

**DRAIN**  
KANALIZAČNÍ  
SYSTÉM

CONEL.DE

**TECHNICKÉ INFORMACE**  
ODHLUČNĚNÝ DOMOVNÍ KANALIZAČNÍ SYSTÉM

# OBSAH

1. SCHVÁLENÍ.....	3
2. SYSTÉM .....	5
2.1 FUNKCE.....	5
2.3 MATERIÁL .....	5
2.3.1 TRUBKY A TVAROVKY.....	5
2.3.1.1 TĚSNICÍ KROUŽKY .....	5
3. FORMA DODÁVKY A SKLADOVÁNÍ .....	6
3.1 PŘEPRAVA.....	6
3.2 SKLADOVÁNÍ.....	6
4. OZNAČENÍ .....	7
5. RECYKLACE.....	7
6. ZÁRUKA.....	7
7. ZAJIŠTĚNÍ KVALITY .....	7
8. ZVUKOVÁ IZOLACE.....	7
9. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA .....	7
10. PODKLADY PRO DIMENZOVÁNÍ.....	8
11. MONTÁŽ.....	8
11.1 ZKRACOVÁNÍ A ZKOSENÍ TRUBEK .....	8
11.2 SPOJOVÁNÍ TVAROVEK A TRUBEK .....	8
11.3 ÚPRAVA DÉLEK PŘÍŘEZU A ZBYTKOVÝCH DÉLEK.....	9
11.4 DODATEČNÁ MONTÁŽ TVAROVEK.....	9
11.4.1 MONTÁŽ POMOCÍ PŘEVLEČNÝCH OBJÍMEK .....	9
11.4.2 MONTÁŽ POMOCÍ PRODLOUŽENÝCH HRDEL .....	10
11.4.3 PŘIPOJENÍ ODPADOVÉ SOUPRAVY .....	10
11.4.3.1 SIFONOVÉ KOLENO DRAIN SPOLEČNOSTI CONEL .....	10
11.4.3.2 PŘÍMÉ PŘIPOJENÍ K TVAROVCE .....	10
11.4.4 ČIŠTĚNÍ SYSTÉMU KANALIZAČNÍCH TRUBEK.....	11
12. POKLÁDKA.....	11
12.1 POKLÁDKA POTRUBÍ DO INSTALAČNÍCH ŠACHET .....	11
12.2 POKLÁDKA POTRUBÍ DO ZDIVA.....	11
12.3 POKLÁDKA POTRUBÍ DO BETONU.....	12
12.4 POKLÁDKA POMOCÍ ZAVĚŠENÝCH PODHLEDŮ.....	12
12.5 STROPNÍ PRŮCHODKY .....	12
12.6 POKLÁDKA JAKO VNITŘNÍ POTRUBÍ PRO ODVOD DEŠŤOVÉ VODY .....	12
12.7 VZDÁLENOSTI TRUBKOVÝCH SPON .....	13
12.8 UPEVNĚNÍ TRUBEK POMOCÍ PEVNÉ SPONY .....	13
12.9 UPEVNĚNÍ TRUBEK POMOCÍ VOLNÉ SPONY .....	13
13. SOUVISEJÍCÍ PODKLADY .....	14
14. ODOLNOST.....	15
15. ROZMĚRY .....	26

# 1. SCHVÁLENÍ

Domovní kanalizační systém **DRAIN** společnosti **CONEL** je schválen Německým institutem pro stavební techniku DIBt v Berlíně a má registrační číslo schválení Z-42.1-510.

To odpovídá třídě konstrukčního materiálu B2 (normální hořlavost) podle normy DIN 4102.

Systém **DRAIN** společnosti **CONEL** je nabízen ve jmenovitých rozměrech DN 40 - DN 110.

K zajištění konstantní kvality se provádí externí kontrola materiálů Jihoněmeckým centrem pro plasty SKZ ve Würzburgu.

Systém **DRAIN** společnosti **CONEL** má následující systémové výhody:

- / Dobré hodnoty protihlukové izolace
- / Snadné pokládání díky vysoké tuhosti
- / Nízká délková roztažnost
- / Vysoká chemická odolnost
- / Rezistence vůči usazeninám díky hladké vnitřní vrstvě
- / Bezpečná a rychlá montáž díky přesným hrdlům a těsnicímu kroužku vloženému ve výrobním závodě
- / Odolnost vůči UV záření pro venkovní skladování až 2 roky

Schválení stavebního dozoru pro systém **DRAIN** společnosti **CONEL**

**Následující technické údaje platí pro CONEL DRAIN:**

**Materiál** PP-MD zesílený minerálním plnivem (trubky a tvarovky)

**Rozměry** DN 40 – DN 160

**Oblast použití** Kanalizační potrubí uvnitř budov

**Chemická odolnost** základ PP Žádné odpadní vody obsahující benzín nebo benzol Těsnění z SBR dle DIN 8078 DIN 4060, ČSN EN 681-1

**Oblast použití** Odpadní voda s hodnotou pH 2 – 12 Teplota odpadních vod až 95 °C (krátkodobě) resp. 90 °C (trvalé zatížení)

**Hustota** Trubky Tvarovky 1,2 g/cm<sup>3</sup> 1,0 – 1,25 g/cm<sup>3</sup>

**Stř. délková roztažnost** 0,09 mm/m × k DIN 53752

**Kruhová tuhost** cca 4 kN/m<sup>2</sup> ČSN EN ISO 9969

**Pevnost v tahu** > 16 N/mm<sup>2</sup> ČSN EN ISO 527-3

**Tažnost při protžení** cca 150 % ČSN EN ISO 527-3

**Modul pružnosti v tahu E** cca 2 100 N/mm<sup>2</sup> ČSN EN ISO 527-2

MFR 230/2,16 cca 0,5 g/10 min. ČSN EN ISO 1133

**Těsnost** 0,5 bar (5 m vodního sloupce)

**Struktura materiálu** Trubky s inovativní třívrstvou konstrukcí - Rázově tuhá vnější vrstva z PP odolná vůči nárazům - Střední vrstva z PP plněného minerály - Vysoce kluzná vnitřní vrstva odolná vůči otěru Tvarovky - Optimalizací tloušťky v oblastech ohybu pro zvýšené tlumení hluku DN 110 – DN 125

**Obsah halogenů** Bez halogenů (žádný F, Cl, Br, J)

**Spojování** Násuvné hrdlo s vloženým těsnícím kroužkem s břitem

**Chování při hoření** B2 (normálně hořlavý) dle DIN 4102

**Systémová kompatibilita** Nejsou potřebné žádné přechodové kusy na trubky HT, resp. KG

**Normy** Zkouška systému dle požadavků ČSN EN 1451-1 Doplnující zkouška dle zadání ISTITUTO ITALIANO DEI PLASTICI S.r.l Specifica tecnica IIP „RP 1.1/CF“

**Zvuková izolace** Zkoušky dle ČSN EN 14366, zkušební protokol Fraunhofer institutu stavební fyziky.

P-BA 224/2012 se zvukově izolačním podpěrným upevněním nebo s návlekovou izolací o tloušťce 5mm max. 22 dB(A) při 4 l/s

P-BA 225/2012 se standardní objímkou max. 26 dB(A) při 4 l/s

**Schválení** Technické muzeum řemesel TGM Vídeň, ISTITUTO ITALIANO DEI PLASTICI S.r.l (IIP) TGM KU 24645, Piiip 442

**Externí kontrola** Technické muzeum řemesel TGM Vídeň, ISTITUTO ITALIANO DEI PLASTICI S.r.l (IIP) Tab. 13-1

## **2. SYSTÉM**

### **2.1 FUNKCE**

Odpadní trubky a tvarovky **DRAIN** z PP-MD se používají pro beztlakovou kanalizaci budov podle norem DIN EN 12056 a DIN 1986-100.

System završuje rozsáhlý program tvarovek a upevňovacích dílů.

### **2.2 OBLAST POUŽITÍ**

Trubky, tvarovky a těsnicí prvky lze použít až do teploty 90 °C.

Jsou vhodné k odvádění chemicky agresivních odpadních vod s hodnotou pH od 2 (kyselé) do 12 (zásadité).

Trubkové spoje jsou těsné až do vnitřního přetlaku vody 0,5 barů (vodní sloupec s výškou 5 m).

Trubky a tvarovky se nesmí používat pro:

- / potrubí, jež jsou vystavena trvalému teplotnímu zatížení nad 90 °C,
- / potrubí, jejichž odpadní voda je zatížena organickými rozpouštědly, jako je např. benzin, benzen,
- / potrubí v zemině,
- / potrubí ve venkovním prostředí.

Případy použití, jež nejsou uvedeny v těchto technických informacích, si můžete zjistit z technického seznamu odolnosti (příloha).

### **2.3 MATERIÁL**

#### **2.3.1 TRUBKY A TVAROVKY**

Trubky a tvarovky jsou vyrobeny z polypropylenu s minerálními modifikátory PP-MD.

Barva potrubního systému je bílá, podobná RAL 9003.

Trubky mají 3vrstvou strukturu.

- / Vnější vrstva z PP, robustní a vysoce odolná proti nárazu
- / Střední vrstva s minerálními modifikátory, poskytuje dobrou zvukovou izolaci
- / Vnitřní vrstva z PP, hladká a chemicky odolná

Chování při požáru odpovídá třídě B2 (normální hořlavost) podle normy DIN 4102.

#### **2.3.1.1 TĚSNICÍ KROUŽKY**

Tyto kroužky odpovídají normě DIN 4060, resp. DIN EN 681-1, tvrdost 60 ± 5 Shore A.

Jsou vyrobeny z SBR (styren-butadienový kaučuk) a jsou předmontovány ve výrobním závodě.

## 3. FORMA DODÁVKY A SKLADOVÁNÍ

### 3.1 PŘEPRAVA

System **DRAIN** společnosti **CONEL** se během přepravy a na místě stavby chová robustně. Je nutno dbát na to, aby trubky ležely po celé délce.

### 3.2 SKLADOVÁNÍ

- / Kartony chraňte při přepravě a skladování proti vlhkosti.
- / System **DRAIN** včetně jeho těsnících prvků lze ve venkovním prostředí skladovat až 2 roky.

#### **Doporučujeme:**

- / Odpadní trubky a tvarovky **DRAIN** chraňte před přímým slunečním zářením a znečištěním
- / skladováním v kartonu,
- / zakrytím plachtou (zajistěte provzdušnění),
  
- / Stohování maximálně 3 přepážkových dřevěných rámu.
- / Zajistěte, aby při stohování ležely dřevěné rámy nad sebou.
- / Trubky skladujte tak, aby hrdla a zásuvné konce ležely volně a nedeformovaly se.

## 4. OZNAČENÍ

Trubky a tvarovky mají následující označení:

- / značka výrobce (DN),
- / jmenovitý rozměr,
- / značka externí kontroly,
- / č. schválení stavebního dozoru (č. ABZ (obecné schválení stavebního dozoru)),
- / rok výroby,
- / materiál,
- / údaj o úhlu (u kolen a odboček).

## 5. RECYKLACE

Odpadní trubky a tvarovky **DRAIN** jsou recyklovatelné ze 100 %.

## 6. ZÁRUKA

Pro domovní kanalizační systém **DRAIN** společnosti **CONEL** existuje záruka 5 let.

## 7. ZAJIŠTĚNÍ KVALITY

K zajištění konstantně vysoké kvality je výroba podrobována jak interním procesům zajišťování kvality, tak i externím kontrolám ze strany nezávislého zkušebního institutu (Jihoněmecké centrum pro plasty SKZ ve Würzburgu).

## 8. ZVUKOVÁ IZOLACE

Technická vhodnost z hlediska zvukové izolace je doložena zkušebními zprávami P - BA 224 - 2/2012, resp. P - BA 225 - 2/2012 Fraunhoferova institutu pro stavební fyziku (Stuttgart). Z důvodů zvukové izolace se při zabetonování doporučuje potrubí od tělesa stavby akusticky oddělit použitím běžných zvukových izolací těles odolných proti vlhkosti s tloušťkou  $\geq 4$  mm.

Znalecký posudek pro zvukovou izolaci **DRAIN** společnosti **CONEL**

## 9. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Ohledně protipožární ochrany je nutno dodržovat národní předpisy.

Ve spojení s domovním kanalizačním potrubím mohou být zapotřebí protipožární opatření.

**CONEL** nabízí pro domovní kanalizační systém **DRAIN** společnosti **CONEL** testované protipožární manžety. Tyto manžety jsou institutem DIBt v Berlíně schváleny v Německu k přepažení domovního kanalizačního systému **DRAIN** společnosti **CONEL**.

## 10. PODKLADY PRO DIMENZOVÁNÍ

Pro navrhování a pokládku odpadních trubek a tvarovek **DRAIN** je relevantní norma DIN EN 12056 „Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy“, jakož i DIN 1986-100 „Odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky – část 100: Ustanovení ve spojení s normou DIN EN 752 a DIN EN 12056“. Cílem je zajištění spolehlivého způsobu činnosti domovního kanalizačního systému a způsobu činnosti v souladu s určením.

## 11. MONTÁŽ

### 11.1 ZKRACOVÁNÍ A ZKOSENÍ TRUBEK

1. Trubky zkracujte pomocí běžné odřezávačky trubek, resp. pomocí pily s jemnými zuby.
2. Řez vedte v úhlu 90° vůči ose trubky.
3. Pro přípojky k potrubním systémům s násuvnými hrdly konce trubek zkoste pod úhlem cca 15°.
4. Řezné hrany odjehltejte a ulomte.
5. Tvarovky se nesmí zkracovat.

### 11.2 SPOJOVÁNÍ TVAROVEK A TRUBEK

1. Těsnicí kroužek, vnitřní část hrdla a zkosený konec vyčistěte od nečistot.
2. Zkosený konec natřete kluzným prostředkem a zasuňte přímo na doraz do hrdla.
3. U trubek vytáhněte zkosený konec opět 10 mm podle měřítka z hrdla, aby se vykompenzovala teplotní roztažnost trubky.

Vytažení zkosených konců pro vytvoření dilatačních spár

- Každé hrdlo odtokové trubky může pojmout délkovou roztažnost trubky s montážní délkou až 3 m.
4. Trubky upevněte po vytažení o 10 mm pomocí trubkové spony (pevná spona bezprostředně pod trubkovým hrdlem) tak, aby se zamezilo dodatečnému posunutí při další montáži.
  5. Zkosené konce tvarovek zasuňte úplně do hrdel.

Odpadní trubky a tvarovky **DRAIN** z PP-MD nelze z důvodu jejich odolnosti vůči rozpouštědlům slepovat.



### 11.3 ÚPRAVA DÉLEK PŘÍŘEZU A ZBYTKOVÝCH DÉLEK

- / Úpravu délek přířezu, resp. zbytkových kusů (trubky s hladkými konci) lze provádět pomocí dvojitých hrdel a převlečných objímek.
- / Maximální stavební délka trubky 3 m
- / Musí se pokládat podle obrázku.
- / Bezpodmínečně dodržujte specifikace k zajištění vyrovnání roztažnosti.

### 11.4 DODATEČNÁ MONTÁŽ TVAROVEK

Dodatečná montáž tvarovek do již existujícího potrubí je možná pomocí převlečných objímek nebo prodloužených hrdel. Na rozdíl od převlečných objímek mají dvojitá hrdla uvnitř doraz, takže je lze na trubku bez hrdla nasunout až doprostřed hrdla. Přeplečné objímky nemají naopak žádný doraz a lze je téměř úplně posunout přes trubku.

#### 11.4.1 MONTÁŽ POMOCÍ PŘEVLEČNÝCH OBJÍMEK

1. Oddělte dostatečně dlouhý kus trubky z potrubí (délka vkládané tvarovky + cca 2x vnější průměr trubky).
2. Odjehlete konce trubky.
3. Přeplečnou objímku posuňte v celé délce přes konec trubky.
4. Vložte tvarovku, do zbývajících mezíprostoru potrubí přizpůsobte spojovací kus a odjehlete.
5. Druhou přeplečnou objímku nasuňte úplně na spojovací kus.
6. Vložte spojovací kus a obě mezery uzavřete posunutím přeplečných objímek. Použijte přitom značné množství kluzného prostředku.

Dodatečná montáž pomocí přeplečné objímky

#### **11.4.2 MONTÁŽ POMOCÍ PRODLOUŽENÝCH HRDEL**

1. V případě použití prodloužených hrdel oddělte kus trubky (délka tvarovky plus jednoduchá hloubka zasunutí) z potrubí.
2. Prodloužené hrdlo zasuňte až ke dnu hrdla a vložte tvarovku s převlečnou objímkou.
3. Zkosený konec prodlouženého hrdla zasuňte do hrdla tvarovky.

Dodatečná montáž pomocí prodlouženého hrdla

#### **11.4.3 PŘIPOJENÍ ODPADOVÉ SOUPRAVY**

Existují dvě možnosti připojení odpadové soupravy (např. uzávěrů proti zápachu) k odpadním trubkám nebo tvarovkám:  
/ sifonové koleno,  
/ přímé připojení k tvarovce pomocí pryžové vsuvky s vroubkovaným nákrůžkem.

##### **11.4.3.1 SIFONOVÉ KOLENO DRAIN SPOLEČNOSTI CONEL**

1. Pryžovou vsuvku nasuňte na rozšíření sifonového kolena.
2. Vnitřní plochy (těsnicí lamely) pryžové vsuvky namažte kluzným prostředkem.
3. Odtokové hrdlo zasuňte do pryžové vsuvky.

##### **11.4.3.2 PŘÍMÉ PŘIPOJENÍ K TVAROVCE**

1. Odstraňte vložený těsnicí kroužek na tvarovce.
2. Pryžovou vložku s vroubkovaným nákrůžkem vložte do hrdla.
3. Odtokové hrdlo zasuňte do pryžové vsuvky.

#### 11.4.4 ČIŠTĚNÍ SYSTÉMU KANALIZAČNÍCH TRUBEK

Montáží čisticích trubek se umožní mechanické čištění systému kanalizačních trubek.

Po montáži čisticí trubky pevně utáhněte šroubovací víčko s vloženým pryžovým těsněním.

**Při mechanickém čištění nepoužívejte žádná čisticí zařízení s ostrými hranami.**

## 12. POKLÁDKA

### 12.1 POKLÁDKA POTRUBÍ DO INSTALAČNÍCH ŠACHET

Do instalačních šachet lze trubky a tvarovky **DRAIN** pokládat bez dodatečné zvukové izolace těles. Pouze ve speciálních případech (např. vnitřní odvodnění střechy) je zapotřebí tepelná izolace a izolace proti kondenzované vodě. Stěnové a stropní průchodky vytvořte pomocí běžné zvukové izolace těles s ochranou proti vlhkosti, aby byla potrubí akusticky oddělena.

### 12.2 POKLÁDKA POTRUBÍ DO ZDIVA

Pro vybrání a drážky ve zdivu je nutno dodržovat normu DIN 1053.

/ Drážky ve zdivu proveďte tak, aby potrubí bylo možno pokládat bez pnutí.

/ Zamezte zvukovému přemostění mezi zdivem a trubkou.

Když se trubky a tvarovky omítají:

/ Trubky a tvarovky obložte předtím ze všech stran poddajnými materiály, jako minerální a skleněnou vatou nebo běžnými izolačními hadicemi.

/ Při použití nosičů omítky vyplňte předtím drážku např. minerální vatou. Tím se zamezí zvukovému přemostění mezi trubkou a zdivem při nanášení omítky.

/ V místech, kde se mohou v důsledku vnějšího vlivu vyskytovat teploty vyšší než 90 °C, učiňte příslušná opatření k ochraně trubek a tvarovek před teplotním účinkem.

### 12.3 POKLÁDKA POTRUBÍ DO BETONU

V případě zabetonování se doporučuje potrubí od tělesa stavby akusticky oddělit použitím běžných zvukových izolací těles odolných proti vlhkosti s izolační tloušťkou větší než 4 mm.

- / Části potrubí upevněte tak, aby se zamezilo změně polohy při betonování.
- / Při pokládce potrubí dbejte na dostatečné dilatační spáry.
- / Mezeru v hrdle utěsněte lepicí páskou, aby se do ní nedostal beton.
- / Před betonováním uzavřete otvory trubek.
- / Zatížení betonem na potrubí snižte pomocí opatření k odvedení zátěže, např. použitím:
  - / distančních držáků,
  - / nosných boxů,
  - / konzol.
- / Zamezte chození po trubkách při betonování.

### 12.4 POKLÁDKA POMOCÍ ZAVĚŠENÝCH PODHLEDŮ

Pokládka pomocí zavěšených podhledů vyžaduje z důvodu speciální instalace dodatečná opatření k zaručení vysoké zvukové izolace.

Izolaci lze provést pomocí akusticky účinných pouzder na trubky (např. kombinace pěny s otevřenými póry nebo minerální plsti s tloušťkou cca 30 mm a speciálních těžkých fólií).

Protože se však většinou jedná o kompletní stropní systémy, je nutné dotázat se v souvislosti se zvukovou izolací u výrobce stropu na pokyny týkající se pokládky.

### 12.5 STROPNÍ PRŮCHODKY

Stropní průchodky vytvořte tak, aby byly odolné proti vlhkosti a zvukotěsné.

Pokud je na podlahách nanesen litý asfalt:

Volně ležící části potrubí chraňte stropním obložním, ochrannými trubkami nebo ovinutím tepelně izolačními materiály.

### 12.6 POKLÁDKA JAKO VNITŘNÍ POTRUBÍ PRO ODVOD DEŠŤOVÉ VODY

Při pokládce jako potrubí pro odvod dešťové vody uvnitř budovy hrozí nebezpečí tvorby kondenzované vody.

Kondenzovaná voda vznikne, když např. v důsledku studené dešťové vody klesne teplota stěn trubky pod teplotu rosného bodu okolního vzduchu. Vlhkost z okolního vzduchu se poté sráží na povrchu trubky. V budově je proto nutno opatřit všechny potrubní trasy, kde lze počítat s tvorbou kondenzované vody, difuzně nepropustnými izolačními materiály.

Od izolace sběrných potrubí ve sklepě lze upustit, pokud již nehrozí nebezpečí tvorby kondenzované vody.

Zpravidla je tak tomu u volně pokládaných potrubí pro odvod dešťové vody v nevytápěných sklepních prostorech, pokud bylo teplotní vyrovnání provedeno ve svodovém potrubí.

## **IZOLAČNÍ MATERIÁLY NA OCHRANU PROTI KONDENZOVANÉ VODĚ**

Jako izolace proti kondenzované vodě se doporučují materiály s uzavřenými buňkami s vysokým difuzním odporem vůči vodnímu parám. Pokud jsou použity izolační materiály s otevřenými buňkami nebo vláknité izolační materiály, tyto materiály musí mít vnější plášť nepropouštějící vlhkost, který je pevně spojen s izolačním materiálem.

/ Veškerá místa styku, použití, řezu a koncová místa izolace trvale nepropustně uzavřete.

/ V oblasti upevnění izolaci vyřízněte.

/ Izolační materiál přetáhněte přes upevnění a trvale nepropustně slepte se sousedním izolačním materiálem.

## **UPEVNĚNÍ VNITŘNÍHO POTRUBÍ PRO ODVOD DEŠŤOVÉ VODY**

Potrubí musí být zajištěna proti vzájemnému sesouvání.

/ Upevnění potrubní větve se provádí pomocí zvukotěsných šroubovacích trubkových spon s pryžovou vložkou, jež jsou na stěnu upevněny pomocí kombinovaných šroubů a plastových hmoždinek.

/ Pro odpadní trubky **DRAIN** společnosti **CONEL** použijte pouze trubkové spony, které trubky úplně obepnou a jsou sladěny s vnějším průměrem.

## **POUŽITÍ ZÁTEK DO TRUBKOVÝCH HRDEL**

Zátky do trubkových hrdel slouží k uzavření nepotřebných trubkových hrdel, jež jsou určena pro případná rozšíření systému v rámci dodatečných opatření pro výstavbu. Zátky do trubkových hrdel je nutno zajistit proti vysunutí.

## **12.7 VZDÁLENOSTI TRUBKOVÝCH SPON**

U ležících potrubí 10x vnější průměr trubky, u svodového potrubí vždy podle průměru trubky 1–2 m.

## **12.8 UPEVNĚNÍ TRUBEK POMOCÍ PEVNÉ SPONY**

Pevná spona tvoří fixační bod v potrubním systému. Je proto umístěna bezprostředně pod trubkovým hrdlem každé stavební délky tak, aby se zamezilo sklouznutí stavební délky směrem dolů. Tvarovky a skupiny tvarovek je rovněž nutno provést jako pevné body.

Potrubí pokládejte bez pnutí.

## **12.9 UPEVNĚNÍ TRUBEK POMOCÍ VOLNÉ SPONY**

/ Montáž volných spon se umožní volná podélná pohyblivost potrubí.

/ Uspořádání volné spony v potrubním systému nesmí bránit volné podélné pohyblivosti potrubí.

/ Šrouby spon utahujte pouze tak pevně, aby byl vnitřní průměr spony v upevněném stavu pouze nepatrně větší, než je vnější průměr trubky.

## 13. SOUVISEJÍCÍ PODKLADY

Pro navrhování a pokládku trubek a tvarovek **DRAIN** společnosti **CONEL** platí následující normy a směrnice:

### **DIN EN 1451-1**

Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polypropylen (PP)  
Část 1:  
Požadavky na trubky, tvarovky a systém

### **DIN EN 12056**

Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy  
Část 1:  
Všeobecné a funkční požadavky  
Část 2:  
Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet  
Část 3:  
Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet  
Část 4:  
Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet  
Část 5:  
Instalace a zkoušení,  
pokyny pro provoz, údržbu a používání

### **DIN 1986-100**

Odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky – část 100: Ustanovení s normou DIN EN 752 a DIN EN 12056

### **DIN 4060**

Těsnicí prostředky z elastomerů pro trubkové spoje kanálů a potrubí odpadních vod, požadavky a zkoušky

### **DIN EN 681-1**

Elastomerní těsnění  
Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady  
Část 1: Pryž

### **DIN 1053**

Zdivo

### **ABZ 42.1-510 (obecné schválení stavebního dozoru)**

Odpadní potrubí a tvarovky z PP s minerálními modifikátory s třívrstvou strukturou stěny ve jmenovitých rozměrech DN/OD 40 – DN OD 110 s označením **CONEL DRAIN** pro domovní odpadní trubky.

## 14. ODOLNOST

### TRUBKA A TVAROVKA

Údaje slouží pro prvotní orientaci ohledně chemické odolnosti materiálu (ne ohledně možného ovlivnění agresivního prostředku) a nelze je beze všeho převést na všechny případy použití. U stavů pnutí a současně přítomnosti chemikálií se může zhoršit mechanické chování (narušení v důsledku trhlin způsobených pnutím).

### PRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ

Použité druhy pryže obecně vykazují poměrně dobrou odolnost vůči chemikáliím, složky esterů, ketonů a aromatických a chlorovaných uhlovodíků v odpadních vodách však mohou působit silně bobtnavě, což může vést k poškození spoje. V případě pochybností je vhodné nechat otestovat vhodnost trubky, tvarovky a těsnicího materiálu ve stávajících zařízeních nebo je nechat zkontrolovat v laboratoři.

### LEGENDA K TABULCE

o = odolné  
po = podmíněně odolné  
n = není odolné  
- = netestováno

Činidlo	Koncent. %	Tepl. °C	PP-MD
1,2-dichlorethan	100	20	n
2-propen-1-ol	96	20	o
	96	60	o
Odpadní plyny, s obsahem H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	jakákoliv	60	o
Odpadní plyny, s obsahem H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> CO <sub>7</sub>	nízká	20	-
	vyšší	20	n
Odpadní plyny, s obsahem H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , vlhké	jakákoliv	60	o
Odpadní plyny, s obsahem HCl	jakákoliv	60	o
Odpadní plyny, s obsahem HF	stopové množství	60	o
Odpadní plyny, s obsahem NO <sub>x</sub>	stopové množství	60	o
	vyšší	60	-
Odpadní plyny, s obsahem SO <sub>2</sub>	nižší	60	o
Acetaldehyd + kyselina octová	50	50	-
Acetaldehyd, vodný	90/100	20	-
Acetaldehyd, koncentrovaný	40	40	o
Aceton	100	20	-
	100	20	o
	100	60	o
Aceton, vodný	stopové množství	20	o
Disperze Acronalu	běž.	20	-
Roztoky Acronalu	běž.	20	-
Éthylester kyseliny akrylové	100	20	-
Kyselina adipová, vodná	nasycená	20	o
	nasycená	60	-
Kamence, vodné	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
	nasycená	60	-
Kamence, vodné	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chlorid hlinitý	zředěné	40	o

	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Síran hlinitý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Kyselina mravenčí	100	20	o
	100	60	po
Kyselina mravenčí, vodná	do 50	40	o
	50	60	o
Čpavek, kapalný	100	20	o
Čpavek, plynný	100	60	o
Čpavková voda	teplé nas.	40	o
	teplé nas.	60	o
Chlorid amonný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Fluorid amonný, vodný	do 20	20	o
	do 20	60	o
Dusičnan amonný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Síran amonný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Sulfid amonný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Anilin, čistý	100	20	o
	100	60	o
Anilin, vodný	nasyčená	20	o
	nasyčená	60	o
Anilin hydrochlorid, vodný	nasyčená	20	o
	nasyčená	60	o
Kyselina antrachinon sulfonová, vodná	suspenze	30	o
Antiformin, vodný	2	20	–
Chlorid antimonu, vodný	90	20	o
Kyselina jablečná, vodná	1	20	o
Jablečné víno	běž.	20	o
Kyselina arzeničná, vodná	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	80	40	o
	80	60	o



Benzaldehyd, vodný	0,1	60	-
Benzin	100	60	n
Směs benzínu a benzenu	80/20	20	po
Kyselina benzoová, vodná	jakákoliv	20	o
	jakákoliv	40	o
	jakákoliv	60	o
Benzen	100	20	po
Pivo	běž.	20	o
Pivní likér	běž.	60	o
Bisulfitový luh, s obsahem SO <sub>2</sub>	teplé nas.	50	o
Octan olovnatý, vodný	teplé nas.	50	o
	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Tetraethylolovo	100	20	o
Borax, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Kyselina boritá, vodná	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Destilát	běž.	20	o
Brom, kapalný	100	20	n
Výpary bromu	malá	20	n
Kyselina bromovodíková, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	48	60	o
Butadien	100	60	-
Butan, plynný	50	20	o
Butandiol	do 100	20	-
Butandiol, vodný	do 10	20	o
	do 10	40	o
	do 10	60	o
Butanol	do 100	20	o
	do 100	40	o
	do 100	60	po
Butindiol	do 100	40	-
Kyselina máselná, vodná	20	20	o
	koncentr.	20	o
Butylacetát	100	20	po
Butylen, kapalný	100	20	-
Butylfenol	100	20	o

Chlorid vápenatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Dusičnan vápenatý, vodný	50	40	o
Chlor, plynný, vlhký	0,5	20	n
	1	20	n
	5	20	n
Chlor, plynný, suchý	100	20	n
Chloramin, vodný	zředěné	20	-
Kyselina chloroctová (mono)	100	40	o
	100	60	-
Kyselina chloroctová (mono), vodná	85	20	o
Chloromethyl	100	20	-
Kyselina chlorečná, vodná	1	40	-
	1	60	-
	10	40	-
	10	60	-
	20	40	-
	20	60	-
Kyselina chlorsulfonová	100	20	n
Chlorová voda	nasyčená	20	po
Kyselina chromová, vodná	do 50	40	-
	do 50	60	po
Kyselina chromová / kyselina sírová / voda	50/15/35	40	n
	50/15/35	60	n
Clophene	běž.	20	-
	běž.	60	-
Krotonaldehyd	100	20	o
Kyanid draselný, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasyčená	60	o
Cyklohexanol	100	20	o
Cyklohexanon	100	20	o
Densodrin W	běž.	60	-
Dextrin, vodný	nasyčená	20	o
	18	60	o
Diethylether	100	20	po
Kyselina diglykolová, vodná	30	60	o
	nasyčená	20	o
Dimethylamin, kapalný	100	30	-
Kyselina disírová	10	20	n
Výpary kyseliny disírové	nižší	20	po
	vyšší	20	n

Soli ke hnojení, vodné	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasycená	60	o
Chlorid železitý, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasycená	60	o
Ledová kyselina octová	100	20	o
	100	40	o
Ocet (vinný ocet)	běž.	40	o
	běž.	50	o
	běž.	60	o
Kyselina octová, koncentrovaná	95	40	-
Kyselina octová, vodná	do 25	40	o
	do 25	60	o
	26 - 60	60	o
	80	40	o
Anhydrid kyseliny octové	100	40	o
	100	40	po
	100	60	po
Ethylacetát	100	20	o
	100	60	n
Ethylacetát	100	20	-
Ethanol (fermentační kaše)	provoz.	40	o
	provoz.	60	-
Ethanol + kyselina octová (fermentační kaše)	provoz.	20	o
Ethanol, denaturovaný (s 2% toluenem)	96	20	po
Ethanol, vodný	jakákoliv	20	o
	96	60	o
Ethylenoxid, kapalný	100	20	-
Mastné kyseliny	100	60	po
Kyselina fluorovodíková, vodná	do 40	20	o
	40	60	o
	60	20	o
	70	20	o
Formaldehyd, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	40	30	o
Fotografické emulze	jakákoliv	40	-
Fotografická vývojka	běž.	40	o
Fotografické ustalovací lázně	běž.	40	o
Freon	100	20	po
Extrakty pro koželužny z celul.	obvyklá	20	o
Extrakty pro koželužny, rostlinné	obvyklá	20	o

Glukóza, vodná	nasycená	20	o
	nasycená	60	o
Glycin, vodný	10	40	o
Glykol, vodný	běž.	60	o
Kyselina glykolová, vodná	37	20	o
Glycerin, vodný	jakákoliv	60	o
Močovina, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	33	60	o
Kyselina hexafluorokřemičitá, vodná	do 32	60	-
Hexantriol	běž.	60	o
Klížidlo do hmoty	prov. koncent.	20	o
	prov. koncent.	60	o
Hydrogensířičitan, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
Hydroxylaminsulfát, vodný	do 12	35	o
Hydroxid draselný, vodný	do 40	40	o
	do 40	60	o
	50/60	60	o
Dvojchroman draselný, vodný	40	20	o
Boritan draselný, vodný	1	40	o
	1	60	o
Bromičnan draselný, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
Bromid draselný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chlorečnan draselný, vodný	1	40	o
	1	60	o
Chlorid draselný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chroman draselný, vodný	40	20	o
Hexakvanoželezitan draselný (II)	zředěné	40	o
Hexakvanoželezitan draselný (II), vodný	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Dusičnan draselný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Manganistan draselný, vodný	do 6	20	o
	do 6	40	o
	do 6	60	o
	do 18	40	-

Persíran draselný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	40	o
	nasyčená	60	o
Kyselina křemičitá, vodná	jakákoliv	60	o
Kuchyňská sůl, vodná	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Kyselina uhličitá, vlhká	jakákoliv	40	o
	jakákoliv	60	o
Kyselina uhličitá, suchá	100	60	o
Kyselina uhličitá, vodná pod 8 atp.	nasyčená	20	-
Kokosový mastný alkohol	100	20	o
	100	60	po
Kresol, vodný	do 90	45	-
Fluorid měďnatý, vodný	2	50	o
Síran měďnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Likéry	běž.	20	o
Chlorid hořečnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Síran hořečnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Kyselina maleinová, vodná	nasyčená	40	o
	nasyčená	60	o
	35	40	o
Melasa	prov. koncentr.	20	o
	prov. koncentr.	60	o
Melasová sladina	prov. koncentr.	60	o
Mersol D	prov. koncentr.	40	-
Methanol	100	40	o
	100	60	o
Methylamin, vodný	32	20	o
Methylenchlorid	100	20	n
Kyselina methylosírová, vodná	do 50	20	o
	do 50	40	o
	100	40	-
	100	60	-
Mléko	běž.	20	o

Kyselina mléčná, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	90	60	o
Kyselina mléčná I (kyselina sírová / kyselina dusičná / voda)	48/49/3	20	n
	48/49/3	40	n
	50/50/0	20	n
	50/50/0	40	n
	100/20/70	50	po
	10/87/3	20	n
	50/31/19	30	n
Mowilith D	běž.	20	-
Benzoát sodný, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
	36	60	o
Uhličitan sodný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chlorečnan sodný, vodný	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasycená	60	o
Chloritan sodný, vodný	50	20	o
	zředěné	60	n
Hydrogensířičitan sodný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chlornan sodný, vodný	zředěné	20	o
Roztok chlornanu sodného, 12,5 % aktivního chloru	obv. koncent.	40	-
	obv. koncent.	60	po
Sulfid sodný, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Sodný louh, vodný	do 40	40	o
	do 40	60	o
	50/60	60	o
Nekal, BX, vodný	zředěné	40	-
	zředěné	60	-
Síran nikelnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Nikotin, vodný	obv. koncent.	20	-
Nikotinové preparáty, vodné	obv. koncent.	20	-
Nitrosní plyny	koncentr.	20	o
	koncentr.	60	-
Karbolineum ovocných stromů, vodné	obv. koncent.	20	-

Ovocná dřevina	prov. koncent.	20	o
Oleje a tuky	běž.	60	po
Kyselina olejová	běž.	60	po
Kyselina šťavelová, vodná	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasyčená	60	o
Ozon	100	20	po
	10	30	o
Palmojadrová mastná kyselina	100	60	-
Parafinové emulze	běž.	20	-
	běž.	40	-
Kyselina chloristá, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasyčená	60	-
Fenol, vodný	do 90	45	o
	1	20	-
Fenylhydrazin	100	20	po
	100	60	-
Fenylhydrazinchlorhydrát, vodný	nasyčená	20	-
	nasyčená	60	-
Fosgen, kapalný	100	20	n
Fosgen, plynný	100	20	po
	100	60	po
Oxid fosforečný	100	20	o
Kyselina fosforečná, vodná	do 30	40	o
	do 30	60	o
	40	60	o
	80	20	o
	80	60	o
Chlorid fosforitý	100	20	o
Fosfan	100	20	-
Kyselina pikrová, vodná	1	20	o
Uhlíčitán draselný, vodný	nasyčená	40	-
Propan, kapalný	100	20	-
Propan, plynný	100	20	-
Propargylalkohol, vodný	7	60	o
Ramasit	běž.	20	-
	běž.	40	-
Emulze hovězího loje, sulfovaný	běž.	20	-
Pražící plyny, suché	jakákoliv	60	o
Kyselina dusičná, vodná	do 30	40	o
	do 30	60	o
	více než 30	20	o
	více než 30	60	o

Kyslík	jakákoliv	60	-
Oxid siřičitý, vlhký a vodný	jakákoliv	40	o
	50	50	o
	jakákoliv	60	o
Oxid siřičitý, kapalný	100	-10	-
	100	20	o
	100	60	o
Oxid siřičitý, suchý	jakákoliv	60	o
Oxid siřičitý, vodný pod 8 atp.	nasyčená	20	-
Sírouhlík	100	20	po
Kyselina sírová, vodná	do 40	40	o
	do 40	60	o
	70	20	o
	70	60	po
	80-90	40	po
	96	20	o
	96	60	n
Sírovodík, vodný	100	60	o
Sírovodík, vodný	teplé nas.	40	o
	teplé nas.	60	o
Mořská voda	-	40	o
	-	60	o
Mýdlový roztok, vodný	koncentrované	20	o
	koncentrované	60	o
Dusičnan stříbrný, vodný	do 8	40	o
	do 8	60	o
Škrob, vodný	jakákoliv	40	o
	jakákoliv	60	o
Škrobový sirup	prov. koncentr.	60	o
Kyselina stearová	100	60	po
Sladina pro násadní droždí	prov. koncentr.	40	o
	prov. koncentr.	60	o
Lůj	100	20	o
	100	60	o
Tanigan extra A, vodný	jakákoliv	20	-
Tanigan extra B, vodný	jakákoliv	20	-
Tanigan extra D, vodný	nasyčená	40	-
	nasyčená	40	-
Tanigan F, vodný	nasyčená	60	-
Tanigan U, vodný	nasyčená	40	-
	nasyčená	60	-
Chlorid uhličitý, technický	100	20	n
Thionylchlorid	100	20	n



Toluen	100	20	n
Hroznový cukr, vodný	nasycená	20	o
	nasycená	60	o
Trichloretylen	100	20	n
Trietanolamin	100	20	o
Trilon	běž.	60	-
Trimetylolpropan, vodný	do 10	40	-
	do 10	60	-
	běž.	40	o
	běž.	60	o
Moč	normální	40	o
	normální	60	o
Vinylacetát	100	20	o
Alkohol z vosku	100	60	po
Voda	100	40	o
	100	60	o
Vodík	100	60	o
Peroxid vodíku, vodný	do 30	20	o
	do 20	50	o
Koňak	běž.	20	o
Vína červená a bílá	běž.	20	o
Kyselina vinná, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasycená	60	o
Xylen	100	20	n
Chlorid zinečnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Síran zinečnatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Chlorid cínatý, vodný	zředěné	40	o
	zředěné	60	o
	nasycená	60	o
Kyselina citronová, vodná	do 10	40	o
	do 10	60	o
	nasycená	60	o

# 15. ROZMĚRY

## ODPADNÍ TRUBKY CONEL DRAIN

### ODPADNÍ TRUBKA CONEL DRAIN

s násuvným hrdlem a pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	Stavební délka SD/mm	d <sub>e</sub>	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----------------------	----------------	----------------

**TVAROVKY CONEL DRAIN**

**KOLENO CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

<b>KÓD. OZN.</b>	<b>DN</b>	<b>α</b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>	<b>Hmotnost kg/ks</b>
------------------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------------------

**TVAROVKY CONEL DRAIN**

**ODBOČKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----------	----	----	----	----------------

**REDUKOVANÁ ODBOČKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----------	----	----	----	----------------

**TVAROVKY CONEL DRAIN**

**DVOJITÁ ODBOČKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----------	----	----	----	----------------

**DVOJITÁ ROHOVÁ ODBOČKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: RAU-PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	$\alpha$	Z1	Z2	Z3	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----------	----	----	----	----------------

**PŘECHODOVÝ KUS CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	Z1	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----	----------------

**TVAROVKY CONEL DRAIN**

**DVOJITÉ HRDLO CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	L	Hmotnost kg/ks
-----------	----	---	----------------

**PŘEVLEČNÁ OBJÍMKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	L	Hmotnost kg/ks
-----------	----	---	----------------

**ČISTICÍ TRUBKA CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	Z1	Z2	Hmotnost kg/ks
-----------	----	----	----	----------------

**TVAROVKY CONEL DRAIN**

**SIFONOVÉ KOLENO CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: RAU-PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	Vnější průměr kovové trubky $d_m$	$d_e$	$d_1$	a	b	Hmotnost kg/ks
-----------	----	-----------------------------------	-------	-------	---	---	----------------

**ZÁTKA DO TRUBKOVÝCH HRDEL CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: RAU-PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	L	$d_e$	Hmotnost kg/ks
-----------	----	---	-------	----------------

**PRODLOUŽENÉ HRDLO CONEL DRAIN**

s pryžovým těsněním

Materiál: RAU-PP (s minerálními modifikátory)

Barva: bílá (podobná RAL 9003)

KÓD. OZN.	DN	L	Hmotnost kg/ks
-----------	----	---	----------------

## TVAROVKY CONEL DRAIN

### PRYŽOVÁ VLOŽKA CONEL DRAIN S VROUBKOVANÝM NÁKRUŽKEM

pro standardní tvarovky

Materiál: pryž

Barva: černá

KÓD. OZN.	DN	$d_a$	$d_i$	Hmotnost kg/ks
-----------	----	-------	-------	----------------

### PRYŽOVÁ VLOŽKA CONEL DRAIN

pro přípojovací kus a sifonové koleno CONEL Drain

Materiál: pryž

Barva: černá

KÓD. OZN.	DN	$d_a$	Hmotnost kg/ks
-----------	----	-------	----------------



conel.de

# **CONEL** NEJLEPŠÍ PŘÍTEL INSTALATÉRŮ.

CONEL DRAIN TI/2.0/10-15/ Veškerá vyobrazení a údaje o produktech, rozměrech a provedení odpovídají dni provedení tisku.  
Technické změny vyhrazeny. Nelze uplatňovat nároky na modely nebo produkty.  
CONEL GmbH / Margot-Kalinke-Straße 9 / 80939 München / [www.conel.de](http://www.conel.de)