

HENSOMASTIK®

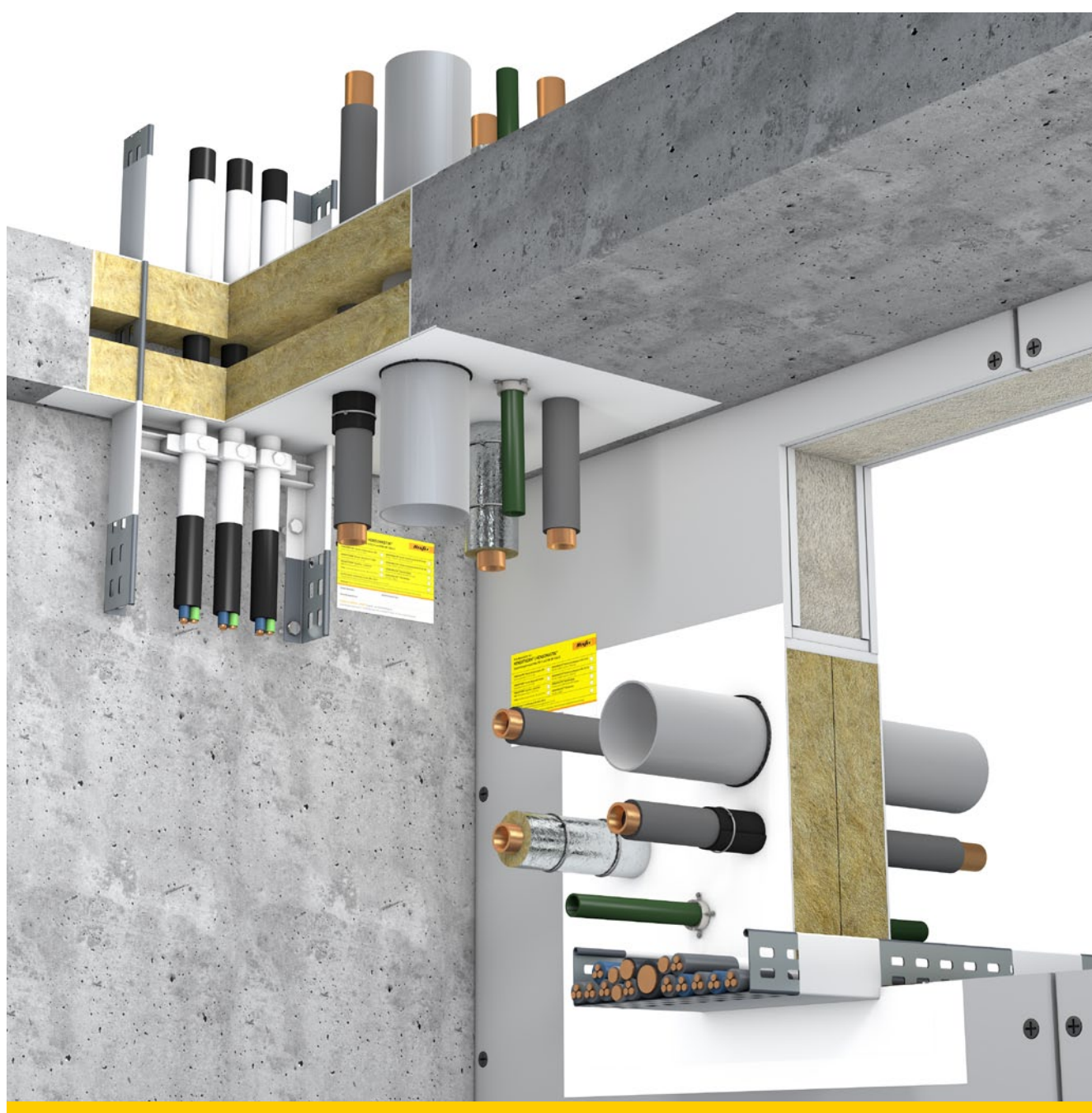
Mixed Penetration Seal EI 90 / EI 120

A Műszaki Engedélyek Európai Szervezete

ETA 15/0295 számú, 2017.12.14-i határozata alapján

Műszaki adatlap és szerelési utasítások –

HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120



1. A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 műszaki leírása

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120** rendszer $2 \times \geq 50$ mm vastag ásványi rost lemez-ből áll, amelyek külső oldalukon **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/viskos** bevonattal rendelkeznek, fémcsövek, műanyag csövek és elektromos kábelek tömítőanyagjaiként használhatók, és lehetővé teszik a különböző szigetelt fém tápvezetékeket, műanyag csöveket, kompozit csöveket és elektromos kábeleket tartalmazó rugalmas falak és tömör falszerkezetek, illetve tömör padló szerkezetek tűzbiztonságának helyreállítását.

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120** az építési termék összeszerelési körülményeinek és a keletkező kibocsátási forgatókönyvek tekintetében nem tartalmaz a 67/548/EGK és az 1272/2008/EK irányelvben vagy az EGDS indikatív veszélyes anyagok listáján veszélyes anyagként meghatározott anyagokat.

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120** alkalmazási kategóriája a BWR 3 (higiénia, egészség és környezet) tekintetében IA/1, S/W3.

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120** szélterheléssel (pozitív és negatív nyomás) szembeni ellenállását a DIN EN 12211 szabvány szerint pozitív eredménnyel tesztelték.
A vizsgálati jelentés száma: 311002506/2/2017 / HFB Engineering GmbH, Leipzig

2. Az átvezetéseket lezáró rendszer komponenseinek műszaki adatai

2.1 HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, HENSOMASTIK® 5 KS viskos, HENSOMASTIK® 5 KS SP

A **HENSOMASTIK® 5 KS** egy ablációs, közepes viszkozitású, nem nedvszívó, vízbázisú tűzvédelmi bevonat „**Farbe**”, „**viskos**” és „**SP**” változatban.

Egy diszperziós bevonat, amelyet szerves kötőanyagokkal, vízzel, ásványi töltőanyagokkal, pigmentekkel és adalékanyagokkal készítenek.

A **HENSOMASTIK® 5 KS** tűzálló bevonat a Rudolf Hensel GmbH **zöld termékpalettájának** a része, amely az „alacsony károsanyag-kibocsátás” osztályba sorolható. Nem tartalmaz oldószert, borátot, lágyítószeret, halogént, formaldehidet vagy alkil-fenol-etoxilátot (AFE/APEO).

A HENSOMASTIK® 5 KS tulajdonságai

- Oldószerektől és AFE-től/APEO-tól mentes, nincs illékony szerves vegyületet (VOC) kibocsátás
- Nem tartalmaz halogéneket, borátot és lágyítószeret
- Ellenáll a mechanikus igénybevétellel szemben
- Vízet át nem eresztő a DIN 1048 szabvány szerint
- Olajnak és benzinnek ellenáll
- Víznek és UV-sugárzásnak ellenáll a DIN 53384 szabvány szerint
- Öregedésálló
- Vastagabb száraz filmréteg esetén is rugalmas

Környezet

- Környezetvédelmi terméknyilatkozat: EPD-RHG-20140204-IAA1-DE
- Regisztráció a DGNB Navigator adatbázisban: CDDWRA
- AgBB által vizsgált, VOC kibocsátási besorolás A+

Munkabiztonság: A **HENSOMASTIK® 5 KS** felhasználása során be kell tartani az alábbi munkavédelemre és környezetvédelemre vonatkozó előírásokat: **GISCODE:** M-DF01

A **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/SP/viskos** használata előtt kérjük, olvassa el a biztonsági adatlapot, amely az alábbi weboldalról pdf formátumban letölthető: **www.rudolf-hensel.de**

Tárolás: A tárolási és szállítási hőmérsékletnek $+5^{\circ}\text{C}$ és $+30^{\circ}\text{C}$ között (fagymentesnek!) kell lennie.

A **HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/SP/viskos** eredeti csomagolásban maximum tizenkét hónapig tárolható. Használat után megfelelően zárja vissza a kinyitott csomagolást!

Műszaki adatok és tulajdonságok

Termékváltozatok	HENSOMASTIK® 5 KS Farbe	HENSOMASTIK® 5 KS viskos	HENSOMASTIK® 5 KS SP
Szín	Fehér	Fehér	Fehér
Állag	Folyadék	Viszkózus	Viszkózus
Sűrűség	1,28–1,42 g/cm³	1,27–1,41 g/cm³	1,28–1,45 g/cm³
Használati kategória az időjárási hatások tekintetében	X típus: Kültéri használatra is alkalmas	X típus: Kültéri használatra is alkalmas	X típus: Kültéri használatra is alkalmas
A DIN EN 13501-1 szerinti tűzveszélyességi fokozat	E osztály	E osztály	E osztály
VOC tartalom	< 1 g/l	< 1 g/l	< 1 g/l
Osztályozás és jóváhagyás az alábbi szerint	ETAG 026-2	ETAG 026-2	ETAG 026-2
Alkalmazás	- Az anyag, a felület és a környezeti levegő hőmérséklete > +5 °C, relatív páratartalom < 80% - Használat előtt lassan alaposan keverje fel! - A felvitelt ecsettel, hengerrel vagy levegőmentes szórással végezze - Levegőmentes szórás: szállítási kapacitás > 5,5 l/perc; tömlőhossz max. 15 m; anyag nyomása min. 200 bar - Távolítsa el a szűrőket a levegőmentes szivattyúból és a szórópisztolyból - Távolítsa el a levegőmentes szivattyú szívótömlőjét - Fúvókaméretek levegőmentes szóráshoz: 0,023–0,027" - Bevonat mennyisége: kb. 1,4 mm nedves = 1,0 mm száraz = kb. 1,8 kg/m² - Hígítás max. 3% vízzel	- Az anyag, a felület és a környezeti levegő hőmérséklete > +5 °C, relatív páratartalom < 80% - Használat előtt lassan alaposan keverje fel! - A felvitelt ecsettel, hengerrel vagy levegőmentes szórással végezze - Levegőmentes szórás: szállítási kapacitás > 5,5 l/perc; tömlőhossz max. 15 m; anyag nyomása min. 200 bar - Távolítsa el a szűrőket a levegőmentes szivattyúból és a szórópisztolyból - Távolítsa el a levegőmentes szivattyú szívótömlőjét - Fúvókaméretek levegőmentes szóráshoz: 0,025–0,031" - Bevonat mennyisége: kb. 1,4 mm nedves = 1,0 mm száraz = kb. 1,8 kg/m² - Hígítás max. 3% vízzel	- Az anyag, a felület és a környezeti levegő hőmérséklete > +8 °C és max. +30 °C között - Az anyag ajánlott hőmérséklete > +15 °C - Felhordás simítóval vagy tubusból történhet
	Ellenőrizze a felület megfelelő tapadását! Por, szennyeződés, zsír vagy más elválasztó rétegtől mentes.		
	Használat után haladéktalanul mossa el a szerszámokat vízzel!		
	A HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, viskos és SP termékeket a vonatkozó helyi és nemzeti előírásoknak megfelelően használja.		
Munkabiztonság			
Giscode	M-DF01		
Környezet, egészség és biztonság	Mivel a szabályozások felülvizsgálata folyamatosan történik, kérjük, a termék használata előtt szerezz be az aktuális biztonsági adatlapot.		
Tárolás és szállítás	A tárolás és a szállítás min. ≥ +5 °C és max. +30 °C közötti hőmérsékleten történjen.		
	Fagymentesen!		
	A kinyitott tartályokat a használat után megfelelően le kell zárni!		
Minőségét megőrzi	Bontatlan csomagolásban legalább 12 hónapig.		

2.2 Ásványi rost lemezek

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI 120** termékben található bevizsgált és tanúsítottal rendelkező (DIN EN 13162 szabványnak megfelelő) Hardrock 040 ásványi rost lemezek látszólagos sűrűsége körülbelül 150 kg/m³, és olvadáspontja $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, továbbá megfelelnek az EN 13501-1 szabvány építési anyagokra vonatkozó A1 (nem éghető) osztály előírásainak.

A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI 120** lemezvastagsága: $2 \times \geq 50 \text{ mm}$

2.3 Csőgallérok

Air Fire Tech Rorcol V30 / V60 / AV60, ETA 13/0758

AWM II, ETA-11/0208

A **HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50** egy hőre táguló csőburkolat a **legfeljebb Ø 160 mm**-es átmérőjű műanyag csövek tömítéséhez, a **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Sealing** vegyes átvezetés tömítésben az ETA 16/0369 szerint legfeljebb EI 120-as rugalmas falak, tömör falak és födémek szigeteléséhez alkalmazható

2.4 Nem éghető csövek szakaszos szigetelése

2.4.1 **ROCKWOOL RS 800** olvadáspontja $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, nem éghető A2L-s1, d0 az EN 13501-1 szabvány szerint

ROCKWOOL Klimarock: Nem éghető, A1

2.4.2 **HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 csőburkolattal ellátott csövek szakaszos szigetelése**

HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125: Építési anyagok engedélyezése: ETA 16/0369 és ETA 15/0295, beltéri és kültéri alkalmazások, használati kategóriák: Y2/Z1/Z2, rendkívül rugalmas, kapcsolókkal, szalagokkal vagy horganyzott huzallal rögzített szövet

Armaflex AF: Euroclass B/BL-s3,d0 az EN 13501-1 szabvány szerint

Kaiflex ST: Euroclass BL-s3,d0 az EN 13501-1 szabvány szerint

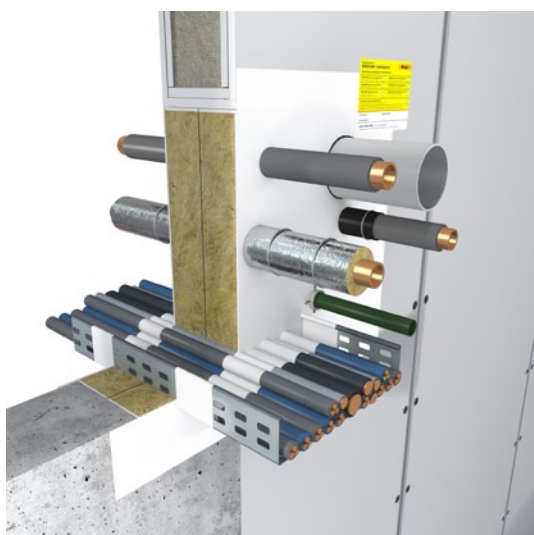
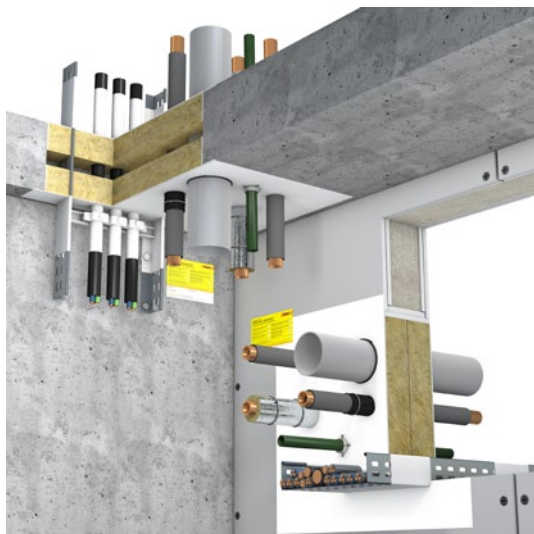
Armaflex Ultima: Euroclass BL-s1, d0

Armaflex LS: BL-s2, d0

Kaiflex KK plus: BL-s2, d0

Termékváltozatok	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe	
	50 Méretek: 15 000 × 50 × 2 mm (h×sz×m)	125 Méretek: 10 000 × 125 × 1 mm (h×sz×m)
Alkalmazás	- Alkalmazása éghető csöveken és szintetikus gumin - Burkolás a kívánt számú rétegben - A kész burkolat ragasztószalaggal való rögzítése - További részletekért tekintse át az adott szerelési útmutatót.	- Alkalmazása szintetikus gumin - Burkolás a kívánt számú rétegben - A kész burkolat huzallal való rögzítése - További részletekért tekintse át az adott szerelési útmutatót.
	A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 és 125 késsel vagy ollóval könnyen vágható.	
	A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 és 125 terméket nem szabad bevonattal vagy burkolattal ellátni!	
Munkabiztonság	A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 és 125 termékeket a vonatkozó helyi és nemzeti előírásoknak megfelelően használja.	
Giscode	Nem alkalmazható	
Környezet, egészség és biztonság	Mivel a szabályozások felülvizsgálata folyamatosan történik, kérjük, a termék használata előtt szerezze be az aktuális biztonsági adatlapot.	
Tárolás és szállítás	Száras környezetben	
Minőségét megőrzi	Legalább 24 hónapig	

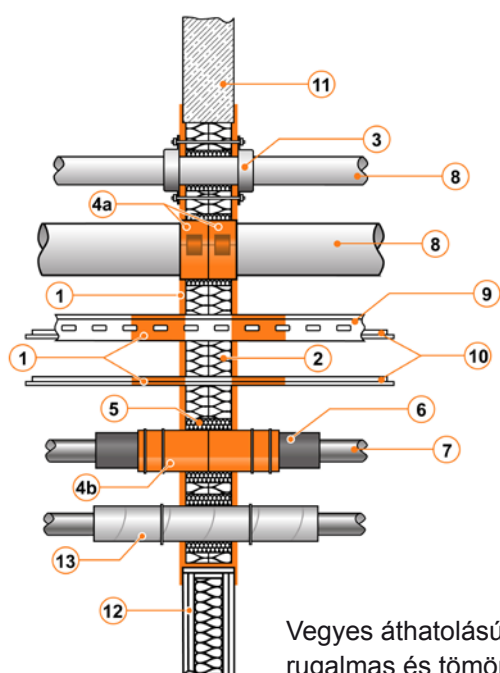
3. A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 áttekintése



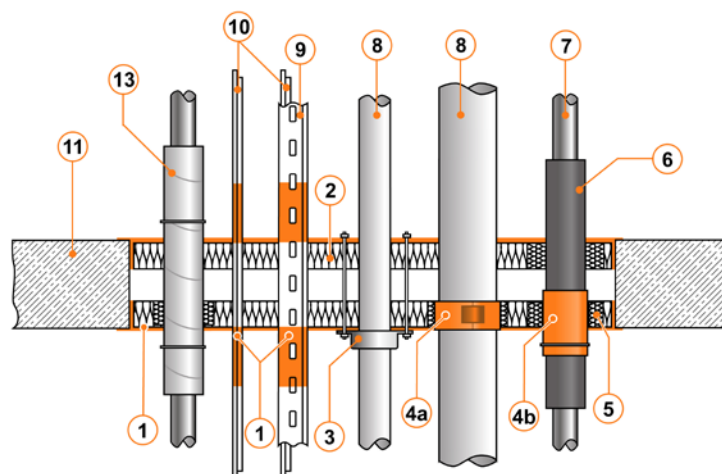
A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal rendszerek fémcsövek, gyúlékony csövek és elektromos kábelek áthatolásainak tömítőanyagjaiként használhatók, és lehetővé teszik a tápvezetékek átvezetéséhez nyílással rendelkező fal- és födém szerkezetek tűzbiztonságának helyreállítását.

HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 a rugalmas, tömör falszerkezetekben és merev födémekben

1	HENSOMASTIK® 5 KS Farbe vagy HENSOMASTIK® 5 KS viskos
2	Ásványi rost lemezek $2 \times \geq 50$ mm
3	Air Fire Tech Rorcol V 30 / V 60 / AV 60 vagy AWM II
4a	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50
4b	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125
5	HENSOMASTIK® 5 KS SP
6	Szakaszos szigetelés
7	Nem éghető csövek
8	Éghető csövek
9	Kábeltálca
10	Elektromos kábelek
11	Tömör szerkezetű fal
12	Rugalmas fal
13	ROCKWOOL RS 800
14	Címketábla



Vegyes áthatolású tömítés
rugalmas és tömör szerkezetű
falakban



Vegyes áthatolású tömítés
merev födémekben

4. A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 alkalmazása

Rugalmas falak

A falnak legalább 100 mm vastagnak kell lennie, és fából vagy acél oszlopos hídrácsozattal* kell rendelkeznie, amely mindkét oldalon legalább két, 12,5 mm vastag tűzvédelmi lapot tartalmaz.

* A tömítés és a tartóelemek között legalább 100 mm távolságot kell biztosítani, és ezt a rést legalább 100 mm A1 vagy A2 osztályú szigetelőanyaggal kell feltölteni (az EN 13501-1 szerint). A tartószerkezetnek az EN 13501-2 szabványban meghatározott szükséges tűzállósági időszakra szóló besorolásúnak kell lennie.

Tömör szerkezetű falak

A falnak legalább 100 mm vastagnak kell lennie, legalább 650 kg/m³ sűrűségű betonból, gázbetonból vagy falszerkezetből kell készülnie.

HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 a rugalmas és tömör falszerkezetekben

Szerelési helyzet	Az ásványi rost lemezek vastagsága	Szigetelés max. mérete m ² / m × sz
Könnyű fal ≥ 100 mm	2 × ≥ 50 mm	2,4 m ² 2000 mm × 1200 mm
Tömör fal ≥ 100 mm	2 × ≥ 50 mm	2,4 m ² 2000 mm × 1200 mm

Merev födémek

A födémnek legalább 150 mm vastagnak kell lennie, legalább 650 kg/m³ sűrűségű betonból, gázbetonból vagy falszerkezetből kell készülnie.

HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 merev födémekben

Szerelési helyzet	Az ásványi rost lemezek vastagsága	Szigetelés max. mérete m ² / m × sz
Merev födémek ≥ 150 mm	2 × ≥ 50 mm	2,4 m ² 2000 mm × 1200 mm

HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120 szigetelőanyagként szigetelt fémcsövekhez, éghető csövekhez és elektromos kábelekhez használható egyszeres vagy kötegelt formában.

A maximális **tömítési méret rugalmas és tömör falszerkezetek esetén** 2000 mm × 1200 mm (m × sz) és **merev födémnél** 2000 mm × 1200 mm.

Üres szigetelőanyag is felszerelhető. A tápvezetékeket a falszerkezet mindkét oldalától és a födém szerkezet tetejétől legfeljebb 250 mm távolságban védelemmel kell ellátni.

LS = fenntartott hely a tömítési területen | LI = megszakított hely a tömítési területen

Csővég konfiguráció	Vizsgálati feltétel		
	U/U	C/U	U/C
Kemencében	Fedetlen	Fedett	Fedetlen
Kültéren	Fedetlen	Fedetlen	Fedett

MEGJEGYZÉS: Ezek a szerelési utasítások csak tájékoztatásra szolgálnak. Ezek nem helyettesítik az **ETA 15/0295** európai műszaki engedélyben foglalt részletes információkat. A teljes ETA 15/0295 dokumentumot ki kell nyomtatni és elérhetővé kell tenni a szerelés helyén.

5. A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 szerelési utasításai

HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 csőburkolat műanyag és kompozit csövekhez a HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI 90 / EI 120 termékben

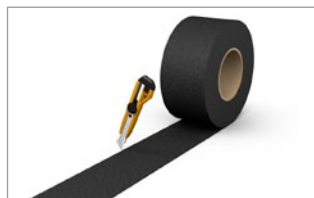
- Hőre táguoló csőburkolat **legfeljebb Ø 160 mm**-es átmérőjű műanyag és kompozit csövek rugalmas falakban, tömör falakban és tömör födémekben való tömítéséhez
- Rugalmas; könnyű és gyors felszerelés
- A kis beszerelési magasságának köszönhetően kis helyigény
- A csőburkolat méretei: 50 mm széles, 2 mm vastag és 15 m hosszú
- **Az alábbi éghető csövek kerültek bevizsgálásra:** PVC-U, PE-HD, PP-HT, Geberit Silent-db20, Geberit Silent-PP, Geberit Mepla, KE KELIT KELOX, POLO-KAL NG, POLO-KAL 3S, RAUPIANO PLUS, Flex-Schlauch
- **ETA 16/0369 és ETA 15/0295**

Cső külső átmérője	Felszerelés	Rétegek száma	Anyagszükséglet falba történő szereléskor	Anyagszükséglet födémbe történő szereléskor
32 mm	Fal / födém	2	2 × 250 mm	250 mm
40 mm	Fal / födém	2	2 × 300 mm	300 mm
50 mm	Fal / födém	2	2 × 360 mm	360 mm
56 mm	Fal / födém	2	2 × 420 mm	420 mm
63 mm	Fal / födém	3	2 × 680 mm	680 mm
75 mm	Fal / födém	3	2 × 790 mm	790 mm
90 mm	Fal / födém	4	2 × 1250 mm	1250 mm
110 mm	Fal / födém	4	2 × 1500 mm	1500 mm
125 mm	Fal / födém	5	2 × 2160 mm	2160 mm
140 mm	Fal / födém	6	2 × 2890 mm	2890 mm
160 mm	Fal / födém	6	2 × 3260 mm	3260 mm

Szerelési utasítások:



Tisztítsa meg a falbélést és sorjazzza le a nyílás szélét



Szükség szerint vágja méretre a **HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50** szigetelőanyagot



A burkolat* az éghető cső mindkét oldalán egy szintbe kerül az áthatolási tömítés felületével



A kész burkolat ragasztószalaggal való rögzítése



A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal** professzionális felszerelése



A gyűrű alakú rés kitöltése **HENSOMASTIK® 5 KS SP** tömítőanyaggal



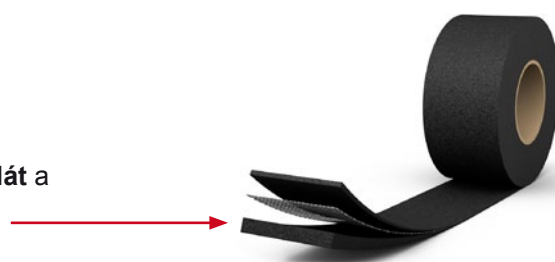
A felület lesimítása egy spatulával



A **HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal** megjelenése

* FONTOS!

A **HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50** vastag bevonatú oldalát a cső külső falára **kell** tekerni!



6. A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szerelési utasításai

HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 csőburkolat szigeteléssel rendelkező nem éghető csövekhez a HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI 120 termékben



Felszerelése könnyű és tömör falakban

Réz és acélcsövek Armaflex Ultima és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csővek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Réz és acél	≤ 15	1,0 – 14,2	2	13 – 25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	≤ 15	1,0 – 14,2	2	13 – 25	(CS)	
	> 15 ≤ 54	1,5 – 14,2	2	25	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	> 15 ≤ 54	1,5 – 14,2	2	25	(CS)	
Acél	> 54 ≤ 88,9	3,2 – 14,2	2	25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	> 54 ≤ 88,9	3,2 – 14,2	2	25	(CS)	EI 90 U/C

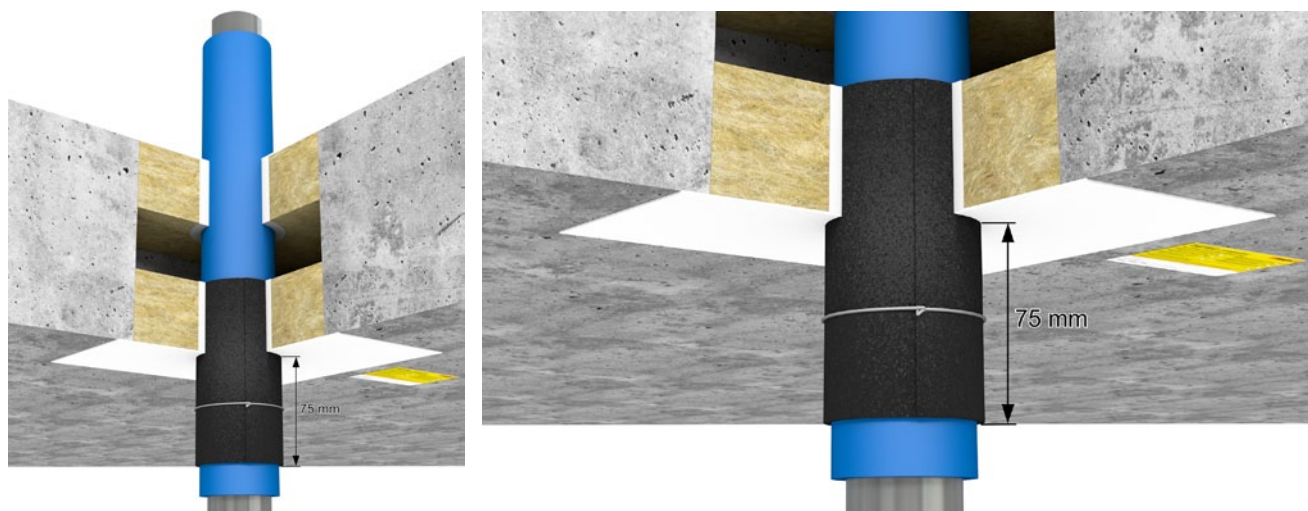
Réz és acélcsövek Armaflex LS és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csővek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Réz és acél	≤ 15	1,0 – 14,2	2	13 – 25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	≤ 15	1,0 – 14,2	2	13 – 25	(CS)	EI 120 U/C
	> 15 ≤ 54	1,5 – 14,2	2	25	(CS)	
Acél	88,9	3,2 – 14,2	2	25	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	> 54 ≤ 88,9	3,2 – 14,2	2	25	(CS)	

Réz és acélcsövek Kaiflex KK és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csővek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Acél	88,9	3,2 – 14,2	2	28,5	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	> 54 ≤ 88,9	3,2 – 14,2	2	28,5	(CS)	EI 90 U/C
	88,9	3,2 – 14,2	2	28,5	(CS)	EI 120 U/C

6.1 A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szerelési utasításai



Felszerelés merev födémbe

Réz és acélcsövek Armaflex AF és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csövek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Acél és öntöttvas	≤10	1,0–5,0	2	11	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤22	1,0–11	2	18	1000 mm (LS)	
	≤54	1,5–14,2	2	28,5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U
	≤60,3	2,9–14,2	2	29	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤88,9	3,2–14,2	2	30,5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U
Réz	≤10	1,0–5,0	2	12,5	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤22	1,0–11	2	18	1000 mm (LS)	
	≤54	1,5–14,2	2	28,5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U

Réz és acélcsövek Armaflex Ultima és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csövek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Réz és acél	≤15	1,0–14,2	2	13	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	> 15 ≤ 54	1,5–14,2	2	25	1000 mm (LS)	
	≤15	1,0–14,2	2	13	(CS)	EI 90 U/C
	> 15 ≤ 54	1,5–14,2	2	25	(CS)	
Acél	54	1,5–14,2	2	25	(CS)	EI 120 U/C
	> 54 ≤ 88,9	3,2–14,2	2	25	1000 mm (LS)	
	> 54 ≤ 88,9	3,2–14,2	2	25	(CS)	

6.1 A HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szerelési utasításai merev födémbe való felszereléshez

Réz és acélcsővek Armaflex LS és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csővek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Réz és acél	≤ 15	1,0–14,2	2	13	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	≥ 15 ≤ 54	1,5–14,2	2	25	1000 mm (LS)	
	54	1,5–14,2	2	25	1000 mm (LS)	
	≤ 15	1,0–14,2	2	13	(CS)	EI 120 U/C
	> 15 ≤ 54	1,5–14,2	2	25	(CS)	
Acél	> 54 ≤ 88,9	3,2–14,2	2	25	1000 mm (LS)	
	> 54 ≤ 88,9	3,2–14,2	2	25	(CS)	

Réz és acélcsővek Kaiflex KK és HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 szigeteléssel

Csővek	Csőátmérő [mm]	Csőfal vastagsága [mm]	HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125 rétegek	Szigetelés vastagsága [mm]	Szigetelés hossza [mm]	Besorolás
Réz és acél	≤ 15	1,0–14,2	2	11	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	≥ 15 < 54	1,0–14,2	2	21	1000 mm (LS)	
	54	1,5–14,2	2	21	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	≤ 15	1,0–14,2	2	11	(CS)	EI 90 U/C
	> 15 < 54	1,0–14,2	2	21	(CS)	
Acél	88,9	3,2–14,2	2	21	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	> 54 ≤ 88,9	3,2–14,2	2	21	(CS)	EI 90 U/C
	88,9	3,2–14,2	2	21	(CS)	EI 120 U/C

7. A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90 / EI120

szerezési utasításai rugalmas és tömör falba minimum 100 mm falvastagság esetén

A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal felszerelését csak megfelelően képzett és megfelelő jogosultsággal rendelkező szakember végezheti. A Mixed Penetration Seal rendszer nem dolgozható fel anyagon, aljazaton vagy +5 °C alatti levegő hőmérsékleten, illetve 80%-ot meghaladó páratartalom esetén. A felszerelés előtt a szerkezeti elemeken lévő áttöréseket és nyílásokat ki kell tisztítani és a laza részeket el kell távolítani!

A HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal legfeljebb 60%-át takarhatják el a tápvezetékek. Utólagos felszerelés akkor lehetséges, ha a HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal felületének 60%-a még nincs lefedve.

1. lépés: Másolja át a szerkezeti elem durva nyílásának méreteit (hosszúság × szélesség) a lemezekre, és vágja őket méretre. Ezeket kell használni az egyes darabok kivágásához, amelyeket egyenként kell beilleszteni a vezetékek közé az egyes nyílásokba, valamint az áttörés és a vezetékek közé.

TIPP: Egy kontúrmásoló (sablon) használható elektromos kábelek, csövek és kábelvezetők helyének a tűzvédelmi panelre történő átmásolásához.

2. lépés: A kivágott ásványgyapot panelek külső felületeit el kell látni tűzvédelmi bevonattal, mely száraz állapotban legalább 1 mm vastag.

TIPP: Ez a HENSOMASTIK® 5 KS viskos használatával egy lépésben elérhető; a levágott darabok beszerelése után ez jelenti a legköltséghatékonyabb megoldást.

Egy másik megoldásként előregyártott vagy előzetesen bevonattal ellátott ásványi rost lemezek is használhatók a levágott darabokként.

3. lépés: Felszerelés előtt az ásványi rost lemezek kivágásait vagy a szerkezet áttöréseit be kell vonni HENSOMASTIK® 5 KS Farbe, HENSOMASTIK® 5 KS viskos, vagy HENSOMASTIK® 5 KS SP anyaggal. Csak ezt követően lehet a kivágott darabokat a durva nyílásba beszerezni.

4. lépés: A hézagokat, illesztéseket és a fugákat teljesen ki kell tölteni HENSOMASTIK® 5 KS SP anyaggal. A 10 mm-nél szélesebb hézagokat, illesztéseket vagy fugákat először laza ásványi rostanyaggal kell kitölteni a vegyes áthatolású szigetelés közepe felé, majd erre kell felvinni a HENSOMASTIK® 5 KS SP szigetelést. Ne feledje, hogy a csövek körüli hézag nem lehet nagyobb 10 mm-nél!

5. lépés: Takarja el a nyílás területét 2 cm-rel a szerkezeti elem durva nyílása fölött. Ez lehetővé teszi, hogy az ásványi rost lemezek és a fal vagy a födém közötti átmenetek/összekötések területét legalább 2 cm-rel az ásványi rost lemez mögött legalább 1 mm vastag (a száraz filmréteg vastagsága) HENSOMASTIK® 5 KS Farbe vagy HENSOMASTIK® 5 KS viskos szigeteléssel lássa el.

Fali és födém szerelések esetén a kábeleket és a kábelcsatornákat a faltól/tömítéstől mérve 30 cm hosszban legalább 1 mm vastagon (a száraz filmréteg vastagsága) HENSOMASTIK® 5 KS Farbe vagy HENSOMASTIK® 5 KS viskos tömítőanyaggal kell bevonni.

FONTOS! A födém tömítőanyagot további védelemmel kell ellátni a hozzáférés ellen!

Végül a kész HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal láthatóan és tartósan felszerelésre került egy címketáblával együtt, amely tartalmazza az összes részletes információt. Ez a címketábla a Rudolf Hensel GmbH cégtől rendelhető.

Az áttörés tömítés felső bevonata – Szükség esetén a HENSOTOP 84 vagy a HENSOTOP 84 AQ (50–100 µm száraz filmréteg vastagság) bevonattal RAL vagy NCS színárnyalatokban lefedhető. Külön kérésre egyedi színárnyalatot biztosítunk.

MEGJEGYZÉS: Ezek a szerelési utasítások csak tájékoztatásra szolgálnak. Ezek nem helyettesítik az ETA 15/0295 európai műszaki engedélyben foglalt részletes információkat. A teljes ETA 15/0295 dokumentumot ki kell nyomtatni és elérhetővé kell tenni a szerelés helyén.

ANNEX A – Resistance to Fire Classification – HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90/EI120	8
A.1	Flexible and rigid wall constructions acc. to 1.2.1 with wall thickness of minimum 100 mm..... 8
A.1.2	Cables and Trays 10
A.1.3	Plastic and composite pipes with AWM II pipe collars 11
A.1.4	Plastic and composite pipes with RORCOL V30 pipe collars 13
A.1.5	Plastic and composite pipes with RORCOL V60 pipe collars 17
A.1.6	Metal, plastic and composite pipes with RORCOL AV60 pipe collars 21
A.1.7	Plastic and composite pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 25
A.1.8	Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation 1000 mm (LS) 29
A.1.9	Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation 500 mm (LS) 30
A.1.10	Metal pipes with Rockwool R 800 /RS 800 insulation, Local Sustained (LS), Continuous Sustained (CS) or Local Interrupted (LI) 33
A.1.11	Metal pipes with Klimarock insulation (CS) 37
A.1.12	Metal pipes with Armaflex Protect insulation 1000 mm (LS) 38
A.1.13	Metal pipes with synthetic rubber insulation 39
A.1.14	Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 44
A.2	Rigid floor constructions acc. to 1.2.1 with floor thickness of minimum 150 mm..... 46
A.2.2	Cables and trays 48
A.2.3	Plastic pipes and conduits with AWM II pipe collars 49
A.2.4	Plastic and composite pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50..... 51
A.2.5	Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation (LS) 54
A.2.6	Metal pipes with Rockwool RS 800 insulation (LI) 55
A.2.7	Metal pipes with Klimarock insulation (CS) 56
A.2.8	Metal pipes with Armaflex Protect insulation (LS) 57
A.2.9	Metal pipes with synthetic rubber insulation 58
A.2.10	Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 63
A.3	Rigid floor constructions acc. to 1.2.1 with floor thickness of minimum 150 mm (without distance)..... 64
A.3.1	Plastic pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 64
A.3.2	Plastic and composite pipes with RORCOL V30 pipe collars 66
A.3.3	Plastic and composite pipes with RORCOL V60 pipe collars 70
A.3.4	Plastic and composite pipes with RORCOL AV60 pipe collars 74
A.3.5	Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation (LS) 78
A.3.6	Metal pipes with synthetic rubber insulation 79
A.3.7	Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 80

ANNEX A – Resistance to Fire Classification – HENSOMASTIK® Mixed Penetration Seal EI90/EI120

A.1 Flexible and rigid wall constructions acc. to 1.2.1 with wall thickness of minimum 100 mm

A.1.1.1 Service Types

Services	Types
Cables	• Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter • Telecom cables up to 21 mm diameter
Cable bundles	• Bundles of the above up to 100 mm in diameter
Cable Supports	• Perforated and unperforated steel cable trays and ladders
Plastic pipes with AWM II pipe collars	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • Friaphon (by FRIATEC) pipes • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1 and EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1852-1: 2009
Plastic pipes with RORCOL V30/V60 pipe collars	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2, 1451-1 • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1 and EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1451-1 • PP R pipes in accordance with EN ISO 15874-2 • PP H pipes in accordance with EN ISO 15494 • Raupiano Plus pipes • POLO-KAL 3S pipes • POLO-KAL NG pipes • FRIAPHON pipes • RAUTITAN pipes
Metal, composite and plastic pipes with RORCOL AV60 pipe collars	• Copper • Mild & stainless steel • FX flexible tubes with EN 61386 • Geberit Mepla • HENCO multiple-layer • KO6 KELIT • RAUTITAN stabil • FRIATHERM multi-press • JRG Sanipex MT • PYTHON beverages line • TECEflex
Plastic pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1 and EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1852-1: 2009 • PP pipes in accordance with EN 1451-1
Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation	• KE KELIT KELOX • Geberit Mepla • Viega Raxofix • Viega Sanfix Fosta
Metal pipes with Rockwool RS800 insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron

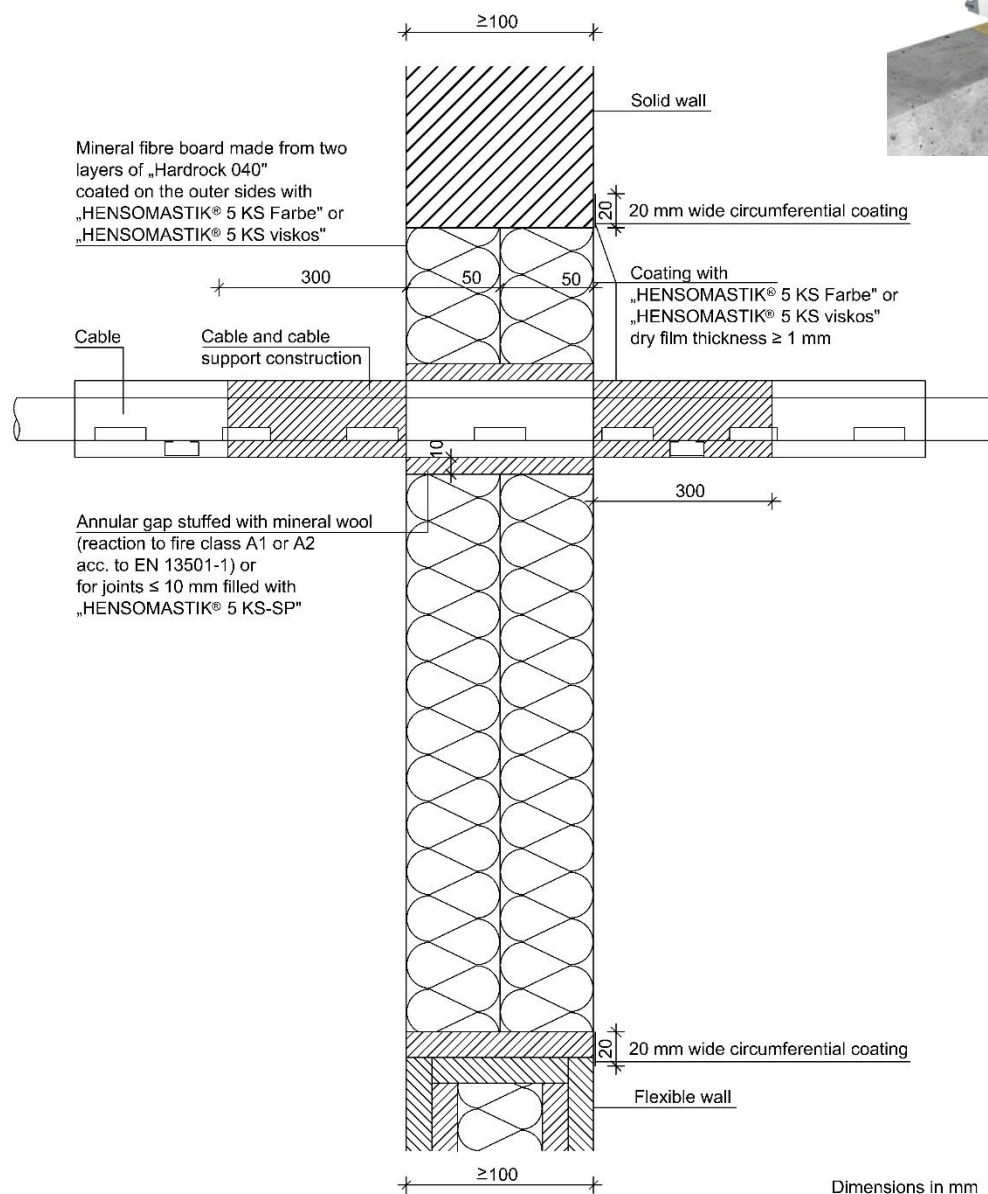
Metal pipes with Armaflex Protect insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Metal pipes with synthetic rubber insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Composite pipes with synthetic rubber insulation and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe	• Geberit Mepla • KE KELIT KELOX

A.1.1.2 Permitted Distances

Maximum seal size: 2000 mm high x 1200 mm wide a1: between cable/cable trays and metal pipes ≥ 50 mm a2: between cable/cable trays and plastic pipes ≥ 50 mm a3: between metal pipes and plastic pipes ≥ 25 mm a4: between plastic pipes ≥ 40 mm a5: between metal pipes ≥ 40 mm a6: between cable trays ≥ 30 mm b1: between cable/cable trays and the upper seal edge: ≥ 25 mm b2: between cable/cable trays and the side seal edge: ≥ 25 mm b3: between cable/cable trays and the lower seal edge: ≥ 50 mm b4: between metal pipes and the side seal edge: ≥ 30 mm b5: between plastic pipes and the side seal edge: ≥ 30 mm Distance 1st support service ≤ 250 mm

A.1.2 Cables and Trays

Construction details:

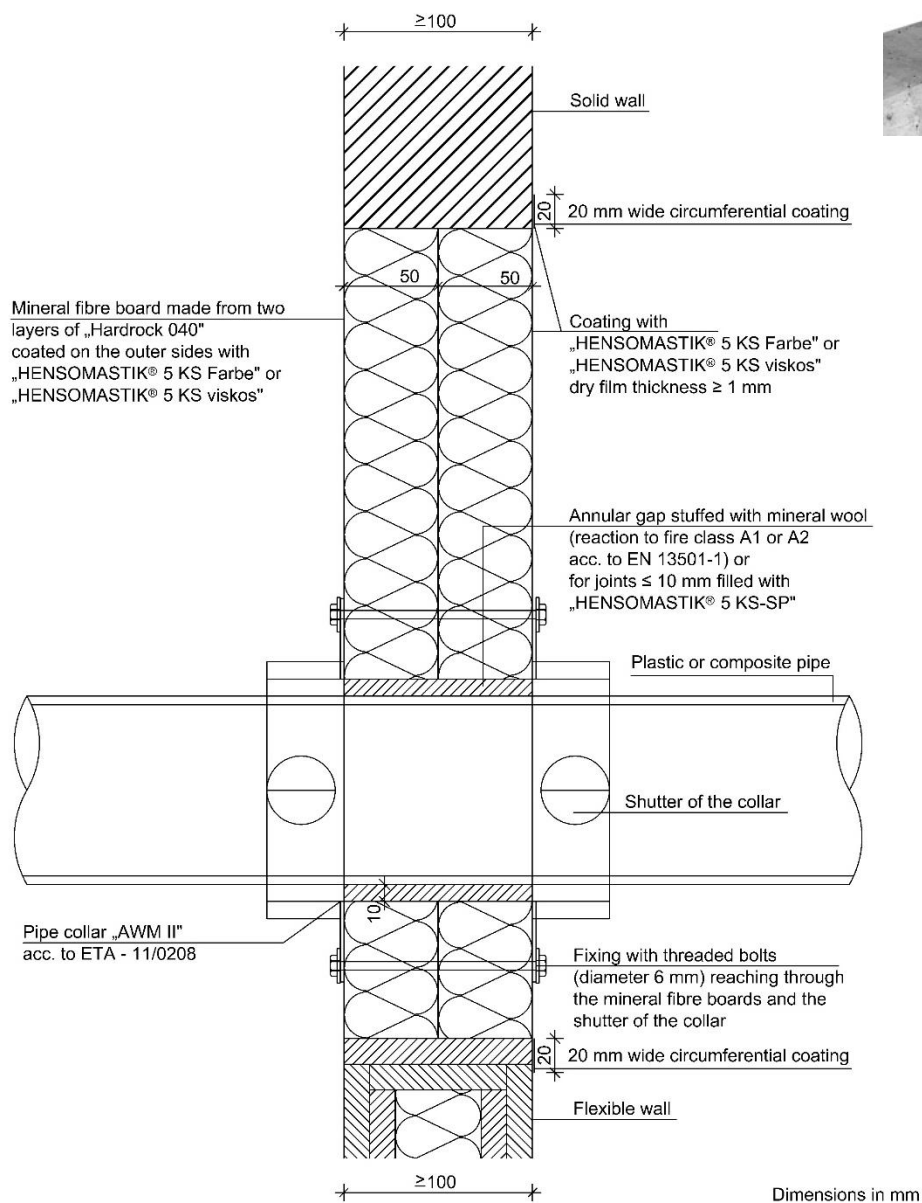


A.1.2.1 Cables and trays with HENSOMASTIK® 5 KS Farbe

Services	Insulation/Coating	Classification
Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter	1 mm DFT HENSOMASTIK® 5KS Farbe coating extending 300 mm from both faces of the seal	EI 90
Telecoms cables up to 21 mm diameter		
Bundles of above cables up to 100 mm diameter		
Cable supports		

A.1.3 Plastic and composite pipes with AWM II pipe collars

Construction details:



A.1.3.1 Friaphon pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
Friaphon pipe	52	2.8	EI 90 U/U
	78	4.9	
	110	5.3	
	135	5.6	

A.1.3.2 KE KELIT KELOX pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
KE KELIT KELOX	63	4.5	EI 90 U/U

A.1.3.3 Geberit Mepla pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
Geberit Mepla	63	4.5	EI 90 U/U

A.1.3.4 PVC-U pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PVC-U	$\geq 32 \leq 50$	1.8-5.6	EI 90 U/U
	$\geq 50 \leq 110$	1.8-12.3	
	$> 110 \leq 125$	1.8-9.2	
	$\geq 125 \leq 160$	2.5-3.2	
	160	11.9	EI 60 U/U

A.1.3.5 PE pipes with AWM II pipe collars

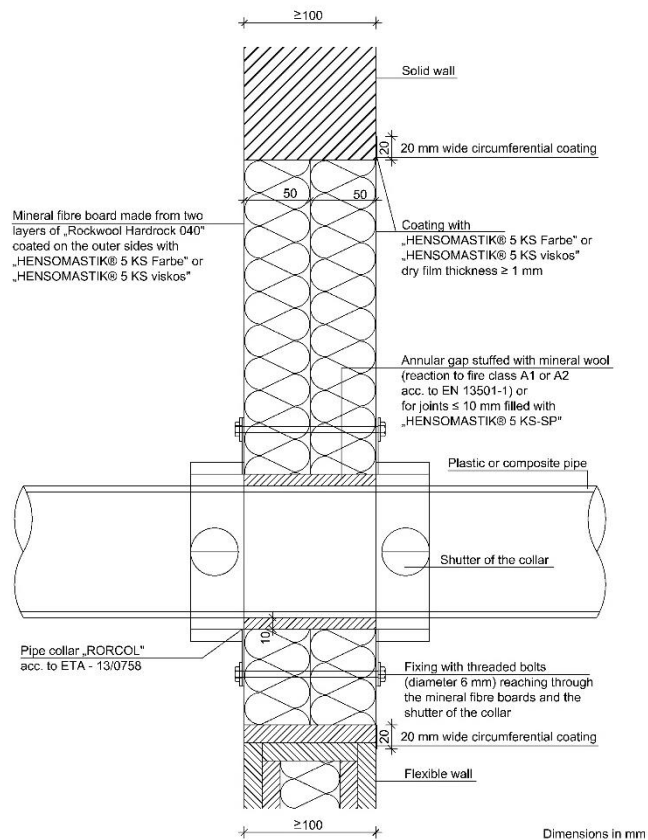
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PE	$\geq 32 \leq 50$	1.8-4.6	EI 90 U/U
	$> 50 \leq 110$	2.7-3.1	
	$> 110 \leq 125$	2.7-11.4	
	$> 125 \leq 160$	3.1-11.4	

A.1.3.6 PP pipes with AWM II pipe collars

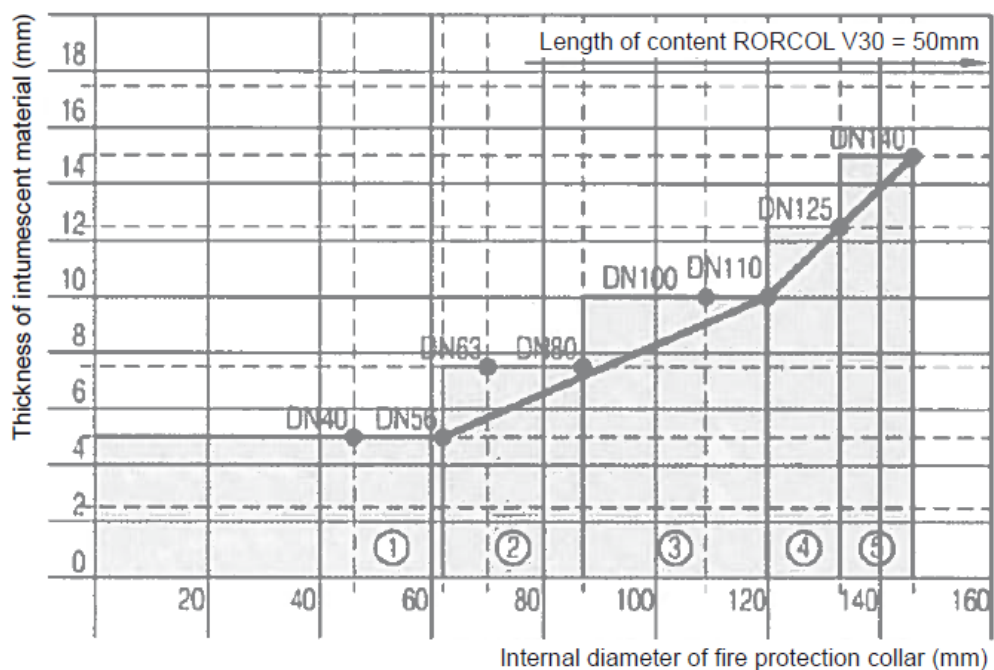
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PP	32-50	1.8-4.6	EI 90 U/U
	110	2.7	
	110	11.2	EI 60 U/U

A.1.4 Plastic and composite pipes with RORCOL V30 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL V30 Collar:



A.1.4.1 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	32	1.6 – 2.6	None	EI 120 U/U
			PE / ≤ 5	
	>32 ≤62	2.6 – 3.4	None	
			PE / ≤ 5	
	>62 ≤87	3.4 – 4.2	None	
			PE / ≤ 5	
	>87 ≤110	4.2	None	
			PE / ≤ 5	

A.1.4.2 PE pipes to EN 1519-1, EN 12201-2, EN12666-1, ABS pipes to EN 1455-1 and SAN PVC to EN 1565-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	32	3.0 – 3.6	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	>32 ≤56	3.0 – 3.6	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	>56 ≤62	3.6 – 4.9	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 ≤87	4.9 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 ≤110	6.0	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	110	4.3 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 9	
			Elastomer / ≤ 25	
	>110 ≤125	4.3 – 4.9	None	
			Elastomer / ≤ 9	
	>125 ≤135	6.0	None	
			None	

A.1.4.3 PE pipes to EN 12201-2, with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	125	11.4	PE 5	EI 90 U/U

A.1.4.4 PE pipes to EN 1445-1, with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	32	1.8 – 2.5	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>32 $\leq$ 50	1.8 – 2.5	None	
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>50 $\leq$ 62	2.5 – 4.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 $\leq$ 87	4.0 – 5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 $\leq$ 110	5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	125	3.1 – 3.5	None	

A.1.4.5 PP pipes to EN 1451-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP	32	1.8 – 2.5	None	EI 90 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>32 $\leq$ 50	1.8 – 2.5	None	
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>50 $\leq$ 62	2.5 – 4.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 $\leq$ 87	4.0 – 5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 $\leq$ 110	5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	125	3.1 – 3.5	None	

A.1.4.6 PP R pipes to EN ISO 15874-2, with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP R	50	8.3	Uninstalled	EI 120 U/U
			PE / ≤ 10	
			Elastomer / ≤ 25	

A.1.4.7 PP H pipes to EN ISO 15494, with RORCOL V30 pipe collars

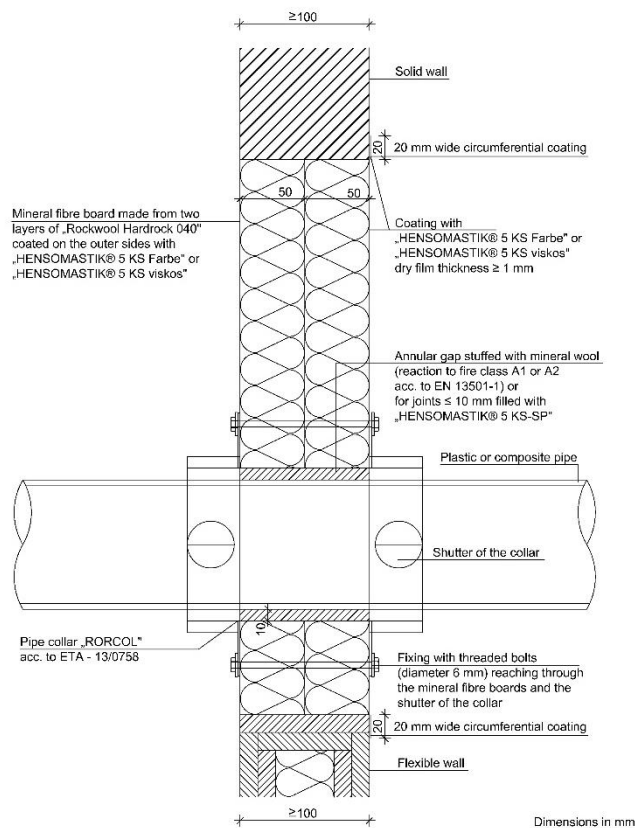
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP H	110	10.0	PE / 4	EI 90 U/U

A.1.4.8 Special pipes with RORCOL V30 pipe collars

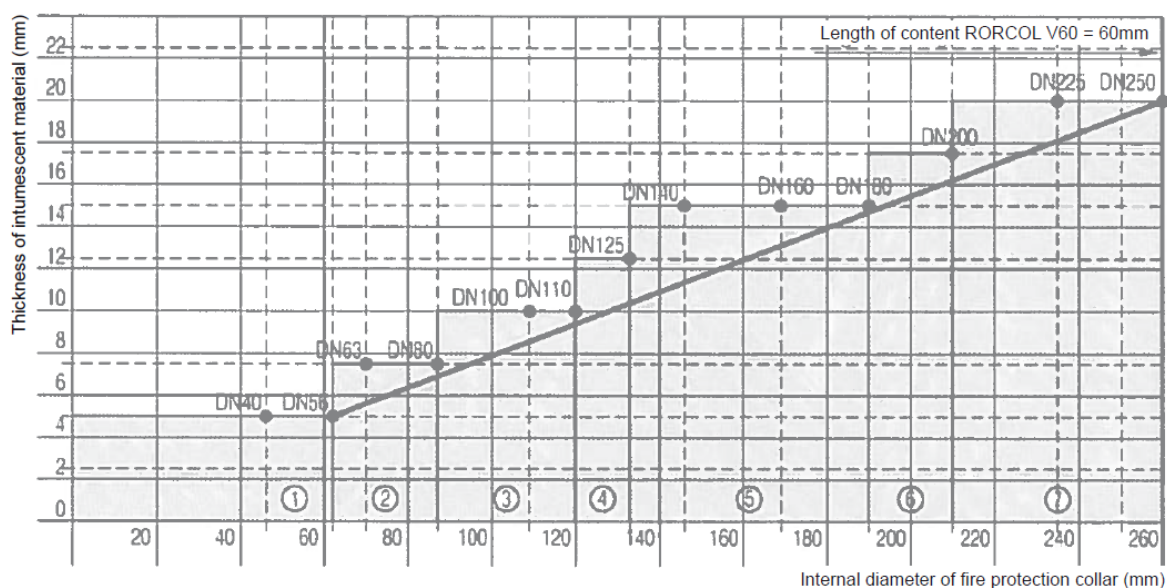
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Raupiano Plus	50	1.8	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 9	
	110	2.7	None	
			Elastomer / ≤ 9	
	125	3.1	None	
			Elastomer / ≤ 9	
POLO-KAL 3S	110	4.8	None	
	125	5.3		
POLO-KAL NG	50	2.0	None	
	110	3.4		
	125	3.9		
FRIAPHON	52	2.8	Elastomer / ≤ 6	EI 120 U/U
	110	5.3	None	EI 90 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
RAUTITAN flex	50	6.9	None	EI 90 U/U
			Elastomer / ≤ 9	EI 120 U/U

A.1.5 Plastic and composite pipes with RORCOL V60 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL V60 Collar:



A.1.5.1 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	32	1.6 – 2.6	None	EI 120 U/U
			PE / ≤ 5	
	>32 ≤62	2.6 – 3.4	None	
			PE / ≤ 5	
	>62 ≤87	3.4 – 4.2	None	
			PE / ≤ 5	
	>87 ≤110	4.2	None	
			PE / ≤ 5	

A.1.5.2 PE pipes to EN 1519-1, EN 12201-2, EN12666-1, ABS pipes to EN 1455-1 and SAN PVC to EN 1565-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	32	3.0 – 3.3	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 10	
			Geberit Isol / ≤ 17	
			Elastomer / ≤ 25	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 20	
	>32 ≤56	3.0 – 3.3	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 10	
			Geberit Isol / ≤ 17	
			Elastomer / ≤ 25	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 20	
	>56 ≤62	3.6 – 4.8	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 10	
			Geberit Isol / ≤ 17	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 ≤87	4.8 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 9	
			PE / ≤ 10	
			Geberit Isol / ≤ 17	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 ≤110	6.0	None	
			PE / ≤ 10	
			Geberit Isol / ≤ 17	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 ≤125	6.0	Elastomer / ≤ 9	
			None	
	>110 ≤200	6.2	None	

A.1.5.3 PE pipes to EN 12201-2, with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	125	11.4	PE 5	EI 90 U/U

A.1.5.4 PP pipes to EN 1451-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP	32	1.8 – 2.5	None	EI 90 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>32 $\leq$ 50	1.8 – 2.5	None	
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	>50 $\leq$ 62	2.5 – 4.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 $\leq$ 87	4.0 – 5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 $\leq$ 110	5.4	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	125	3.1 – 3.5	None	

A.1.5.5 PP R pipes to EN ISO 15874-2, with RORCOL V60 pipe collars

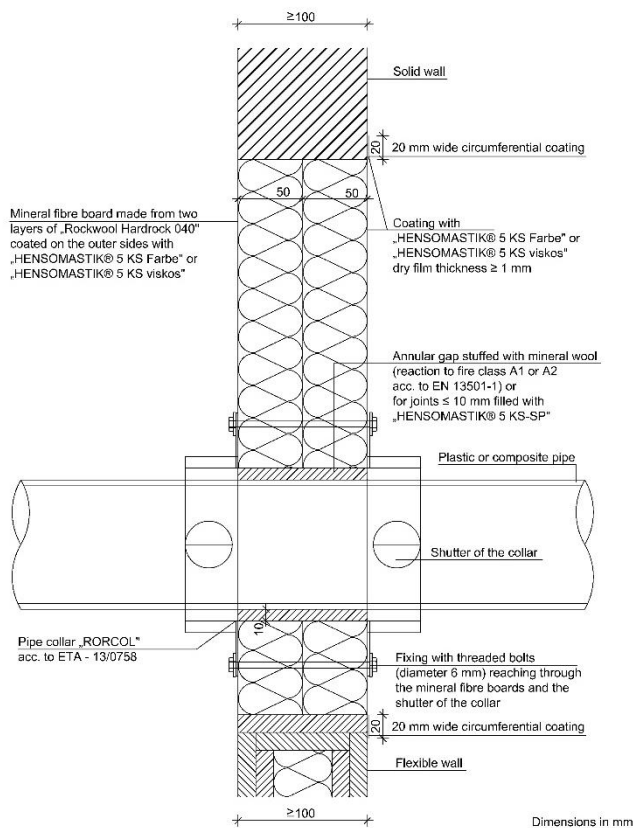
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP R	16	8.3 – 10.3	Elastomer / ≤ 43	EI 120 U/U
			None	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	
			PE / ≤ 10	
	>16 $\leq$ 50	8.3 – 10.3	Elastomer / ≤ 43	
			None	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	
			PE / ≤ 10	
	>50 $\leq$ 63	10.5	Elastomer / ≤ 43	
			None	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	
			Elastomer / ≤ 43	
	63	10.5 – 14.5	None	
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	
			Elastomer / ≤ 43	
	>63 $\leq$ 90	14.5 – 15.0	Elastomer / ≤ 43	

A.1.5.6 PP H pipes to EN ISO 15494, with RORCOL V60 pipe collars

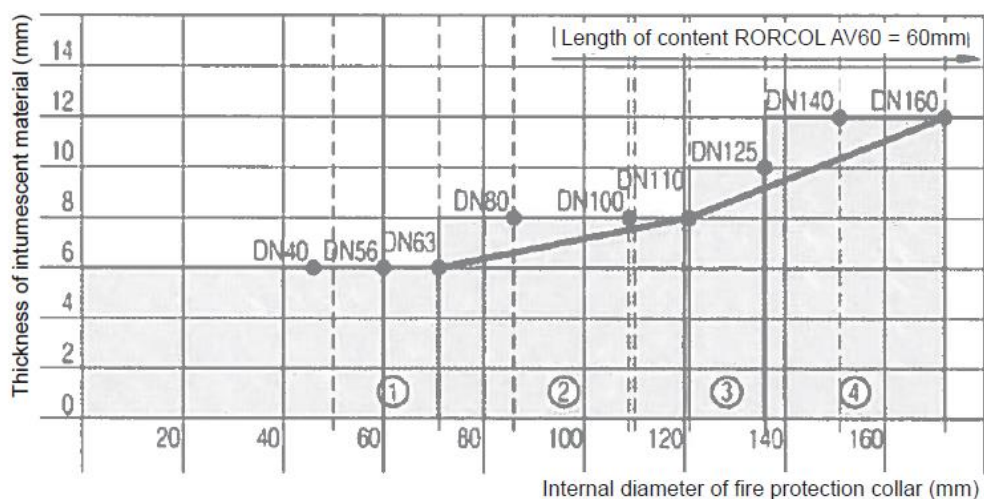
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP H	110	10.0	PE / 4	EI 90 U/U

A.1.6 Metal, plastic and composite pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL AV60 Collar:



A.1.6.1 Metal pipes to EN 13501-1 with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Copper Mild & stainless steel	≤ 22	1.0 – 14.2	Aluminium lined glass wool / ≥ 20	EI 120 U/U
	≤ 54	1.5 – 14.2	Aluminium lined glass wool / ≥ 20	

A.1.6.2 Flex tubes to EN 61386-22 with RORCOL AV60 pipe collars

Flex Tube	Tube diameter mm	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flex tube	≤ 50	without cable		EI 90
		≤ 5 x 2.5 mm ²	≤ 2	
	≤ 40	≤ 5 x 6.0 mm ²	1	

A.1.6.3 Geberit av60 pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Geberit Mepla	63	4.5	Elastomer / 9	EI 90 U/C

A.1.6.4 HENCO multiple-layer pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
HENCO multiple-layer	20	2.0	PE / 4	EI 120 U/C
			Elastomer / 6	

A.1.6.5 K06 KELIT PN20 pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
K06 KELIT PN20	20	2.8	Aluminium lined glass wool / 20	EI 120 U/C
			PE / 4	
	26	3.5	PE / 10	
	90	12.3	Elastomer / 19 - 43	

A.1.6.6 RAUTITAN stabil pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
RAUTITAN stabil	40	6.0	Elastomer / 32	EI 120 U/C

A.1.6.7 FRIATHERM multi-press pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
FRIATHERM multi-press	16	2.0	PE / 4	EI 120 U/C
			Elastomer / 6	

A.1.6.8 JRG Sanipex MT pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
JRG Sanipex MT	26	3.0	Aluminium lined glass wool / 20	EI 120 U/C

A.1.6.9 PYTHON beverages line pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PYTHON beverages line	40 mm bundle (8 pipes of 13 mm each)	1.7	None	EI 120 U/U
	80 mm bundle (2 pipes of 13 mm each, 2 pipes of 15 mm each, 6 cables of 3 x 1.5 mm ² each)	1.7 – 1.75	Elastomer / 19	

A.1.6.10 TECEflex pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
TECEflex	26	4.0	None	EI 120 U/C
			PE / ≤ 10	
			Elastomer / ≤ 9	
	63	6.0	Elastomer / 9 – 32	
			Aluminium lined glass wool / 20 - 50	

A.1.6.11 OMEGA application #1 with RORCOL AV60 pipe collars and flex tubes to EN 61386-22

Flex Tube	Tube diameter mm	Number of flexible tubes	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flexible tubes	≤ 20	≤ 5	without cable		EI 120
		≤ 4	≤ 5 x 1.5 mm ²	1	
		1	≤ 5 x 2.5 mm ²	1	
	≤ 25	≤ 6	without cable		
		≤ 3	≤ 5 x 1.5 mm ²	1	
		≤ 2	≤ 5 x 2.5 mm ²	1	
		1	≤ 5 x 6.0 mm ²	1	

A.1.6.12 Multiple lead-throughs #1 with RORCOL AV60 pipe collars, HENCO multiple-layer and TECEflex pipes

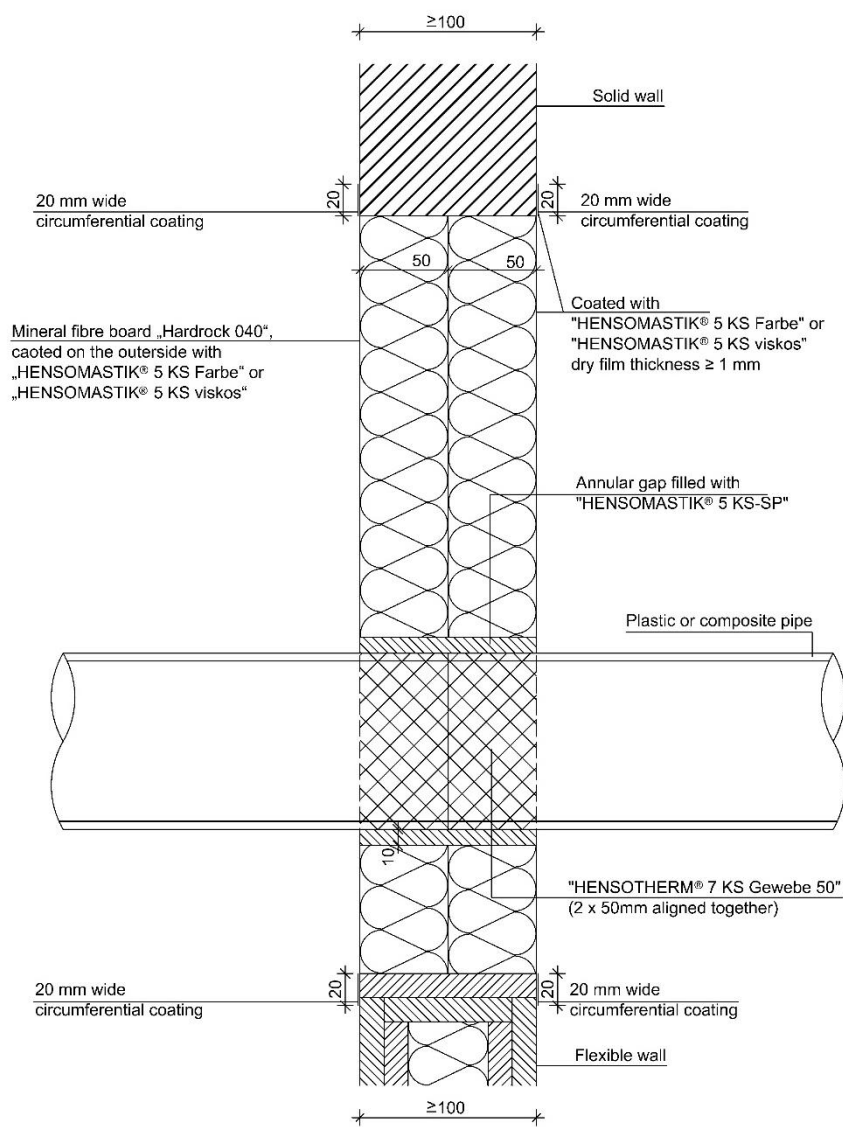
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
HENCO multiple-layer	20	2.0	PE / 4	EI 120 U/C
			Elastomer / 6	
TECEflex	26	4.0	PE / 10	
			Elastomer / 9	

A.1.6.13 Multiple lead-throughs #2 (electrical) with RORCOL AV60 pipe collars and flex tubes to EN 61386-22

Flex Tube	Tube diameter mm	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flexible tubes	≤ 50	without cable		EI 90
		≤ 5 x 2.5 mm ²	≤ 2	
	≤ 40	≤ 5 x 6.0 mm ²	1	

A.1.7 Plastic and composite pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Construction details:



Dimensions in mm

A.1.7.1 PVC-U pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness Mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PVC-U	≤ 50	1.8-5.6	2	EI 90 U/U
	≥ 50 < 75	1.8-5.6	3	
	≥ 75 < 90	4.3- 6.7	4	
	≥ 90 ≤ 110	8.1	4	
	> 125 ≤ 140	4.1	6	
	≤ 50	1.8-5.6	2	EI 120 U/U
	> 50 ≤ 75	1.9-5.6	3	

A.1.7.2 PE-HD pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PE-HD	≥ 50 ≤ 56	3.0	2	EI 90 U/U
	> 56 ≤ 75	3.0	3	
	> 75 ≤ 110	4.3	4	
	> 110 ≤ 125	4.8	5	
	75	3.0	3	
	125	4.8	5	EI 120 U/U

A.1.7.3 PE-HD pipes with Schallschutz PE4 with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PE-HD	56	3.0	3	EI 90 U/U

A.1.7.4 PP-HT pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PP-HT	≤ 50	1.8	2	EI 90 U/U
	> 50 ≤ 75	1.8-1.9	3	
	> 75 ≤ 90	1.9-2.2	4	
	> 90 ≤ 110	2.2-2.7	5	

A.1.7.5 PP-HT pipes with Schallschutz PE 4 with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PP-HT	50	1.8	3	EI 90 U/U

A.1.7.6 Geberit Silent-PP pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Geberit Silent-PP	≤50	2.0	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	2.0-2.6	3	
	>75 ≤90	2.6-3.1	4	
	>90 ≤110	3.1-3.6	4	
	>110 ≤125	4.2	5	
	75	2.6	3	EI 120 U/U
	125	4.2	5	

A.1.7.7 Geberit Silent-db20 pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Geberit Silent-db20	≤56	3.2	2	EI 90 U/U
	>56 ≤75	3.2-3.6	3	
	>75 ≤90	3.6-5.5	4	
	>90 ≤110	6.0	5	
	75	3.6	3	
	110	6.0	4	EI 120 U/U

A.1.7.8 POLO-KAL NG pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL NG	≤50	2.0	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	2.0-2.6	3	
	>75 ≤110	2.6-3.4	4	
	>110 ≤125	3.4-3.9	5	
	>125 ≤160	4.9	6	
	75	2.6	3	EI 120 U/U
	>75 ≤110	2.6-3.4	4	
	>100 ≤125	3.4-3.9	5	

A.1.7.9 POLO-KAL 3S pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL 3S	≤75	3.8	3	EI 90 U/U
	>75 ≤110	4.8	4	
	110	4.8	4	EI 120 U/U

A.1.7.10 RAUPIANO PLUS pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness Mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
RAUPIANO PLUS	≤50	1.8	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	1.8-2.5	3	
	>75 ≤110	2.5-2.7	4	
	>110 ≤125	3.1	5	
	75	2.5	3	EI 120 U/U
	125	3.1	5	

A.1.7.11 PE 80/PE 100 pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

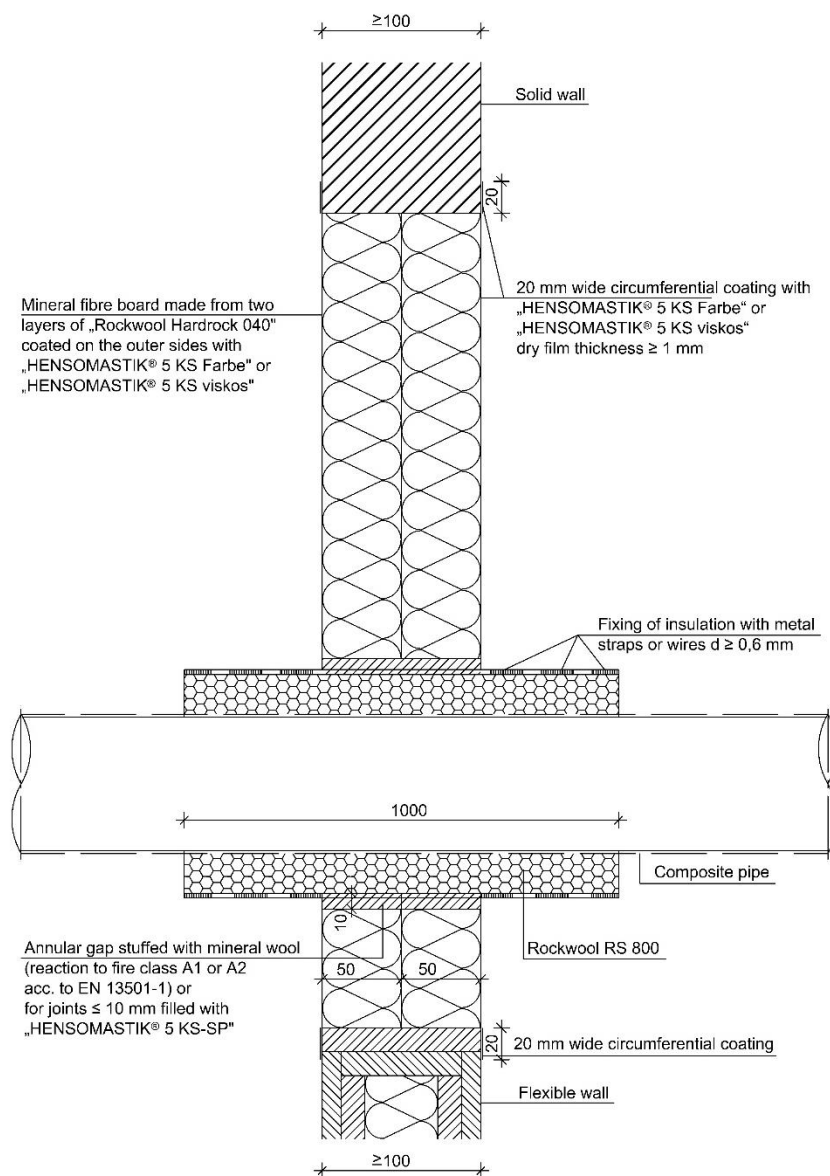
Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PE 80/PE 100	≤50	3.0-6.9	2	EI 120 U/C
	>50 ≤75	3.0-6.9	3	EI 90 U/C
	>75 ≤110	2.7-6.6	4	EI 90 U/C
	110	6.6	4	EI 120 U/C

A.1.7.12 Flex-Schlauch with/without cables with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Services	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Flex-Schlauch	25-32	2.0	2	EI 90 C/C

A.1.8 Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation 1000 mm (LS)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.

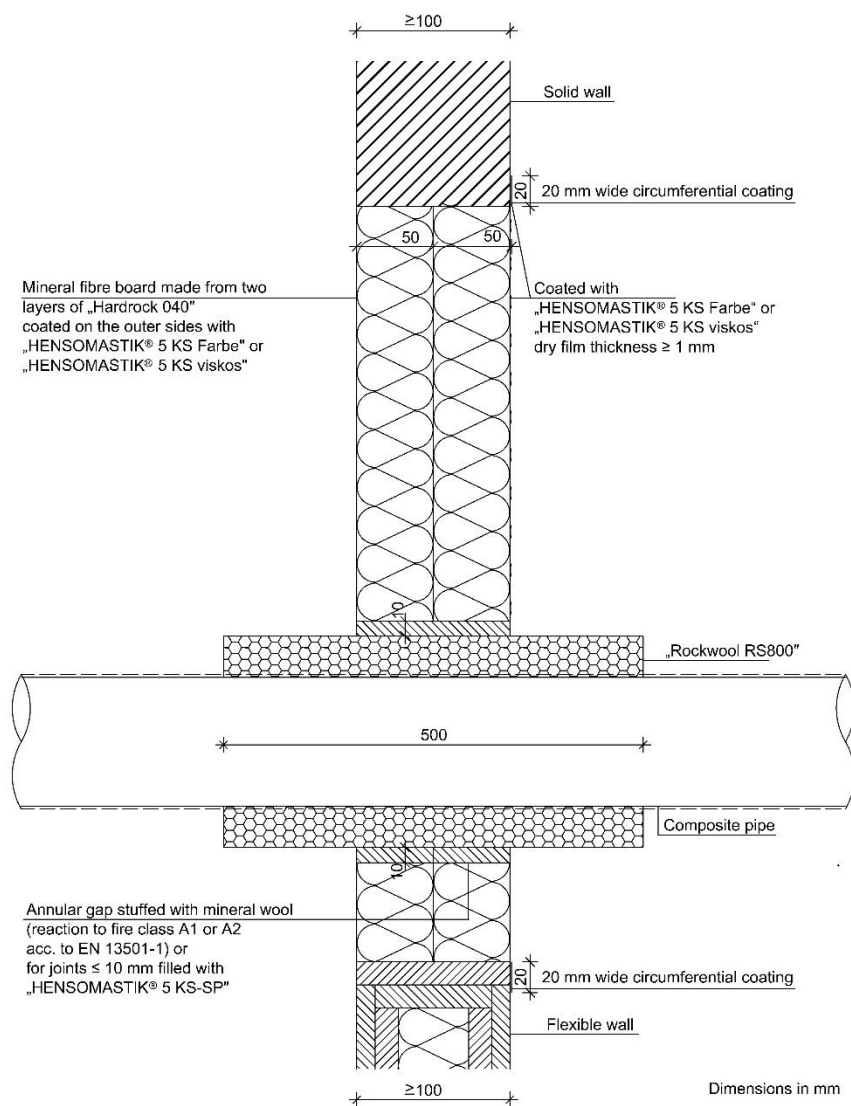
Dimensions in mm

A.1.8.1 KE KELIT KELOX pipes with Rockwool RS 800 insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
KE KELIT KELOX	63	4.5	30	1000 mm (LS)	EI 90 U/C

A.1.9 Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation 500 mm (LS)

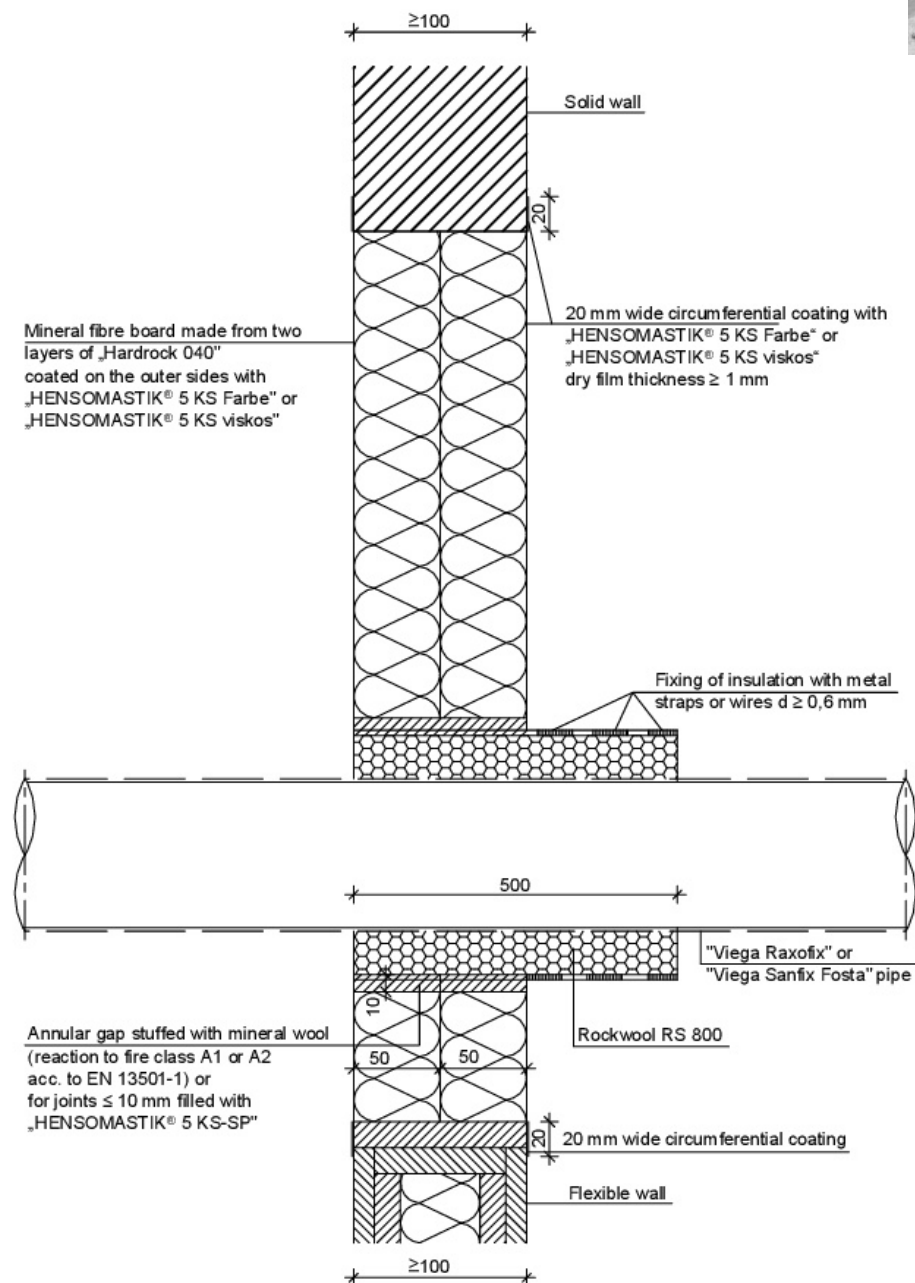
Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.

A.1.9 Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation 500 mm (LS)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.

Dimensions in mm

A.1.9.1 Geberit Mepla pipes with Rockwool RS 800 insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	16	2.3	20-80	500 mm (LS)	EI 90 U/C
	32	3.0	20-80	500 mm (LS)	
	40	3.5	20-80	500 mm (LS)	
	50	4.0	30-80	500 mm (LS)	
	63	4.5	30-80	500 mm (LS)	
	75	5.0	30-80	500 mm (LS)	

A.1.9.2 Viega Raxofix pipes with Rockwool RS 800 insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Viega Raxofix	16	2.2	20-60	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	63	4.5	20-60	500 mm (LS)	

The insulation was flushed with the mineral fibre board fire side.

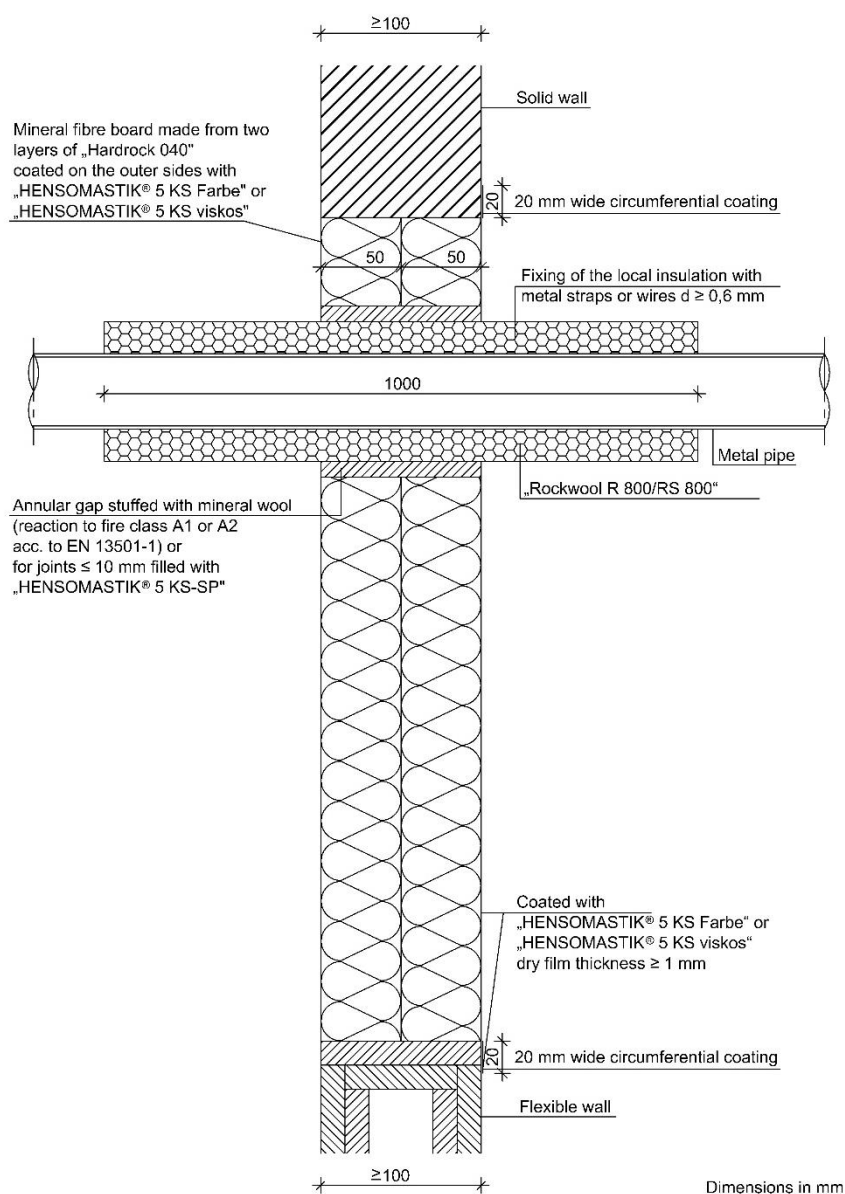
A.1.9.3 Viega Sanfix Fosta pipes with Rockwool RS 800 insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Viega Sanfix Fosta	16	2.2	20-60	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	63	4.5	20-60	500 mm (LS)	

The insulation was flushed with the mineral fibre board fire side.

A.1.10 Metal pipes with Rockwool R 800 /RS 800 insulation, Local Sustained (LS)

Construction details:

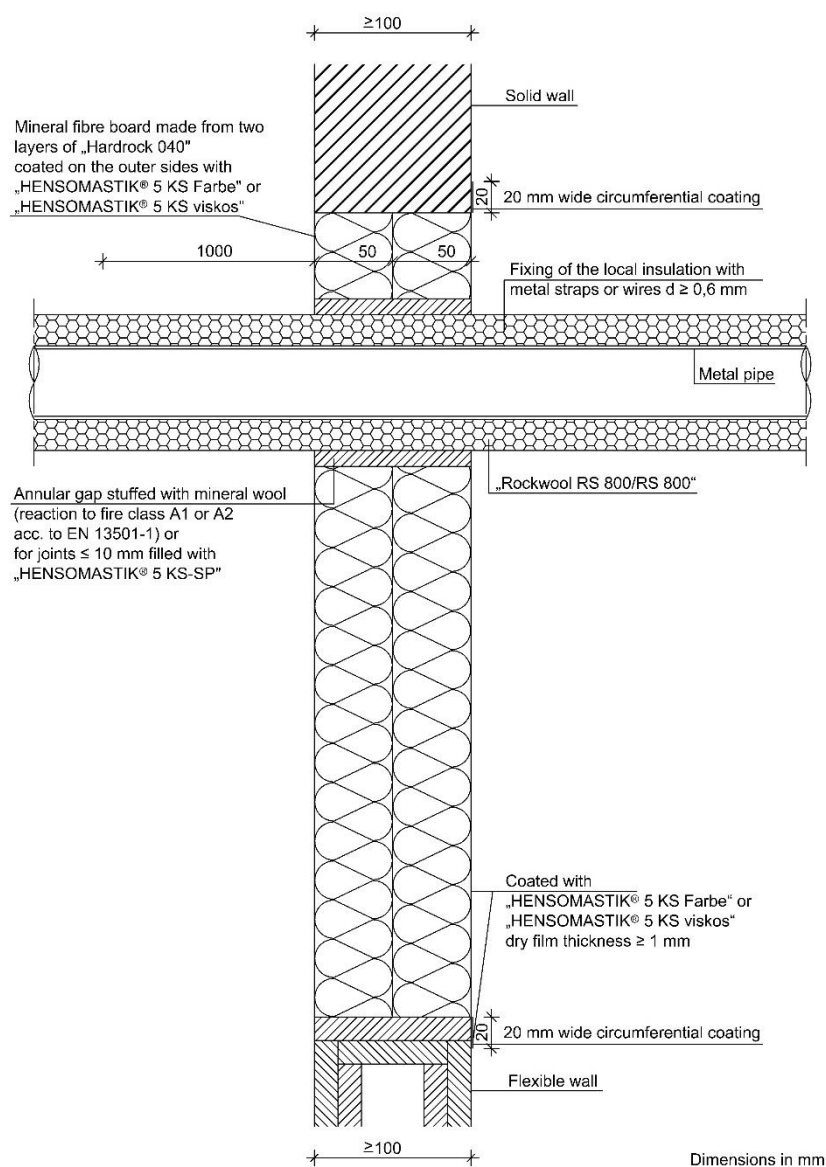


The length of the local insulation may be increased but not reduced.



A.1.10 Metal pipes with Rockwool R 800 /RS 800 insulation, Continuous Sustained (CS)

Construction details:

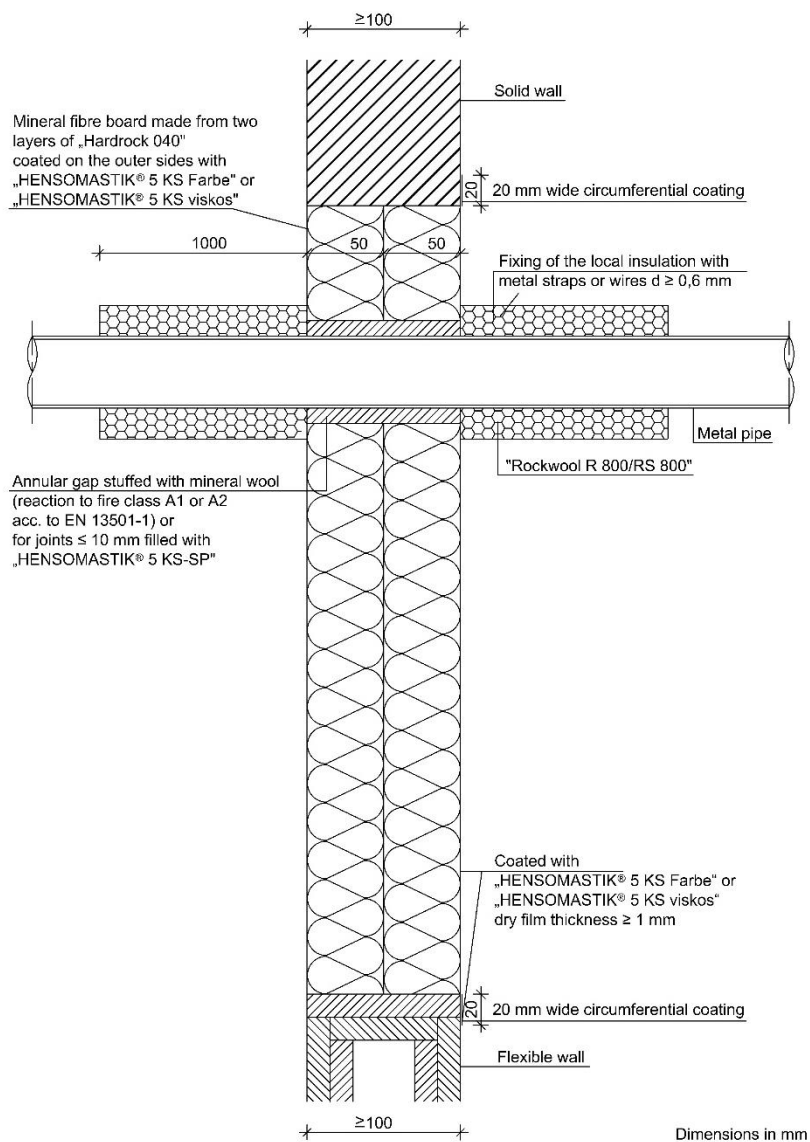


The length of the local insulation may be increased but not reduced.



A.1.10 Metal pipes with Rockwool R 800 /RS 800 insulation, Local Interrupted (LI)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.

A.1.10.1 Copper and steel pipes with Rockwool R 800 / RS 800 (CS/LS)

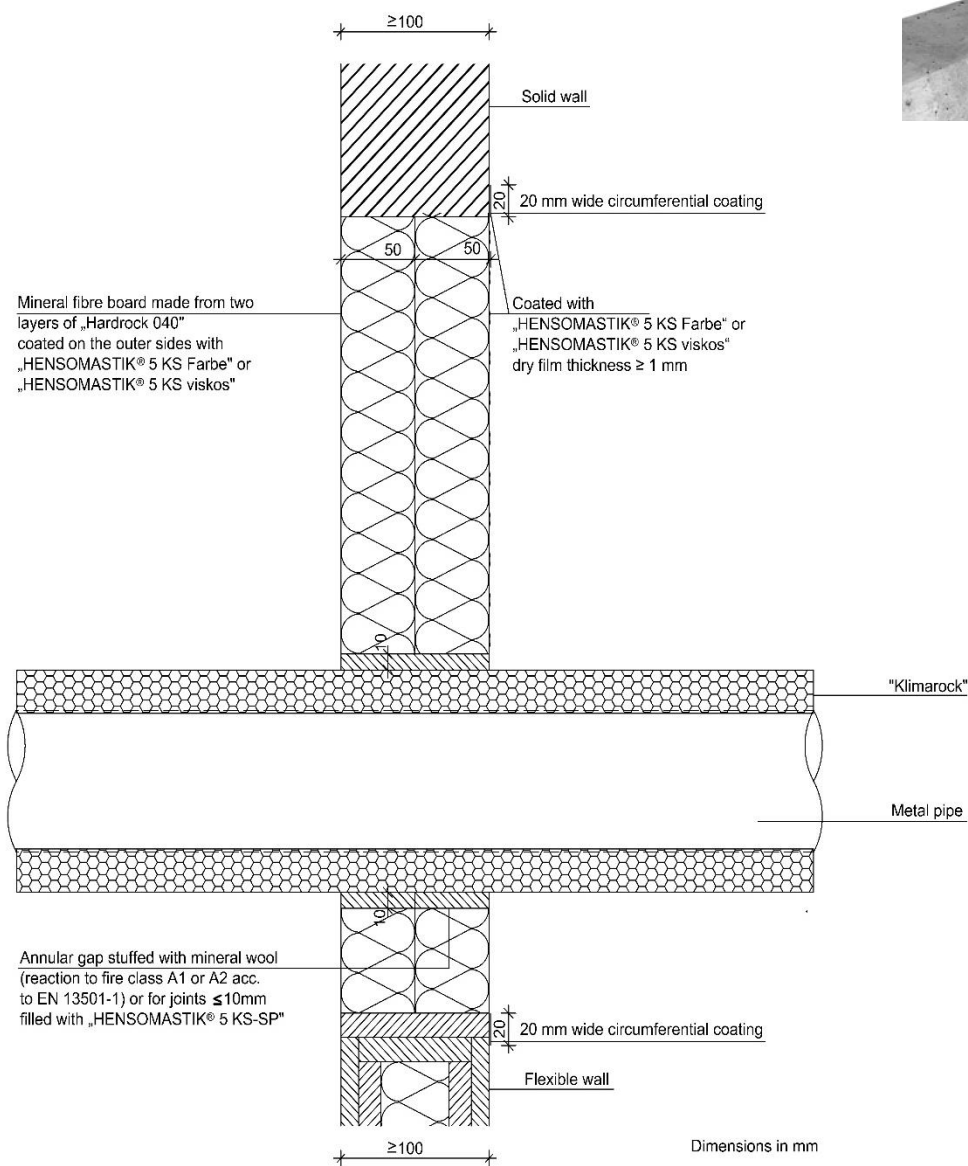
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤ 15	1.0-14.2	20	(CS)	EI 90 U/C
	$>15 \leq 22$	1.0-14.2	20	(CS)	
	$>22 \leq 42$	1.0-14.2	20	1000 mm (LS)	

A.1.10.2 Copper and steel pipes with Rockwool R 800 / RS 800 (LI)

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper	≤15	1.0-7.0	19	2 x 1000 mm (LI)	EI 120 U/C
	>15 ≤22	1.0-11.0	20	2 x 1000 mm (LI)	
	>22 ≤42	1.5-14.2	20	2 x 1000 mm (LI)	
	>42 ≤76.1	2.0-14.2	25	2 x 1000 mm (LI)	
	>76.1 ≤88.9	2.0-14.2	30	2 x 1000 mm (LI)	
Steel and cast iron	≤22	1.0-11	20	2 x 1000 mm (LI)	EI 90 U/C
	>22 ≤48.3	2.6-14.2	20	2 x 1000 mm (LI)	
	>48.3 ≤139.7	4.0-14.2	30	2 x 1000 mm (LI)	

A.1.11 Metal pipes with Klimarock insulation (CS)

Construction details:

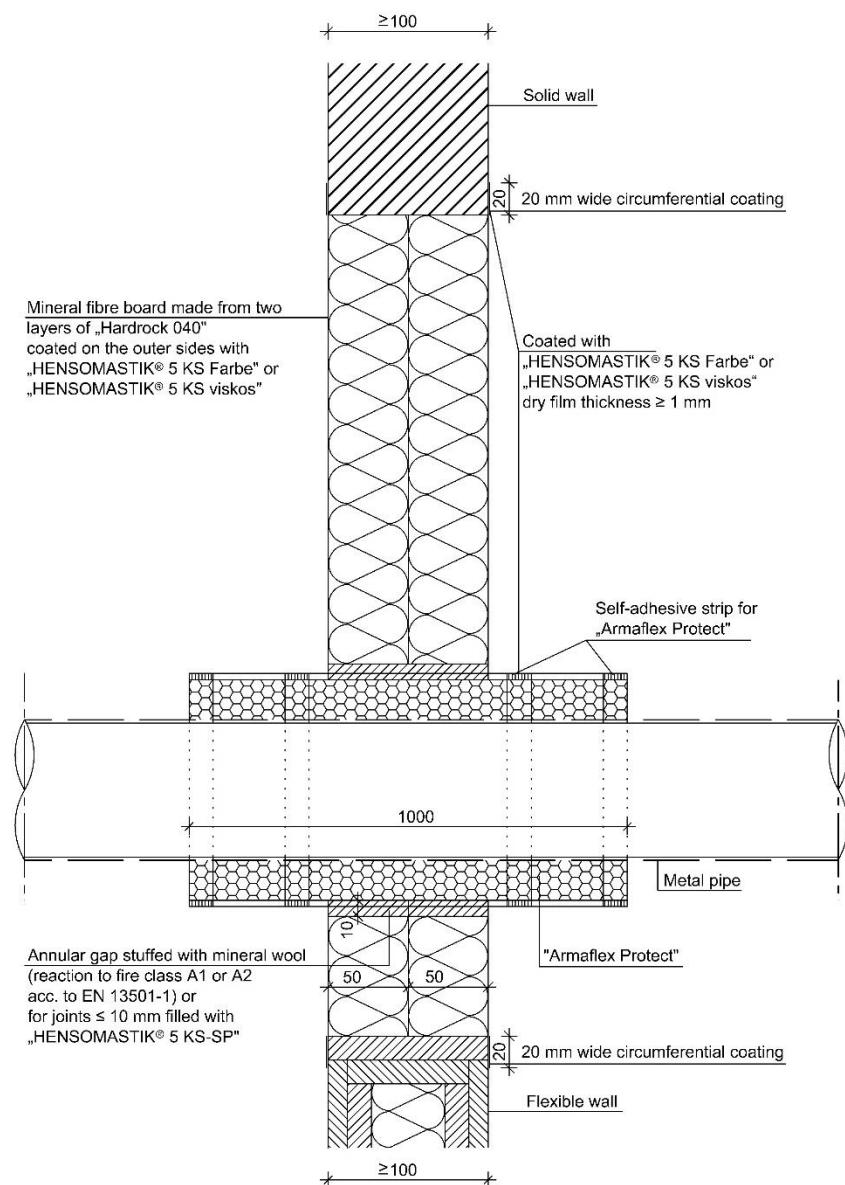


A.1.11.1 Copper and steel pipes with Klimarock insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤ 15	1.0-14.2	20	(CS)	EI 120 U/C
	$>15 \leq 54$	1.0-14.2	20	(CS)	EI 90 U/C
steel	$>54 \leq 89$	4.5 – 14.2	30	(CS)	EI120 U/C

A.1.12 Metal pipes with Armaflex Protect insulation 1000 mm (LS)

Construction details:



The length of the local insulation may increased but not reduced.

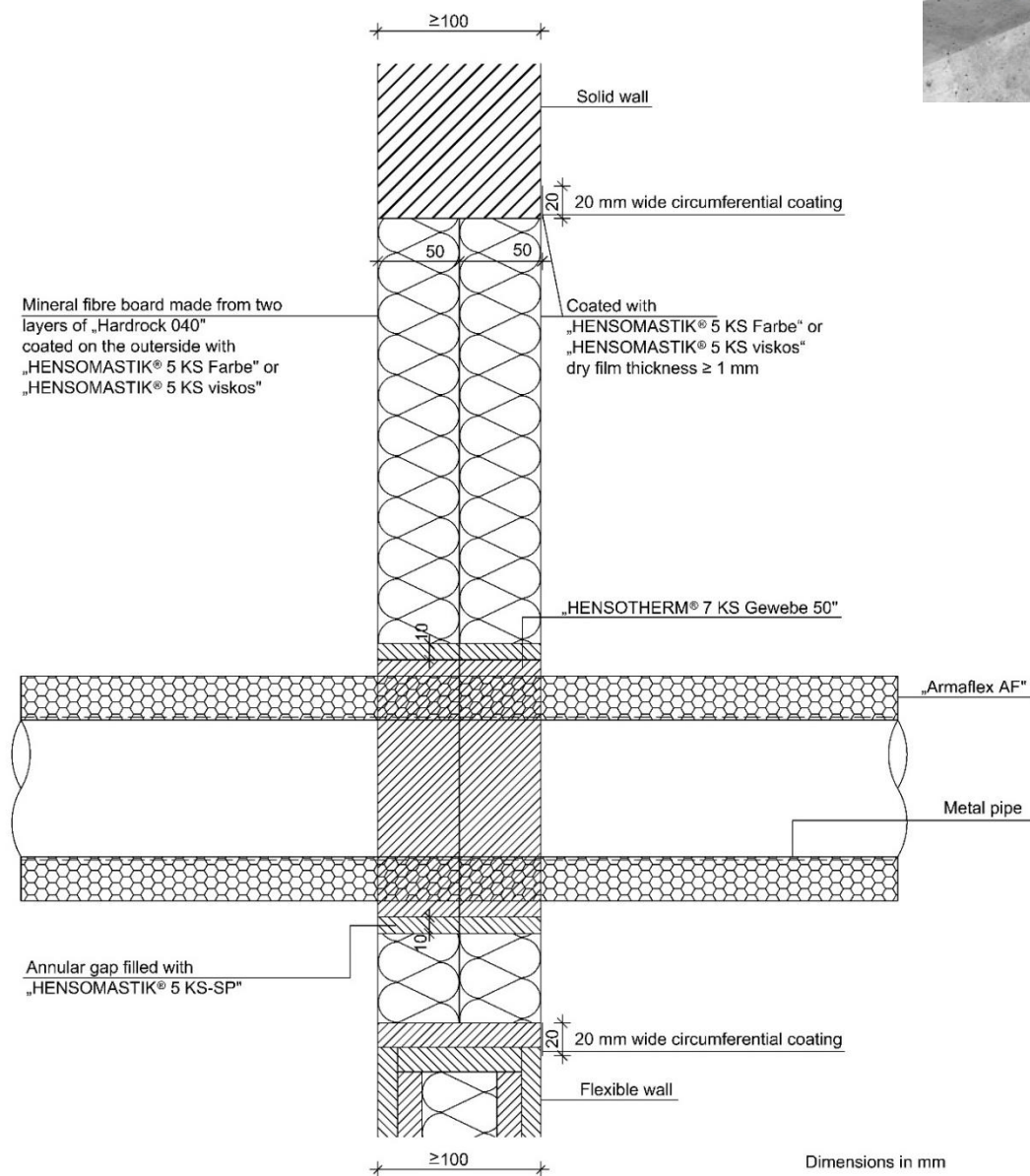
Dimensions in mm

A.1.12.1 Metal pipes with Armaflex Protect insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤22	1.0-14.2	19-20	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	≤42	1.5-14.2	25	1000 mm (LS)	
	≤76.1	2.0-14.2	25	1000 mm (LS)	

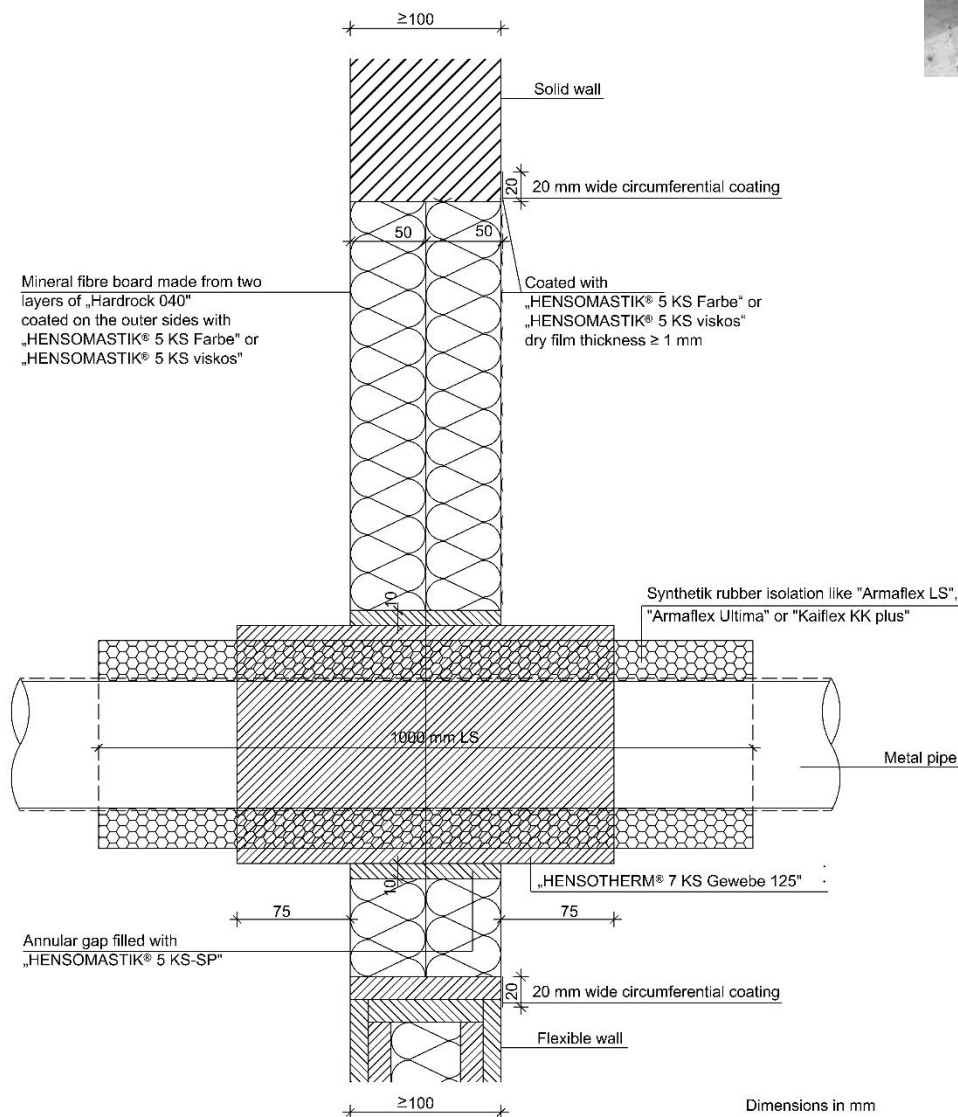
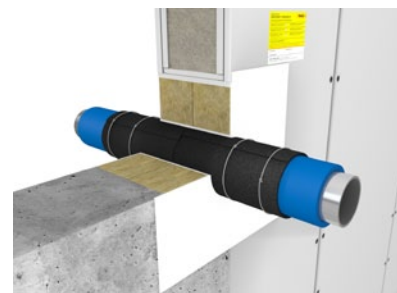
A.1.13 Metal pipes with synthetic rubber insulation (CS)

Construction details:



A.1.13 Metal pipes with synthetic rubber insulation (LS)

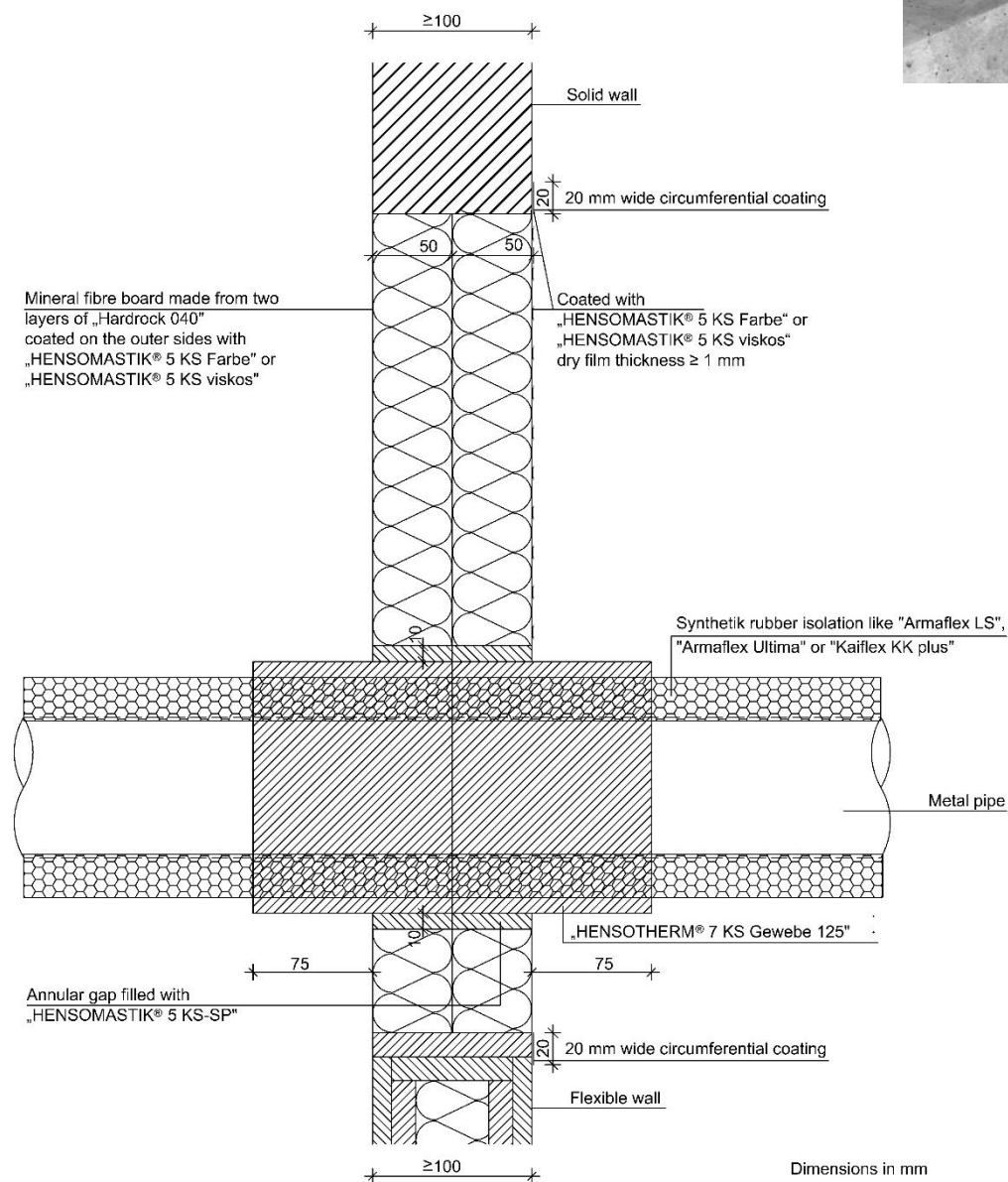
Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.

A.1.13 Metal pipes with synthetic rubber insulation (CS)

Construction details:



A.1.13.1 Copper and steel pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	1	11-36.5	(CS)	EI 90 C/U
	>15 ≤42	1.0-14.2	2	13.5-36.5	(CS)	
	>42 ≤54	1.2-14.2	2	13.5-38	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	1.5-14.2	2	41.5	(CS)	
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	1	11-36.5	(CS)	EI 120 C/U
	>15 ≤42	1.0-14.2	2	11-13.5	(CS)	
	54	1.5-14.2	2	38.0	(CS)	

A.1.13.2 Copper and steel pipes with Armaflex Ultima and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper or steel	≤15	1.0-14.2	2	13-25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	≤15	1.0-14.2	2	13-25	(CS)	
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>54 ≤88.9	3.2- 14.2	2	25	(CS)	EI 90 U/C

A.1.13.3 Copper and steel pipes with Armaflex LS and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

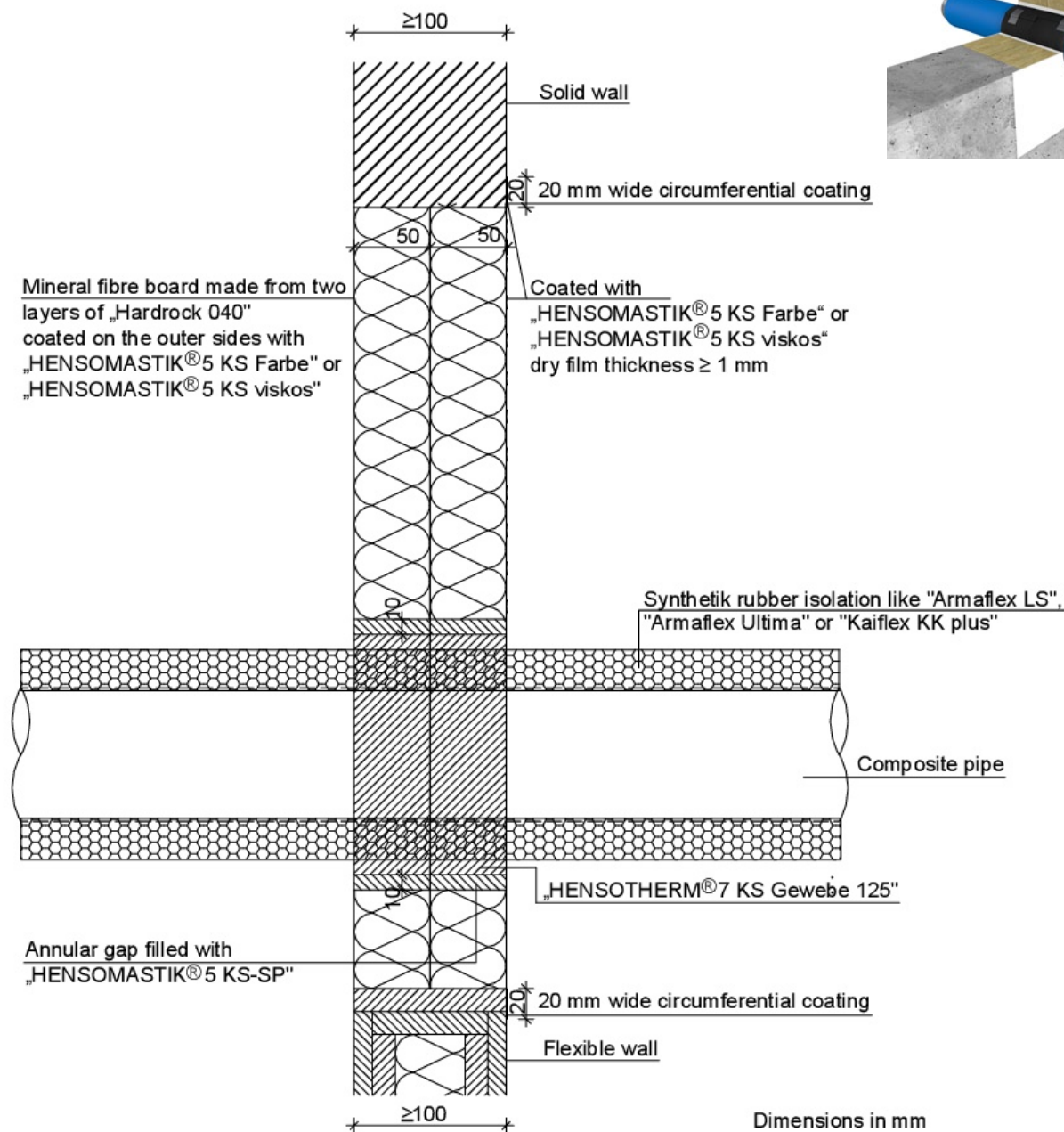
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	2	13-25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	≤15	1.0-14.2	2	13-25	(CS)	EI 120 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	88.9	3.2-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	(CS)	

A.1.13.4 Copper and steel pipes with Kaiflex KK plus and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSO- THERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper or steel	15	1.0-14.2	2	11	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	15	1.0-14.2	2	11	(CS)	
	≥15 ≤54	1.5-14.2	2	21	1000 mm (LS)	EI 45 U/C
	≥15 ≤54	1.5-14.2	2	21	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	28,5	1000 mm (LS)	EI 45 U/C
	88.9	3.2-14.2	2	28,5	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	28,5	(CS)	EI 90 U/C
	88.9	3.2-14.2	2	28,5	(CS)	EI 120 U/C

A.1.14 Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Construction details:



A.1.14.1 Geberit Mepla pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	32	3.0	1	9.0-36.5	(CS)	EI90 U/C
	40	3.5	1	13.5-36.5	(CS)	
	50	4.0	1	13.5-36.5	(CS)	
	63	4.5	1	13.5-36.5	(CS)	
	75	5.0	2	14-40.5	(CS)	
	32	3.0	1	9.0-13.5	(CS)	EI 120 U/C
	40	3.5	1	9.0-13.5	(CS)	

A.1.14.2 KE KELIT KELOX pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
KE KELIT KELOX	16	2.0	1	13.0-36.5	(CS)	EI 120 U/C
	20	2.25	1	13.5-36.5	(CS)	
	25	2.5	1	13.5-36.5	(CS)	
	32	3.0	1	13.5-36.5	(CS)	
	40	4.0	1	13.5-36.5	(CS)	
	50	4.5	2	14.0-40.5	(CS)	
	63	6.0	2	14.0-40.5	(CS)	

A.2 Rigid floor constructions acc. to 1.2.1 with floor thickness of minimum 150 mm

A.2.1.1 Service Types

Services	Types
Cables	• Sheathed electrical cables up to 80 mm diameter • Telecom cables up to 21 mm diameter
Cable bundles	• Bundles of the above up to 100 mm in diameter
Cable Supports	• Perforated and unperforated steel cable trays and ladders
Plastic pipes with AWM II pipe collars	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • Friaphon (by FRIATEC) pipes • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1451-1
Plastic pipes with RORCOL V30/V60 pipe collars	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2, 1451-1 • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1 and EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1451-1 • PP R pipes in accordance with EN ISO 15874-2 • PP H pipes in accordance with EN ISO 15494 • Raupiano Plus pipes • POLO-KAL 3S pipes • POLO-KAL NG pipes • FRIAPHON pipes • RAUTITAN pipes
Metal, composite and plastic pipes with RORCOL AV60 pipe collars	• Copper • Mild & stainless steel • FX flexible tubes with EN 61386-22 • Geberit Mepla • HENCO multiple-layer • K06 KELIT • RAUTITAN stabil • FRIATHERM multi-press • JRG Sanipex MT • TECEflex
Plastic pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	• PE pipes in accordance with EN 1519-1, EN 12666-1, EN12201-2 • PVC-U pipes in accordance with EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 • PP pipes in accordance with EN 1451-1
Metal pipes with Rockwool RS800 (LI) insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Metal pipes with Rockwool RS800 (LS) insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Metal pipes with Armaflex AF (LS) insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Metal pipes with Armaflex Protect (LS) insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron
Metal pipes with synthetic rubber insulation	• Copper • Mild & stainless steel • Cast Iron

A.2.1.2 Permitted Distances

Maximum seal size: 2000 mm x 1200 mm

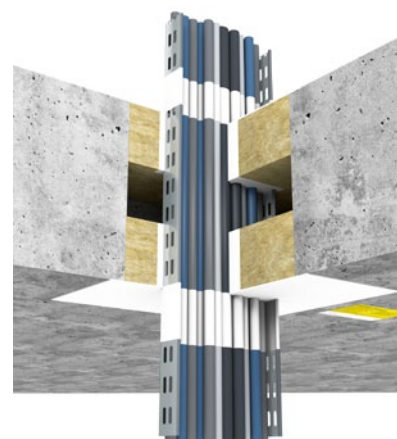
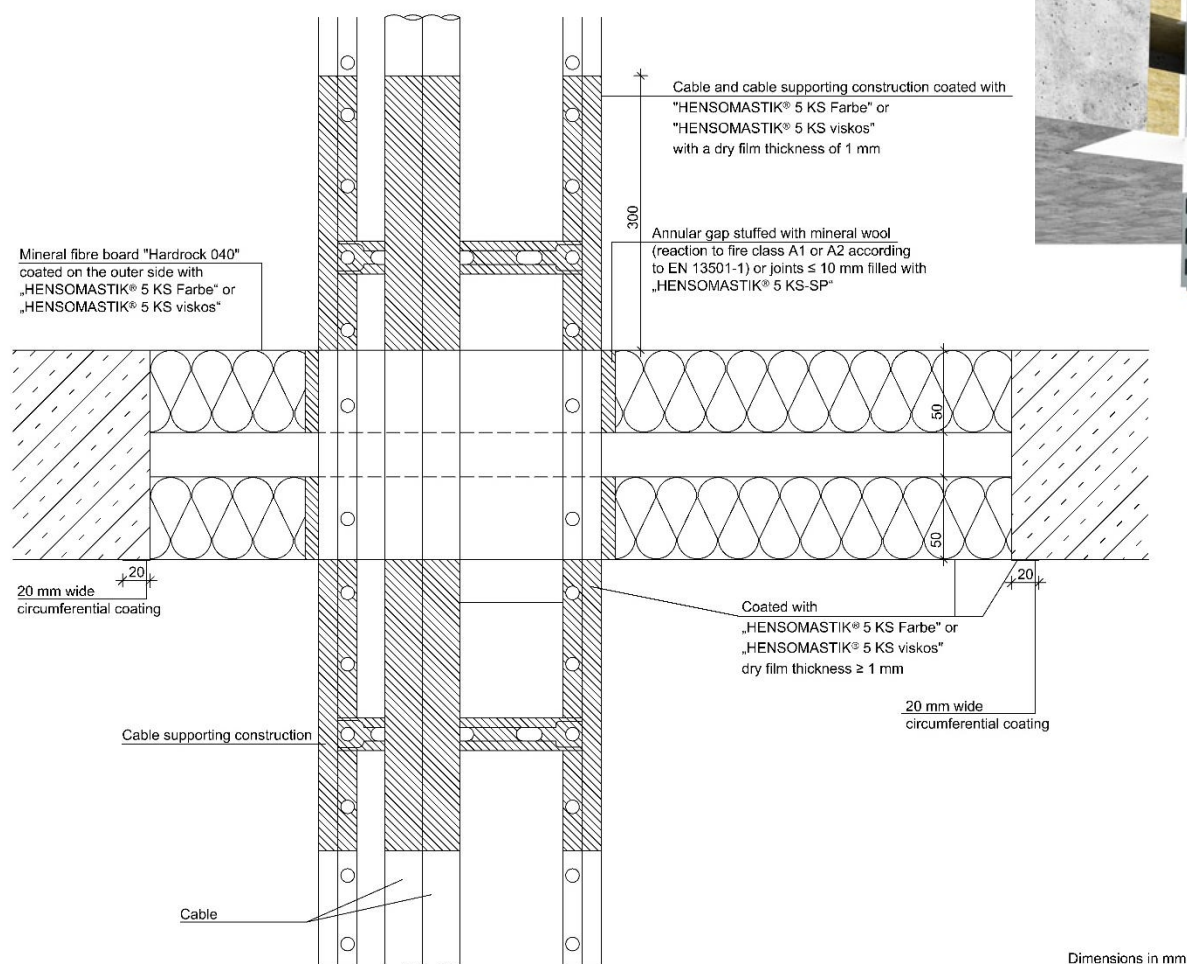
- a1: between cable/cable trays and metal pipes ≥ 50 mm
- a2: between cable/cable trays and plastic pipes ≥ 50 mm
- a3: between metal pipes and plastic pipes ≥ 25 mm
- a4: between plastic pipes ≥ 40 mm
- a5: between metal pipes ≥ 40 mm
- a6: between cable trays ≥ 30 mm
- b1: between cable/cable trays and the upper seal edge: ≥ 25 mm
- b2: between cable/cable trays and the side seal edge: ≥ 25 mm
- b3: between cable/cable trays and the lower seal edge: ≥ 0 mm
- b4: between metal pipes and the side seal edge: ≥ 30 mm
- b5: between plastic pipes and the side seal edge: ≥ 30 mm

Distance 1st support pipe service ≤ 450 mm

Distance 1st support cable/cable trays ≤ 240 mm

A.2.2 Cables and trays

Construction details:

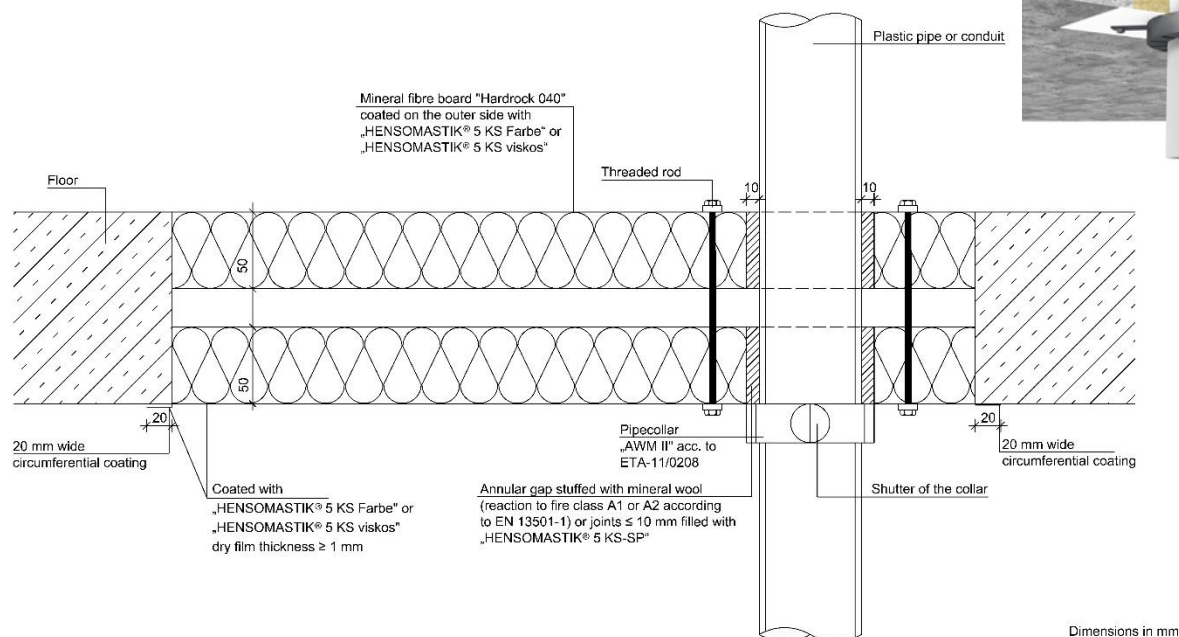


A.2.2.1 Cables with HENSOMASTIK® 5 KS Farbe

Services	Insulation/Coating	Classification
Sheathed electrical cables up to 21 mm diameter	1 mm DFT HENSOMASTIK® 5 KS Farbe coating extending 300 mm from both faces of the seal	EI 90
Telecoms cables up to 21 mm diameter		
Bundles of above cables up to 100 mm diameter		
Cable supports		

A.2.3 Plastic pipes and conduits with AWM II pipe collars

Construction details:



A.2.3.1 Friaphon pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
Friaphon	52	2.8	EI 90 U/U
	78	4.9	
	110	5.3	
	135	5.6	

A.2.3.2 PVC-U pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PVC-U	≥32 ≤50	1.8-5.6	EI 120 U/U
	≥63 ≤110	1.8-12.3	
	≥140 ≤160	3.2	EI 90 U/U
	≥140 ≤160	11.8	EI 60 U/U

A.2.3.3 PE-HD pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PE-HD	≥32 ≤50	1.8-4.6	EI 120 U/U
	≥63 ≤110	2.7-10.0	
	125	3.1-11.4	
	≥140 ≤160	4.0-14.6	

A.2.3.4 PP-HT pipes with AWM II pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Classification
PP-HT	≥32 ≤50	1.8-4.6	EI 120 U/U
	≥63 ≤110	2.7-10.0	

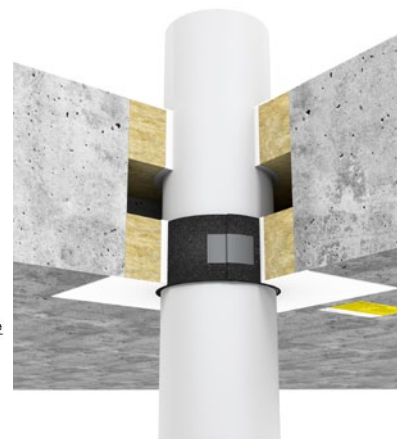
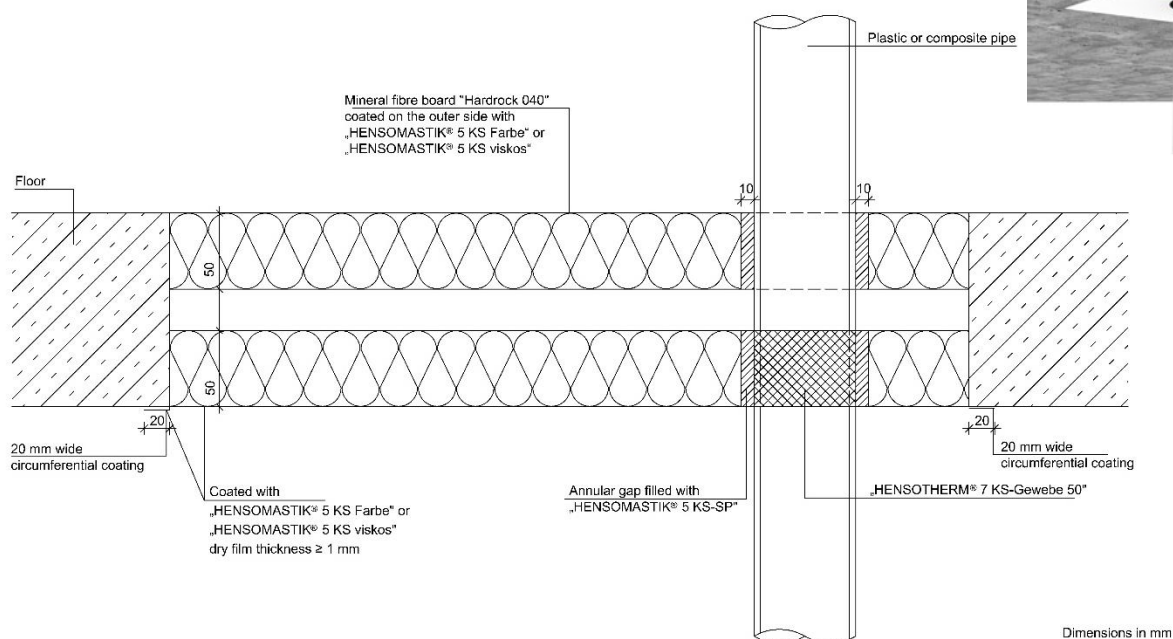
A.2.3.5 Polyolefin conduits with AWM II collars

Services	Pipe diameter mm	Cables*	Classification
Polyolefin conduits bundled to fill a 125 mm Ø collar	16	None	EI 120 U/C
	20	None	
	25	None	
	32	None	
	40	None	
	50	None	
	63	None	
	16	1x JY(ST) 2x2x0.6	
	20	1x A2	
	25	1x A1	
	32	1x F	
	40	2x A1	
	50	2x A1, 2x F	
	63	4x A1, 3x F	

* Cables as designated in EN 1366-3: 2009

A.2.4 Plastic and composite pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Construction details:



A.2.4.1 PVC-U pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PVC-U	≤ 50	2.4-3.7	2	EI 90 U/U
	$> 50 \leq 75$	3.6-5.6	3	
	$> 75 \leq 90$	4.3-6.7	4	
	≤ 50	3.7	2	EI 120 U/U
	≤ 75	3.6	3	

A.2.4.2 PE-HD pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PE-HD	≤ 50	3.0	2	EI 90 U/U
	$> 50 \leq 56$	3.0	2	
	$> 56 \leq 75$	3.0	3	
	$> 75 \leq 90$	3.5	4	
	90	3.5	4	EI 120 U/U

A.2.4.3 PP-HT pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PP-HT	≤50	1.8	2	EI 60 U/U
	>50 ≤75	1.8-1.9	3	EI 90 U/U
	>75 ≤90	1.9-2.2	4	

A.2.4.4 Geberit Silent-PP pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Geberit Silent-PP	≤50	1.8	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	2.6	3	
	>75 ≤90	2.6-2.9	4	
	75	2.6	3	EI 120 U/U

A.2.4.5 Geberit Silent-db20 pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Geberit Silent-db20	≤56	3.2	2	EI 120 U/U
	>56 ≤75	3.6	3	EI 90 U/U
	>75 ≤90	5.5	4	
	90	5.5	4	EI 120 U/U

A.2.4.6 POLO-KAL NG pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL NG	≤50	2.0	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	2.6	3	EI 120 U/U
	>75 ≤90	3.0	4	

A.2.4.7 Flex-Schlauch with/without cables with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Services	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Flex-Schlauch	25	2.0	2	EI 120 C/C
	32	2.0	2	

A.2.4.8 Geberit Mepla pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

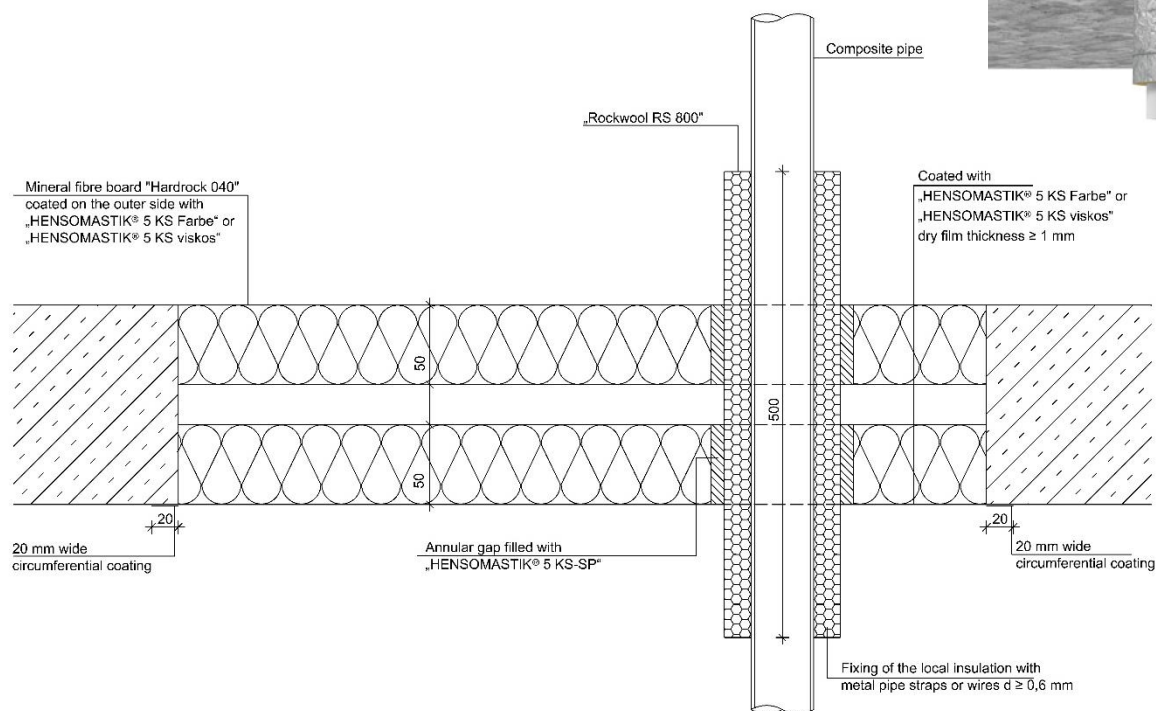
Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
Geberit Mepla	≤32	3.0	3	EI 120 U/U
	>32 ≤63	4.5	4	

A.2.4.9 POLO-KAL 3S pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL 3S	75	3.8	3	EI 120 U/U
	90	4.5	4	

A.2.5 Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation (LS)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.
The density of the insulation may be increased but not reduced.

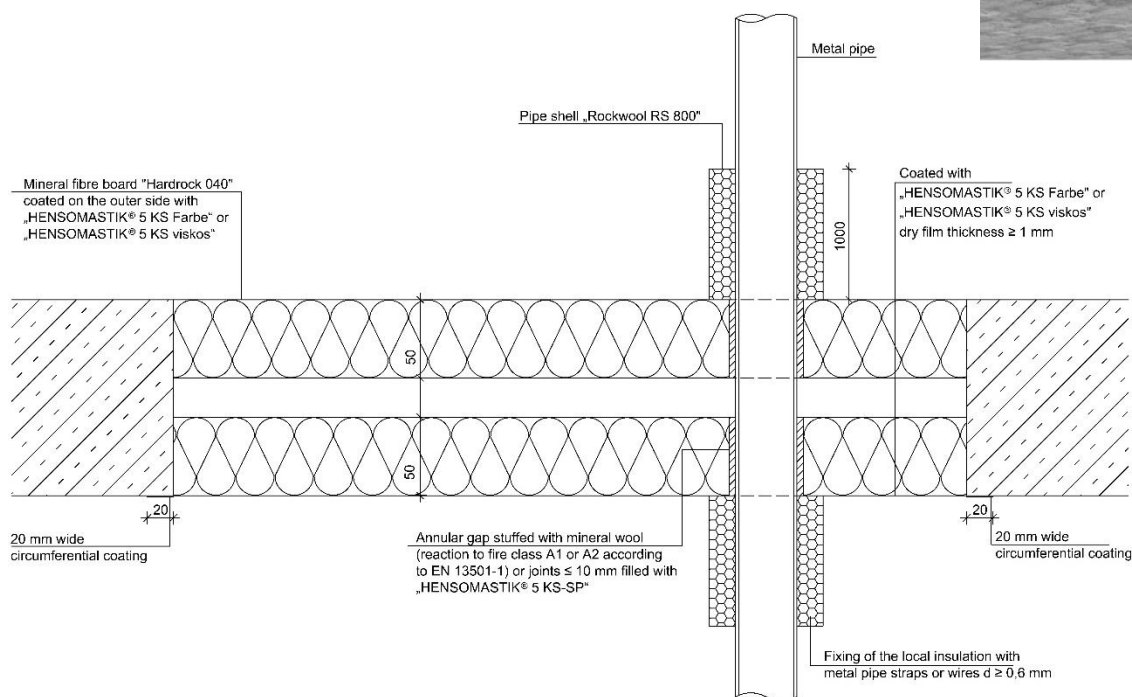
Dimensions in mm

A.2.5.1 Geberit Mepla pipes with Rockwool RS 800 insulation 500 mm (LS)

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	32	3.0	20-80	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	40	3.5	20-80	500 mm (LS)	
	50	4.0	20-80	500 mm (LS)	
	63	4.5	20-80	500 mm (LS)	
	75	5.0	30-80	500 mm (LS)	

A.2.6 Metal pipes with Rockwool RS 800 insulation (LI)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.
The density of the insulation may be increased but not reduced.

Dimensions in mm

A.2.6.1 Copper pipes with Rockwool RS 800 insulation

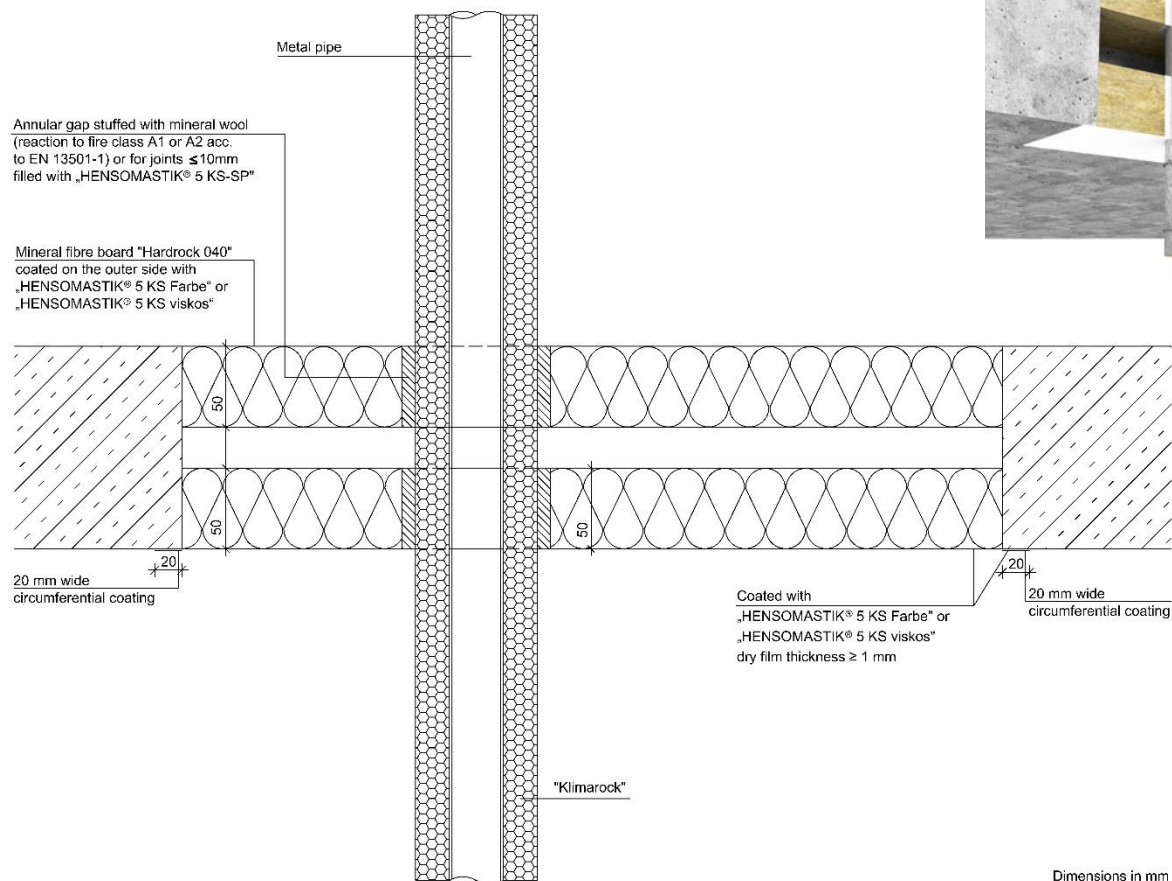
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper	≤20	1.0-11	20	2 x 1000 mm (LI)	EI 120 U/C
	≤42	1.5-14.2	20	2 x 1000 mm (LI)	
	≤88.9	2.0-14.2	30	2 x 1000 mm (LI)	

A.2.6.2 Steel or cast iron pipes with Rockwool RS 800 insulation

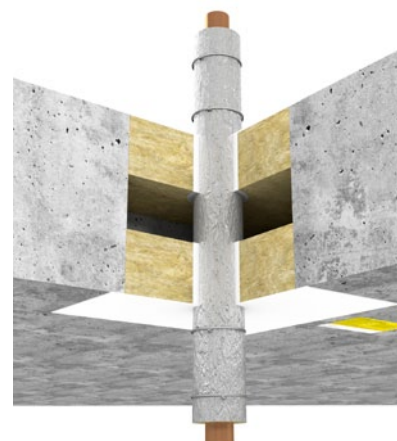
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Steel or cast iron	≤20	1.0-11	20	2 x 1000 mm (LI)	EI 120 U/C
	≤48.3	2.6-14.2	20	2 x 1000 mm (LI)	
	≤139.7	4.0-14.2	30	2 x 1000 mm (LI)	

A.2.7 Metal pipes with Klimarock insulation (CS)

Construction details:



Dimensions in mm

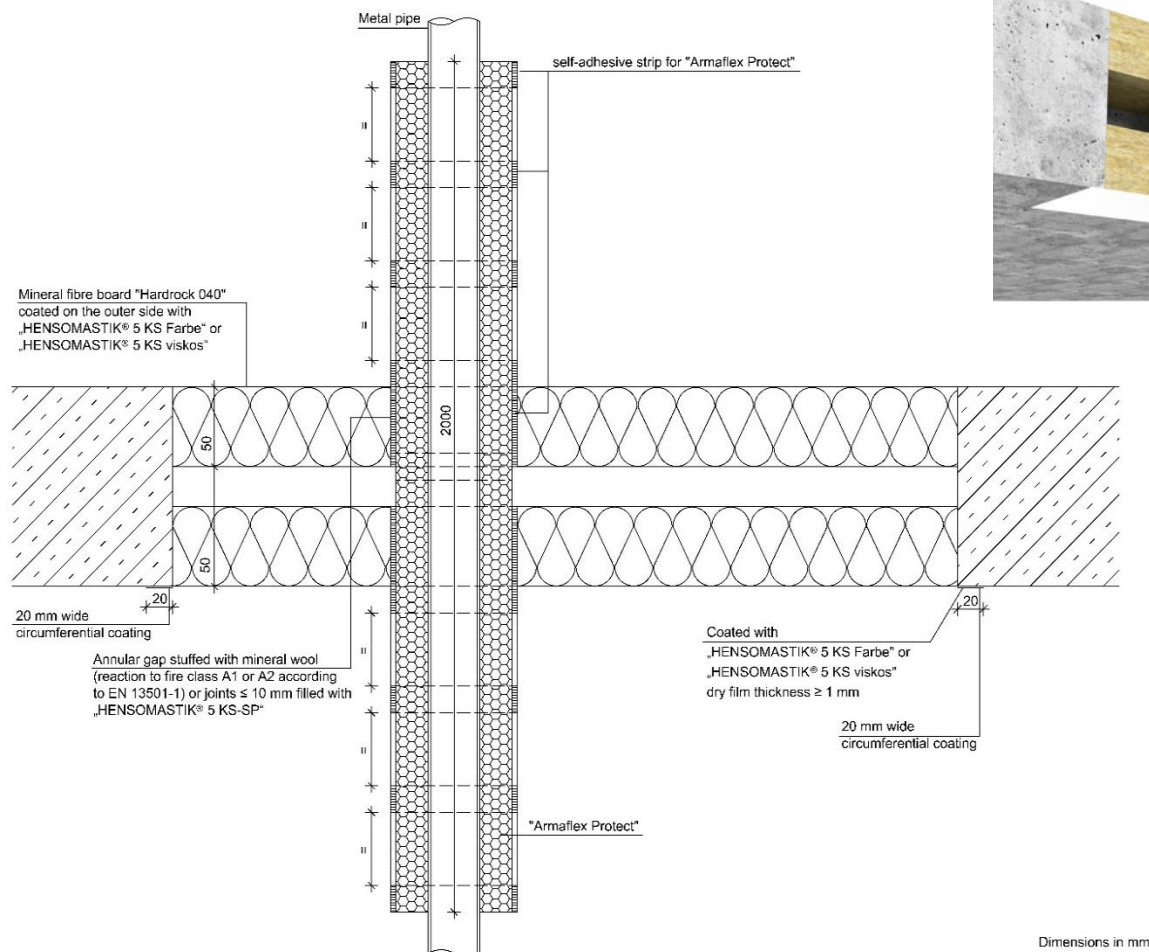


A.2.7.1 Copper and steel pipes with Klimarock insulation

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	20	(CS)	EI 120 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	20	(CS)	
Steel	> 54 ≤88.9	3.2-14.2	30	(CS)	EI 90 U/C

A.2.8 Metal pipes with Armaflex Protect insulation (LS)

Construction details:



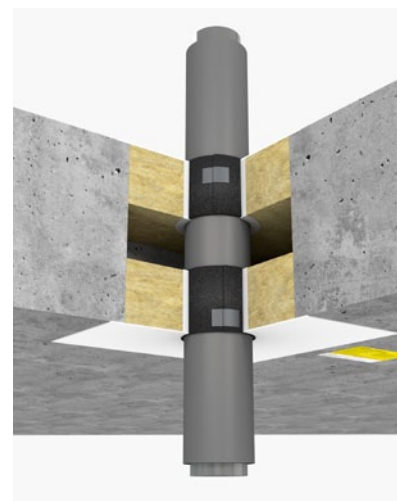
The length of the local insulation may be increased but not reduced.

A.2.8.1 Steel or cast iron pipes with Armaflex Protect (LS) insulation, 2000 mm long

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper, steel or cast iron	≤15	1.0-11.0	19	2000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>15 ≤22	1.0-11.0	20	2000 mm (LS)	
	>22 ≤42	1.5-14.2	25	2000 mm (LS)	
	>42 ≤76.1	2.0-14.2	25	2000 mm (LS)	

A.2.9 Metal pipes with synthetic rubber insulation (CS)

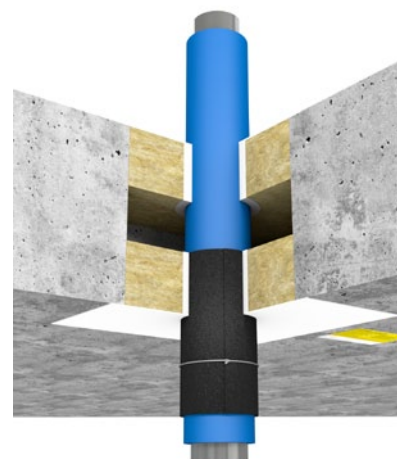
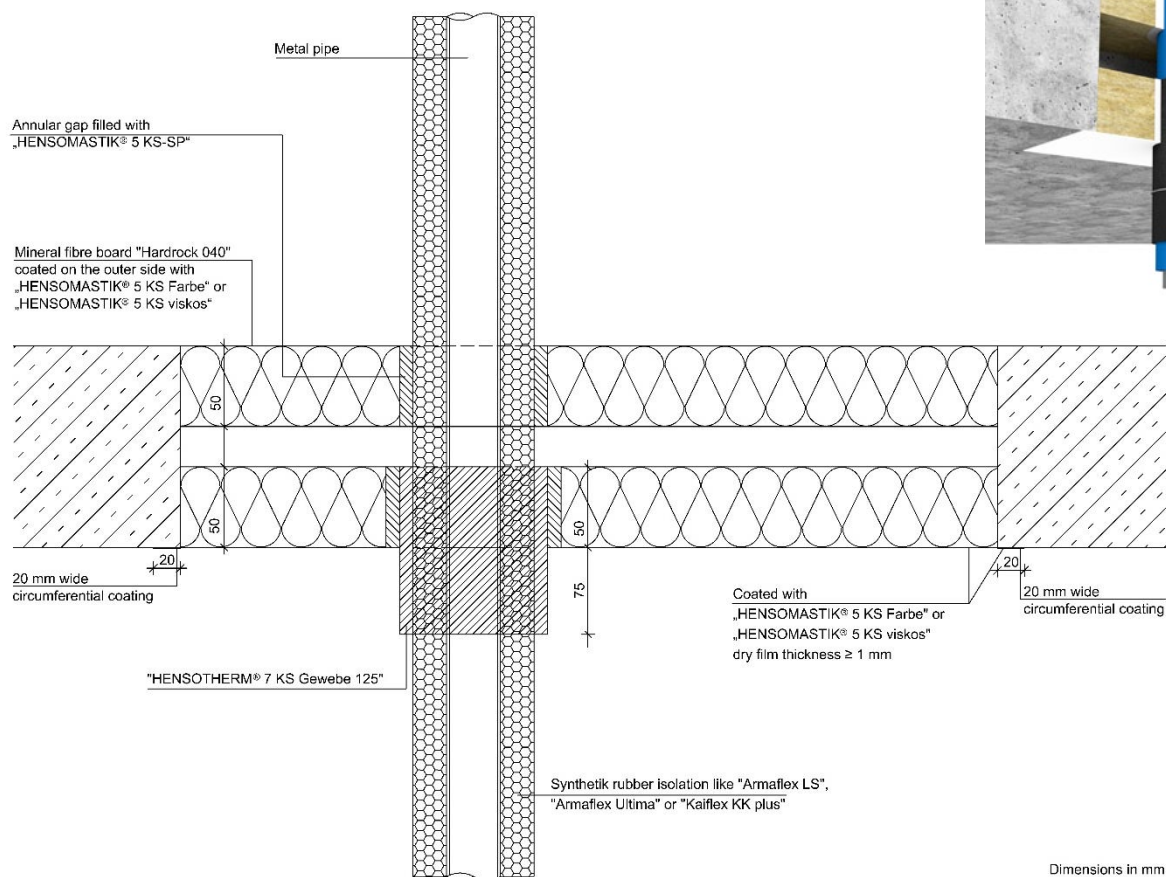
Construction details:



Dimensions in mm

A.2.9 Metal pipes with synthetic rubber insulation (CS) / (LS)

Construction details:



A.2.9.1 Copper and steel pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	1	11	(CS)	EI 120 C/U
	>15 ≤42	1.0-14.2	2	13.5-36.5	(CS)	
	>42 ≤54	1.2-14.2	2	13.5-38	(CS)	EI 90 C/U
Steel	>54 <88.9	3.2-14.2	2	14.5-41.5	(CS)	EI 90 C/U
	88.9	3.2-14.2	2	41.5	(CS)	EI 120 C/U

A.2.9.2 Copper and steel pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Steel and cast iron	≤10	1.0-5.0	2	11	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤22	1.0-11	2	18	1000 mm (LS)	
	≤54	1.5-14.2	2	28.5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U
	≤60.3	2.9-14.2	2	29	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤88.9	3.2-14.2	2	30.5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U
Copper	≤10	1.0-5.0	2	12.5	1000 mm (LS)	EI 120 C/U
	≤22	1.0-11	2	18	1000 mm (LS)	
	≤54	1.5-14.2	2	28.5	1000 mm (LS)	EI 90 C/U

A.2.9.3 Copper and steel pipes with Armaflex Ultima and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	2	13	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	1000 mm (LS)	
	≤15	1.0-14.2	2	13	(CS)	EI 90 U/C
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	(CS)	
Steel	54	1.5-14.2	2	25	(CS)	EI 120 U/C
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	1000 mm (LS)	
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	(CS)	

A.2.9.4 Copper and steel pipes with Armaflex LS and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

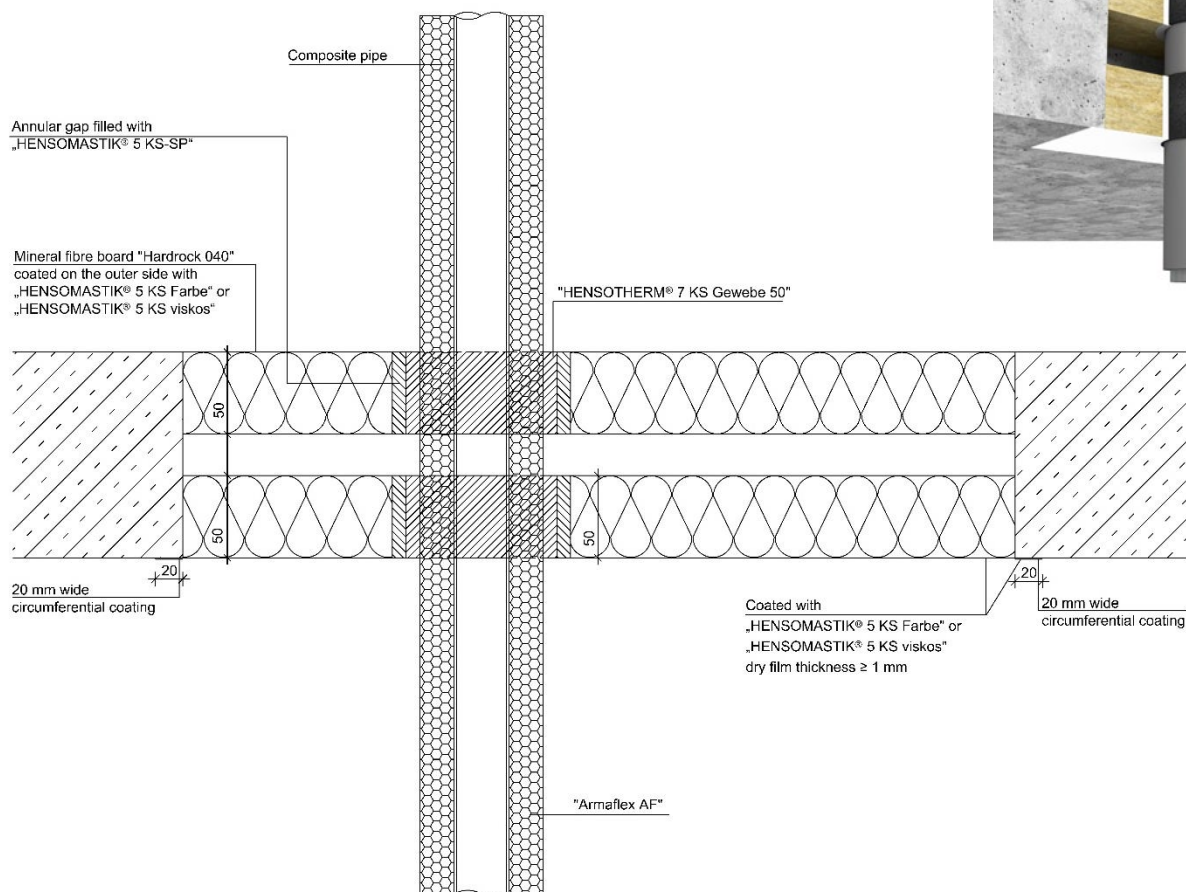
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	2	13	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	≥15 ≤54	1.5-14.2	2	25	1000 mm (LS)	
	54	1.5-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	≤15	1.0-14.2	2	13	(CS)	
	>15 ≤54	1.5-14.2	2	25	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	1000 mm (LS)	EI 120 U/C
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	25	(CS)	

A.2.9.5 Copper and steel pipes with Kaiflex KK plus and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 125	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	≤15	1.0-14.2	2	11	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	≥15 <54	1.0-14.2	2	21	1000 mm (LS)	
	54	1.5-14.2	2	21	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	≤15	1.0-14.2	2	11	(CS)	EI 90 U/C
	≥15 ≤54	1.0-14.2	2	21	(CS)	
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	21	1000 mm (LS)	EI 60 U/C
	88.9	3.2-14.2	2	21	1000 mm (LS)	EI 90 U/C
	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	21	(CS)	EI 90 U/C
	88.9	3.2-14.2	2	21	(CS)	EI 120 U/C

A.2.10 Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Construction details:



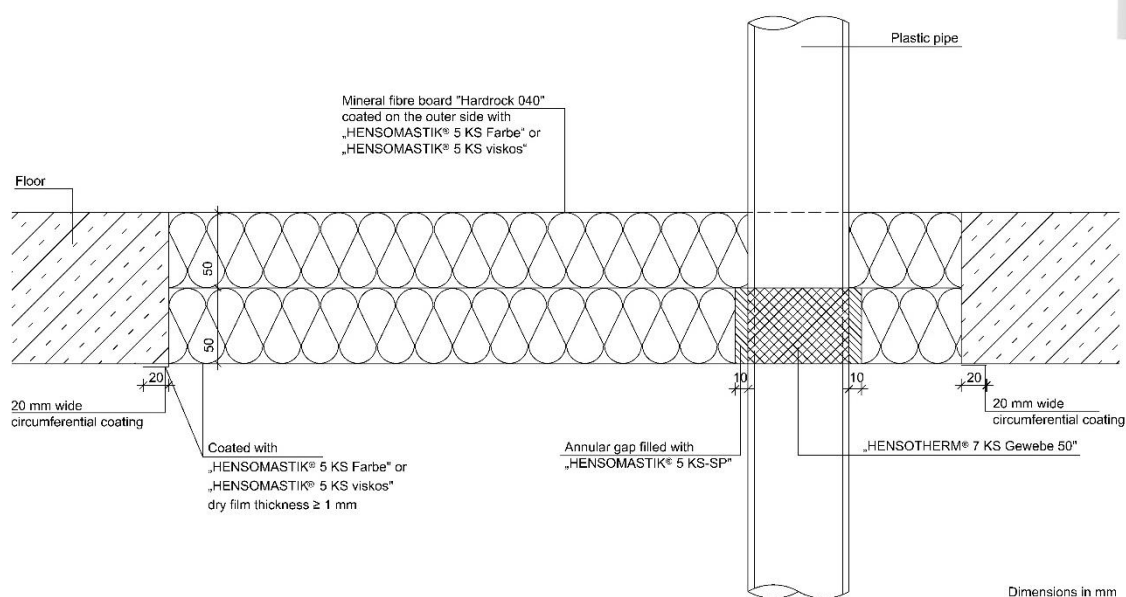
A.2.10.1 Geberit Mepla pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	≤32	3.0	1	13.0	(CS)	EI 120 U/C
	40	3.5	1	13.5-36.5	(CS)	
	50	4.0	2	14.0-40.5	(CS)	
	63	4.5	2	14.0-40.5	(CS)	
	75	5.0	2	14.0-40.5	(CS)	

A.3 Rigid floor constructions acc. to 1.2.1 with floor thickness of minimum 150 mm (without distance)

A.3.1 Plastic pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Construction details:



A.3.1.1 PVC-U pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PVC-U	≤50	1.8-5.6	2	EI 90 U/U
	>50 ≤75	1.8-5.6	3	
	>75 ≤110	1.9-8.1	4	
	>110 ≤125	3.7	5	
	125	6.5	5	EI 60 U/U
	>50 ≤75	5.6	2	EI 120 U/U
	110	2.2	4	

A.3.1.2 PE-HD pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PE-HD	56	3.0	2	EI 90 U/U
	110	4.3	4	EI 120 U/U
	>110 ≤125	4.8	5	EI 90 U/U

A.3.1.3 PP-HT pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
PP-HT	50	1.8	2	EI 120 U/U
	125	3.9	5	EI 90 U/U

A.3.1.4 POLO-KAL NG pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

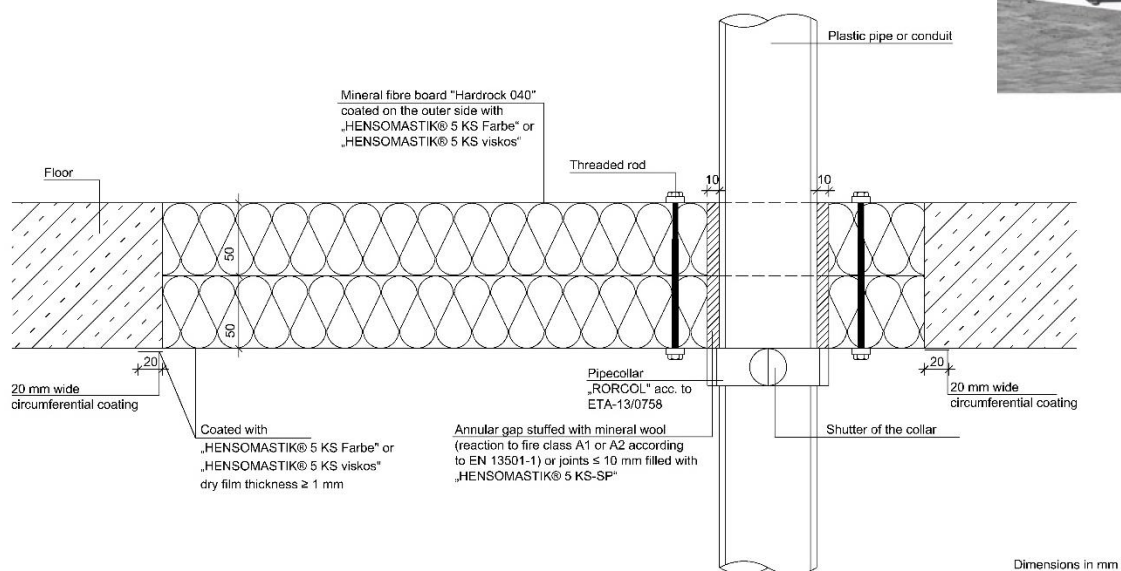
Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL NG	≤50	2.0	2	EI 120 U/U
	110	3.4	4	
	>110 ≤125	3.9	5	

A.3.1.5 POLO-KAL 3S pipes with HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

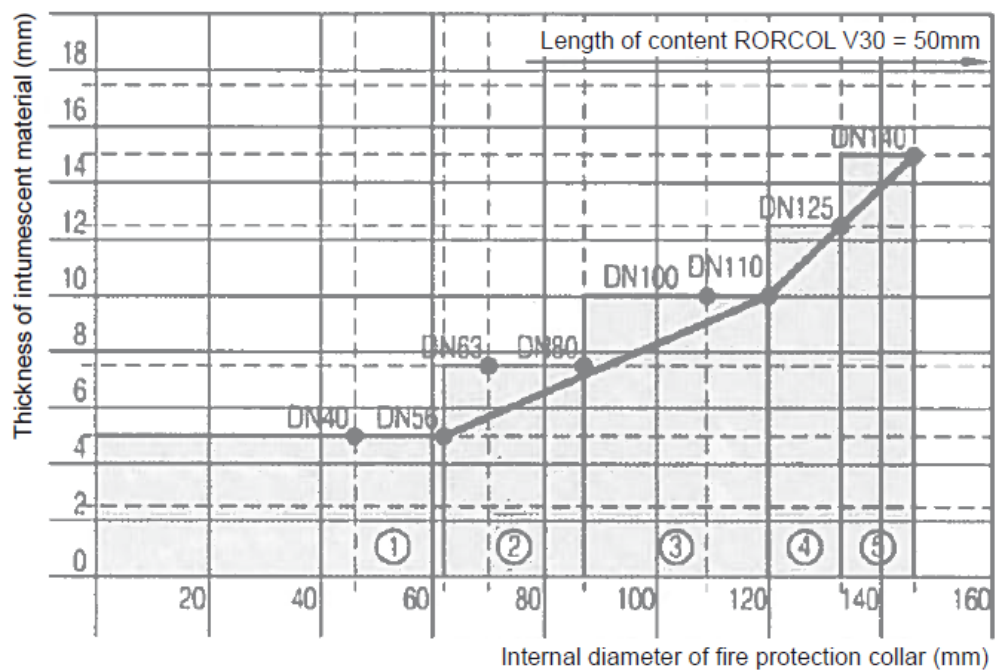
Pipes	Maximum Pipe diameter mm	Pipe wall thickness Mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Classification
POLO-KAL 3S	≤75	3.8	3	EI 120 U/U
	>75 ≤110	4.8	4	EI 90 U/U
	>110 ≤125	5.3	5	EI 120 U/U

A.3.2 Plastic and composite pipes with RORCOL V30 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL V30 Collar:



A.3.2.1 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	≥20 ≤32	1.6 – 4.5	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 5	
		1.5 – 4.5	PE / ≤ 5	
	>32 ≤62	4.5 – 5.1	None	
			Elastomer / ≤ 5	
	>62 ≤87	5.1 – 6.7	None	
			Elastomer / ≤ 5	
	>87 ≤90	6.7	Elastomer / ≤ 5	
	>87 ≤110	4.2	None	

A.3.2.2 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	≥20 ≤32	1.5 – 4.5	None	EI 90 U/U
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>32 ≤62	4.5 – 5.1	None	
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>62 ≤87	5.1 – 6.7	None	
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>87 ≤90	6.7	Elastomer / ≤ 13	
	>87 <110	6.6 – 6.7	None	
			PE / ≤ 5	
	110	4.2 – 6.6	None	
			PE / ≤ 5	

A.3.2.3 PE pipes to EN 1519-1, EN 12201-2, EN12666-1, ABS pipes to EN 1455-1 and SAN PVC to EN 1565-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	≥32 ≤50	3.0 – 3.6	PE / ≤ 9	EI 120 U/U
	≥32 ≤56	3.0 – 3.6	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>56 ≤62	3.6 – 4.9	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 ≤87	4.9 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 <110	6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	110	4.3 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	125	4.9	None	
	135	6.0	None	

A.3.2.4 PE pipes to EN 12201-2, with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	110	10.0	PE / 5	EI 90 U/U
	125	11.4		

A.3.2.5 PP pipes to EN 1451-1 with RORCOL V30 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP	>32 ≤50	1.8 – 4.1	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	≤ 50	1.8 – 4.1	Aluminium lined glass wool / ≤ 20	
			None	
	>50 ≤58	4.1 – 4.8	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	>58 ≤87	4.8 – 5.4	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	>87 ≤ 110	5.4	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	110	2.7 – 5.4	Elastomer / ≤ 25	
	125	3.5	None	

A.3.2.6 PP R pipes to EN ISO 15874-2, with RORCOL V30 pipe collars

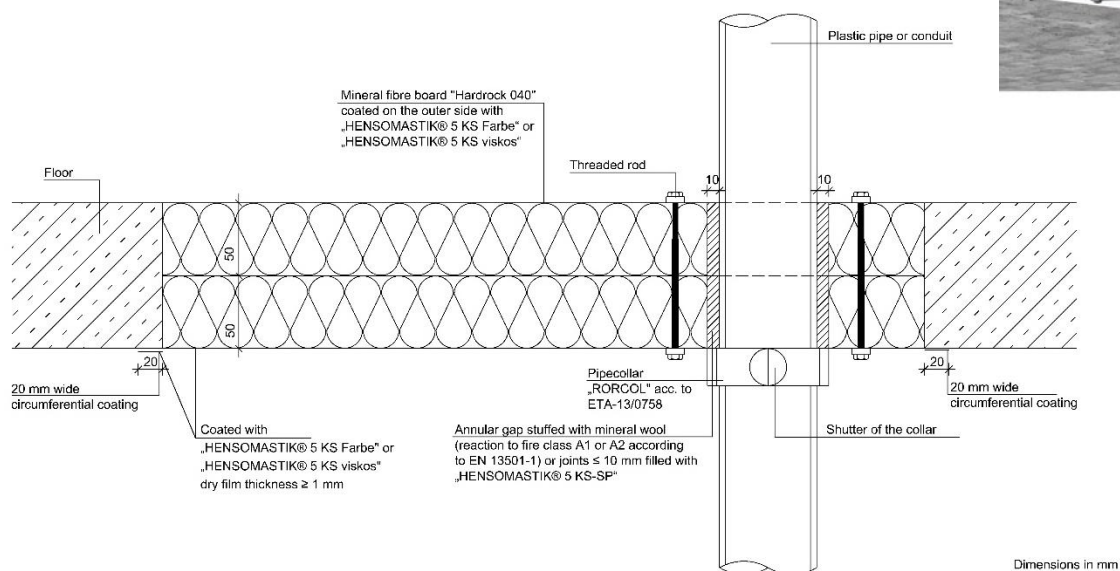
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP R K00 KELIT HIT pipe PN20	50	8.3	Uninstalled	EI 120 U/U
			PE / ≤ 10	EI 90 U/U
			Elastomer / ≤ 25	EI 120 U/U
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	EI 120 U/C

A.3.2.7 Special pipes with RORCOL V30 pipe collars

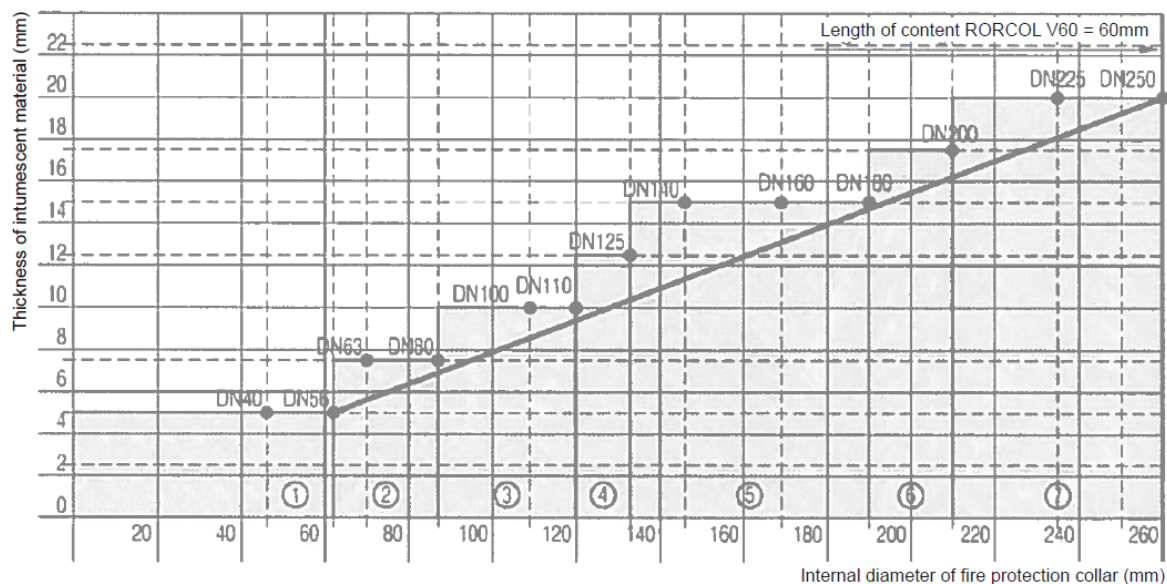
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Raupiano Plus	50	1.8	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 6	
	75	1.9	None	
	110	2.7		
	125	3.1		
POLO-KAL 3S	75	3.8	None	
	110	4.8		
	125	5.3		
POLO-KAL NG	50	2.0	None	
	75	2.6		
	110	3.4		
	125	3.9		
RAUTITAN flex	50	6.9	None PE / ≤ 10	
			Elastomer / ≤ 25	

A.3.3 Plastic and composite pipes with RORCOL V60 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL V60 Collar:



A.3.3.1 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	≥20 ≤32	1.5 – 4.5	PE / ≤ 5	EI 120 U/U
	≥20 ≤32	1.6 – 4.5	None	
			Elastomer / ≤ 13	
	>32 ≤62	4.5 – 5.1	None	
			Elastomer / ≤ 13	
	>62 ≤87	5.1 – 6.7	None	
	>62 ≤90	6.7	Elastomer / ≤ 13	
	>87 ≤110	6.6 – 6.7	None	
			Elastomer / ≤ 13	

A.3.3.2 PVC-U pipes to EN ISO 1452-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC-U	≥20 ≤32	1.5 – 4.5	None	EI 90 U/U
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>32 ≤62	4.5 – 5.1	None	
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>62 ≤87	5.1 – 6.7	None	
			PE / ≤ 5	
			Elastomer / ≤ 13	
	>87 ≤90	6.6 – 6.7	None	
			PE / ≤ 5	
	>87 ≤90	6.7	Elastomer / ≤ 13	
	110	4.2 – 6.6	None	
			PE / ≤ 5	

A.3.3.3 PE pipes to EN 1519-1, EN 12201-2, EN12666-1, ABS pipes to EN 1455-1 and SAN PVC to EN 1565-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	≥32 ≤50	3.0 – 3.6	PE / ≤ 5	EI 120 U/U
	≥32 ≤56	3.0 – 3.6	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>56 ≤62	3.6 – 4.9	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>62 ≤87	4.9 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	>87 ≤110	6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	110	4.3 – 6.0	None	
			Elastomer / ≤ 25	
	125	4.9	None	
	135	6.0	None	

A.3.3.4 PE pipes to EN 12201-2, with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PE	110	10.0	PE / 5	EI 90 U/U
	125	11.4		

A.3.3.5 PP pipes to EN 1451-1 with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
	>32 ≤50	1.8 – 4.1	None	
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 4	
	≤ 50	1.8 – 4.1	Aluminium lined glass wool / ≤ 20	
			None	
	>50 ≤58	4.1 – 4.8	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	>58 ≤87	4.8 – 5.4	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	>87 ≤ 110	5.4	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	110	2.7 – 5.4	Elastomer / ≤ 25	
			None	
	125	3.5	None	

A.3.3.6 PP R pipes to EN ISO 15874-2, with RORCOL V60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PP R	≥16 ≤50	8.3 – 10.3	Elastomer / ≤ 43	EI 120 U/C
			None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 25	
			PE / ≤ 10	EI 120 U/C
			Aluminium lined glass wool / ≤ 50	EI 90 U/U
	>50 ≤62	10.3 – 14.5	Elastomer / ≤ 43	EI 120 U/C
	>62 ≤90	14.5 – 15.0	Elastomer / ≤ 43	EI 120 U/C

A.3.3.7 PVC-U pipes to EN 1401-1, with RORCOL V60 pipe collars

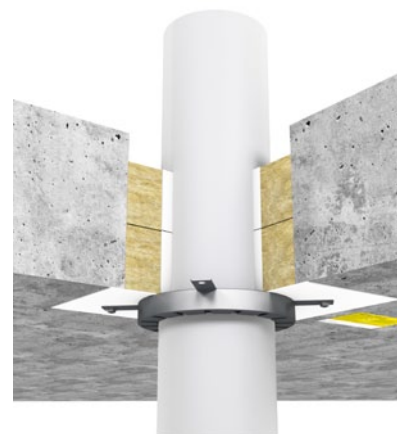
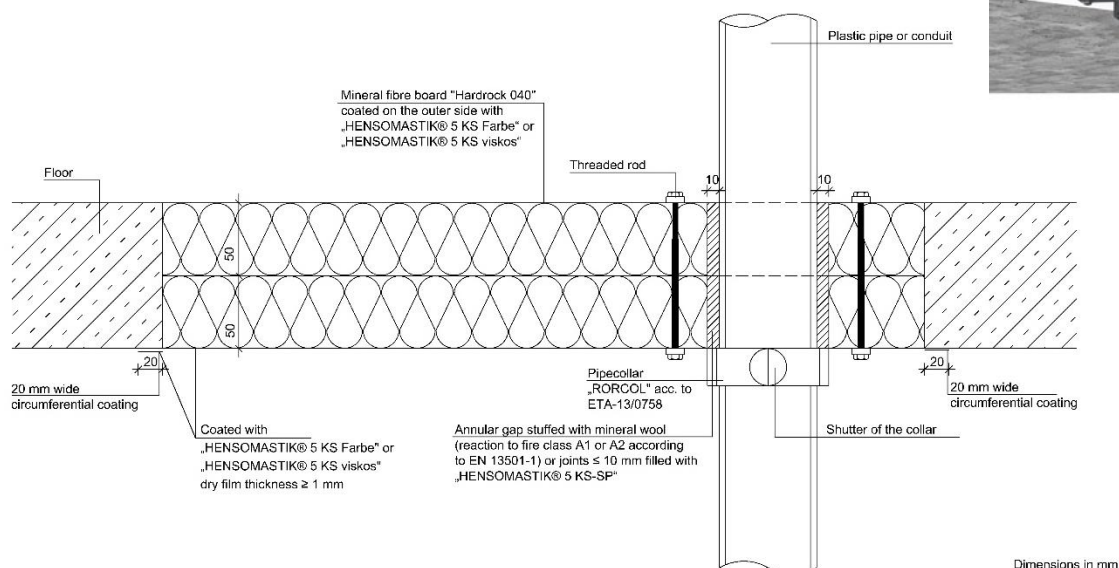
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
PVC	110	3.2	PE / ≤5	EI 90 U/U
	125		None	EI 120 U/U

A.3.3.8 Special pipes with RORCOL V60 pipe collars

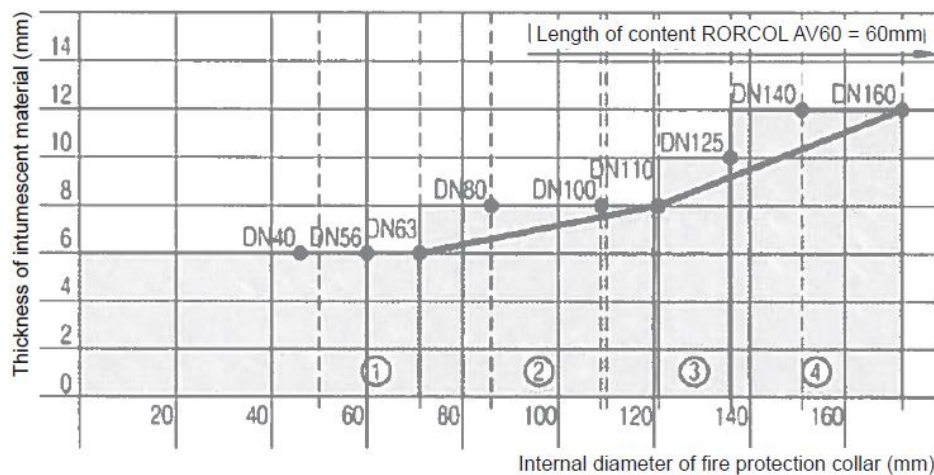
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Raupiano Plus	50	1.8	None	EI 120 U/U
			Elastomer / ≤ 6	
	75	1.9	None	
	110	2.7		
	125	3.1		
POLO-KAL 3S	75	3.8	None	
	110	4.8		
	125	5.3		
POLO-KAL NG	50	2.0	None	
	75	2.6		
	110	3.4		
	125	3.9		
RAUTITAN flex	50	6.9	None	
			PE / ≤ 10	
			Elastomer / ≤ 25	

A.3.4 Plastic and composite pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Construction details:



Design groups for RORCOL AV60 Collar:



A.3.4.1 Metal pipes to EN 13501-1 with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Copper Mild & stainless steel	≤ 12	1.0 – 14.2	Elastomer / ≥ 6	EI 120 U/U
	≤ 18	1.0 – 14.2	Elastomer / ≥ 9	
	≤ 22	1.0 – 14.2	Elastomer / ≥ 13	
	≤ 42	1.5 – 14.2	Elastomer / ≥ 19	
	≤ 42	1.0 – 14.2	Aluminium lined glass wool / ≥ 20	EI 90 U/U

A.3.4.2 Flex tubes to EN 61386-22 with RORCOL AV60 pipe collars

Flex Tube	Tube diameter mm	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flex tube	≤ 50	without cable		EI 120
		≤ 5 x 6.0 mm ²	≤ 5	

A.3.4.3 Geberit Mepla pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
Geberit Mepla	32	3.0	Aluminium lined glass wool / 20	EI 90 U/C
	40	3.5	Elastomer / 13	EI 120 U/C
	63	4.5	Aluminium lined glass wool / 50	
	63	4.5	Elastomer / 9	EI 90 U/C

A.3.4.4 HENCO multiple-layer pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
HENCO multiple-layer	20	2.0	PE / 4	EI 90 U/C
			Elastomer / 6	

A.3.4.5 RAUTITAN stabil pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
RAUTITAN stabil	32	4.7	Elastomer / 9	EI 120 U/C
	40	6.0	Aluminium lined glass wool / 20	EI 90 U/C

A.3.4.6 FRIATHERM multi-press pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
FRIATHERM multi-press	16	2.0	Elastomer / 6	EI 120 U/C

A.3.4.7 JRG Sanipex MT pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
JRG Sanipex MT	26	3.0	Aluminium lined glass wool / 20	EI 120 U/C

A.3.4.8 TECEflex pipes with RORCOL AV60 pipe collars

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
TECEflex	20	3.4	PE / 4	EI 90 U/C
			Elastomer / 6	
	26	4.0	PE / 10	EI 120 U/C
			Elastomer / 9	EI 90 U/C
	32	4.0	Aluminium lined glass wool / 20	EI 120 U/C
	63	6.0	Elastomer / 9 – 32	EI 120 U/C
			Aluminium lined glass wool / 20	
			Aluminium lined glass wool / 20 – 50	EI 90 U/C

A.3.4.9 OMEGA application #1 with RORCOL AV60 pipe collars and flex tubes to EN 61386-22

Flex Tube	Tube diameter mm	Number of flexible tubes	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flexible tubes	≤ 20	≤ 4	without cable		EI 120
		≤ 2	≤ 5 x 1.5 mm ²	1	
	≤ 25	≤ 5	without cable		
		≤ 3	≤ 5 x 2.5 mm ²	1	
	≤ 32	≤ 2	without cable		
			≤ 5 x 2.5 mm ²	1	
	≤ 40	1	without cable		
			≤ 5 x 6.0 mm ²	1	
	≤ 50	1	without cable		
			≤ 5 x 2.5 mm ²	≤ 2	

A.3.4.10 OMEGA application #2 with RORCOL AV60 pipe collars, flex tubes to EN 61386-22 and metal pipes

Flex Tube	Tube diameter mm	Number of flexible tubes	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flexible tubes	≤ 25	1	without cable		EI 120
			≤ 5 x 6.0 mm ²	1	
Metal pipes	≤ 10	-	1.0 – 14.2	Elastomer / ≥ 9	
	≤ 18				

A.3.4.11 Multiple lead-throughs #1 with RORCOL AV60 pipe collars, HENCO multiple-layer and TECEflex pipes

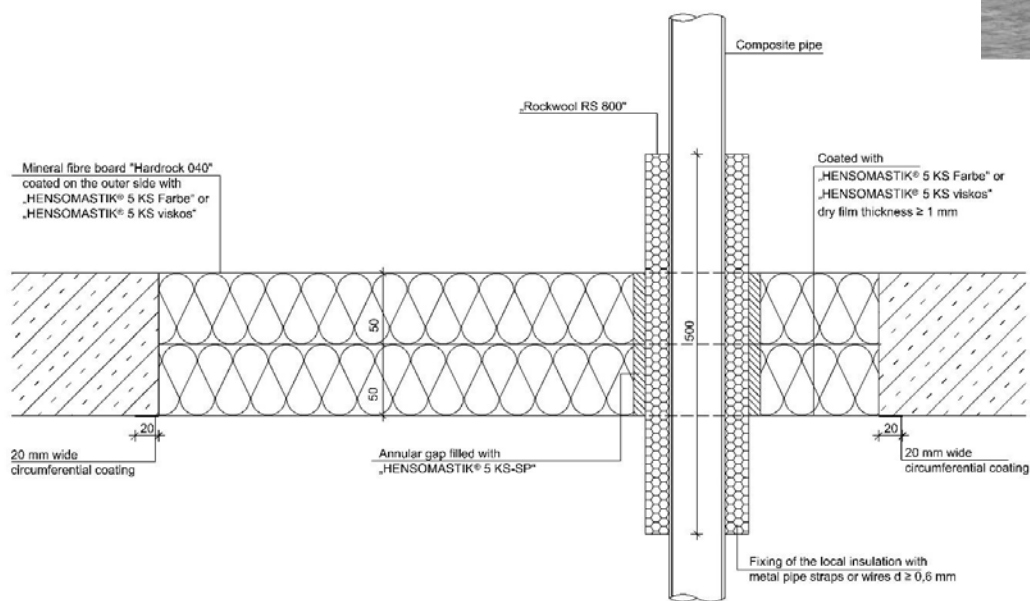
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Pipe insulation CS / thickness mm	Classification
HENCO multiple-layer	20	2.0	PE / 4	EI 90 U/C
			Elastomer / 6	
TECEflex	26	4.0	PE / 4 – 10	
			Elastomer / 6 - 9	

A.3.4.12 Multiple lead-throughs #2 with RORCOL AV60 pipe collars, flex tubes to EN 61386-22 and metal pipes

Flex Tube	Tube diameter mm	Number of flexible tubes	Cable size	Number Cable / FX flexible tube	Classification
FX flexible tubes	≤ 25	1	without cable		EI 120
			≤ 5 x 6.0 mm ²	1	
Metal pipes	≤ 10	-	1.0 – 14.2	Elastomer / ≥ 9	
	≤ 18				

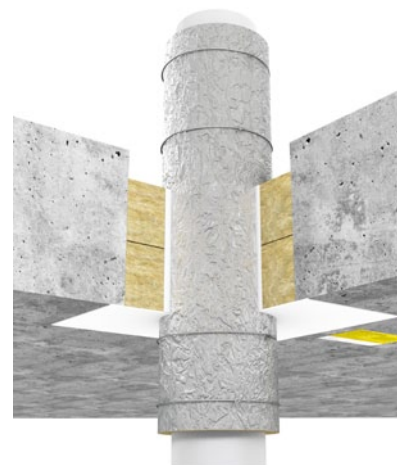
A.3.5 Composite pipes with Rockwool RS 800 insulation (LS)

Construction details:



The length of the local insulation may be increased but not reduced.
The density of the insulation may be increased but not reduced.

Dimensions in mm

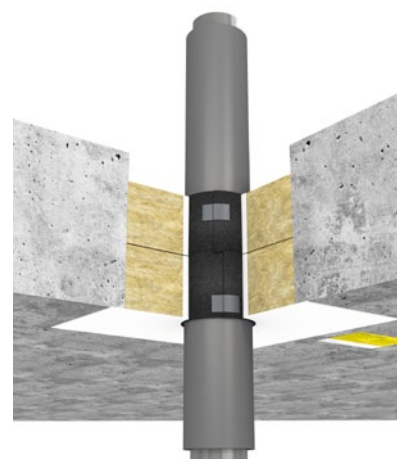
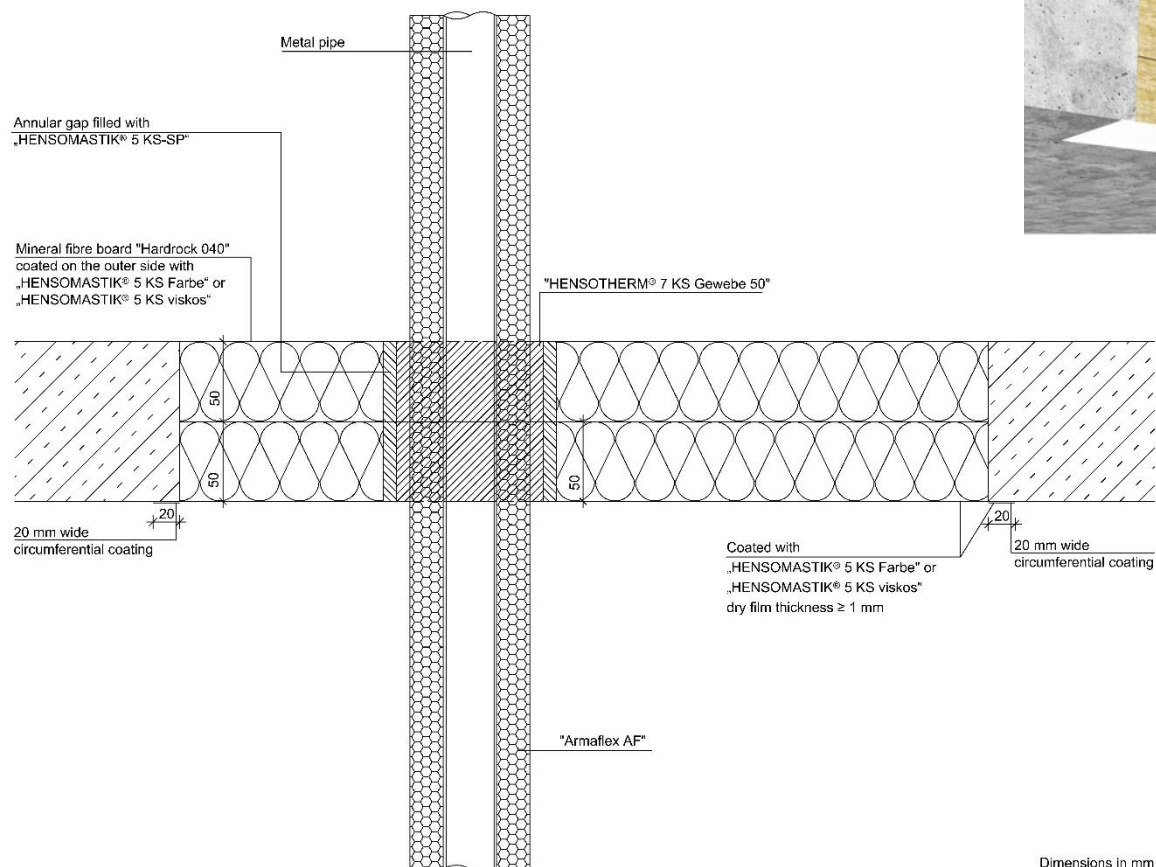


A.3.5.1 Geberit Mepla pipes with Rockwool RS 800 insulation (LS)

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	16	2.3	20-80	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	32	3.0	20-80	500 mm (LS)	EI 90 U/C
	32	3.0	80	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	40	4.0	20-80	500 mm (LS)	EI 90 U/C
	40	4.0	80	500 mm (LS)	EI 120 U/C
	50	4.5	30-80	500 mm (LS)	EI 90 U/C
	63	6.0	30-80	500 mm (LS)	EI 90 U/C
	75	7.5	30-80	500 mm (LS)	EI 60 U/C
	75	7.5	30	500 mm (LS)	EI 120 U/C

A.3.6 Metal pipes with synthetic rubber insulation (CS)

Construction details:

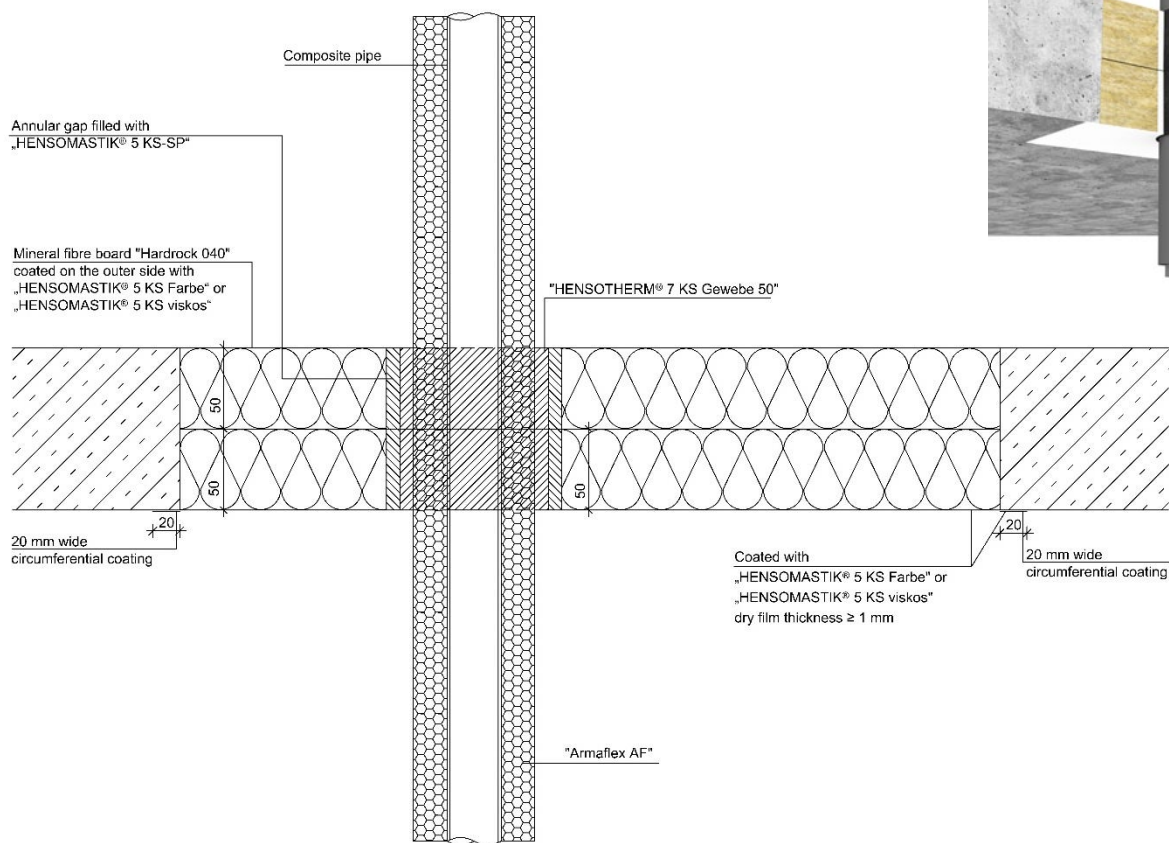


A.3.6.1 Copper and steel pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

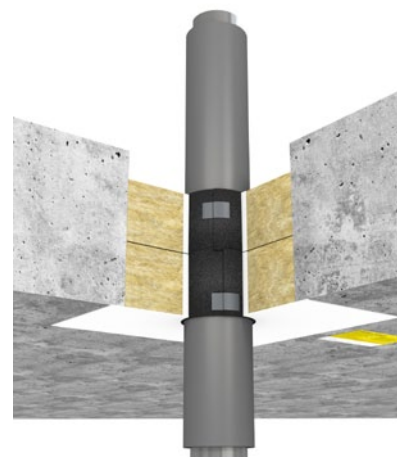
Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSO- THERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Copper and steel	15	1.0-14.2	1	11	(CS)	EI 120 C/U
	>15 ≤42	1.2-14.2	2	13.5-36.5	(CS)	
	>42 ≤54	1.2-14.2	2	13.5	(CS)	
	>42 ≤54	1.2-14.2	2	13.5-38	(CS)	EI 90 C/U
Steel	>54 ≤88.9	3.2-14.2	2	41.5	(CS)	EI 90 C/U
	88.9	3.2-14.2	2	14.5	(CS)	EI 60 C/U

A.3.7 Composite pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50 (CS)

Construction details:



Dimensions in mm



A.3.7.1 Geberit Mepla pipes with Armaflex AF and HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50

Pipes	Pipe diameter mm	Pipe wall thickness mm	Layers of HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50	Insulation thickness mm	Insulation length mm	Classification
Geberit Mepla	32	3.0	1	13.0-36.5	(CS)	EI 120 U/C
	40	4.0	2	13.0-36.5	(CS)	
	50	4.5	2	14.0-40.5	(CS)	
	63	6.0	2	14.0-40.5	(CS)	
	75	7.5	2	14.0-40.5	(CS)	

Az itt közölt információk a műszaki vizsgálataink és a termék használatával kapcsolatos tapasztalataink jelenlegi állapotát tükrözik. A vásárló/felhasználó azonban nem mentesül a saját felelőssége és azon kötelezettsége alól, hogy az adott felhasználási helyszín körülményei alapján a megvizsgálja a termékeink rendeltetésszerű használatra való alkalmasságát. A termék jelen dokumentumban leírtaktól előzetes írásbeli jóváhagyás nélküli eltérő célra vagy eltérő módon való használatából eredő károkért semmilyen felelősséget nem vállalunk. Figyelembe véve azt a tényt, hogy nincs ráhatásunk a helyszíni körülményekre és az olyan különböző tényezőkre, amelyek befolyásolhatják termékeink teljesítményét és használatát, az eredmények garántálása vagy a felelősség, a jogi indoklástól függetlenül, nem vezethető le ebből az információból vagy egyik dolgozónkkal történt szóbeli egyeztetésből, hacsak szándékossággal vagy súlyos gondatlansággal nem vádolnak minket. Minden egyéb felhasználási célra az általános szerződési feltételeink vonatkoznak (www.rudolf-hensel.de/gtc). A műszaki adatlapunk legfrissebb változata érvényes és a Rudolf Hensel GmbH-től igényelhető, vagy letölthető a www.rudolf-hensel.de weboldalról.

A TŰZVÉDELEM A SZENVEDÉLYÜNK

RUDOLF HENSEL GMBH

Lack- und Farbenfabrik

Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen | Németország

Tel. +49 40 72 10 62-10
Fax +49 40 72 10 62-52

E-mail: info@rudolf-hensel.de
Internet: www.rudolf-hensel.de

Műszaki támogatás / Értékesítés
Tel. +49 40 72 10 62-48

