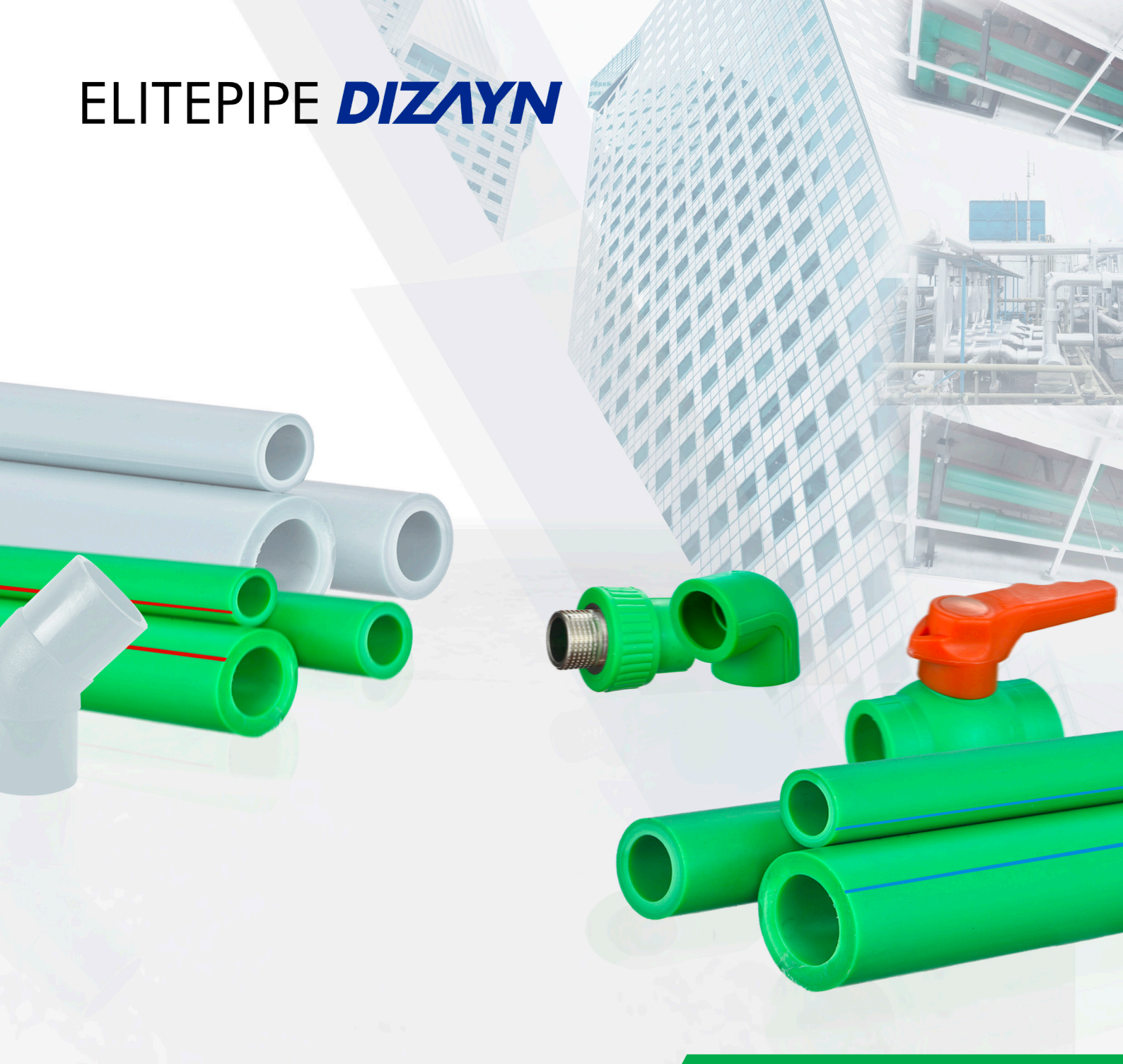
ELITEPIPE DIZAYN



# PP-R PLUMBING & CHILLED WATER SYSTEM

**Europe Quality - Made in Türkiye**

kiwa

ZURICH SİGORTA

GOLDCERT

# PP-R PLUMBING & CHILLED WATER SYSTEM

DIZAYN GROUP sebagai induk perusahaan dari ELITEPIPE DIZAYN telah melakukan R&D pada sistem perpipaan sejak tahun 1987, dan PP-R merupakan salah satu produk unggulan yang telah tersebar di lebih dari 85 negara di seluruh dunia. PP-R ELITEPIPE DIZAYN merupakan sistem perpipaan yang dapat digunakan untuk saluran air dingin, air panas dan air chiller bertekanan. Material pipa dan fitting terbuat dari *polypropylene random copolymer type 3* **(PP-R 125)** yang juga biasa disebut PP-RCT.

## Keunggulan PP-R ELITEPIPE DIZAYN

### Terbuat dari Material PP-R 125

**PP-R 125** merupakan material tertinggi untuk PP-R yang memungkinkan pipa diproduksi dengan ketebalan dinding 15%-20% lebih tipis tanpa mengurangi kinerja ketahanan pipa. Hal ini membuat diameter dalam pipa lebih besar sehingga laju aliran dan volume air dapat lebih besar dibandingkan dengan pipa PP-R lain dengan rating yang sama.

### Kondensasi dan *Heat Loss* yang Rendah

PP-R yang termasuk material plastik yang merupakan insulator yang baik dapat meminimalisir kondensasi dan perpindahan panas ke luar pipa.

### Tahan Korosi

Dibandingkan dengan material pipa air berbahan dasar lain seperti besi, PP-R dapat menahan korosi hingga jangka waktu yang lama.

### Tahan Suhu dan Tekanan Tinggi

PP-R ELITEPIPE DIZAYN dapat menahan tekanan hingga 4x dari rating PN nya dan suhu hingga 95˚C.

### Higienis dan Bebas Racun (*Food Grade*)

PP-R merupakan bahan *non-toxic*. PP-R ELITEPIPE DIZAYN sudah aman sebagai saluran air yang digunakan untuk konsumsi *potable water* berdasarkan standar EN 1186-3.

### Material Khusus untuk Sistem Pendingin (*Chiller*)

PP-R ELITEPIPE DIZAYN dengan ukuran > Ø160mm menggunakan material khusus untuk sistem pendingin (*Chiller*) dengan modifikasi yang disebut *"Enhanced Thermoplastic Resin Based Engineering Polymer"* yang memberikan ketahanan tekanan dan bahan kimia yang lebih untuk penggunaan jangka panjang

### Garansi *Double Protection* hingga 50 Tahun

ELITEPIPE DIZAYN menjamin garansi sistem perpipaan PP-R melalui Asuransi Zurich selama 25 Tahun dan garansi pabrik hingga 50 Tahun.

# SPESIFIKASI TEKNIS

## Spesifikasi Pipa dan Fitting

| | |
|---|---|
| **Material** | *Polypropylene Random Copolymer Type 3* (PP-R 125) |
| ***Raw Material Company*** | *Lyondell Basell* |
| **Standar** | ISO 15874-2, DIN 8077, DIN 8078 |
| **Ukuran Pipa** | Ø 20mm - Ø 630mm |
| **Rating Pipa** | Air Dingin, Air Panas dan Air Chiller: SDR11 PN16 |
| | Air Panas: SDR7,4 PN20 |
| **Rating Fitting** | PN25 |
| ***Working Temperature*** | 2˚C - 95˚C |
| ***Working Pressure*** | PN16: 16 bar, PN20: 20 bar |
| ***Lifetime*** | 50 Tahun |
| ***Food Grade*** | Sesuai dengan Standar EN 1186-3 |
| **Warna Pipa dan Fitting** | 20mm - 200mm: Hijau |
| | 200mm - 630mm: Biru-Abu |
| **Panjang Pipa** | 20mm - 200mm: 4 Meter |
| | 200mm - 630mm: 5,8 Meter |
| **Manufaktur** | Dizayn Group |
| **Negara Asal Produksi** | Turkiye |

## Karakteristik Material

| | |
|---|---|
| ***Density* (23˚C)** | 0,90 g/cm$^3$ , Eng PP-R Chiller : 0,93 - 0,96 g/cm$^3$ |
| ***Melt Flow Index 230/2,16Kg*** | 0,2 g/10 min, Eng PP-R Chiller : ≤0,5 g/10 min |
| ***Vicat Softening Temperature*** | 130˚C |
| **Konduktivitas Thermal** | 0,15 W/m.K, Eng PP-R Chiller : 0,37 ±0,02 W/m.K |
| **Koefisien Thermal Expansion** | 0,15 m/mK, Eng PP-R Chiller : 0,2 m/mK |
| ***Impact Resistance at 0˚C*** | 8 kJ/m$^2$, Eng PP-R Chiller : No Break |
| ***Tensile Stress at Yield* (23˚C)** | 26 N/mm$^2$ |
| ***Elongation at Break*** | >400% |
| ***Modulus Elasticity (23˚C)*** | 800 N/mm$^2$ |
| ***Flexular Modulus (23˚C)*** | 874 N/mm$^2$ |



# STANDAR & SERTIFIKASI

## Standarisasi PP-R

| | |
|---|---|
| **ISO 15874-2** | : Polypropylene Pipes for Cold and Hot Water |
| **ISO 15874-3** | : Polypropylene Attachments for Cold and Hot Water |
| **TS 11755-5,6** | : Polypropylene Attachments |
| **W 544** | : Polypropylene Pipes |
| **W 534** | : Polypropylene Attachments |
| **DIN 8077** | : Polypropylene Pipes, Sizes |
| **DIN 8078** | : Polypropylene Pipes, General Quality Conditions and Tests |
| **DIN 1988** | : Indoor Drinking Water Lines |
| **DIN 16926** | : Locations of Pipe Joints and Parts |
| **DVS 2207** | : Welding Regulations for Plastic Pipes |
| **DVS 223** | : Thermoplastics Welding Joint Tests |
| **DIN16962** | : Polypropylene Pipe Joints and Parts for Pressurizes Pipes |
| **DVS 2208** | : Machinery and Devices for Welding Processes of Plastic Pipes |
| **DVGW 308** | : Regulations and Conditions for Fittings, Pipes and Drinking Water Installations |
| **EnEV** | : Energy Saving Law |
| **EN 1186-3** | : Materials and Articles in Contact with Foodstuffs |

## Sertifikasi PP-R ELITEPIPE DIZAYN

TSE (TÜRKIYE)

DVGW (GERMANY)

IMA (GERMANY)

HYGIENE INSTITUTE (GERMANY)

ISO 15874 (GERMANY)

NIZP PZH (POLAND)

GOST (RUSSIA)

ZURICH (SWITZERLAND)

BRIN (INDONESIA)

## Aplikasi Penggunaan

PP-R ELITEPIPE DIZAYN dapat digunakan di proyek perumahan, perkantoran, industrial, hotel, apartemen, sarana pertanian, rumah sakit, dll dengan aplikasi sistem sebagai berikut :

Saluran Air Bersih Bertekanan

Sistem Pemanas *(Water Heater, Heat Pump, Boiler)*

Sistem Pendingin Ruangan *(AC, Chiller)*

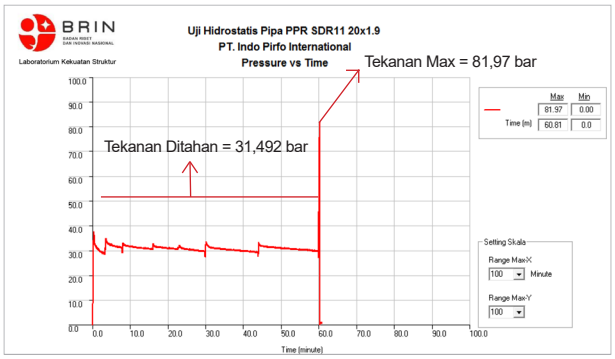
Sistem Air Daur Ulang *(Water Recycling)*

# LAPORAN HASIL UJI

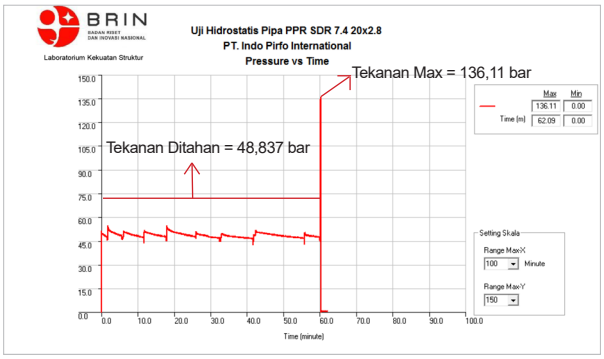
## Uji Hidrostatik dan Burst

Laboratorium Kekuatan Struktur BRIN

**PP-R SDR11 PN16 OD Ø 20mm**

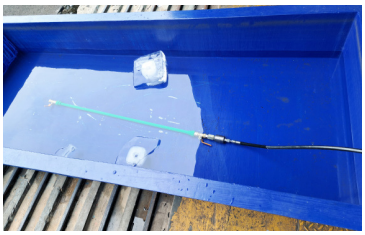



**PP-R SDR7,4 PN20 OD Ø 20mm**




Tes Hidrostatis dilakukan menggunakan metode yg mengacu kepada ISO 1167-2 (*Preparation of Pipe Test Pieces*)



## Hasil Uji Lainnya

EN 10204 3.1 Dizayn Group (Türkiye Factory)

| Jenis Test | Nilai Kontrol | Standar | Jenis Pipa PP-R | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PN-16 25mm | PN-16 32mm | PN-20 25mm | PN-20 32mm |
| *Impact Test* | 0˚C 15 J Charpy | EN ISO 15874-2 ISO 9854-1 | *Fracture and No Disruption* | | | |
| *Hydrostatic Test* | 20˚C 1h 16 MPa | EN ISO 15874-2 EN ISO 1167 | 32,42 bar | 31,89 bar | 52,09 bar | 51,01 bar |
| | 95˚C 22h 4,3 MPa | | *No Explosion and Damage* | | | |
| | 95˚C 165h 3,8 MPa | | | | | |

***Hasil Test PP-R dengan nilai di atas dinyatakan Favorable (Baik/Sesuai Standar)***

# JARAK SUPPORT & INSULASI

## Jarak Clamp

Jarak pemasangan clamp atau support lainnya ditentukan oleh perbedaan suhu antara suhu operasional dengan suhu pada kondisi lingkungan sekitar pemasangan pipa dan fitting. Berikut rekomendasi jarak clamp atau support lainnya pada pipa ELITEPIPE DIZAYN:

| JARAK CLAMP ELITEPIPE DIZAYN PP-R 125 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suhu (˚C) | Diameter Luar Pipa (mm) | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 | 110 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| | Jarak Clamp (cm) | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 85 | 105 | 125 | 140 | 165 | 190 | 205 | 220 | 250 | 260 | 225 | 210 | 190 |
| 20 | 60 | 75 | 90 | 100 | 120 | 140 | 150 | 180 | 180 | 190 | 220 | 200 | 185 |
| 30 | 60 | 75 | 90 | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 190 | 200 | 180 | 170 |
| 40 | 60 | 70 | 80 | 90 | 110 | 130 | 140 | 150 | 170 | 180 | 190 | 170 | 150 |
| 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 110 | 130 | 140 | 150 | 170 | 180 | 175 | 160 | 140 |
| 60 | 55 | 65 | 75 | 85 | 100 | 115 | 125 | 140 | 160 | 170 | 160 | 140 | 120 |
| 70 | 50 | 60 | 75 | 80 | 95 | 105 | 115 | 125 | 140 | 150 | 145 | 130 | 115 |

***Pada pemasangan vertikal, rekomendasi jarak clamp akan ditambah 20%-30% dari tabel di atas***

## Rekomendasi Insulasi

Pipa PP-R harus diberikan insulasi tambahan untuk mengurangi perpindahan panas pada sistem pipa *chiller.*

| Diameter Luar Pipa | Minimum Ketebalan Insulasi PU |
|---|---|
| 20 - 75 mm | 25 mm |
| 90 - 160 mm | 35 mm |
| 200 - 630 mm | 50 mm |

Insulasi tambahan harus diberikan saat pemasangan di luar ruangan dengan pancaran sinar UV langsung. Angka rekomendasi ini tidak bersifat mengikat, setiap project mempunyai perhitungan dan kondisi yang berbeda-beda.

# PP-R PIPE AND FITTINGS
# BENCH LIFE - TEMPERATURE

## Tabel Lifetime

| Temperature | Allowed Service Life | Maximum Allowed Working Pressure (Bar) | | | Temperature |
|---|---|---|---|---|---|
| °C | Year | SDR 11 PN 16 | SDR 7.4 PN 20 | SDR 6 PN 25 | °C |
| 0–10 | 1 | 19.8 | - | - | 0-10 |
| | 5 | 18.6 | - | - | |
| | 10 | 18.0 | - | - | |
| | 25 | 17.6 | - | - | |
| | 50 | 17.1 | - | - | |
| 10 | 1 | 21.1 | 33.4 | 42.0 | 10 |
| | 5 | 20.0 | 31.6 | 39.8 | |
| | 10 | 19.3 | 30.6 | 38.5 | |
| | 25 | 18.7 | 29.6 | 37.3 | |
| | 50 | 18.2 | 28.8 | 36.3 | |
| 20 | 1 | 18.0 | 28.6 | 36.0 | 20 |
| | 5 | 16.9 | 26.8 | 33.8 | |
| | 10 | 16.4 | 26.1 | 32.8 | |
| | 25 | 16.0 | 25.3 | 31.8 | |
| | 50 | 15.5 | 24.5 | 30.9 | |
| 30 | 1 | 15.3 | 24.3 | 30.6 | 30 |
| | 5 | 14.4 | 22.8 | 28.7 | |
| | 10 | 13.9 | 22.0 | 27.7 | |
| | 25 | 13.4 | 21.3 | 26.8 | |
| | 50 | 13.1 | 20.7 | 26.1 | |
| 40 | 1 | 12.9 | 20.5 | 25.8 | 40 |
| | 5 | 12.1 | 19.2 | 24.2 | |
| | 10 | 11.8 | 18.7 | 23.6 | |
| | 25 | 11.3 | 18.0 | 22.6 | |
| | 50 | 11.0 | 17.5 | 22.0 | |
| 50 | 1 | 11.0 | 17.5 | 22.0 | 50 |
| | 5 | 10.2 | 16.2 | 20.4 | |
| | 10 | 9.9 | 15.7 | 19.7 | |
| | 25 | 9.6 | 15.2 | 19.1 | |
| | 50 | 9.3 | 14.7 | 18.5 | |
| 60 | 1 | 9.3 | 14.7 | 18.5 | 60 |
| | 5 | 8.6 | 13.7 | 17.2 | |
| | 10 | 8.3 | 13.2 | 16.6 | |
| | 25 | 8.0 | 12.6 | 15.9 | |
| | 50 | 7.7 | 12.1 | 15.3 | |
| 70 | 1 | 7.8 | 12.4 | 15.6 | 70 |
| | 5 | 7.2 | 11.4 | 14.3 | |
| | 10 | 7.0 | 11.1 | 14.0 | |
| | 25 | 6.1 | 9.6 | 12.1 | |
| | 50 | 5.1 | 8.1 | 10.2 | |
| 80 | 1 | 6.5 | 10.4 | 13.1 | 80 |
| | 5 | 5.7 | 9.1 | 11.5 | |
| | 10 | 4.8 | 7.6 | 9.6 | |
| | 25 | 3.8 | 6.1 | 7.6 | |
| 95 | 1 | 4.6 | 7.3 | 9.2 | 95 |
| | 5 | 3.0 | 4.8 | 6.1 | |
| | 10 | 2.6 | 4.0 | 5.1 | |

# PANDUAN PENYAMBUNGAN

## Parameter Waktu Penyambungan (*Socket Fusion*)

| No | Diameter Luar (mm) | Ukuran Pipa (inch) | Waktu Pemanasan (Detik) | Waktu Penahanan (Detik) | Waktu Pendinginan (Menit) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | 1/2" | 5 | 4 | 2 |
| 2 | 25 | 3/4" | 7 | 4 | 2 |
| 3 | 32 | 1" | 8 | 6 | 4 |
| 4 | 40 | 1 1/4" | 12 | 6 | 4 |
| 5 | 50 | 1 1/2" | 18 | 6 | 4 |
| 6 | 63 | 2" | 24 | 8 | 6 |
| 7 | 75 | 2 1/2" | 30 | 8 | 8 |
| 8 | 90 | 3" | 40 | 8 | 8 |
| 9 | 110 | 4" | 50 | 10 | 8 |
| 10 | 125 | 5" | 60 | 10 | 10 |
| 11 | 160 | 6" | 60 | 12 | 10 |
| 12 | 200 | 8" | 90 | 20 | 15 |

## Proses Penyambungan (*Socket Fusion*)

Berdasarkan DVS 2207-1

1



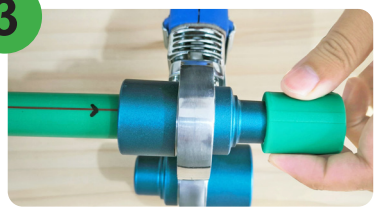
Siapkan alat pemanas PP-R, setting temperatur 220-260°C, untuk ukuran 20-32mm atur temperature hingga 230°C dan ukuran>32mm atur temperatur hingga 260°C.

2



Rapikan ujung pipa yang akan disambung. Lebih disarankan memotong pipa dengan pipe cutter. Tandai panjang pipa yang akan dipanaskan sesuai dengan tabel.

3



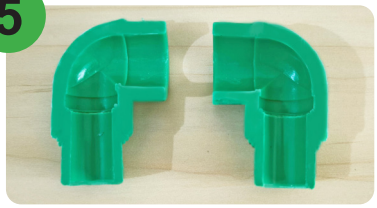
Panaskan pipa dan fitting pada alat pemanas sampai batas. Setelah pipa dan fitting mencapai stopper, tunggu sesuai dengan tabel waktu tungggu pemanasan. Setelah itu keluarkan pipa dan fitting dari alat pemanas.

4



Sambungkan pipa dan fitting. Dorong pipa dan fitting tanpa memutar. Setelah pipa dan fitting tersambung sampai batas sambungan tahan dorongan sesuai dengan tabel.

5



Diamkan Sambungan dan dinginkan sesuai dengan table pendinginan.

Pipa PP-R ≥ Ø 200mm dapat disambung menggunakan metode **Butt Fusion**.

# PP-R PLUMBING & CHILLED WATER SYSTEM

## Pipa PP-R (Air Dingin, Air Panas & Air Chiller)

Pipa PP-R PN16 Hijau (Garis Biru)



Pipa Engineering PP-R Biru-Abu



| Kode | Ukuran (mm) | Ukuran (inch) | Ketebalan Dinding (mm) | Panjang Pipa (m) |
|---|---|---|---|---|
| 10250 | 20 | 1/2" | 1,9 | 4 |
| 10252 | 25 | 3/4" | 2,3 | 4 |
| 10254 | 32 | 1" | 2,9 | 4 |
| 10256 | 40 | 1 1/4" | 3,7 | 4 |
| 10258 | 50 | 1 1/2" | 4,6 | 4 |
| 10260 | 63 | 2" | 5,8 | 4 |
| 10262 | 75 | 2 1/2" | 6,9 | 4 |
| 10264 | 90 | 3" | 8,2 | 4 |
| 10266 | 110 | 4" | 10 | 4 |
| 10268 | 125 | 5" | 11,4 | 4 |
| 51047 | 160 | 6" | 14,9 | 4 |
| 50837 | 200 | 8" | 18,2 | 4 |
| 10250 | 200 | 8" | 18,2 | 5,8 |
| 10252 | 250 | 10" | 22,7 | 5,8 |
| 10254 | 315 | 12" | 28,6 | 5,8 |
| 10256 | 355 | 14" | 32,2 | 5,8 |
| 10258 | 400 | 16" | 36,4 | 5,8 |
| 10260 | 450 | 18" | 40,9 | 5,8 |
| 10262 | 500 | 20" | 45,4 | 5,8 |
| 10264 | 560 | 22" | 50,8 | 5,8 |
| 10266 | 630 | 24" | 57,2 | 5,8 |

## Pipa PP-R (Air Panas)

Pipa PP-R PN20 (Garis Merah)

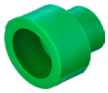


| Kode | Ukuran (mm) | Ukuran (inch) | Ketebalan Dinding (mm) | Panjang Pipa (m) |
|---|---|---|---|---|
| 10422 | 20 | 1/2" | 2,8 | 4 |
| 10424 | 25 | 3/4" | 3,5 | 4 |
| 10426 | 32 | 1" | 4,4 | 4 |
| 10428 | 40 | 1 1/4" | 5,5 | 4 |
| 10430 | 50 | 1 1/2" | 6,9 | 4 |
| 10432 | 63 | 2" | 8,6 | 4 |
| 10434 | 75 | 2 1/2" | 10,3 | 4 |
| 10436 | 90 | 3" | 12,3 | 4 |
| 10438 | 110 | 4" | 15,1 | 4 |
| 10440 | 125 | 5" | 17,1 | 4 |
| 51048 | 160 | 6" | 21,9 | 4 |

# Fitting dan Aksesoris PP-R PN25

**Socket Fusion 20mm - 160mm**


Socket PN25


Reducer Socket PN25


Elbow 90° PN25


Elbow 45° PN25


Tee PN25


Reducer Tee PN25


End Cap PN25


Blind End PN25


Omega PN25


Female Socket PN25


Male Socket PN25


Female Socket Hex PN25


Male Socket Hex PN25


Male Elbow PN25


Female Elbow PN25


Union Socket PN25


Union Elbow PN25


Wallplate Female Elbow PN25


Flush Wall Disk PN25


Male Tee PN25


Female Tee PN25


Flange Adaptor PP-R PN25


Flange Disc PPR PN25


Flange Disk Galvanis


Male Watermur with Brass PN25


Female Watermur with Brass PN25


Equal Straight Water-mur with Brass PN25


Watermur PP-R PN25


Clamp with Cap


Double Clamp


Brass Ball Valve PN25


Check Valve PN25


Dirt Holder PN25


Chrome Gate Valve PN25


Chrome Gate Valve Long PN25


Hi-Tech Elbow 90°


Hi-Tech Female Socket


Hi-Tech Female Elbow


Hi-Tech Male Socket


Hi-Tech Male Elbow

## Alat PP-R

**Socket Fusion 20mm - 160mm**



Welding Machine (20-32)



Welding Machine (20-63)



Welding Machine (50-160)



Welding Tools (20-160)



Pipe Cutter

## Fitting PP-R Engineering

**Butt Fusion 200mm - 630mm**



Engineering PP-R Elbow 45° PN16 (SDR 11)



Engineering PP-R Elbow 90° PN16 (SDR 11)



Engineering PP-R Equal Tee PN16 (SDR 11)



Engineering PP-R Reducer Tee PN16 (SDR 11)



Engineering PP-R Reducer Socket PN16 (SDR 11)



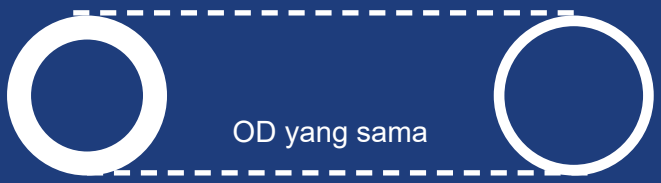
Engineering PP-R End Cap PN16 (SDR 11)



Engineering PP-R Flange Adaptor PN16 (SDR 11)

**GOOD TO KNOW!**

Pipa PP-RCT (PP-R 125) dengan diameter luar dan kinerja ketahanan yang sama memiliki ketebalan dinding yang lebih tipis dibandingkan dengan bahan pipa PP-R biasa. Sehingga, kapasitas arus dan volume air pada PP-R ELITEPIPE DIZAYN menjadi lebih besar dibanding pipa merek lainnya.




**PP-R Merek Lain**

**PP-R ELITEPIPE DIZAYN**
Kapasitas Arus Air Lebih Besar

**ELITEPIPE DIZAYN INDONESIA**
Gedung Sovereign Plaza Lt. 21. Jl. T.B. Simatupang Kav. 36, Kec. Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Telp : 021-29398716 | Fax : 021-29398898

**www.elite-pipe.com**

**Dizayn Teknik Boru ve Elemanları San. ve Tic A.Ş.**
Dizayn Group : Atatürk Mahallesi Adnan Menderes Caddesi No:6 - 34522 / Kıraç Esenyurt/Istanbul/Turkiye
Phone : +90(212) 886 57 41 / Fax : +90 (212) 886 51 93 / info : @dizayngrup.com

**www.dizayngroup.com** • **@dizayngroup**