	63 x 63	8757036

Type: 16PKS



Reduksjon

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
16PKS-4032	5 stk. / 25 stk.	40 x 32	
16PKS-5032	1 stk. / 15 stk.	50 x 32	
16PKS-4032	5 stk. / 25 stk.	40 x 32	8757037
16PKS-5032	1 stk. / 15 stk.	50 x 32	8757038
16PKS-6340	1 stk. / 8 stk.	63 x 40	8757041
16PKS-6350	1 stk. / 8 stk.	63 x 50	8757042

Type: 17PKS



Nippelmuffe

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
17PKS-2605-N	10 stk. / 50 stk.	26 x 3/4"	
17PKS-2606-N	10 stk. / 40 stk.	26 x 1"	
17PKS-3206-N	10 stk. / 40 stk.	32 x 1"	8757043
17PKS-3207-N	5 stk. / 25 stk.	32 x 1,1/4"	8757044
17PKS-4006-N	5 stk. / 25 stk.	40 x 1"	8757045
17PKS-4007-N	5 stk. / 25 stk.	40 x 1,1/4"	8757046
17PKS-5008-N	1 stk. / 10 stk.	50 x 1,1/2"	8757047
17PKS-6310-N	1 stk. / 6 stk.	63 x 2"	8757048

Type: 18PKS



Overgangsmuffe

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
18PKS-2605-N	10 stk. / 50 stk.	26 x 3/4"	
18PKS-2606-N	10 stk. / 40 stk.	26 x 1"	
18PKS-3204-N	10 stk. / 40 stk.	32 x 1/2"	8757049
18PKS-3206-N	10 stk. / 40 stk.	32 x 1"	8757051
18PKS-3207-N	5 stk. / 25 stk.	32 x 1,1/4"	8757052
18PKS-4006-N	5 stk. / 25 stk.	40 x 1"	8757053
18PKS-4007-N	5 stk. / 25 stk.	40 x 1,1/4"	8757054
18PKS-5008-N	1 stk. / 10 stk.	50 x 1,1/2"	8757055
18PKS-6310-N	1 stk. / 6 stk.	63 x 2"	8757056

Type: 27PKS



45° albue

Artikkelnummer	Pose / Eske	Type	NRF
27PKS-4040	2 stk. / 25 stk.	40 x 40	8757062
27PKS-5050	1 stk. / 10 stk.	50 x 50	8757063
27PKS-6363	1 stk. / 5 stk.	63 x 63	8757064

8.3 Henco Xpress sprinkler ML -verktøy

Type: RS63



Rørkutter

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
RS63	1 stk.	14 - 63 mm	8376427

Type: KS



Kalibreringsverktøy for elektriske drillere (maks. 500 o/min kun med klokken)

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
KS50	1 stk.	50 mm	8376438
KS63	1 stk.	63 mm	8376439

Type: KS-M



Kalibreringsverktøy, metall for KS-K og elektriske driller (maks. 500 o/min, kun med klokken)

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
KS26M	1 stk.	26 mm	
KS32M	1 stk.	32 mm	8376446
KS40M	1 stk.	40 mm	8376447

Type: KS-K



Klikkhåndtak til KS (Kalibreringsverktøy)

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
KS-K	1 stk.	up to 40 mm	8376467

Type: M-BA03



Kit: batteripressmaskin med batteri og ladeenhet + etui, lineært driv 32kN, opptil 63 mm

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-BA03	1 stk.	BA03	8376105

Type: M-BAT03



Batteri til M-BA03

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-BAT03	1 stk.	BAT03	8376106

Type: M-LAD03



Ladeenhet

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-LAD03	1 stk.	LAD03	8376107

Type: TRANS03



Trafdtil M-BA03

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-TRANS03	1 stk.	TRANS03	8376109

Type: M-BOXBA03

Metalkoffert til M-BA03

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-BOX	1 stk.	TRANS03	-

Type: M-BHY



Kit: 230 volts hydraulisk pressmaskin og metalkoffert (110 volt er også tilgjengelig)
lineært driv 32 til 40 kN

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
M-BHY	1 stk.	14 - 63 mm	8376451

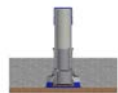
Type: CUP



Sprinklerkopp

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
SPR-CUP	1 stk.		8757091

Type: CONCUP



Skjult sprinklerkopp - uten feste

Artikkelnummer	Emballasje	Type	NRF
50P-3206	1 stk.	1"	8757092
50P-320604	1 stk.	1"x1/2"	8757093
50P-320605	1 stk.	1"x3/4"	8757094



50P-320604



50P-3206



50P-320605



WE CARE TO CONNECT