

Installation instructions

3 Installation instructions

3.1 Roof outlets

1. Assemble roof outlet

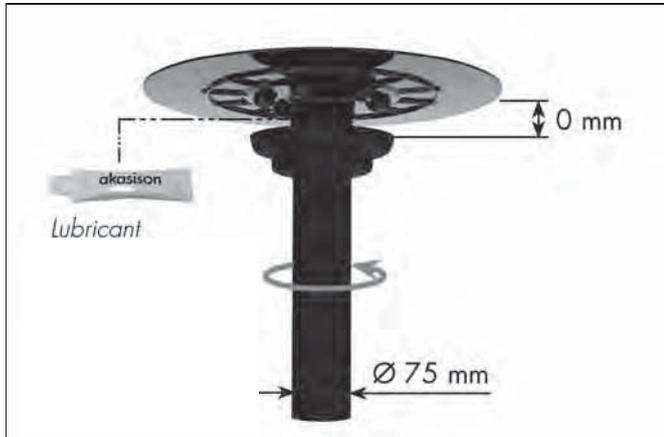


Illustration 3.1

2. Make an opening in the roof

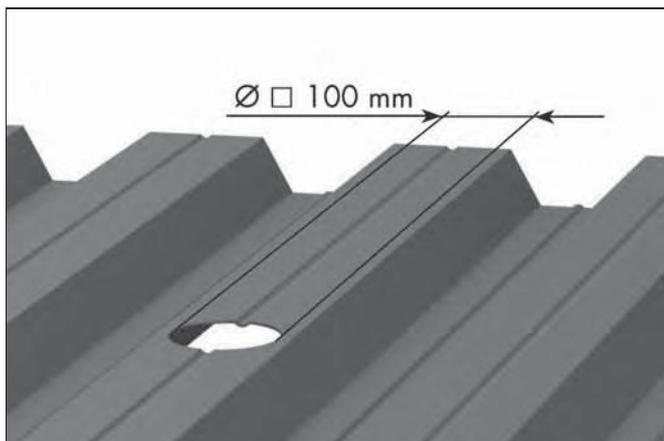


Illustration 3.2

3. Place roof insulation

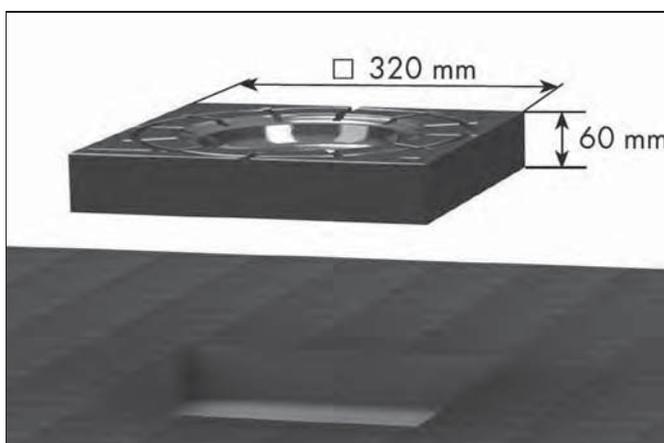


Illustration 3.3

4. Fasten the roof outlet

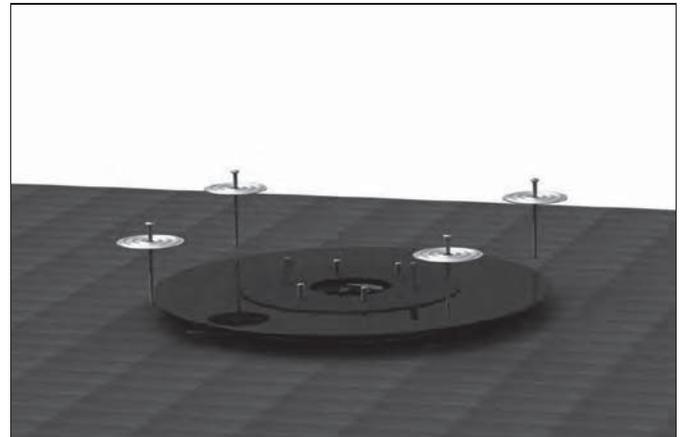


Illustration 3.4

5. Lay the top roofing membrane



Illustration 3.5

6. Remove superfluous roofing membrane

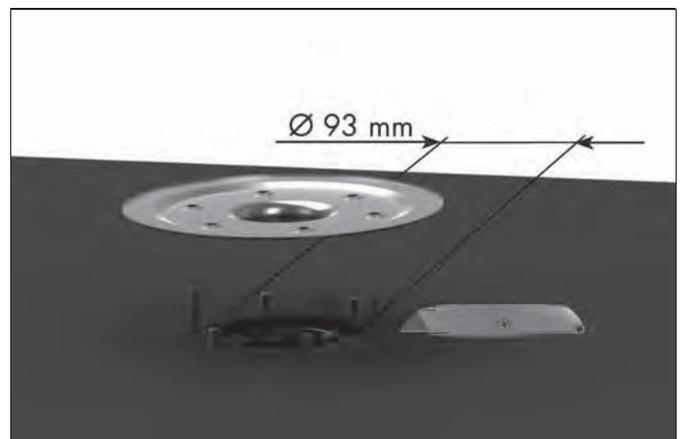


Illustration 3.6

7. Fasten clamp flange



Illustration 3.7

8. Install air baffle

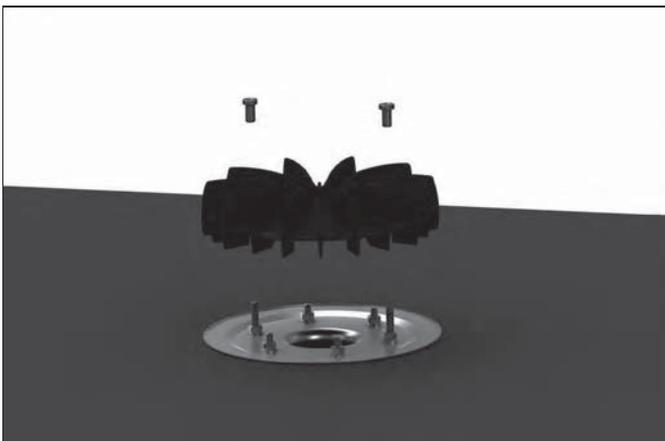


Illustration 3.8

3.1.2 Roof outlet Akasison XL75 bitumen

1. Assemble roof outlet



Illustration 3.9

2. Make an opening in the roof

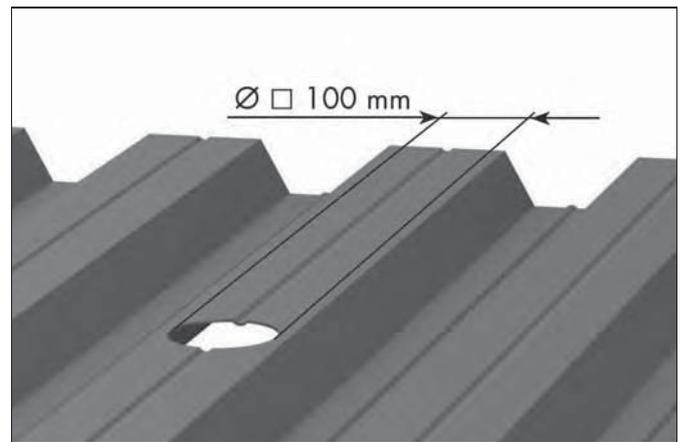


Illustration 3.10

3. Place roof insulation

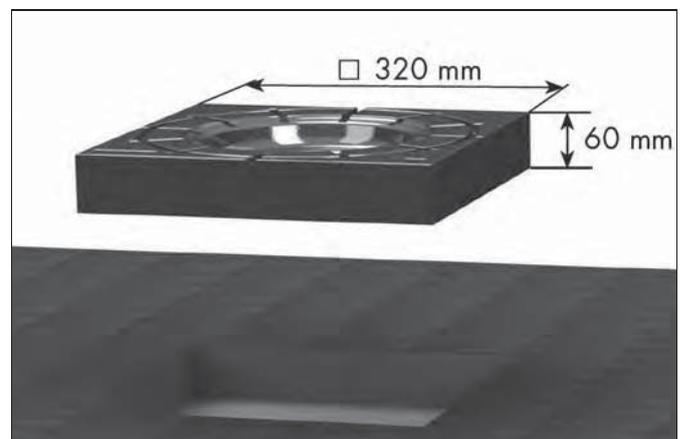


Illustration 3.11

Installation instructions

4. Place and fasten roof outlet

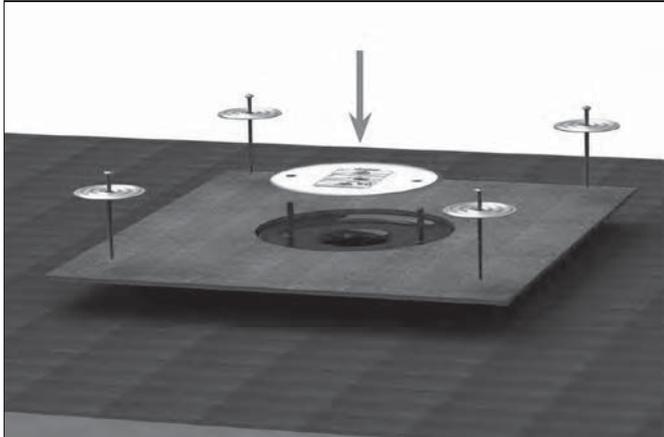


Illustration 3.12

5. Connect bitumen patch



Illustration 3.13

6. Connect bitumen roofing membrane



Illustration 3.14

7. Remove fire protection cover

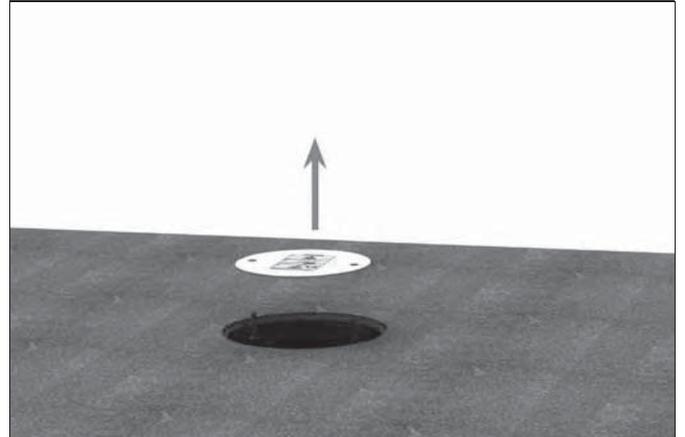


Illustration 3.15

8. Install air baffle

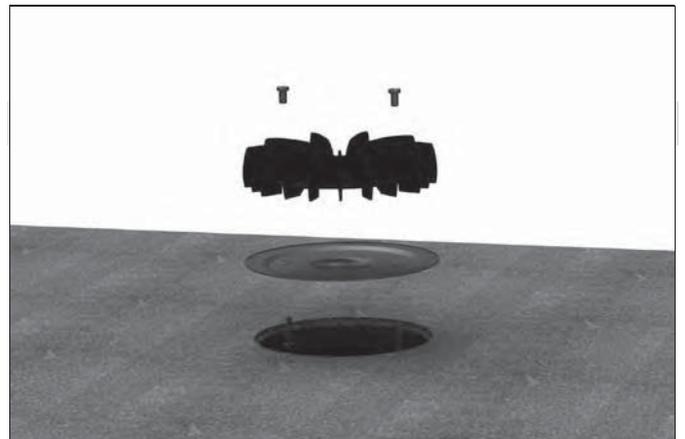


Illustration 3.16

3.1.3 Roof outlet Akasison XL75 PVC

1. Assemble roof outlet



Illustration 3.17

2. Make an opening in the roof

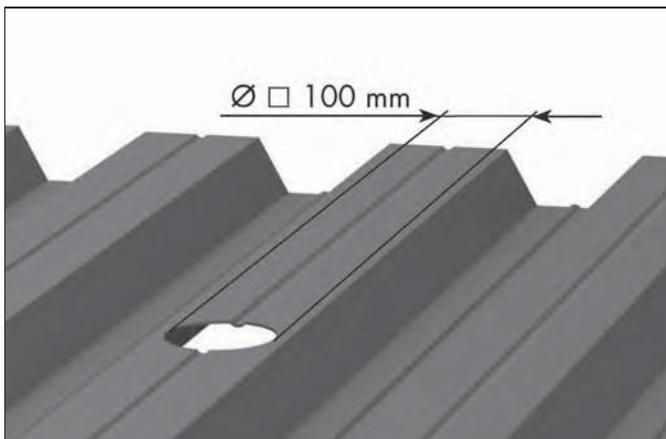


Illustration 3.18

3. Place roof insulation

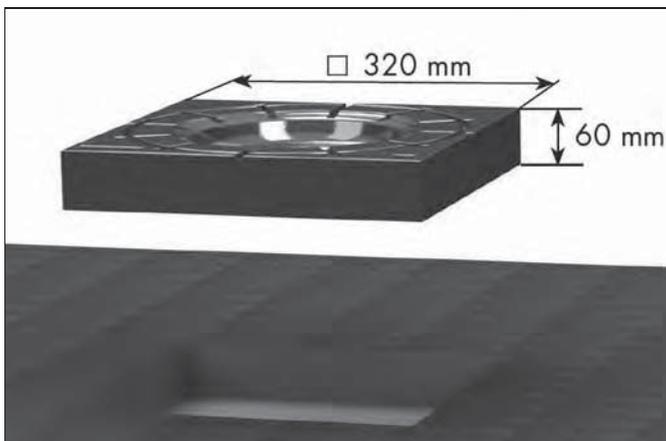


Illustration 3.19

4. Place and fasten roof outlet

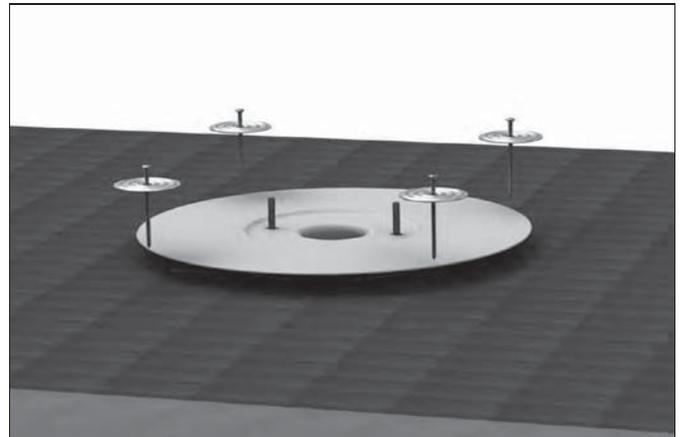


Illustration 3.20

5. Connect PVC roofing membrane

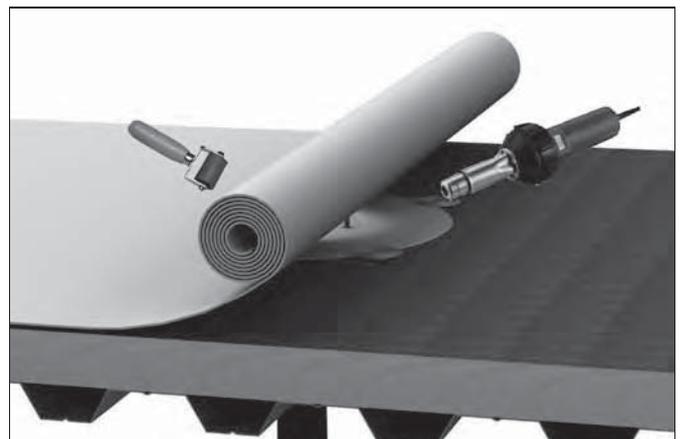


Illustration 3.21

6. Install air baffle

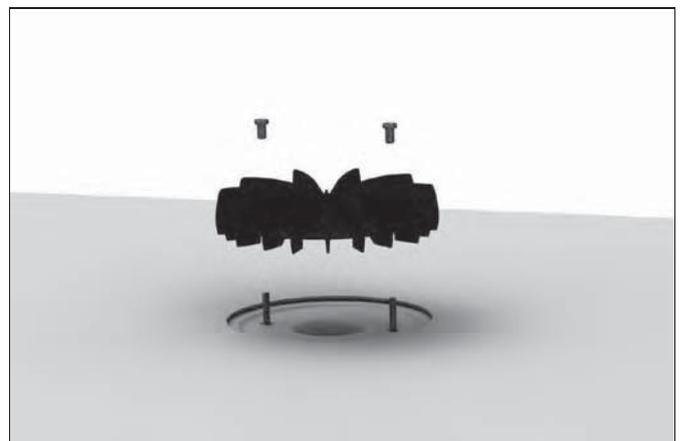


Illustration 3.22

Installation instructions

3.1.4 Roof outlet Akasison XL75 HR clamp flange

1. Assemble roof outlet

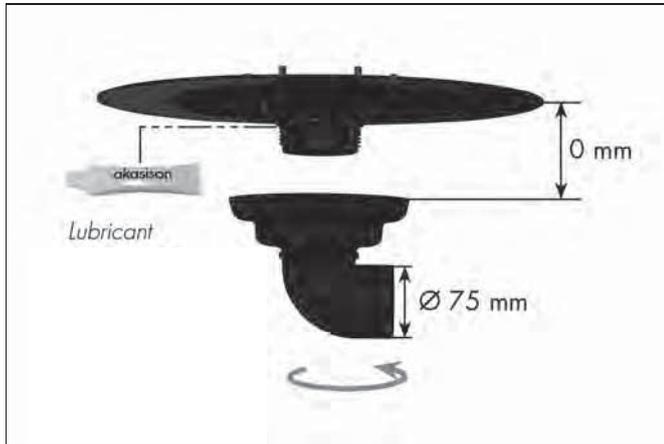


Illustration 3.23

2. Install PE pipe system

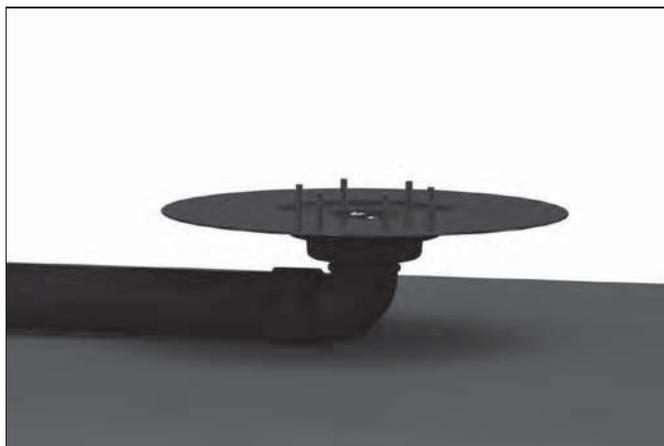


Illustration 3.24

3. Finish roof

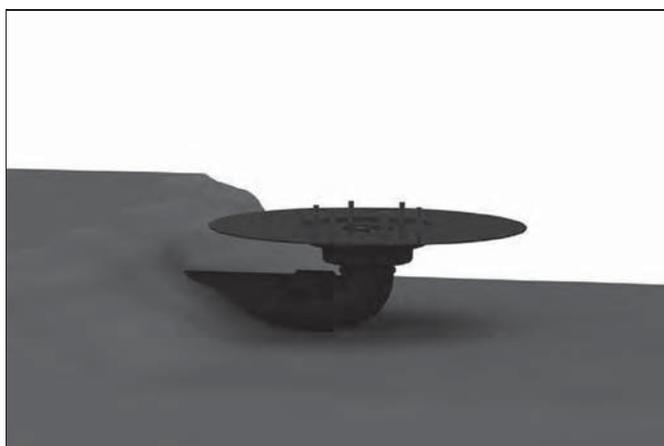


Illustration 3.25

4. Secure roof outlet

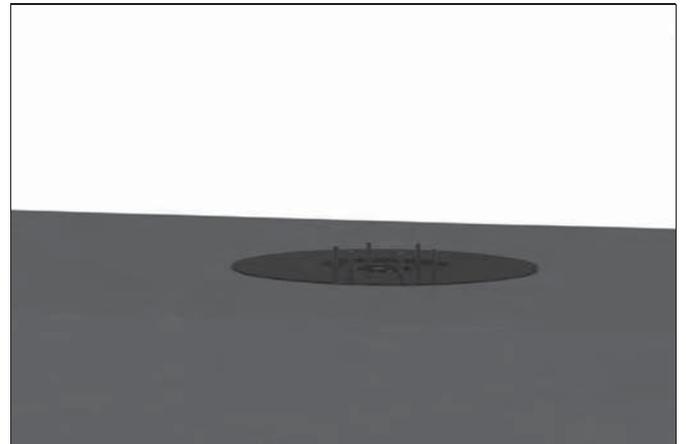


Illustration 3.26

5. Install clamp flange

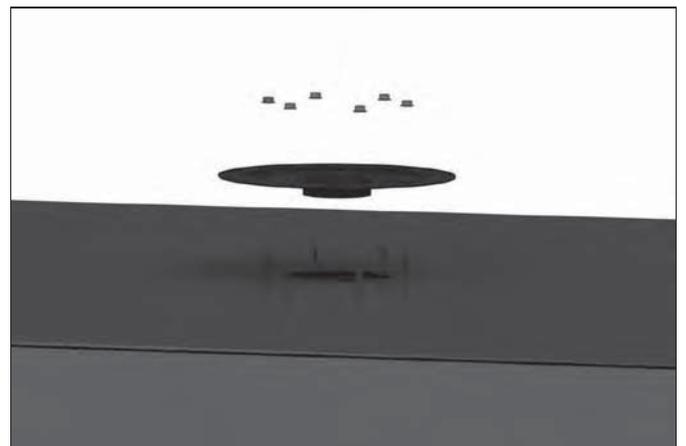


Illustration 3.27

6. Install air baffle

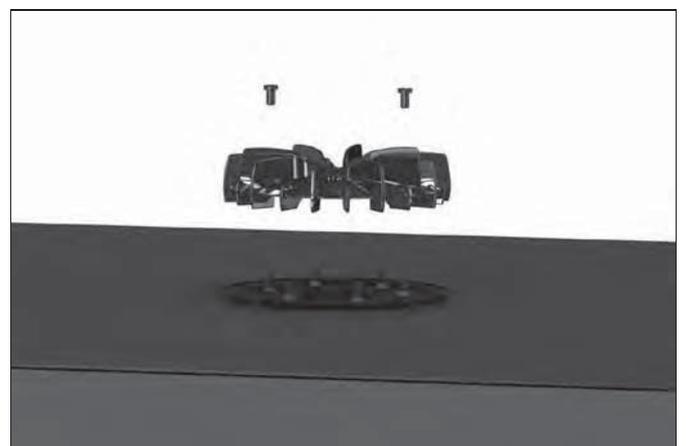


Illustration 3.28

3.1.5 Roof outlet Akasison XL75 HR bitumen

1. Assemble roof outlet

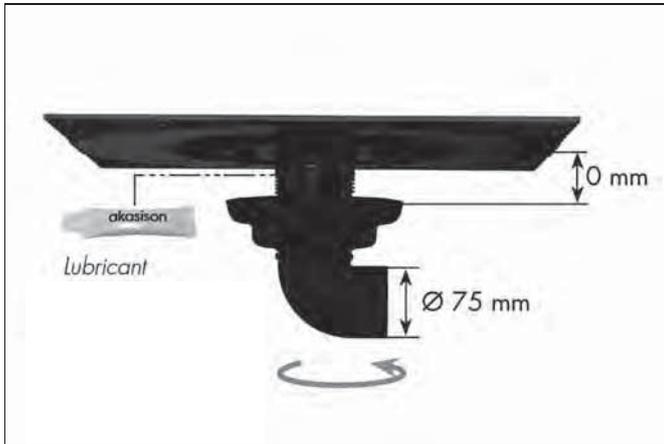


Illustration 3.29

2. Install PE pipe system

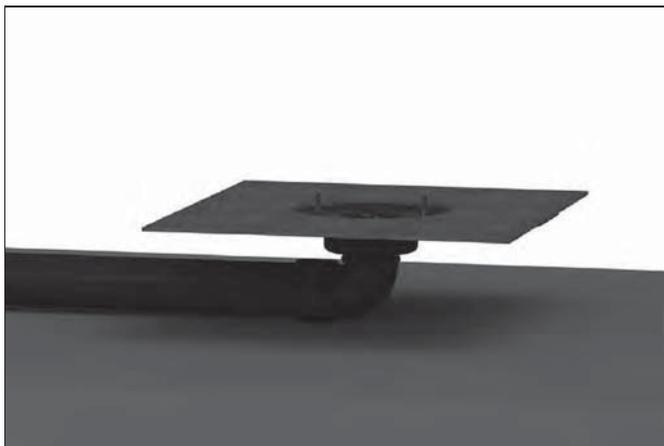


Illustration 3.30

3. Finish roof

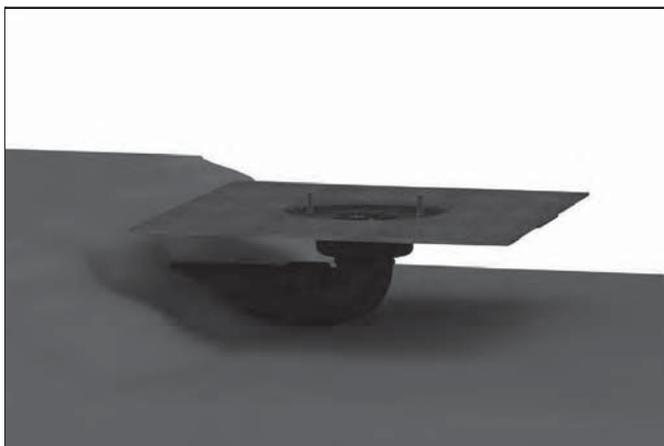


Illustration 3.31

4. Place fire protection cover

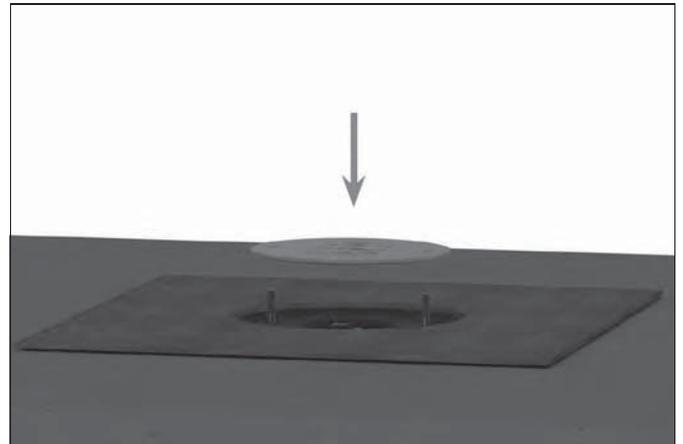


Illustration 3.32

5. Connect bitumen roofing membrane

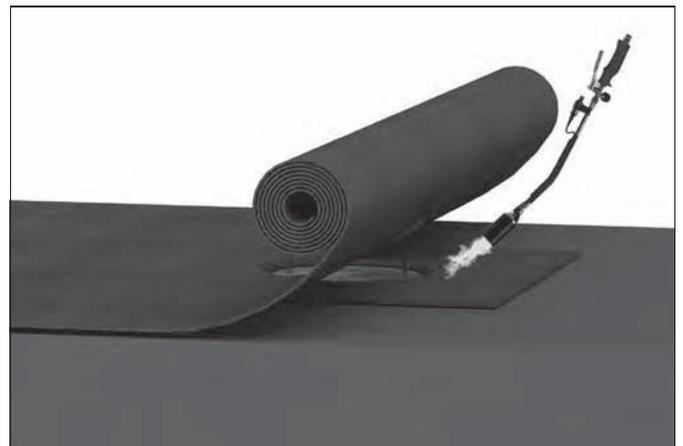


Illustration 3.33

6. Remove fire protection cover

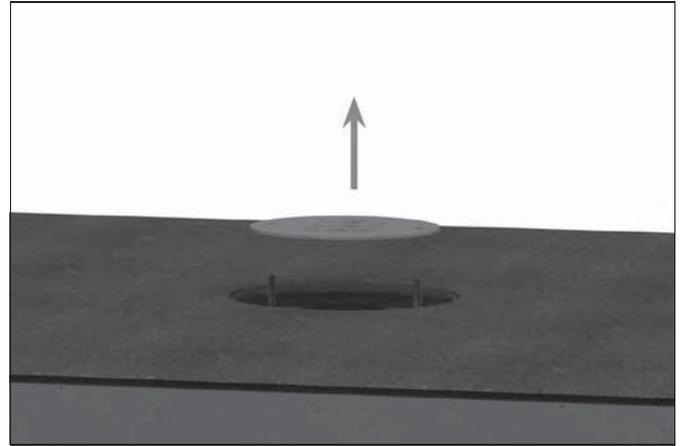


Illustration 3.34

Installation instructions

7. Install air baffle

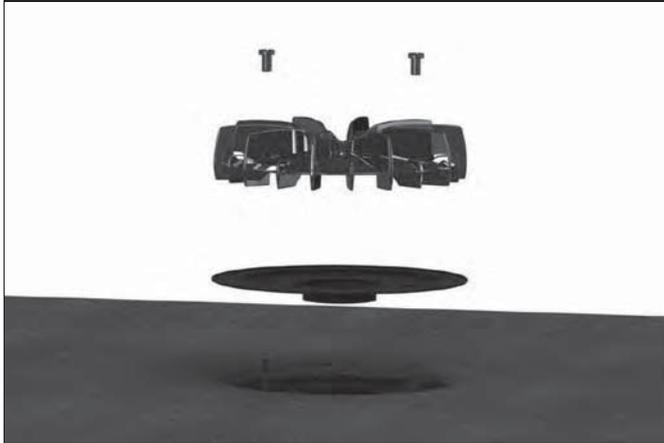


Illustration 3.35

3.1.6 Roof outlet Akasison XL75 HR PVC

1. Assemble roof outlet



Illustration 3.36

2. Install PE pipe system

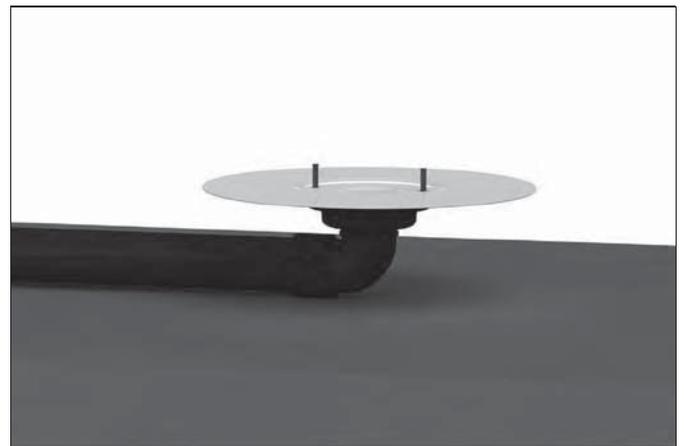


Illustration 3.37

3. Finish roof

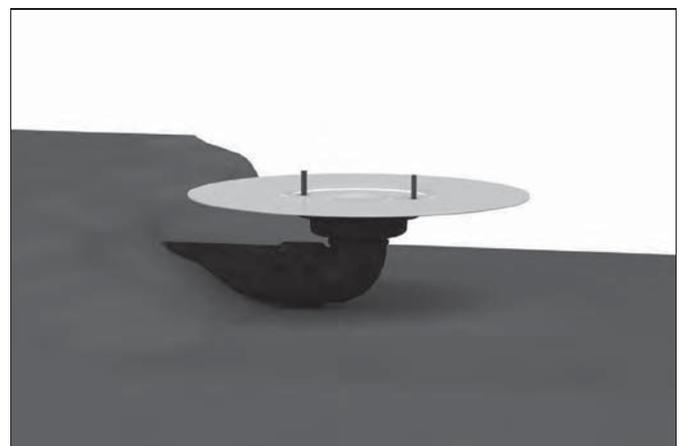


Illustration 3.38

4. Secure roof outlet

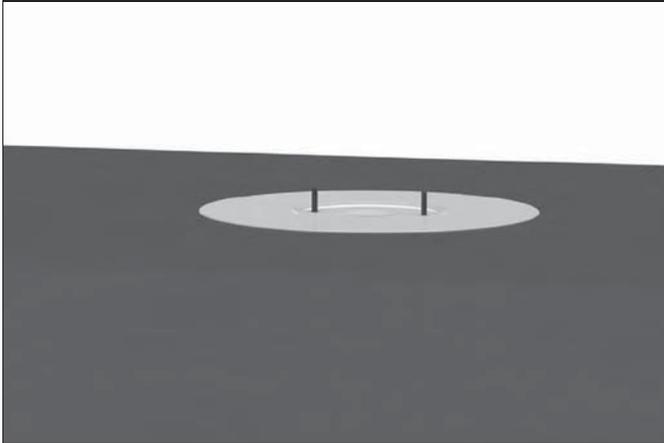


Illustration 3.39

5. Connect PVC roofing membrane

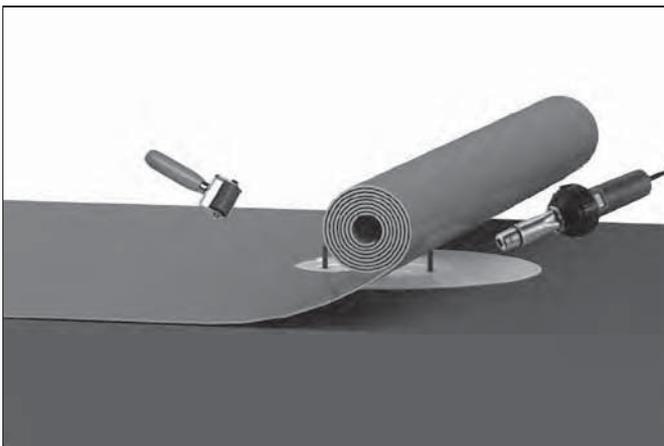


Illustration 3.40

6. Install air baffle

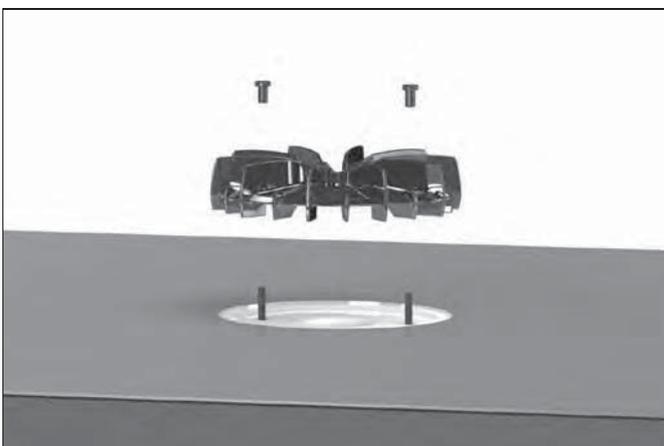


Illustration 3.41

3.1.7 Roof outlet Akasison 63 and 90 clamp flange

1 Make an opening in the roof

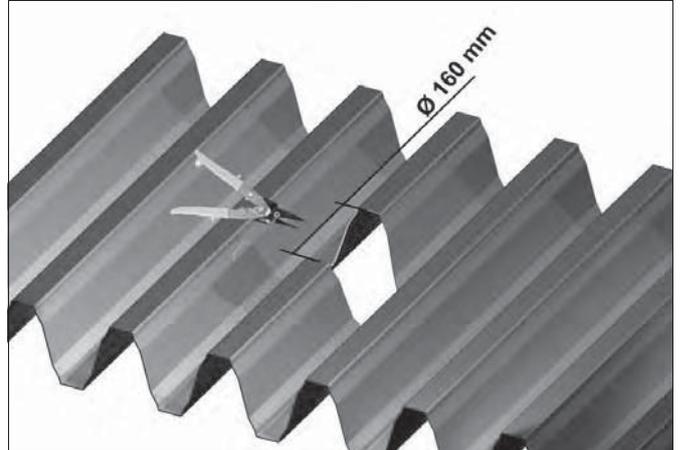


Illustration 3.42

2 Place roof insulation

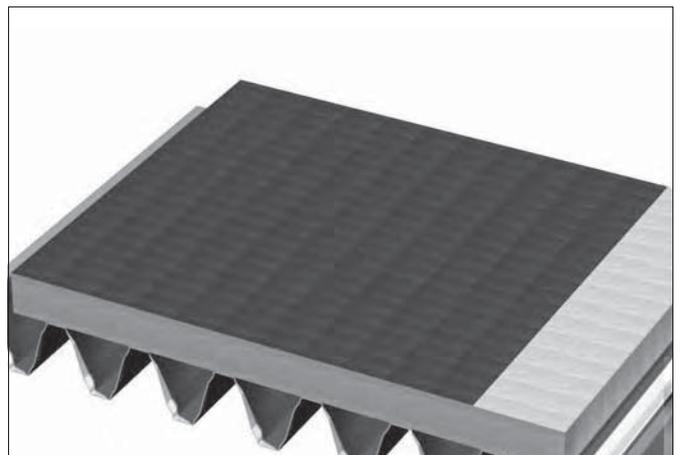


Illustration 3.43

3 Create opening in the insulation for the roof outlet

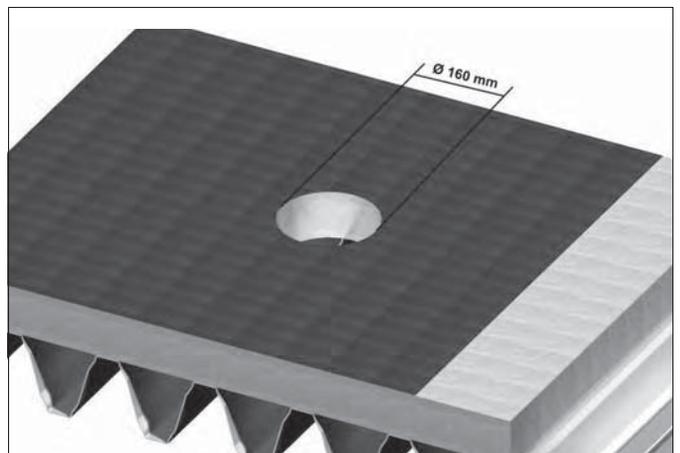


Illustration 3.44

Installation instructions

4 Place and fasten roof outlet

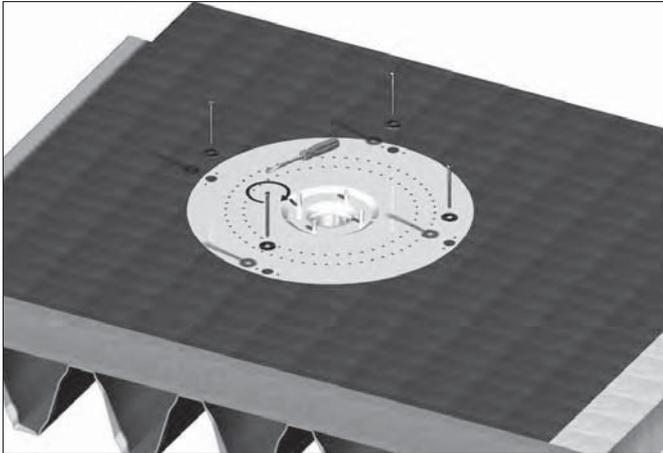


Illustration 3.45

7 Remove superfluous roofing membrane



Illustration 3.48

5 Place sealing membrane

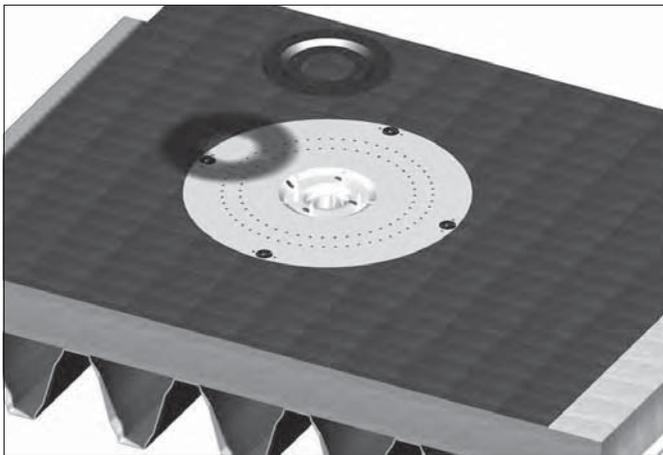


Illustration 3.46

8 Install clamp flange



Illustration 3.49

6 Lay the roofing membrane

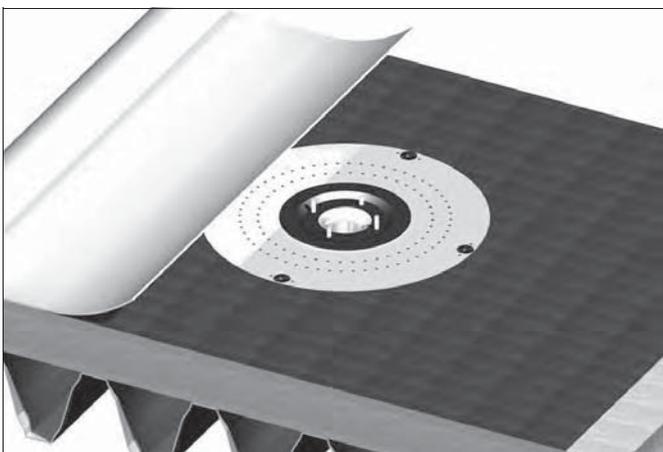


Illustration 3.47

9 Install air baffle

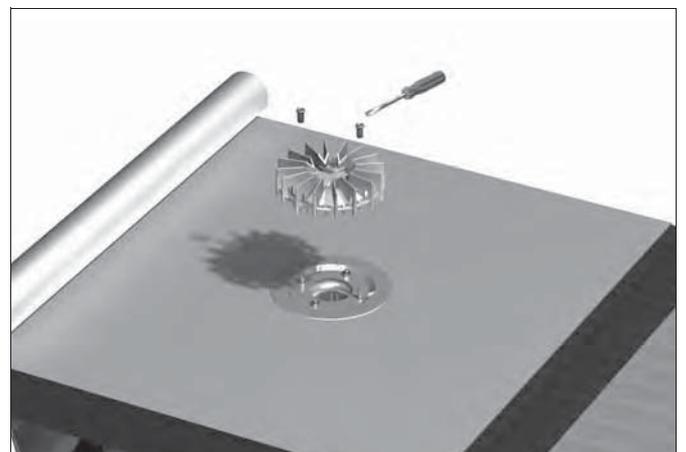


Illustration 3.50

10 Connection to the pipe system

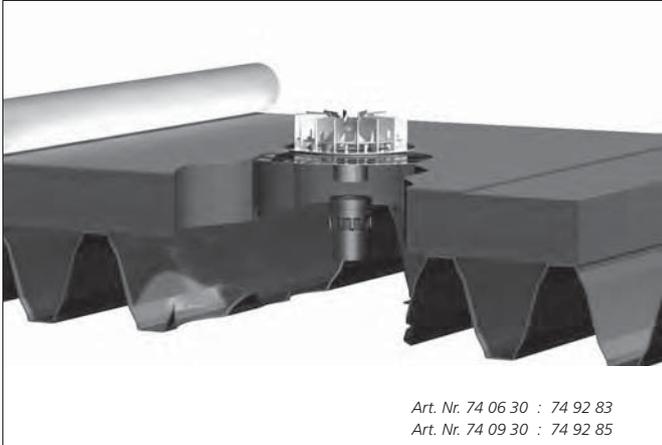


Illustration 3.51

3.1.8 Roof outlet Akasison 63 and 90 bitumen

1 Make an opening in the roof

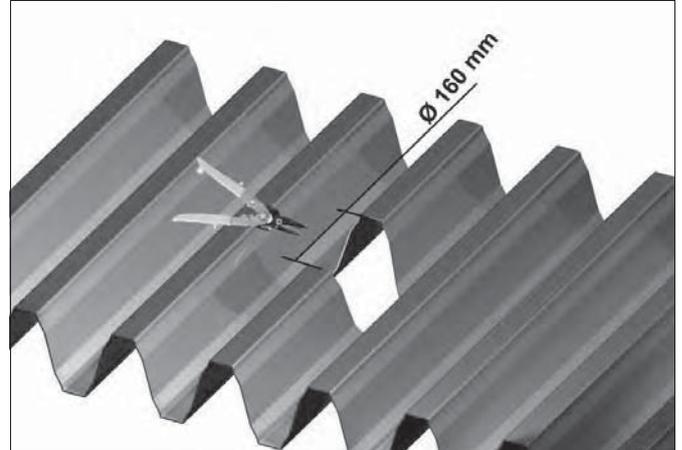


Illustration 3.52

2 Place roof insulation

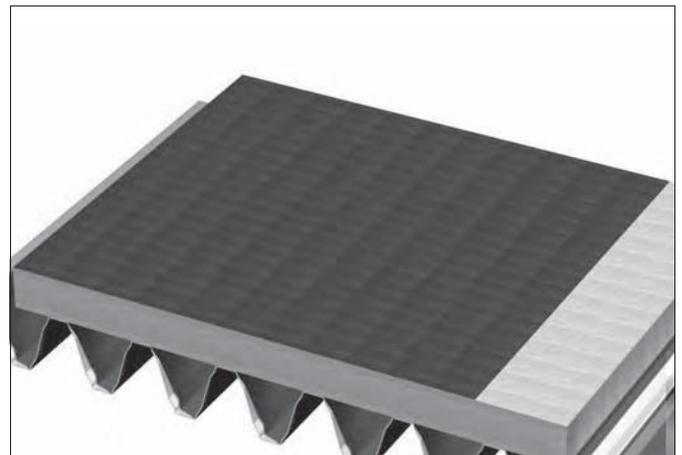


Illustration 3.53

3 Create opening in the insulation for the roof outlet

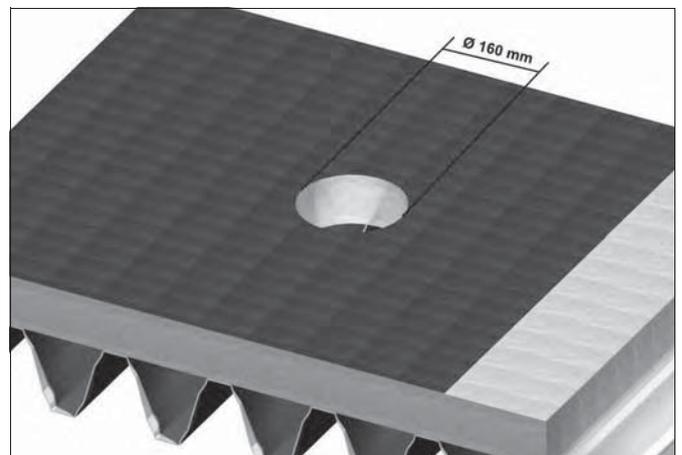


Illustration 3.54

Installation instructions

4 Place and fasten roof outlet to the roof

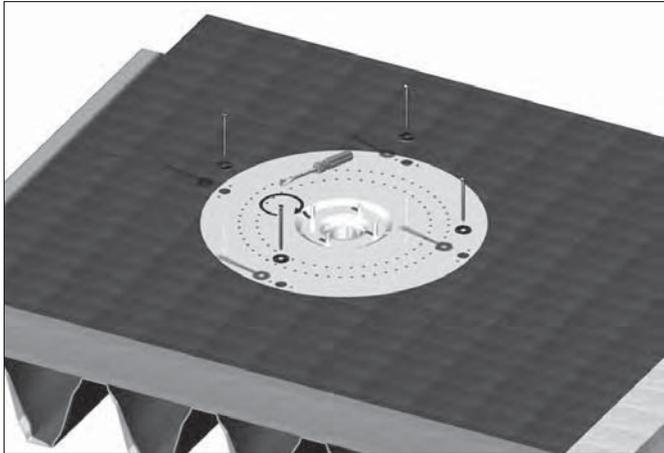


Illustration 3.55

5 Connect bitumen roofing membrane

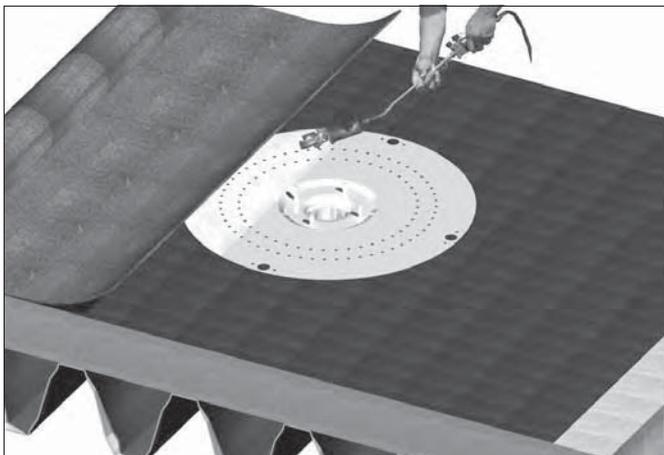


Illustration 3.56

6 Remove superfluous roofing membrane

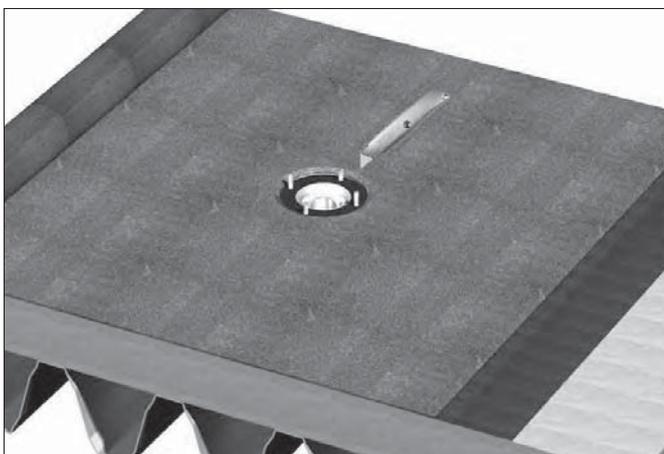


Illustration 3.57

7 Install air baffle

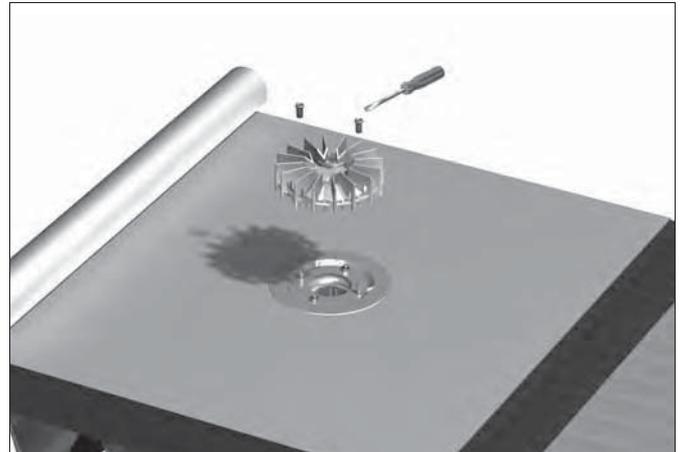
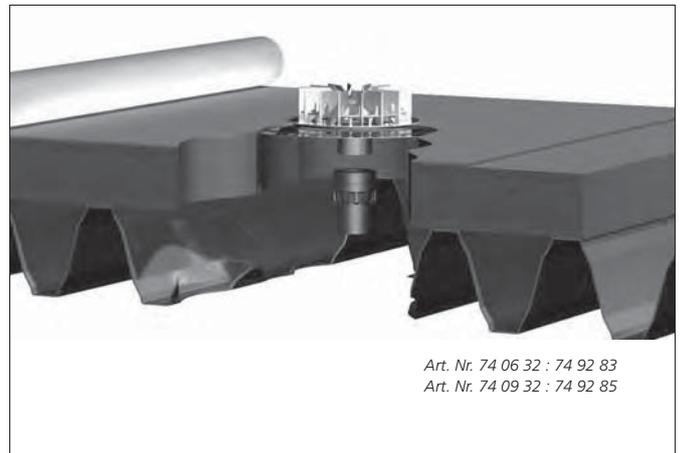


Illustration 3.58

8 Connection to the pipe system



Art. Nr. 74 06 32 : 74 92 83
Art. Nr. 74 09 32 : 74 92 85

Illustration 3.59

3.1.9 Gutter outlet Akasion R63, R90 and R110

The Akasion gutter outlet is used in metal gutters and is available in 3 sizes, depending on the diameter of the pipe system being connected. Install the Akasion gutter outlet according to the following steps.

1 Create opening in the gutter

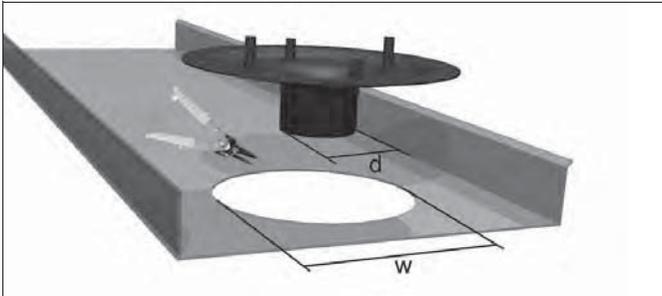


Illustration 3.60

Art. Nr.	d (mm)	W (mm)
74 06 50	63	160
74 09 50	90	210
74 11 50	110	330

Table 3.1 Gutter outlet

2 Mark and drill the fastening holes

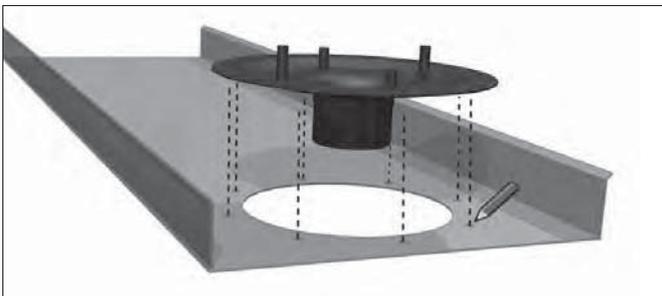


Illustration 3.61

3 Install gutter outlet



Illustration 3.62

4 Install air baffle



Illustration 3.63

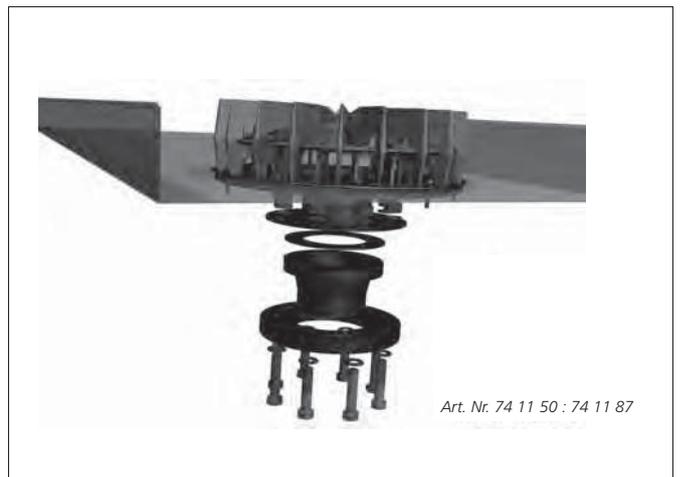
5 Connection to the pipe system for R63 and R90



Art. Nr. 74 06 50 : 749283
Art. Nr. 74 09 50 : 749285

Illustration 3.64

6 Connection to the pipe system for the Akasion R110



Art. Nr. 74 11 50 : 74 11 87

Illustration 3.65

Installation instructions

3.1.10 Emergency overflow for roof outlet Akasison XL75 and 90

1 Install roof outlet without air baffle



Illustration 3.66

4 Install airbaffle on emergency overflow

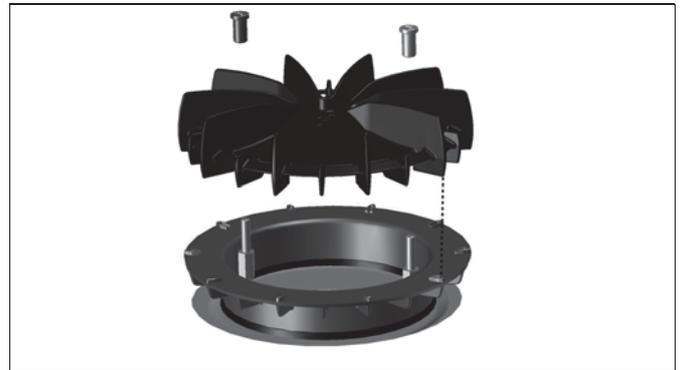


Illustration 3.69

2 Screw on extension pieces



Illustration 3.67

3 Place emergency overflow



Illustration 3.68

3.1.11 Emergency overflow for roof outlet Akasison R90

1 Install gully outlet without air baffle



Illustration 3.70

4 Install air baffle baseplate



Illustration 3.73

2 Screw on extension pieces



Illustration 3.71

5 Install air baffle on emergency overflow base plate



Illustration 3.74

3 Place emergency overflow

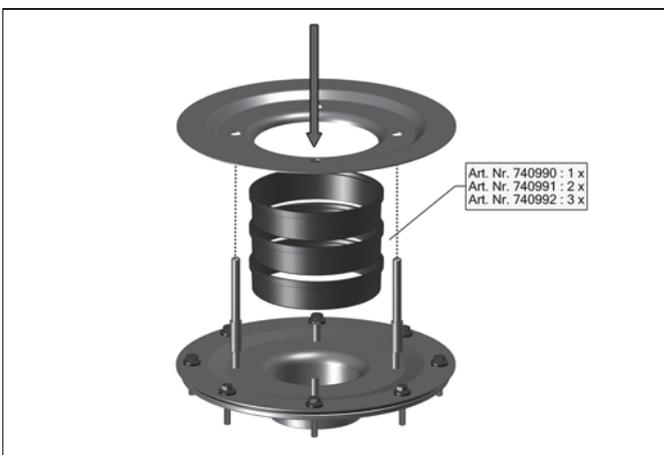


Illustration 3.72

Installation instructions

3.1.12 Vapour barrier connection

Vapour barrier connection for siphonic roof drainage systems are applied in insulated metal roofs in combination with the roof outlet Akasison 75. At the top of the metal plate a vapour barrier foil or bitumen can be applied. In combination with specific roofs the metal plate can be used as reinforcing plate. The HDPE socket can be connected for premature building drainage when insulation and roof outlets are not installed yet.

1 Connect the PE socket to the metal plate



Illustration 3.75

2 Create opening in roof

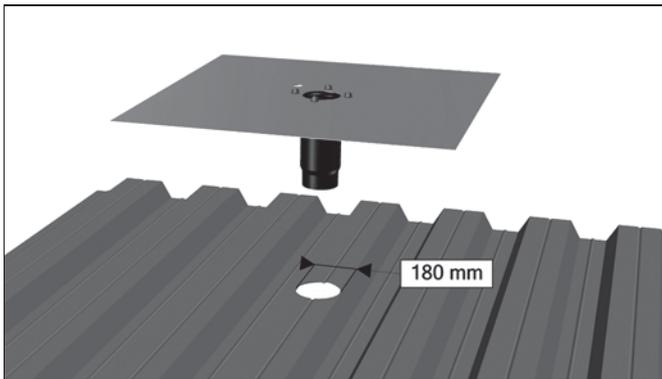


Illustration 3.76

3 Install metal plate on the roof

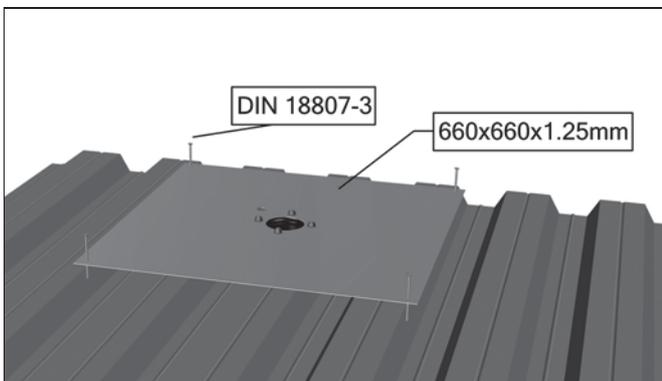


Illustration 3.77

4 Apply vapour barrier to metal plate

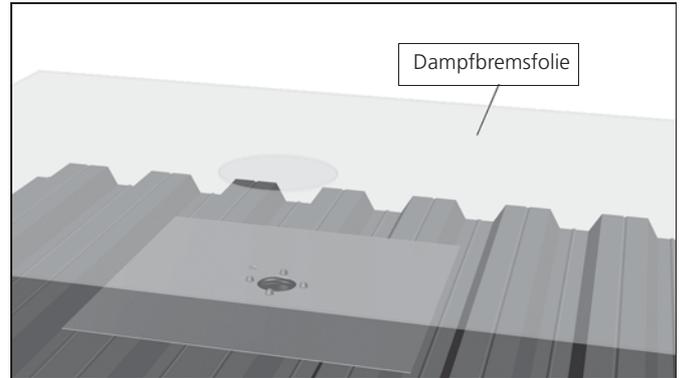


Illustration 3.78

A bituminous vapour barrier can be burned directly on the metal plate. Make sure the PE socket is protected from the flames.

5 Adjust the length of the Akasison XL75 PE connector

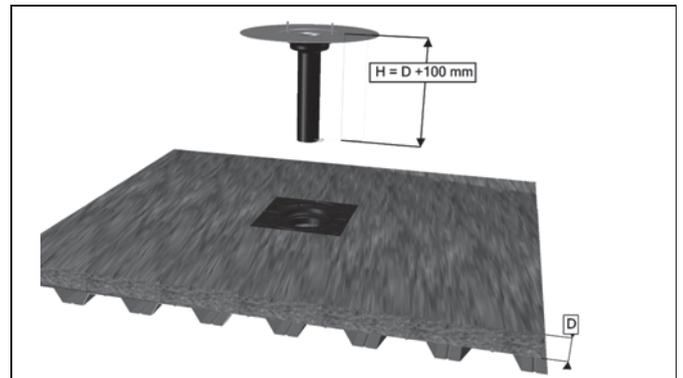


Illustration 3.79

The height (H) of the Akasison XL75 PE connector must be the roof insulation thickness (D) plus the PE socket insertion depth of 100 mm.

6 Continue with installation of roof outlet Akasison XL75



Illustration 3.80

3.1.13 Fire protection and vapour barrier connection

Fire protection and vapour barrier connection for siphonic roof drainage systems are applied in insulated metal roofs in combination with the roof outlet Akasison 75. Fire protection by means of a fire collar with intumescent material located directly underneath the metal plate. Installation is done with bayonet connection before or after installation of the metal plate. At the top of the metal plate a vapour barrier foil or bitumen can be applied. In combination with specific roofs the metal plate can be used as reinforcing plate. The HDPE socket can be connected for premature building drainage when insulation and roof outlets are not installed yet.

1 Connect the PE socket to the metal plate

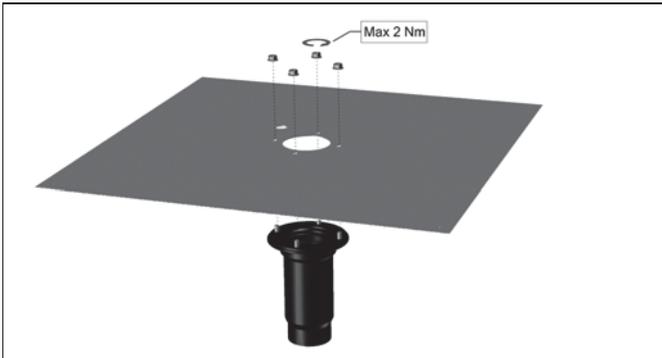


Illustration 3.81

2 Slide over fire collar



Illustration 3.82

3 Connect fire collar with bayonet connection

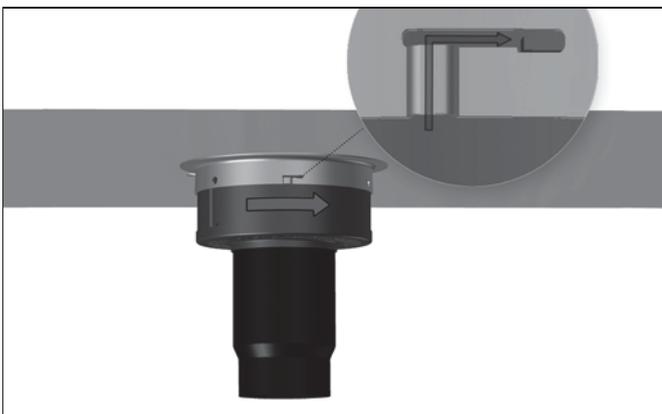


Illustration 3.83

4 Secure fire collar with lock screw

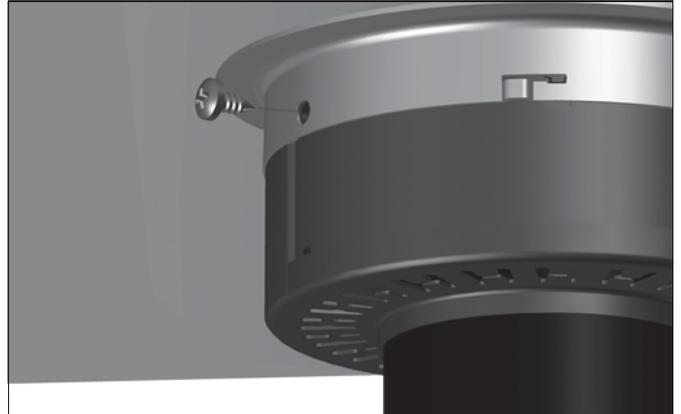


Illustration 3.84

5 Create opening in roof

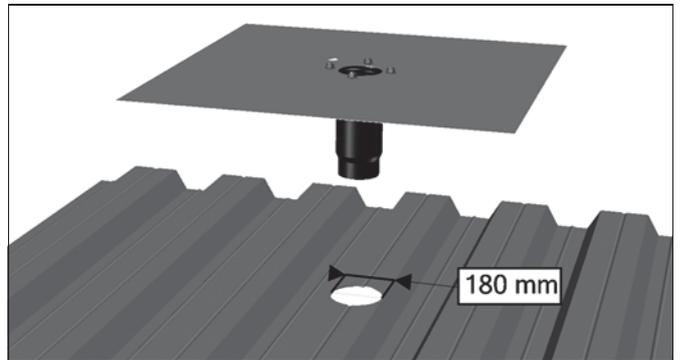


Illustration 3.85

6 Install fireproof insulation

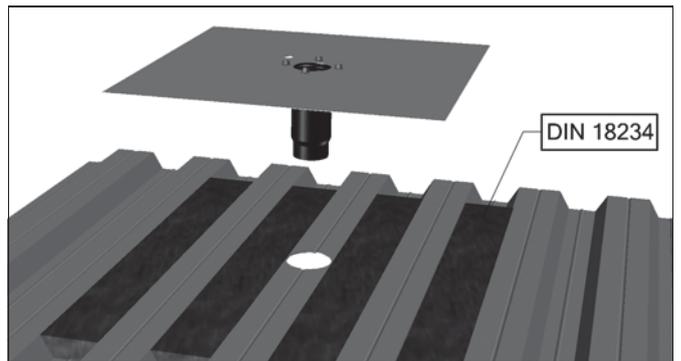


Illustration 3.86

Installation instructions

7 Install metal plate on the roof

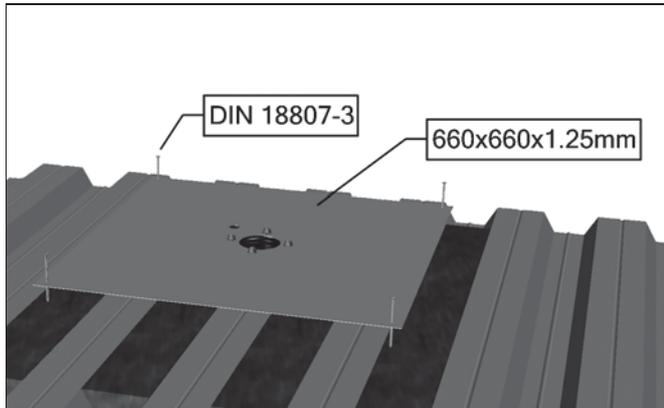


Illustration 3.87

8 Apply vapour barrier to metal plate

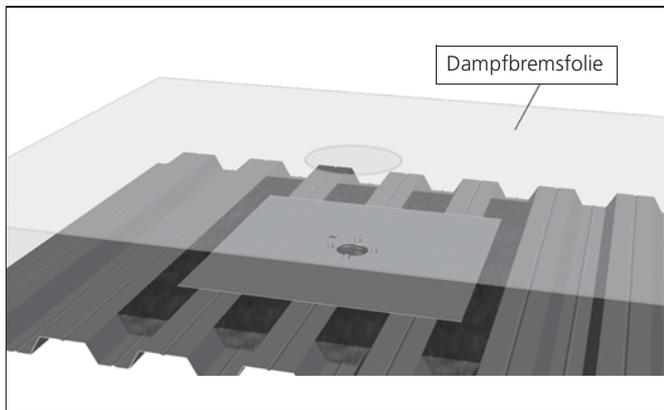


Illustration 3.88

9 Create opening for heating cable protection

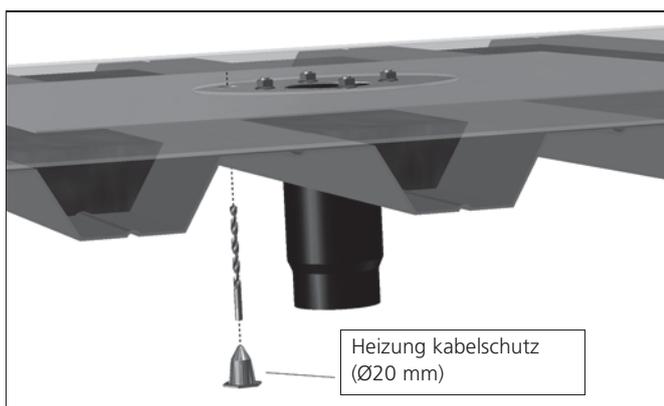


Illustration 3.89

10 Adjust length of the Akasison XL75 PE connector

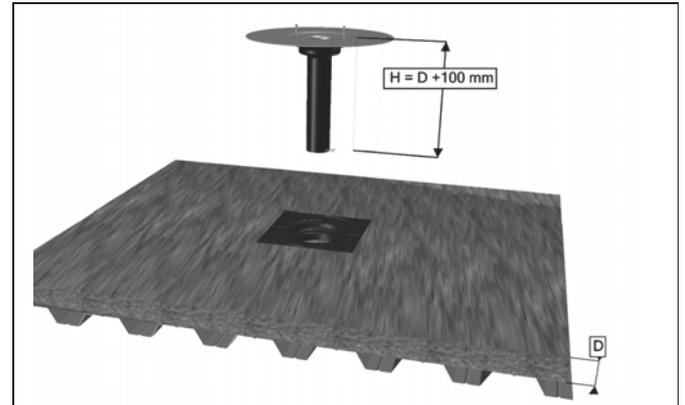


Illustration 3.90

11 Continue with installation of roof outlet Akasison XL75

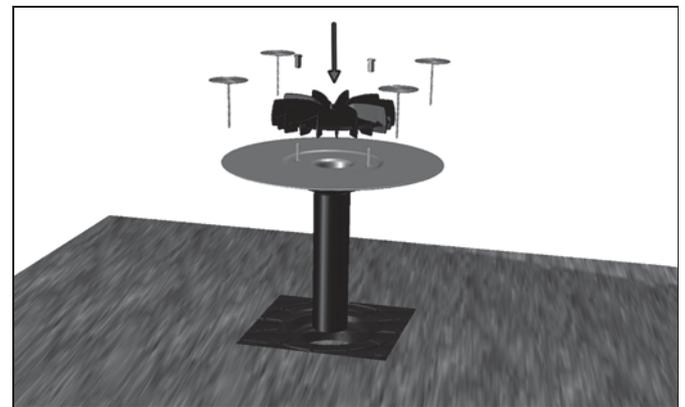


Illustration 3.91

3.1.14 Heating element installation

The Akasison roof outlets are optionally available with heating elements. The roof outlet Akasison XL75 has an integrated heating element, the metal roof- and gutter outlets can be equipped with a separate heating element.

When connected to a thermostat that can be adjusted between -15°C and $+15^{\circ}\text{C}$, the system can be switched on between -15°C and $+5^{\circ}\text{C}$. This way the rainwater will always be able to flow through the roof outlet.

All heating elements come with 1 m electrical cable (3-wire L, N and PE). Refer to illustration 3.91 for the electrical connection of the heating element. Make sure to include a 10A fuse and stay within the maximum number of heating elements that can be connected on this fuse.

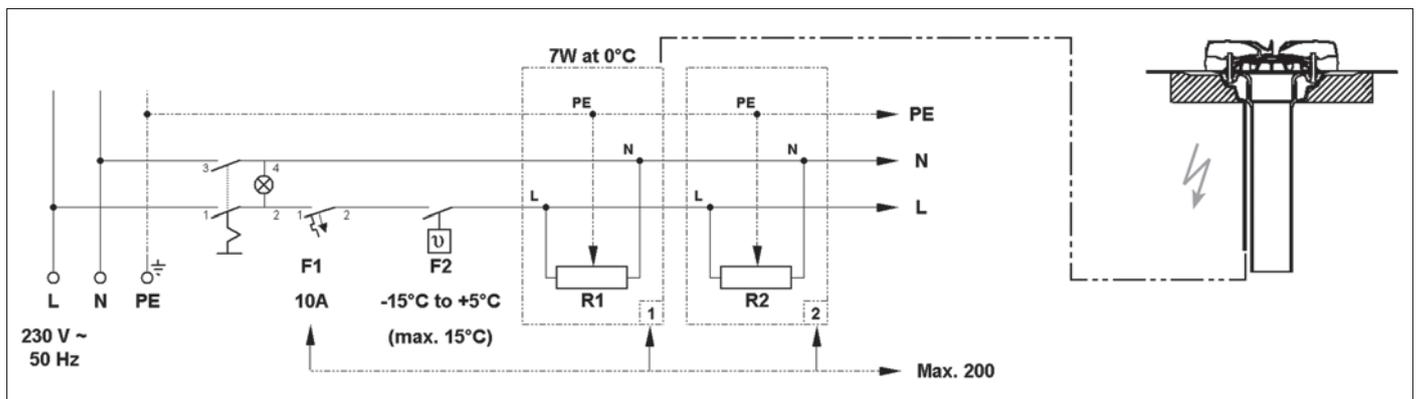


Illustration 3.92

Installation instructions

3.2 Installation Akasison-Befestigungssystem

Das Akasison-XL-Rohrsystem muss über das Akasison-Befestigungssystem mit der Dachkonstruktion verbunden werden. Bei dem Befestigungssystem handelt es sich um ein starres Installationssystem mit Befestigungspunkten, die die Ausdehnungs- und Kontraktionskräfte auffangen können, die auf das PE-HD-Rohrmaterial aufgrund sich ändernder Umgebungstemperaturen einwirken. Auf diese Weise kann die Stabilität der PE-HD-Installation gewährleistet werden.

Das Rohrnetz ist über ein Schienensystem an der Dachkonstruktion zu befestigen.

3.2.1 Installation Schienensystem

Die Schienen (Länge: 5 m) sind über Aufhängearme mit der Dachkonstruktion zu verbinden. Die Aufhängearme sind mit einer M10-Gewindestange am Dach zu befestigen. Für das Akasison-XL-System stehen zwei Dimensionen mit einem Schienenverbinder zur Verfügung.

Schienengröße (mm)	Für Rohr-Ø (mm)	Art.-Nr. Rohr	Art.-Nr. Aufhängearm
30x30	40-200	700005	700025
41x41	250-315	700007	700027

Tabelle 3.2 Schienengrößen

Die einzelnen Schienen sind über Schienenverbinder (Art.-Nr. 70 00 15) miteinander zu verbinden. Dieser Schienenverbinder kann für beide Schienengrößen (30x30 mm und 41x41 mm) eingesetzt werden.

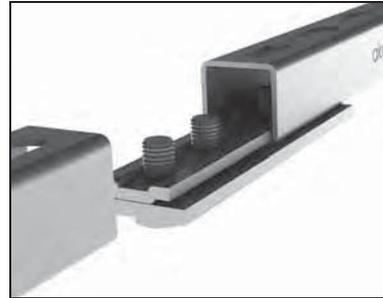


Abbildung 3.94 Montage Schienenverbinder

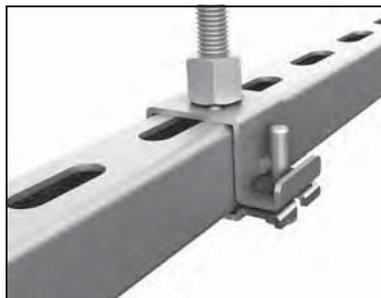


Abbildung 3.93 Aufhängearm

Montieren Sie die Aufhängearme unter Einhaltung des in Tabelle 3.2 angegebenen Maximalabstandes zwischen den einzelnen Armen. Bei Leichtbaudachkonstruktionen kann es nötig sein, Aufhängearme in kürzeren als den hier angegebenen Maximalabständen anzubringen. In Tabelle 3.2 ist auch das Gewicht eines komplett gefüllten Rohres (einschließlich Aufhängung) angegeben.

DN (mm)	Max. Abstand Aufhängearme L ₂ (m)	Gewicht kompl. gef. Rohr (kg/m)
40	2,50	2,94
50	2,50	3,65
56	2,50	4,17
63	2,50	4,84
75	2,50	6,16
90	2,50	8,11
110	2,50	11,24
125	2,50	14,00
160	2,00	21,84
200	1,65	33,32
250	1,65	51,91
315	1,65	81,03

Tabelle 3.3 Maximaler Montageabstand für Aufhängearme

3.2.2 Schienenanschluss an das Gebäude

Die Schienen sind in bestimmten Abständen an der Gebäudekonstruktion zu befestigen, um so zu gewährleisten, dass die Ausdehnungs- und Kontraktionskräfte, die auf das PE-HD-Material wirken, auf das Gebäude weitergeleitet werden. Dies verhindert unerwünschte Verschiebungen des installierten Schienensystems.

Die Schienen sind an den folgenden Stellen an die Gebäudekonstruktion zu befestigen:

- am Anfang und Ende der einzelnen horizontalen Rohrabschnitte
- jeweils alle 12 m entlang der horizontalen Rohrabschnitte
- bei jeder horizontalen Richtungsänderung
- im Falle von Wanddurchführungen an beiden Seiten der Wand
- bei jeder vertikalen Richtungsänderung



Abb. 3.95 Anschluss an einen Stahlbalken

Verbinden Sie die Schiene über die Standardaufhängung mit der Gebäudekonstruktion. Die folgenden Abbildungen zeigen beispielhaft, wie Sie die Schienen zusammen mit ihrer jeweiligen Aufhängung an die Gebäudekonstruktion befestigen können.

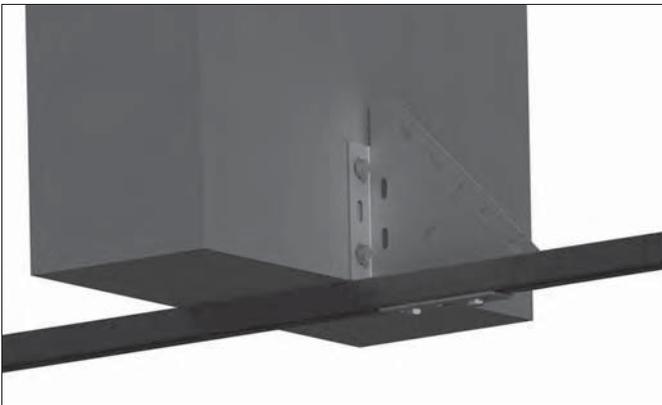


Abbildung. 3.96 Befestigung an einem Betonträger

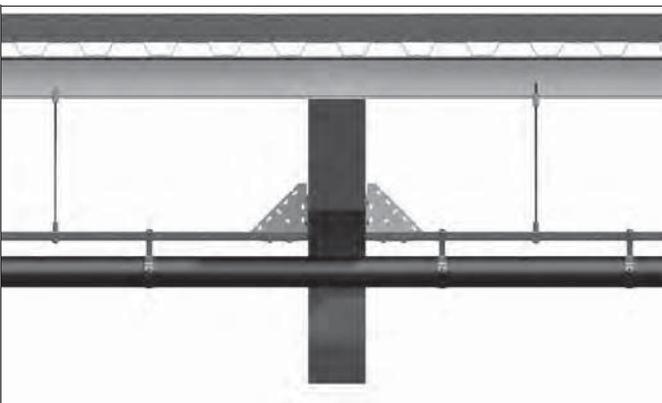


Abbildung 3.97 Befestigung bei Wanddurchführung

Installation instructions

3.2.3 Abstand Führungs- und Festpunktschellen

Das Akasison-XL-Rohrsystem bietet auch eigens hierfür konzipierte Führungs- und Festpunktschellen. Hierbei sind Befestigungsschellen in bestimmten Abständen anzubringen, um ein Verschieben des Rohrsystems zu verhindern. Führungsschellen sind zwischen den Befestigungsschellen zu installieren, um die Rohrführung zu gewährleisten und das Rohrgewicht mitzutragen.

Abstand zwischen Festpunktschellen

Bei allen Rohrdimensionen ist entlang horizontaler Rohrabschnitte im Abstand von jeweils 5 m ein Festpunkt vorzusehen. Festpunktschellen müssen an folgenden Stellen angebracht werden:

- alle 5 m entlang horizontaler Rohrabschnitte
- am Anfang und am Ende der Sammelleitung
- vor jedem 45°-Abzweig
- vor jeder Richtungsänderung

Abstand zwischen Führungsschellen

Der Abstand zwischen den Führungsschellen ist abhängig vom jeweiligen Rohrdurchmesser. Zur Verlängerung des Abstands zwischen den einzelnen Führungsschellen können Tragschalen bis zu einem Durchmesser von 160 mm eingesetzt werden. Diese sind in einem Abstand von 0,5 m mit Kabelbindern anzubringen.

DN (mm)	Max. Abstand Führungsschelle (m) L ₁	Max. Abstand Führungsschelle mit Tragschalen (m)	Max. Abstand Festpunktschelle (m) L ₃
40	0,80	1,20	5
50	0,80	1,20	5
56	0,80	1,20	5
63	0,80	1,20	5
75	0,80	1,20	5
90	0,90	1,35	5
110	1,10	1,65	5
125	1,25	1,85	5
160	1,60	2,40	5
200*	1,65	-	5
250*	1,65	-	5
315*	1,65	-	5

Tabelle 3.3: Maximale Abstände für Führungs- und Festpunktschellen

Bei der Montage von Führungsschellen mit einem Durchmesser von 200, 250 und 315 mm (*) ist darauf zu achten, dass diese in einem Abstand von maximal 0,20 m von einem Aufhängearm bzw. einem Anschluss an die Gebäudekonstruktion angebracht werden. Siehe hierzu auch Abbildung 3.99.

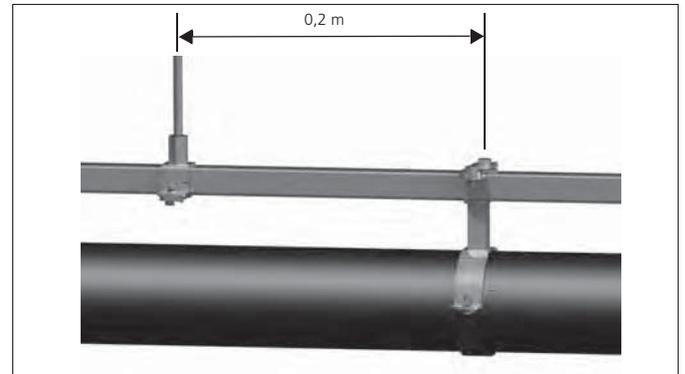


Abbildung 3.99 Abstand bei Schellen mit einem Durchmesser von 200, 250 und 315 mm

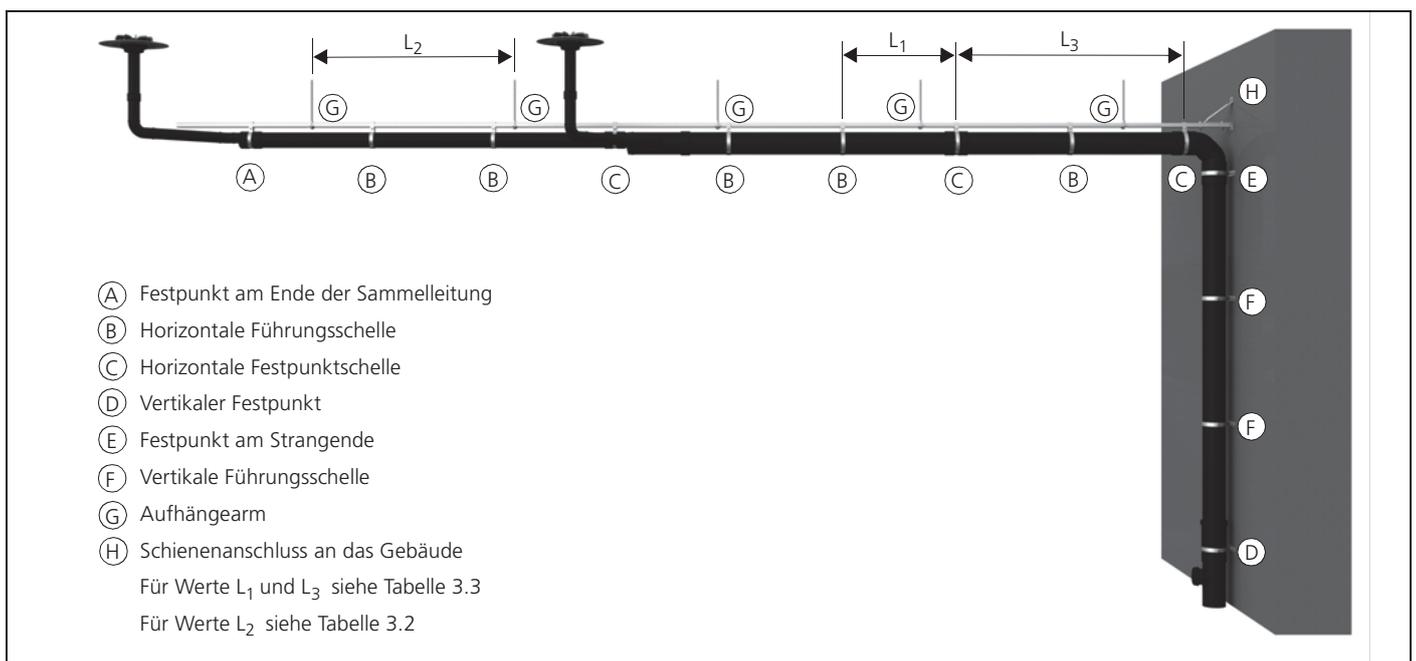


Abbildung 3.98 Abstände zwischen Führungs- und Festpunktschellen

3.2.4 Montage Führungsschellen

Das horizontale Rohrsystem wird auch von Führungsschellen getragen. In Tabelle 3.4 sind die Artikelnummern der einsetzbaren Schellen aufgeführt.

Montageart	Art.-Nr. Aufhängung
Akasison bracket over the rail	75xx35

Tabelle 3.4 Horizontale Rohrbefestigung

Diese Installationsart kombiniert eine Schiene mit Akasison-Schellen, die über der Schiene befestigt werden. Siehe Tabelle 3.3 zu den Abständen für die Führungsschellen.



Abbildung 3.100 Akasison-Schelle über der Schiene befestigt

3.2.5 Montage Festpunktschellen

Anbringung Festpunktschellen 40-160 mm

Die Befestigung für die Dimensionen 40 bis 160 mm erfolgt über eine Akasison-Schelle, die zwischen zwei Elektroschweißmuffen angebracht wird. In Tabelle 3.5 sind die Artikelnummern der verwendbaren Aufhängungen aufgeführt.



Abb. 3.101 Festpunktschelle 40-160 mm

Montageart	Art.-Nr. Aufhängung	Elektroschweißmuffe
Akasison bracket	75xx35	41xx95/65

Tabelle 3.5: Horizontale Rohrbefestigung

To save installation time the 40-160 mm anchor point can also be constructed using two brackets around one electrofusion coupler. This construction is possible where both brackets can be placed around the coupler. An example where the construction can't be placed is at the transition from the collector pipe to the down pipe. -> **translate**



Abbildung 3.102

Erstellung von Festpunkten 200-315 mm

Die Befestigung für die Dimensionen 200, 250 und 315 mm erfolgt über eine Elektroschweißmuffe, die von zwei Akasison-Schellen getragen wird.



Abb. 3.103 Festpunkt mit Haltebügel über der Schiene

Die Schellen werden über ein Festpunkt-Set bestehend aus einem Haltebügel und einer Schraube befestigt. In Tabelle 3.6 sind die Artikelnummern der einsetzbaren Schellen aufgeführt.

Montageart	Art.-Nr. Aufhängung	Festpunkt set
Akasison bracket	75xx35	730025 (200 mm)
		730027 (250 and 315 mm)

Tabelle 3.7 Festpunktschellen

Installation instructions

3.2.6 Wandbefestigungssystem für vertikale Rohrnetze

Vertikal geführte Rohrstränge sind mit Führungsschellen und Festpunkten mit Ausdehnungsmuffen an der Wand zu installieren. Hierbei dienen die Ausdehnungsmuffen zum Ausgleich der Dehnungskräfte, die auf das PE-HD-Material aufgrund Temperaturschwankungen einwirken. Festpunkte mit Ausdehnungsmuffen sind an bestimmten Stellen anzubringen, wobei Führungsschellen zwischen den installierten Festpunkten zu montieren sind (siehe Tabelle 3.7). Siehe Abb. 3.6 für eine umfassende Darstellung des Akasison-Befestigungssystems.

Erstellung von Festpunkten

Festpunkte sind an den folgenden Punkten zu erstellen:

- ! - am oberen Ende der vertikalen Rohrleitung
- am unteren Ende der vertikalen Rohrleitung
- in Abständen von jeweils 5 m entlang der vertikalen Rohrleitung

Festpunkte am oberen Ende der Rohrleitung sind ohne Ausdehnungsmuffen auszuführen. Alle anderen Festpunkte sind mit einer Ausdehnungsmuffe zu verbauen. Festpunkte sind so mit dem Gebäude zu verbinden, dass sie den Kräften widerstehen können, die durch die Ausdehnung bzw. Kontraktion der Rohre entstehen können.

Erstellung von Festpunkten ohne Ausdehnungsmuffen

Festpunkte am oberen Ende eines vertikalen Stranges bestehen aus einer Festpunktschelle und einer Wandscheibe. Bei der Erstellung der Festpunkte kommen die Standardaufhängungen (siehe Tabelle 3.7) zum Einsatz. Zu den Abständen siehe Tabelle 3.3.



Abb. 3.104 Festpunktohne Ausdehnungsmuffe

Bracket type	Diameter	Art. Nr.	Mounting Plate
Anchor point bracket	40-160	70xx78 (½")	709410 (½")
Anchor point bracket	200-315	70xx80 (1")	709410 (1")

Tabelle 3.7 Standardaufhängung

* Zum Verbinden der Wandscheibe mit der Schelle Gewindestange verwenden

Anbringung Befestigungsschellen mit Ausdehnungsmuffen

Die Festpunkte, die in einem Abstand von jeweils 5 m auszuführen sind, sowie die Festpunkte am unteren Ende des vertikalen Rohrstranges bestehen aus der eigentlichen Festpunktschelle, einer Ausdehnungsmuffe sowie einer Wandscheibe. Die Ausdehnungsmuffen mit der Art.-Nr. 40 xx 20 sind mit einer Auskleidung ausgeführt (siehe Abbildung 3.12).



Abb. 3.105 Festpunkt mit Dehnungsmuffe

Anbringung Führungsschellen

Zwischen den Festpunkten sind Führungsschellen (Art.-Nr. 70 xx 10/ 70 xx80) mit Wandscheiben (Art.-Nr. 70 94 78 / 70 94 80) in den Abständen anzubringen, wie sie in Tabelle 3.8 aufgeführt sind.

Unmittelbar vor einer Ausdehnungsmuffe dürfen keine einzelnen Schellen angebracht werden, da dort ein Rohr nicht absinkt und die Führung immer unverändert bleibt.

DN (mm)	Max. Abstand Führungsschelle (m)
50	1,00
56	1,00
63	1,00
75	1,20
90	1,40
110	1,70
125	1,90
160	2,40
200	3,00
250	3,00
315	3,00

Tabelle 3.8 Abstand Führungsschellen in vertikalen Rohrsträngen

3.2.7 Besondere Befestigungssituationen

Rohrnetze können aufgrund der Dachkonstruktionen in den unterschiedlichsten Weisen ausgeführt sein.

Betondächer

Unter einem Betondach, an dem nur begrenzt Raum für die Montage einer Schiene zur Verfügung steht, kann die Dachablaufeitung mit der Standardaufhängung direkt auf der Betondecke ohne Schienenmontage befestigt werden.



Abb. 3.106 Standardschelle, direkt an der Decke befestigt

Sämtliche Anweisungen und Abstände für Führungs- und Festpunktschellen sind einzuhalten. Festpunkte können unter Verwendung von Elektroschweißmuffen - wie in Abschnitt 3.5 beschrieben - eingerichtet werden. Festpunkt-Sets (Art.-Nr. 73 00 25 und 73 00 27) dürfen nicht verwendet werden.

Die Standardschellen für den Einsatz bei Fest- und Führungspunkten sind nicht identisch. Tabelle 3.9 enthält eine Aufstellung der verwendbaren Standardschellen.

Schellentyp	Durchmesser	Art.-Nr.	Wandscheibe
Führungsschelle	40-160	70xx10 (M10)	709478 (M10)
Führungsschelle	200-315	70xx80 (1")	709480 (1")
Festpunktschelle	40-160	70xx78 (½")	709410 (½")
Festpunktschelle	200-315	70xx80 (1")	709410 (1")

Tabelle 3.9 Standardaufhängungen
* Zum Verbinden der Wandscheibe mit der Schelle Gewindestange verwenden

Montageunter der Schiene

Großflächige Dächer können den Verbau längerer Schienen erforderlich machen. Schellen mit der Art.-Nr. 75 xx 35 können unter allen Standardschienen mit 14,5-mm-Nut verbaut werden.



Abb. 3.107 Akasison-Schelle, unter einer Schiene befestigt

We recommend to contact our Technical Support department for design and installation guidelines.

3.3 Montage Rohrsystem

3.3.1 Anschluss an Dachabfluss

Der Anschluss des Akatherm-PE-Rohrsystems hängt von der Beschaffenheit des Dachabflusses ab.

Dachabfluss	Anschlussart	Art.-Nr.
Dachabfluss Akasison 75	Elektroschweißmuffe 75 mm	410795
Dachabfluss Akasison 63	Schraubmuffe	749283
Dachrinnenabfluss Akasison 63		749283
Dachabfluss Akasison 90	Schraubmuffe	749285
Dachrinnenabfluss Akasison 90		749285
Dachrinnenabfluss Akasison 110	Flanschanschluss	741187

Tabelle 3.10 Anschluss Ablauf an Rohrsystem

In der isometrischen Zeichnung werden der Abfluss und der Übergang zum PE-Rohr als separater Abschnitt dargestellt (gemäß VDI 3608). Die Länge dieses Rohrabschnitts entspricht der Höhe des Dachabflusses. Die Teileliste weist separat das Anschlussstück und das mögliche Reduzierstück für den Übergang zum Durchmesser des nachfolgenden Rohrabschnitts aus.

The transition from the vertical to the horizontal pipe section under the roofoutlet must be done under a 90° angle for optimal siphonic priming. A 90° bend can be used but requires a butt weld on one end. Use a 88,5° elbow for an installation that can be 100% electrofused.

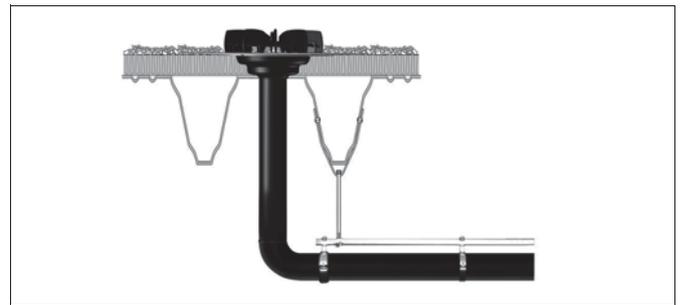


Abb. 3.108

3.3.2 Richtungsänderung

Mit Ausnahme des Übergangs unter dem Dachablauf verfügt das Rohrsystem über keine 90°-Winkel. Alle Richtungsänderungen erfolgen ausschließlich mit 45°-Winkelbogen.

3.3.3 Abzweige

Im PE-Rohrsystem werden nur 45°-Winkel verwendet. Zum Anschluss an die Haupt-Sammelleitung werden ein 45°-Abzweig und ein 45°-Winkel miteinander kombiniert, um einen 90°-Winkel herzustellen. An einem horizontalen oder vertikalen Abzweig sind die Anweisungen für Richtungsänderungen und Abzweigungen zu kombinieren???



Abbildung 3.109

3.3.4 Reduzierungen

Der Rohrdurchmesser darf in Fließrichtung nicht reduziert werden. Hiervon ausgenommen sind vertikale Rohrabschnitte, die direkt unterhalb des Dachabflusses verlaufen, sowie Fallleitungen. Es dürfen nur exzentrische Reduzierstücke zum Einsatz kommen. Sofern unmittelbar unterhalb des Dachabflusses der Rohrdurchmesser reduziert werden muss, kann ein zentriertes Reduzierstück verwendet werden.

3.3.5 Notüberlaufsystem

Dächer sollten mit einem Notüberlaufsystem ausgerüstet werden. Dieses System kommt dann zum Einsatz, wenn das primäre Ablaufsystem die Regenwassermengen nicht mehr ableiten kann. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die Regenwassermenge die Auslegungskapazität des Systems übersteigt oder eine Entsorgungsleitung verstopft ist. Bei der Auslegung und Konstruktion des Notüberlaufsystems sind die örtlichen Bestimmungen einzuhalten. Die Anlage kann als ein Druckströmungs- oder herkömmliches System konzipiert werden. Daneben ist auch die Installation von "Briefkästen" an den Dachseiten möglich. Dann übernimmt die Notüberlaufanlage die Aufgabe eines Frühwarnsystems, das aktiviert wird, wenn sich eine außergewöhnliche Situation einstellt. Das Notüberlaufsystem darf nicht an die Kanalisation angeschlossen werden. Das Sammelwasser muss in die Umgebung abgeleitet werden.

Installation instructions

3.3.6 Wartung und Reinigung

Auch wenn das druckströmungsbasierte Dachentwässerungssystem der Firma Akatherm als selbstreinigende Anlage konzipiert wurde, sollten dennoch ergänzende Reinigungsmaßnahmen durchgeführt werden. Gegenstände und Fremdkörper wie beispielsweise Pflanzen und Blätter, die sich auf dem Dach ansammeln oder dort wachsen können, sollten regelmäßig beseitigt werden, um ein Verstopfen der Rohre und somit eine Behinderung der Dachentwässerung zu vermeiden. Die Häufigkeit dieser zusätzlichen Inspektions- und Reinigungsmaßnahmen hängt im Wesentlichen von der Umgebung ab, in der sich das Gebäude befindet. Ein Standort mit hohen Bäumen dürfte häufigere Dachinspektionen erfordern als ein Standort auf einem freien Gelände. Zur Innenreinigung der Dachabflüsse können die Abflussabdeckungen einfach entfernt werden, um so die Innenseite zu inspizieren. Besondere Maßnahmen sind bei Schnellfall zu beachten. Die Heizelemente in den Dachabflüssen schmelzen nur den Schnee in den Dachabflüssen ab. Die Druckströmung leitet nur geschmolzenen Schnee ab. Da Schnee ein guter Isolator ist, schmilzt auch bei Temperaturen über 0°C die oberste Schneeschicht nicht ab, sodass nur ein geringer Teil des Schnees verflüssigt und abgeleitet werden kann. Die Abflüsse müssen frei von Schnee sein. Sobald das Gewicht des Schnees die zulässige Traglast des Daches übersteigt, ist der Schnee auf dem Dach zu räumen.

3.4 Verbindungstechnik

3.4.1 Elektroschweißen



Abbildung 3.110

Elektroschweißen ist eine einfache Technik zum schnellen Herstellen dauerhafter Verbindungen. Mit Hilfe von Akafusion Muffen und Schweißgeräten lassen sich Rohrleitungen, Formstücke sowie vorgefertigte Rohrsegmente effizient montieren. Eine Vielzahl von Akatherm-Produkten können durch Elektroschweißen verbunden werden.

Vorbereitung

Die nachstehenden Anweisungen sind für eine qualitativ gute Elektroschweißverbindung notwendig:

- Der Arbeitsplatz ist dort einzurichten, wo eine Schweißung ohne wesentliche Witterungseinflüsse erfolgen kann.
Temperatur -10 °C/ + 40 °C.
- Die Schweißgeräte sind auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Dies gilt besonders für Geräte, die sich im Baustelleneinsatz befinden.
- Die Akafusion Muffen verfügen über freiliegende Heizwendel. Diese sorgen beim Schweißvorgang zwischen Muffe und Rohr oder Formstück für eine symmetrische Wärmeübertragung. Die Heizwendeln müssen komplett überdeckt sein, um einen einwandfreien Schweißvorgang zur gewährleisten,

In der Schweißzone sind die Heizwendeln angeordnet. Während des Schweißvorgangs dehnt sich das Rohr oder Formteil aus und berührt die Innenwand der Muffe. Die Dehnungskraft bringt den Fügedruck und die Heizwendeln auf die notwendige Temperatur für eine qualitativ hochwertige Schweißverbindung.



Abbildung 3.111 Akafusion Elektroschweißmuffe mit kalter Zone und Schweißzone

Schweißverfahren

Rohrenden rechtwinklig zuschneiden

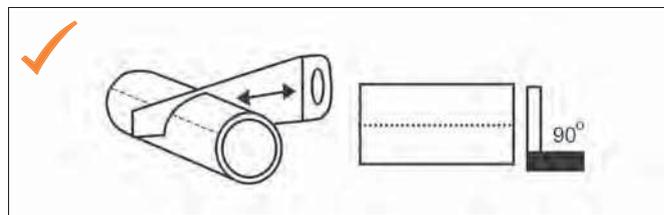


Abbildung 3.112

Damit eine gute Schweißverbindung erzielt werden kann, bedarf es einer sorgfältigen Schweißnahtvorbereitung. Die Enden der zu verschweißenden Rohre und/oder Formstücke müssen rechtwinklig abgelängt sein, damit die Heizwendeln völlig bedeckt werden. Den Schnitt kontrollieren und groben Schmutz entfernen.

Markieren der zu schabenden Fläche

Markieren Sie die Einstecktiefe +10 mm um zu gewährleisten, dass die Oxidschicht über dem gesamten Schweißbereich entfernt wird.

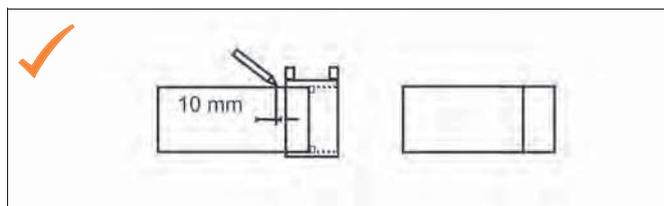


Abbildung 3.113

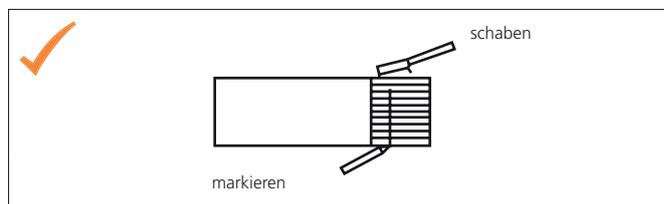


Abbildung 3.114

Reinigen der Elektroschweißmuffe

Bevor die PE-Teile in die Schweißmuffe eingeschoben werden, sollten die Oberflächen trocken und staubfrei sein.



Abbildung 3.115

Installation instructions

Einstecken bis zur Markierung

Beim Einschieben der zu verbindenden Teile sollte darauf geachtet werden, dass die Teile nicht verkanten, da sonst die Heizwendeln beschädigt werden könnten. Anschließend die Teile bis zum Muffenanschlag einschieben, welches anhand der zuvor angebrachten Markierung kontrolliert werden kann.

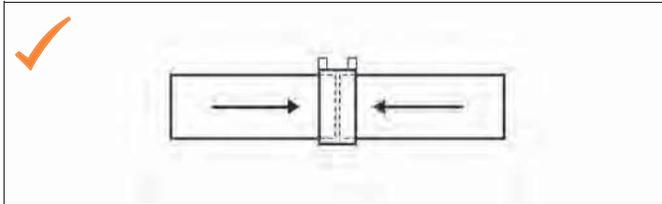


Abbildung 3.116

Teile fluchtend und spannungsfrei einbauen

Während des Schweißvorganges ist die Verbindung spannungsfrei zu halten, damit ein möglicher Austritt der Schmelze nicht auftritt und somit zu einer nicht korrekten Verbindung führt.

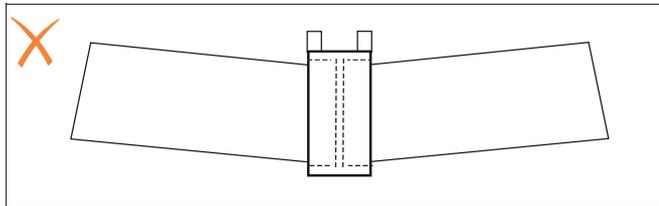


Abbildung 3.117

! Vor Verschieben sichern

Die Teile sollten während des Schweißvorganges vor Verschiebungen gesichert werden. Nicht einhalten dieser Anweisung kann zum Austritt der Schmelze führen oder sogar Brandgefahr bedeuten.

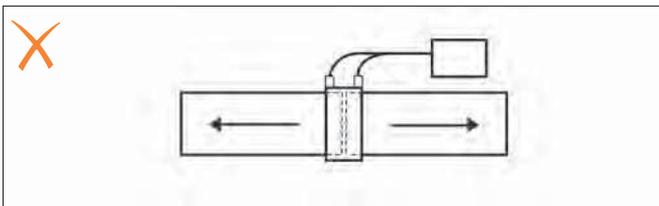
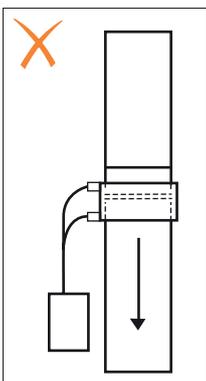


Abbildung 3.118

! Schweißen der Muffe ohne Mittenanschlag



Beim Schweißen in vertikaler Position (z.B. Fallleitungen) sollte die Muffe und die gesamte Konstruktion unterstützt werden. Es wird dabei sichergestellt, dass ein Verschieben der Muffe während des Schweißvorgangs nicht möglich ist. Bei Verschiebungen während der Verschweißung können die Heizwendeln einen Kurzschluss in der Muffe verursachen.

Abbildung 3.119

3.4.2 Stumpfschweißen

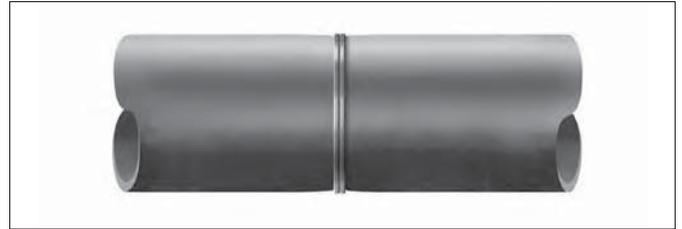


Abbildung 3.120

Stumpfschweißen ist eine wirtschaftliche und zuverlässige Verbindungstechnik, die keine zusätzlichen Komponenten benötigt. Alle Akatherm-Produkte können mit dieser Verbindungstechnik geschweißt werden. Formstücke können maximal um das Maß k gekürzt werden (wenn im Katalog angegeben), damit Stumpfschweißen nach wie vor möglich ist. Diese Verbindungstechnik eignet sich sehr gut zur Vorfertigung spezieller Formstücke.

Vorbereitung

Die nachstehenden Anweisungen sind wichtig beim Herstellen einer qualitativ guten Stumpfschweißverbindung:

- Der Arbeitsplatz ist dort einzurichten, wo eine Schweißung ohne wesentliche Witterungseinflüsse erfolgen kann.

! - Maschinen und Geräte sind auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Dies gilt besonders für Maschinen, die sich im Baustelleneinsatz befinden.

- Beim Schweißen von Rohren und Formteilen sind die Teile so in die Maschine einzuspannen, dass ihre Achsen fluchtend zueinander stehen und möglichst kein Wanddickenversatz entsteht. Ist der Versatz nicht zu beseitigen, so darf dieser maximal 10% der Wanddicke betragen.

- Rohr- und Formteilstirnflächen sind mechanisch mit einem Planhobel zu bearbeiten, bis die Stirnflächen planparallel am Planhobel bzw. am Heizelement anliegen und somit gleichmäßig erwärmt werden können. Das Hobeln dient außerdem zum Entfernen der durch Luftsauerstoff oxidierten Oberflächen.

! Ohne Entfernen der Oxidschicht kann keine einwandfreie Schweißnaht hergestellt werden.

- Bearbeitete Flächen dürfen nicht mehr beschmutzt oder mit den Händen berührt werden. Die Fügeflächen müssen staubfrei sein.
- Das Heizelement ist vor jedem Schweißen mit einem nicht fasernden und nicht eingefärbten Papier unter Zugabe mit einem geeigneten Reinigungsmittel (z.B. technisch reinem Spiritus) zu reinigen.
- Die am Thermostat des Heizelementes eingestellte Temperatur ist mittels eines Temperaturmessgerätes an mehreren Stellen zu überprüfen. Damit sich ein thermisches Gleichgewicht im Heizelement ausbilden kann, darf die Kontrollmessung frühestens zehn Minuten nach Erreichen der Solltemperatur durchgeführt werden.
- Die Solltemperatur liegt zwischen 200 °C und 220 °C. Bei dünneren Wandstärken wird die höhere Temperatur empfohlen.
- Tabelle 3.1 zeigt die zulässigen Abweichungen für die Messung der Heizelementtemperatur. Die Messung der Temperatur erfolgt innerhalb der Heizelementnutzfläche mit elektronischen Temperaturmessgeräten.

Heizelementnutzfläche Durchmesser d_1	Δt_{tot}
$d_1 = 40-160$	8 °C
$d_1 = 200-315$	10 °C

Tabelle 3.2 max. Temperaturabweichungen

Schweißverfahren "Stumpfschweißen mit Maschine"

Folgende Arbeitsschritte für den Schweißvorgang von Akatherm PE sind erforderlich:

Schweißteile mechanisch bearbeiten (hobeln)

Rohr- und Formteilstirnflächen sind mechanisch mit einem Planhobel zu bearbeiten, bis die Stirnflächen planparallel am Planhobel bzw. am Heizelement anliegen und somit gleichmäßig erwärmt werden können. Das Hobeln dient außerdem zum Entfernen der durch Luftsauerstoff oxidierten Oberflächen.

! Ohne Entfernen der Oxidschicht kann keine einwandfreie Schweißnaht hergestellt werden.

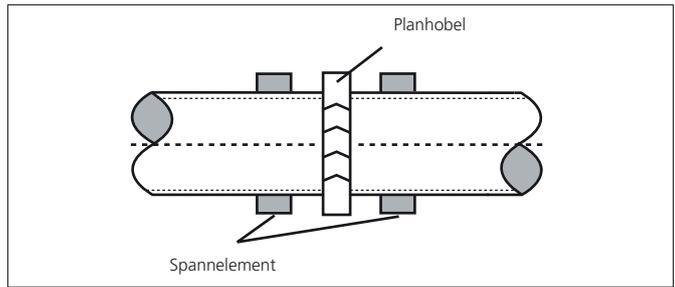


Abbildung 3.121 Hobeln

Angleichen

Die beiden Rohrenden werden gleichmäßig unter Fügedruck am Heizelement angeglichen. Dabei ist zu beachten, dass etwa zur Mitte der Angleichzeit die Stirnflächen planparallel am Heizelement (Schweißspiegel) anliegen sollen. Ein Indikator für die Qualität der Schweißnahtvorbereitung ist die Wulstausbildung am Umfang der Rohrenden. Dabei gilt: Je gleichmäßiger die Wulst, desto besser die Vorbereitung. Abgeschlossen ist das Angleichen, wenn die Wulsthöhe gleichmäßig über den Rohrumfang ausgebildet ist. Mindestwulsthöhen und Schweißparameter sind der Tabelle 3.2 zu entnehmen.

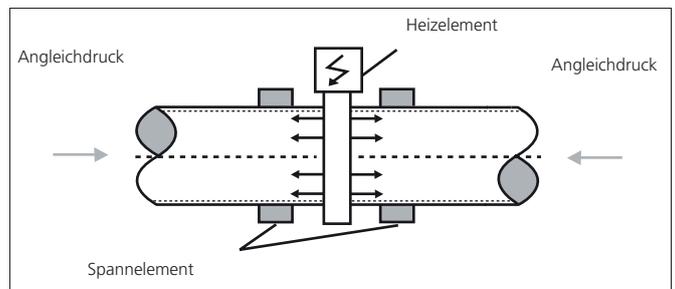


Abbildung 3.122 Angleichen

Anwärmen

Während des Anwärmens müssen die Fügeflächen unter geringem Druck am Heizelement anliegen. Dazu wird der beim Angleichen eingestellte Fügedruck auf etwa 0,02 N/mm² reduziert. Durch den Kontakt mit dem Heizelement gelangt die Wärme in die Rohrenden und plastifiziert diese. Die gleichmäßige Zunahme der Wulst über den Rohrumfang signalisiert, dass auch eine gleichmäßige Wärmeverteilung erzielt wurde. Die Dauer des Anwärmens richtet sich nach den Angaben in den Tabelle 3.2.

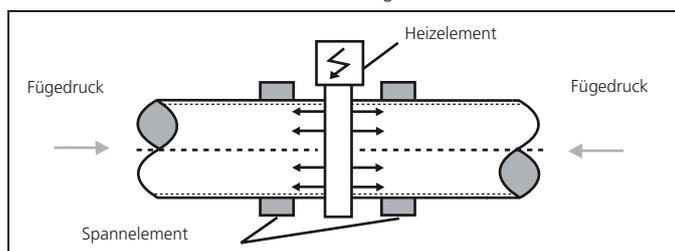


Abbildung 3.123 Anwärmen

Umstellen

Nach Beendigung des Anwärmens sind die Fügeflächen vom Heizelement zu lösen, das Heizelement herauszunehmen und die Fügeflächen schnellstmöglich zur Verbindung zu bringen. Das Abkühlen der plastifizierten Flächen ist zu verhindern, d.h. die Umstellzeit muss so kurz wie möglich gehalten werden. Beim Herausnehmen des Heizelements darf es zu keiner Beschädigung oder gar Verschmutzung der Fügeflächen kommen. Richtwerte für die Umstellzeit sind der Tabelle 3.3 zu entnehmen.

Fügen

Die zu schweißenden Artikel sollen bei der Verbindung mit einer Geschwindigkeit nahe null zusammentreffen. Der erforderliche spezifische Fügedruck (Schweißdruck) beträgt gemäß den Angaben der DVS 2207: 0,15 N/mm². Der Fügedruck soll möglichst linear aufgebracht werden. Die Abweichung darf nicht mehr als ± 0,01 N/mm² betragen. Die Zeit bis zur vollen Aufbringung des Fügedrucks ist aus der Tabelle 3.3 zu entnehmen.

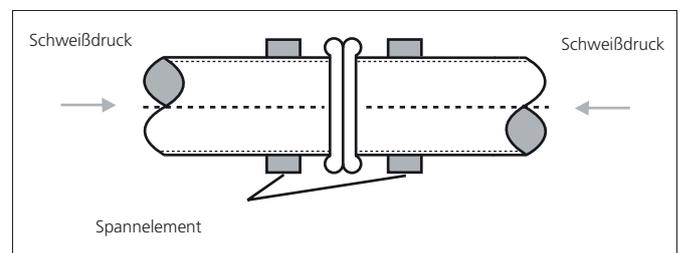


Abbildung 3.124 Schweißen und Abkühlen

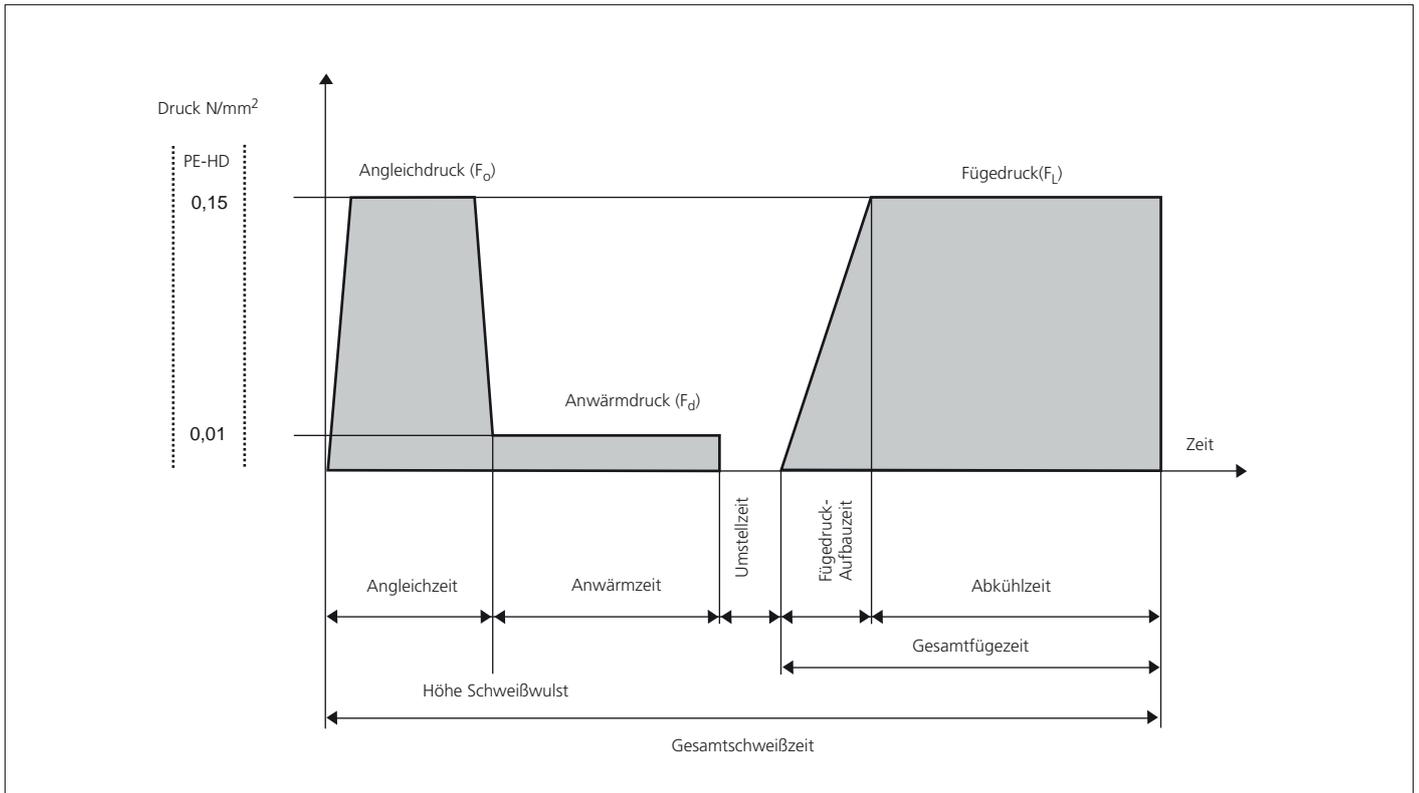
Abkühlen

Der Fügedruck ist während der gesamten Abkühlzeit konstant zu halten. Dabei ist darauf zu achten, dass auf die Schweißnaht keinerlei mechanische Belastung ausgeübt wird. Die Schweißstelle ist vor zu schnellem oder schroffem Abkühlen zu schützen. Nach dem Fügen muss ein gleichmäßiger Doppelwulst vorhanden sein. Die Wulstausbildung gibt eine erste Orientierung über die Gleichmäßigkeit der Schweißnaht.

Die Kühlzeit kann um 50 % gekürzt werden wenn:

- die Vorfertigung in Werkstattumgebung erfolgt.
- Geringe Kräfte auf den Schweißteilen wirken.
- Keine zusätzliche Belastung auf die Schweißteile erfolgt, während diese abkühlen.
- Vollständige Belastung erst nach kompletter Kühlzeit erfolgt (siehe Tabelle 3.3).

Installation instructions



Grafik 3.1

d_1	e	Angleichdruck/ Fügedruck (0,15 N/mm ²)	Anwärmdruck (0,01 N/mm ²)	Höhe Schweiß- wulst	Anwärmzeit	Umstellzeit	Aufbauzeit für Fügedruck	Abkühlzeit
mm	mm	F_O/F_L N	F_d N	mm	sec	sec	sec	min
40	3,0	55	4	0,5	29	4	4	4
50	3,0	70	5	0,5	30	4	4	4
56	3,0	75	5	0,5	30	4	4	4
63	3,0	85	6	0,5	31	4	4	4
75	3,0	105	7	0,5	32	5	5	4
90	3,5	145	10	0,5	35	5	5	4
110	4,2	210	14	0,5	42	5	5	6
125	4,8	275	18	1,0	48	5	5	6
160	6,2	450	30	1,0	62	6	6	9
110	3,4	175	12	0,5	35	5	5	4
125	3,9	225	15	0,5	39	5	5	5
160	4,9	370	25	1,0	49	5	5	7
200	6,2	570	38	1,0	62	6	6	9
250	7,8	900	60	1,5	77	6	6	11
315	9,7	1400	93	1,5	77	6	6	11
200	7,7	700	47	1,5	77	6	6	11
250	9,6	1090	73	1,5	97	7	7	13
315	12,1	1730	115	2,0	121	6	8	16

Tabelle 3.3 Schweißparameter Akatherm PE-HD

In Tabelle 3.3 findet man die Schweißparameter für Akatherm PE-HD. Die Einstellung der Schweißmaschine ist abhängig von dessen internen Widerstand. Die der Schweißmaschine beigelegten Tabellen zur Bedienung der Schweißmaschine sind zu beachten und anzuwenden.

Visuelle Beurteilung von Stumpfschweißnähten

Die Beurteilung von Stumpfschweißnähten erfolgt mittels geeigneter Prüfverfahren. Es werden sowohl zerstörungsfreie als auch zerstörende Prüfverfahren eingesetzt. Alle Prüfverfahren bedürfen geeigneter Prüf-einrichtungen sowie erfahrener Prüfer.

Die am häufigsten angewandte Prüfung ist die visuelle Prüfung. Bei einer visuellen Prüfung handelt es sich um eine rein optische, äußere Beurteilung von Halbzeugen, Bauteilen und Schweißverbindungen.

Die visuelle Beurteilung einer Stumpfschweißnaht kann ohne besondere Hilfsmittel durchgeführt werden, wenn der Prüfer entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen besitzt.

Die Form der Schweißwulst ist ein Indiz für eine gute Ausführung des Schweißprozesses. Eine gute Stumpfschweißnaht hat Schweißwülste von gleichem Umfang und Form. Die Breite der Schweißwulst beträgt ungefähr 0,5 mal dessen Höhe. Unterschiedliche Wulstausbildungen oder unregelmäßige Wulstformen sind ein Indiz für eine mangelhafte Verarbeitung.

Häufig ist dafür das unterschiedliche Fließverhalten der Schmelze (Viskosität) beider Fügeteile verantwortlich. Das Wulstmaß "K" (Abbildung 3.29) muss immer > 0 sein.

Abbildung 3.125 zeigt eine Schweißnaht mit gleichmäßiger Wulstausbildung. Bei einer visuellen Prüfung würde die Beurteilung dieser Schweißnaht "gut" lauten.

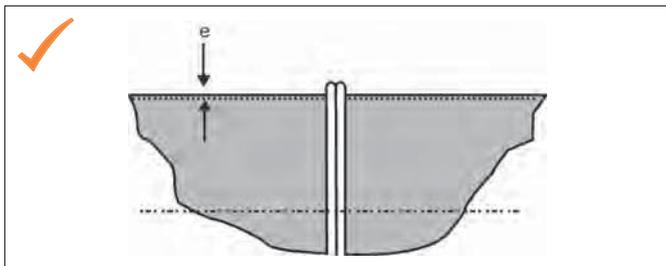


Abbildung 3.125 Schweißnaht mit gleichmäßige Wulstausbildung (OK)

In Abbildung 3.126 zeigt der Schweißnaht einen deutlichen Versatz. Es ist anzunehmen, daß die Rohrenden oval waren und nicht in Übereinstimmung gebracht werden konnten. Evtl. ist auch die ungleichmäßige Rohrendeneinschnürung Ursache für den Versatz. Ist der Versatz kleiner als 10% der Wanddicke, so kann die Schweißnaht als "befriedigend" beurteilt werden.

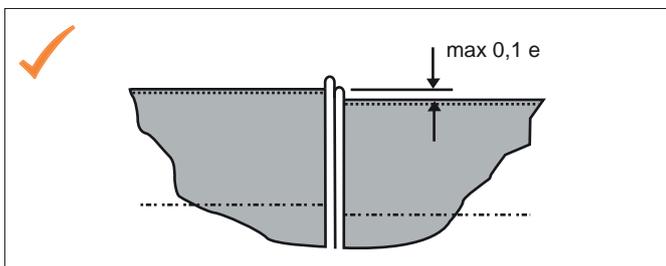


Abbildung 3.126 Schweißnaht mit Versatz (befriedigend)

In Abbildung 3.127 weist die Schweißnaht zu große Wülste auf. Die Gleichmäßigkeit lässt eine gute Schweißnahtvorbereitung vermuten. Allerdings sind Wärmezufuhr und Fügedruck zu hoch eingestellt. Bei visueller Beurteilung wäre die Schweißnaht zwischen "gut bis ausreichend" einzuordnen.

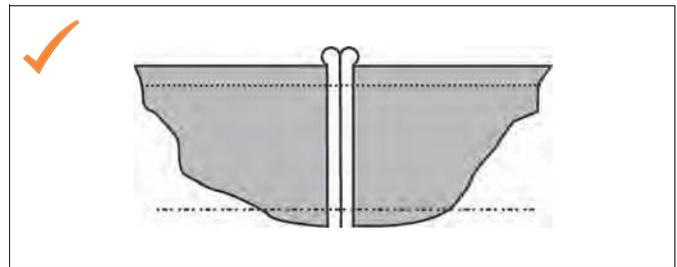


Abbildung 3.127 Schweißnaht mit zu großen Wülsten (gut bis ausreichend)

Abbildung 3.128 ist ein Beispiel für eine mangelhafte Schweißverbindung. Die beiden Wülste sind wenig ausgebildet, welches entweder auf eine unzureichende Erwärmung oder einen zu geringen Fügedruck schließen lässt. Bei dickwandigen Rohren ist damit oftmals eine Lunkerbildung verbunden. Diese Schweißnaht muss als "ungenügend" beurteilt werden.

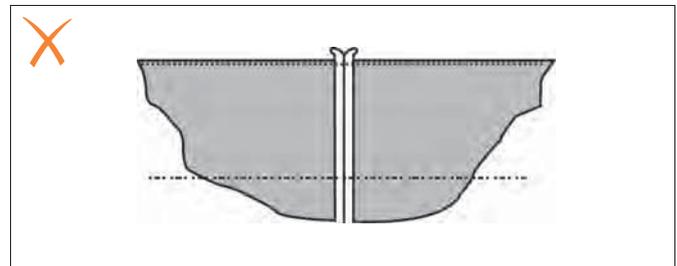


Abbildung 3.128 Schweißnaht (ungenügend)

Das Schnittbild in Abbildung 3.29 ist ein Beispiel für einen gleichmäßigen, rund ausgebildeten, kerb- und versatzfreien Schweißwulst. Besondere Beachtung verdient die Einhaltung des Wulstmaßes "K" mit größer 0.

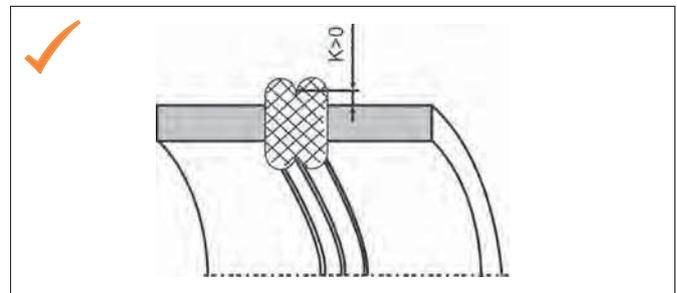


Abbildung 3.129 Schnittbild einer guten Schweißnaht

Schweißverfahren "Stumpfschweißen von Hand"

Allgemein werden Stumpfschweißnähte mit Hilfe einer Schweißmaschine ausgeführt. Bis zum Durchmesser 75 mm ist es möglich, von Hand zu schweißen. Ab Dimension d 90 mm ist es schwierig, die notwendigen Drücke gleichmäßig aufzubringen. Der Schweißprozess ist identisch dem Schweißen mit Maschine (bitte auch diese Anweisungen berücksichtigen).

Angleichen

Die beiden Rohrenden werden gleichmäßig von Hand am Heizelement angeglichen. Abgeschlossen ist das Angleichen, wenn die Wulsthöhe gleichmäßig über den Rohrfumfang ausgebildet ist. Mindestwulsthöhen und Schweißparameter sind der Tabelle 3.3 zu entnehmen.

Anwärmen

Während des Anwärmens müssen die beiden Fügeflächen unter geringem Druck am Heizelement anliegen. Die gleichmäßige Zunahme des Wulstes über den Rohrfumfang signalisiert, dass auch eine gleichmäßige Wärmeverteilung erzielt wurde. Die Dauer des Anwärmens richtet sich nach den Angaben in der Tabelle 3.3.

Installation instructions

Umstellen/Fügen/Abkühlen

Nach Beendigung des Anwärmens sind die Fügeflächen vom Heizelement zu lösen und schnellstmöglich zur Verbindung zu bringen. Die zu schweißenden Teile sollen bei der Verbindung mit einer Geschwindigkeit nahe null zusammentreffen. Der Fügedruck soll möglichst linear aufgebracht werden. Der Fügedruck ist während der gesamten Abkühlzeit konstant zu halten. Dabei ist darauf zu achten, dass auf die Schweißnaht keinerlei mechanische Belastung ausgeübt wird. Die Schweißparameter sind aus der Tabelle 3.3 zu entnehmen. Das Schweißen mit Maschine wird aus Qualitätsgründen immer bevorzugt gegenüber dem Schweißen von Hand.

3.2.3. Ausdehnungsmuffe



Abbildung 3.130

Eine Steckverbindung ist eine einfache lösbare und nicht zugfeste Verbindungstechnik.

VERBINDUNGSMETHODE:

Rohrenden rechtwinklig zuschneiden und entgraten

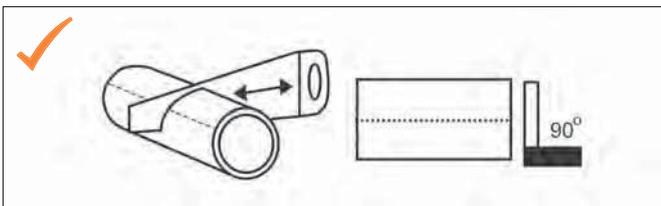
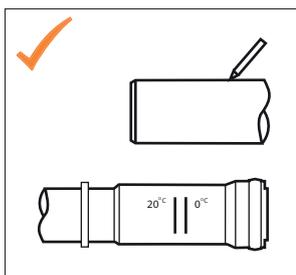


Abbildung 3.131

Einstecktiefe markieren

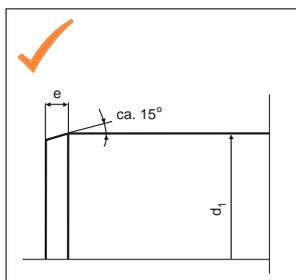


Ausdehnungsmuffe:

Eine Ausdehnungsmuffe wird angewandt, um die Dehnung und Schrumpfung in einem Rohrleitungssystem aufzunehmen. Die Einstecktiefe ist auf der Muffenaußenseite angegeben für Umgebungstemperaturen von 0° C und 20° C.

Abbildung 3.132

Rohrende anfasen



Die Rohrenden sind unter einem Winkel von 15° bis 30° gleichmäßig anzufasen. Für eine gleichmäßige Fase wird ein Anfasgerät empfohlen.

Abbildung 3.133

Einstecken

Den Schutzstopfen an der Muffe erst kurz vor Verbindung mit Spitze entfernen. Spitze und Muffendichtung mit Gleitmittel versehen. Rohr vorsichtig in die Muffe einführen und bis zur Einstecktiefenmarkierung einschieben. Es dürfen nur für PE-HD zugelassene Gleitmittel verwendet werden. Die Verwendung von ungeeigneten Gleitmitteln kann zur Zersetzung des Dichtringes und/oder Beschädigung des Kunststoffes führen.