

KATALOG PRODUK

POWER

PIPE & FITTING



**PIPA KUAT
TANPA TIMBAL**



MAX PVC D 4" PIPA KUAT TANPA TIMBAL

PIPA KUAT TANPA TIMBAL

DAFTAR ISI

Visi dan Misi	1
Keterangan Produk	2
Hidroponik	5
Sertifikasi	7
Transportasi dan Penyimpanan	37

01 VISI & MISI

VISI
MENJADI PRODUSEN PIPA DAN FITTING uPVC YANG TERBAIK DI INDONESIA.

MISI
MENYEDIKAN PRODUK PIPA DAN FITTING uPVC YANG BERKUALITAS DAN AMAN BAGI KESEHATAN, DIDUKUNG OLEH PRODUK YANG BERVARIASI, SISTEM MANUFAKTUR YANG EFISIEN, DAN MEREK YANG TERPERCAYA.

PT Avia Avian Industri Pipa adalah produsen pipa dan Fitting uPVC yang telah berdiri sejak tahun 2013 dengan merek dagang Power. Kami konsisten dalam meningkatkan kualitas produk dan terbukti di tahun 2019 kami mendapatkan sertifikat ISO 9001 dan SNI.

Pipa dan Fitting uPVC POWER di produksi dengan mesin berteknologi modern dengan menggunakan bahan baku yang berkualitas tinggi untuk menghasilkan produk unggulan yang presisi dan bebas timbal (*Lead Free*). Pipa uPVC POWER mempunyai varian produk terdiri dari pipa (AW, D & C), pipa *High Impact Conduit*, Fitting (AW & D) serta talang dan aksesoris penunjang pengaplikasian talang.

PT Avia Avian Industri Pipa berkomitmen untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan mendistribusikan produk pipa dan Fitting uPVC POWER secara nasional melalui jaringan distribusi mitra kami yaitu PT Tirtakencana Tatawarna yang memiliki 85 kantor cabang di seluruh Indonesia dan distributor independen. Untuk lokasi kantor pemasaran silahkan kunjungi www.pipapower.com/pemasaran/.



KEUNGGULAN

POWER

KETERANGAN PRODUK

KEUNGGULAN

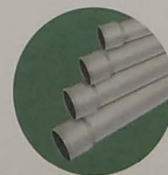
Pipa POWER terbuat dari bahan uPVC (*Unplasticized Polyvinyl Chloride*) yang mempunyai banyak kelebihan jika dibandingkan produk polimer plastik lainnya.

- Tanpa timbal
- Tidak beracun
- Untuk saluran air bersih dan pembuangan
- Kuat dan tidak mudah pecah
- Tahan lama
- Bersifat termoplastik
- Sangat ringan
- Isolator yang baik
- Tahan terhadap kontaminasi bahan kimia



POWER MAX
Pipa AW - D - C
Pipa High Impact Conduit

WARNA PUTIH



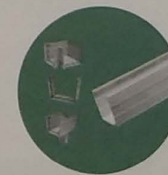
POWER
Pipa AW - D - C

WARNA ABU-ABU



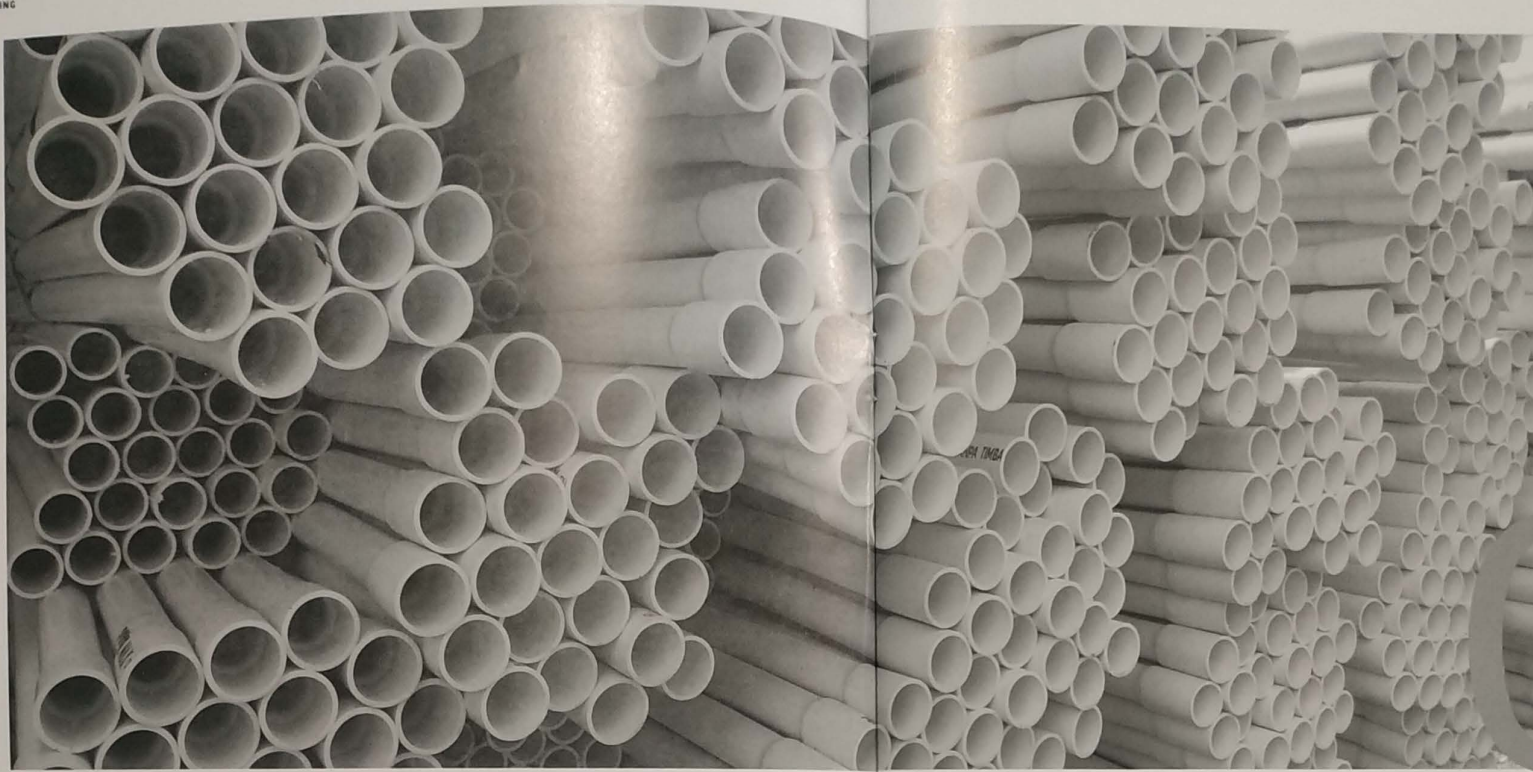
POWER
Fitting Pipa AW - D

WARNA ABU-ABU



POWER
Talang

WARNA ABU-ABU



02

APLIKASI SISTEM

Pipa uPVC POWER dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti :

- SALURAN AIR BERSIH
- SALURAN IIRIGASI
- PIPA VENTILASI
- SALURAN AIR PEMBUANGAN
- SALURAN LIMBAH
- PIPA KABEL LISTRIK

Sifat	Nilai	Satuan
Berat Jenis	1,40	g/cm ³
Koefisien Ekspansi Linier	8×10^{-2}	mm/m.°C
Konduktifitas Termal	0,15	W/m.°C
Modulus Elastisitas	3.000	N/mm ²
Ketahanan Permukaan	$>10^{12}$	Ohm
Kekuatan Tarik	50-80	N/mm ²
Pemanjangan	20-40	%

STANDAR KUALITAS

• Pipa dan *Fitting* uPVC POWER memiliki kualitas terbaik karena:

- Bebas timbal dan tidak mengandung racun.
- Diproduksi menggunakan mesin modern untuk menghasilkan pipa dan *Fitting* yang presisi dan memenuhi standar.
- Pengawasan kualitas di setiap lini produksi, mulai dari pemilihan bahan baku sampai dengan barang jadi yang siap dikirim.

• Servis terbaik, di dukung oleh:

- Ketersediaan stok yang memadai untuk memenuhi permintaan pelanggan yang di dukung dengan sistem pengiriman melalui jaringan distribusi kami yang tersebar di seluruh Indonesia.



03

Hidroponik

bersama **POWER**
PIPE & FITTING

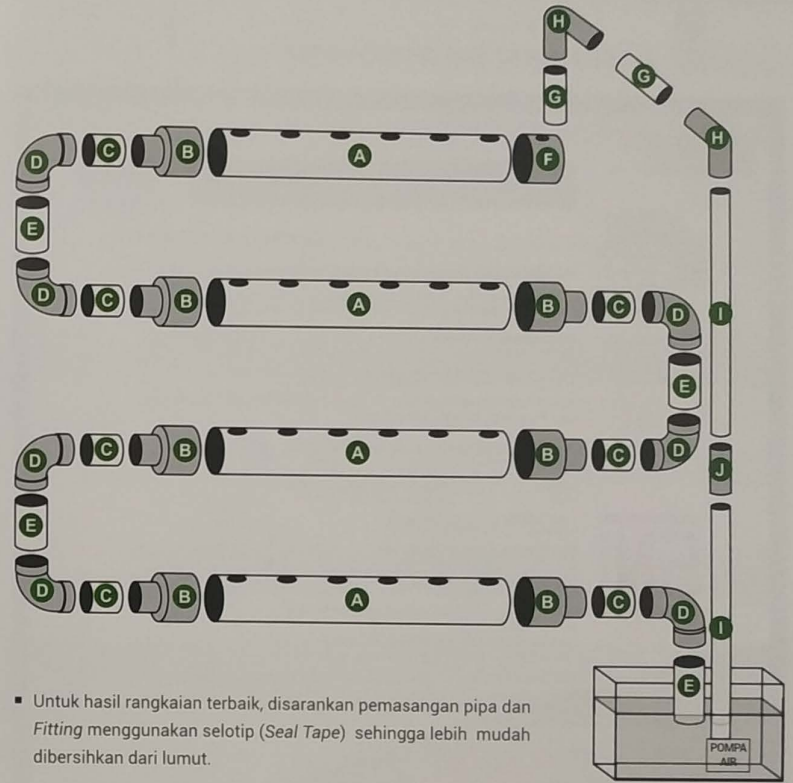
Mengapa Hidroponik?

Hidroponik merupakan budidaya menanam tanpa menggunakan media tanah dengan titik berat pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. Tujuan kami mengajak warga ber-Hidroponik untuk memanfaatkan lahan terbatas yang tersedia di lingkungan rumah dengan menggunakan Pipa dan Fitting uPVC POWER Tanpa Timbal demi kesehatan dan kesejahteraan warga.

Mengapa Pipa POWER?

Karena Pipa uPVC POWER adalah pipa yang kuat dan tahan lama yang dapat meminimalisir pencemaran air dan bebas dari kandungan bahan-bahan berbahaya, khususnya pencemaran oleh Timbal atau *Plumbum* (Pb).

Membuat Rangkaian Hidroponik Set




- Untuk hasil rangkaian terbaik, disarankan pemasangan pipa dan Fitting menggunakan selotip (*Seal Tape*) sehingga lebih mudah dibersihkan dari lumut.

	A	Pipa POWER MAX D3" (100 cm)	4 biji		F	Cap D3"	1 biji
	B	Increaser D3" x 2"	7 biji		G	Pipa POWER MAX AW 1/2" (8 cm)	2 biji
	C	Pipa POWER MAX D2" (4 cm)	7 biji		H	Elbow AW 1/2"	2 biji
	D	Elbow D2"	7 biji		I	Pipa POWER MAX AW 1/2" (80 cm)	2 biji
	E	Pipa POWER MAX D2" (30 cm)	4 biji		J	Socket AW 1/2"	1 biji

04 SERTIFIKASI

SERTIFIKAT SNI 06-0084-2002



CERTIFICATE


Certificate No. PCS 00811.01

SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

Graha Sucofindo B1 Floor - Jl. Raya Pasar Minggu Kav. 34 Jakarta 12780
Phone: +62-21-7983666 ext. 1040, Fax: +62-21-7987015 / 7987029, Email: cs.sics@sucofindo.co.id

Menganugerahkan kepada
Hereby grants to

PT. AVIA AVIAN INDUSTRI PIPA
Wotan Indo Industrial Estate, Jl. Raya Dendles Km.34, Desa Wotan,
Kec. Panceng, Gresik, Jawa Timur

Sertifikat Produk Penggunaan Tanda **SNI** dan 
Product Certificate for the Use of Marking on:

PRODUK : PIPA PVC untuk Saluran Air Minum
(Product) (PVC Pipes for Drinking Water System)

TYPE / MODEL : Lihat Lampiran
(Type / Model) (See attachment)

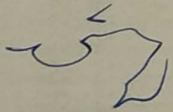
SPESIFIKASI : Lihat Lampiran
(Specification) (See attachment)

MEREK : POWER
(Brand)


PABRIK : PT. AVIA AVIAN INDUSTRI PIPA
(Factory Production Site)

Telah memenuhi standar : **SNI 06-0084-2002**
(Comply with standard) Pipa PVC untuk Saluran Air Minum

Sertifikat ini berdasarkan skema yang terdiri dari: Audit Pabrik, Pengujian
Dan Pengawasan Berkala (Tipe 5)
This certificate is based on the scheme consists of: Factory Audit, Testing and Surveillance (Type 5)




Ir. Triyan Aldifitri, M.M.
Vice President



This certificate is valid from March 06th, 2019 until March 05th, 2023

Sertifikat ini diberikan tunduk pada syarat-syarat pada "Product Certification Agreement"
This certificate is granted Subject to the provisions on "Product Certification Agreement"

01


3150209
S CI-2007A

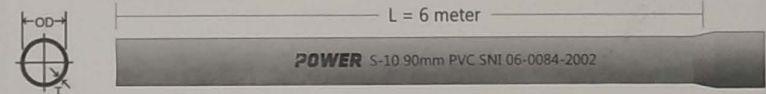
STANDAR PENGUJIAN

- SNI 06-2544-1991 : Uji Ketahanan PVC terhadap Methylene Chloride
- SNI 06-2548-1991 : Uji Diameter Luar Pipa PVC dengan Jangka Sorong
- SNI 06-2549-1991 : Uji Kekuatan PVC terhadap Tekanan Hidrostatik
- SNI 06-2550-1991 : Uji Ketebalan Dinding Pipa PVC untuk Air Minum
- SNI 06-2551-1991 : Uji Bentuk dan Sifat tampak Pipa PVC untuk Air minum
- SNI 06-2552-1991 : Pengambilan Contoh Uji PVC untuk Air Minum
- SNI 06-2553-1991 : Uji Perubahan Panjang Pipa PVC untuk Air Minum dengan Uji Oven
- SNI 06-2555-1991 : Uji Kadar PVC pada Pipa PVC untuk Air Minum dengan THF
- SNI 06-2556-1991 : Uji Diameter Luar Pipa PVC untuk Air Minum dengan Pita Meter

MODEL PIPA

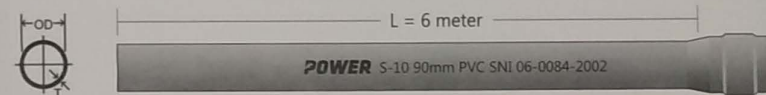
1. Pipa MOF

Sistem penyambungan jenis pipa MOF menggunakan Solvent Cement/SC (penyambungan lurus antar pipa langsung tanpa menggunakan Fitting).



2. Pipa RR

Penyambungan untuk jenis pipa RR (Rubber Ring) telah menggunakan pelumas sehingga memudahkan proses penyambungan pipa dan Fitting yang relatif lebih efisien dan ekonomis.



Diameter (OD)		Tekanan Nominal		Tebal (T) (mm)		Panjang Efektif (L)	Model Pipa
(inch)	(mm)	S10	S12,5	S10	S12,5	(M)	
1	32	10 Bar	-	1,6	-	6	MOF
1¼	40	10 Bar	8 Bar	1.9	1.6	6	MOF
1½	50	10 Bar	8 Bar	2.4	2.0	6	MOF
2	63	12.5 Bar	10 Bar	3.0	2.4	6	RR & MOF
2½	75	12.5 Bar	10 Bar	3.6	2.9	6	RR & MOF
3	90	12.5 Bar	10 Bar	4.3	3.5	6	RR & MOF
4	110	12.5 Bar	10 Bar	5.3	4.2	6	RR & MOF
6	160	12.5 Bar	10 Bar	7.7	6.2	6	RR & MOF
8	200	12.5 Bar	10 Bar	9.6	7.7	6	RR & MOF
10	250	12.5 Bar	10 Bar	11.9	9.9	6	RR & MOF
12	315	12.5 Bar	10 Bar	15.0	12.1	6	RR & MOF

SERTIFIKAT BEBAS TIMBAL PIPA POWER MAX

SERTIFIKAT BEBAS TIMBAL PIPA POWER

Certificate No. 12331/BDBOAG
Date: October 1, 2013

SUCOFINDO
Issuing Office
Jl. Jend. A. Yani No. 315 Surabaya 60234, Indonesia
Phone/Fax: +62 31 8470547/8470635
Email: lab.surabaya@sucofindo.co.id

REPORT OF ANALYSIS

CLIENT : PT. AVIA AVIAN
Jl. Raya Surabaya – Sidoarjo KM. 19
Buduran – Sidoarjo

THE FOLLOWING SAMPLE(S) WERE/ WAS SUBMITTED AND IDENTIFIED BY CLIENT AS :

TYPE OF SAMPLE : PVC PIPE

TEST REQUIRED : RoHS Standard Contains of Lead (Pb), Cadmium (Cd), Chromium Hexavalent (Cr⁶⁺), Mercury (Hg), Polybrominated Biphenyls (PBBs) and Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs) as specified with directive 2002/95/EC content

SAMPLE IDENTIFICATION : Following statement were stated by Client and not verified by SUCOFINDO
PIPA PVC POWER (MAX AW 1 WARNA PUTIH)

DATE OF RECEIVED : September 10, 2013

DESCRIPTION OF SAMPLE : Form : Pipe
Quantity received : 1 piece (85 cm x 1")
Packing : Unpacked


PERIOD OF ANALYSIS : September 10 up to 28, 2013

TEST RESULT : See attachment

The Attachment available is an integral part of this certificate.

This Certificate report is issued under our General Terms and Conditions, copy of which is available upon request or may be accessed at www.sucofindo.co.id

91315822
KAAp_
SBLOP2201306055-02

Dept. of General and Environmental Testing

R. H. Anam

91315822
KAAp_
SBLOP2201306055-02

3223076
SCI-2007AC

Certificate No. 12330/BDBOAG
Date: October 1, 2013

SUCOFINDO
Issuing Office
Jl. Jend. A. Yani No. 315 Surabaya 60234, Indonesia
Phone/Fax: +62 31 8470547/8470635
Email: lab.surabaya@sucofindo.co.id

REPORT OF ANALYSIS

CLIENT : PT. AVIA AVIAN
Jl. Raya Surabaya – Sidoarjo KM. 19
Buduran – Sidoarjo

THE FOLLOWING SAMPLE(S) WERE/ WAS SUBMITTED AND IDENTIFIED BY CLIENT AS :

TYPE OF SAMPLE : PVC PIPE

TEST REQUIRED : RoHS Standard Contains of Lead (Pb), Cadmium (Cd), Chromium Hexavalent (Cr⁶⁺), Mercury (Hg), Polybrominated Biphenyls (PBBs) and Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs) as specified with directive 2002/95/EC content

SAMPLE IDENTIFICATION : Following statement were stated by Client and not verified by SUCOFINDO
PIPA PVC POWER D3 (WARNA ABU-ABU)

DATE OF RECEIVED : September 10, 2013

DESCRIPTION OF SAMPLE : Form : Pipe
Quantity received : 1 piece (80 cm x 3")
Packing : Unpacked


PERIOD OF ANALYSIS : September 10 up to 28, 2013

TEST RESULT : See attachment

The Attachment available is an integral part of this certificate.

This Certificate report is issued under our General Terms and Conditions, copy of which is available upon request or may be accessed at www.sucofindo.co.id

91315817
KAAp_
SBLOP2201306055-01

Dept. of General and Environmental Testing

R. H. Anam

91315817
KAAp_
SBLOP2201306055-01

3223074
SCI-2007AC



CERTIFICATE

Certificate No. QSC 01600

SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES

Graha Sucofindo B1 Floor - Jl. Raya Pasar Minggu Kav. 34 Jakarta 12780
Phone : +62-21-7983666 ext. 1021; Fax : +62-21-7987015 / 7987020; Email : cs.sics@sucofindo.co.id

Menyatakan bahwa
Certify that

PT. AVIA AVIAN INDUSTRI PIPA
Wotan Indo Industrial Estate
Jl. Raya Dendles Km. 34, Desa Wotan, Kec. Panceng
Gresik, Jawa Timur - INDONESIA

telah menerapkan sistem manajemen mutu yang memenuhi
has implemented quality management system that comply with

SNI ISO 9001:2015
Quality Management Systems-Requirements

Ruang lingkup sertifikasi :
The scope of certification :

Pabrik Pipa PVC dan Fitting PVC.

Exclusion :
8.5.3 Property Belonging to Customers or External Providers

SECTOR CODE : 14

Sertifikat ini berlaku dengan ketentuan bahwa organisasi selalu memenuhi kriteria
sebagaimana ditetapkan oleh SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES
This certificate is valid provided that the organization continues to meet the criteria as
laid down by SUCOFINDO INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES


Ir. Triyan Aidilfitri, M.M.
Vice President


3077036
SCI-2007A

Sertifikat ini berlaku dari 11 Januari 2019 sampai 10 Januari 2022
This certificate is valid from January 11th, 2019 until January 10th, 2022

POWER MAX



PIPA HIGH IMPACT CONDUIT

UNTUK APLIKASI PIPA KABEL LISTRIK

POWER MAX Conduit merupakan produk pipa premium sebagai bentuk komitmen kami dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. POWER MAX Conduit ini sangat baik dan aman digunakan pada instalasi kabel listrik rumah tangga, gedung perkantoran maupun proyek komersial, karena sifatnya yang tahan api dan kuat dalam melindungi instalasi kabel listrik.

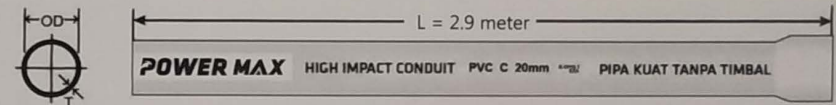
Pipa POWER MAX Conduit menjamin kualitas dan konsistensi ketahanan yang telah melalui serangkaian uji coba.

KEUNGGULAN

- Menggunakan MOF
- Tahan terhadap benturan
- Tahan terhadap api
- Tahan terhadap bahan kimia
- Fleksibel dan ringan
- Tahan lama dan tidak mudah pecah
- Aman untuk instalasi listrik
- Bersifat isolator
- Tidak korosif

MODEL PIPA:

Pipa MOF/Solvent Cement Jointing Pipe



Penyambungan untuk jenis pipa MOF menggunakan Solvent Cement/SC (Penyambungan lurus antar pipa langsung tanpa menggunakan Fitting).

Diameter (OD)	Tebal (T) (mm)	Panjang (L) (m)	Sistem Penyambungan	Model Pipa
(mm)	High Impact Conduit			
20	1.3	2.9	SC	MOF

POWER MAX



PIPA uPVC

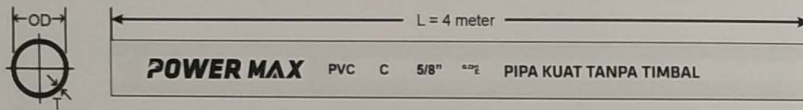
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN & AIR PEMBUANGAN

SPESIFIKASI PRODUK PIPA uPVC POWER MAX:

1. Tipe AW : Diaplikasikan untuk air bertekanan tinggi sampai tekanan kerja 10 kg/cm².
2. Tipe D : Diaplikasikan untuk air bertekanan sampai tekanan kerja 5 kg/cm².
3. Tipe C : Diaplikasikan untuk pipa kabel listrik.

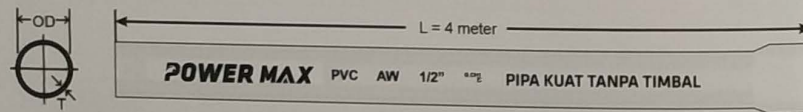
MODEL PIPA

1. Pipa Non MOF

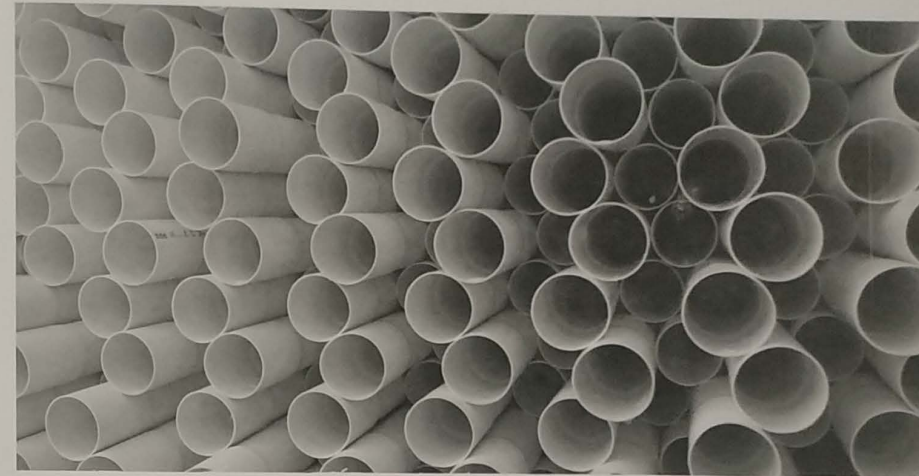


Penyambungan untuk jenis pipa non MOF menggunakan *Fitting* (*Solvent Cement* dengan tambahan *Fitting*).

2. Pipa MOF/Solvent Cement Jointing Pipe



Penyambungan untuk jenis pipa MOF yang menggunakan *Solvent Cement/SC* (Penyambungan lurus antar pipa langsung tanpa *Fitting*).



Diameter (OD)		Tebal (T) (mm)			Panjang (L) (m)	Sistem Penyambungan	Model Pipa
(inch)	(mm)	AW	D	C			
5/8	17	-	-	0.8	4	Fitting	Non MOF
1/2	22	1.5	-	-	4	SC	MOF
3/4	26	1.8	-	-	4	SC	MOF
1	32	2.0	-	-	4	SC	MOF
1¼	42	2.3	1.3	-	4	SC	MOF
1½	48	2.3	1.3	-	4	SC	MOF
2	60	2.3	1.3	-	4	SC	MOF
2½	76	2.6	1.4	-	4	SC	MOF
3	89	3.1	1.6	-	4	SC	MOF
4	114	4.1	2.0	-	4	SC	MOF
5	140	5.4	2.6	-	4	SC	MOF
6	165	6.4	3.0	-	4	SC	MOF
8	216	8.3	4.2	-	4	SC	MOF
10	267	10.3	5.2	-	4	SC	MOF
12	318	12.2	6.2	-	4	SC	MOF

SC : *Solvent Cement* (Penyambungan dengan menggunakan lem)

MOF : Diameter pipa yang lebih besar di ujung pipa

PIPA uPVC

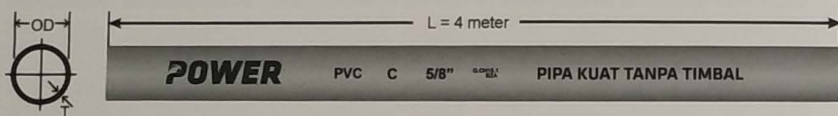
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN & AIR PEMBUANGAN

SPESIFIKASI PRODUK PIPA uPVC POWER:

1. Tipe AW : Diaplikasikan untuk air bertekanan tinggi sampai tekanan kerja 10 kg/cm².
2. Tipe D : Diaplikasikan untuk air bertekanan sampai tekanan kerja 5 kg/cm².
3. Tipe C : Diaplikasikan untuk pipa kabel listrik.

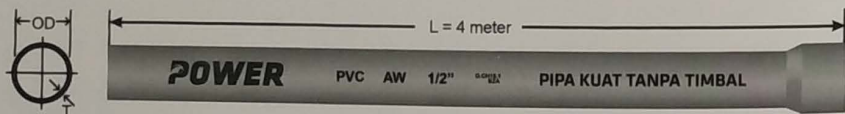
MODEL PIPA

1. Pipa Non MOF

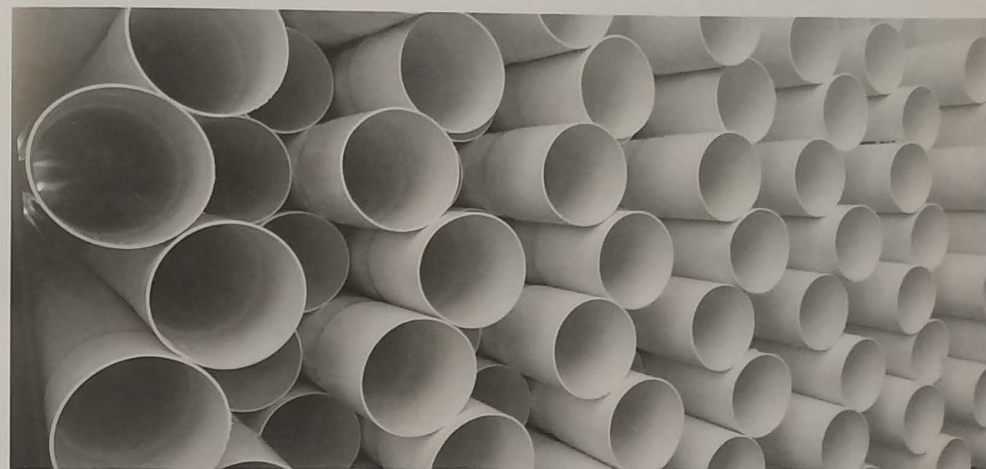


Penyambungan untuk jenis pipa non MOF menggunakan *Fitting* (Solvent Cement dengan tambahan *Fitting*).

2. Pipa MOF/Solvent Cement Jointing Pipe



Penyambungan untuk jenis pipa MOF yang menggunakan Sistem *Solvent Cement/SC* (Penyambungan lurus antar pipa langsung tanpa *Fitting*).

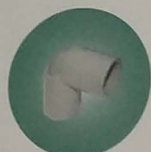


Diameter (OD)		Tebal (T) (mm)			Panjang (L) (m)	Sistem Penyambungan	Model Pipa
(inch)	(mm)	AW	D	C			
5/8	17	-	-	0.8	4	Fitting	Non MOF
1/2	22	2.4	-	1.1	4	Fitting/SC	MOF
3/4	26	2.5	-	1.1	4	Fitting/SC	MOF
1	32	2.6	-	1.4	4	Fitting/SC	MOF
1¼	42	2.7	1.65	1.4	4	Fitting/SC	MOF
1½	48	3.1	1.65	1.4	4	Fitting/SC	MOF
2	60	3.7	1.7	1.4	4	Fitting/SC	MOF
2½	76	3.7	2.0	1.4	4	Fitting/SC	MOF
3	89	4.5	2.5	1.4	4	Fitting/SC	MOF
4	114	5.2	2.7	1.4	4	Fitting/SC	MOF
5	140	6.7	3.6	-	4	Fitting/SC	MOF
6	165	7.5	3.7	-	4	Fitting/SC	MOF
8	216	9	5.0	-	4	Fitting/SC	MOF
10	267	10	7.0	-	4	Fitting/SC	MOF
12	318	12	8.0	-	4	Fitting/SC	MOF

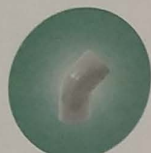
SC : Solvent Cement (Penyambungan dengan menggunakan lem)

MOF : Diameter pipa yang lebih besar di ujung pipa

FITTING PIPA uPVC (AW)
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN



ELBOW



45° ELBOW



TEE



LARGE RADIUS TEE



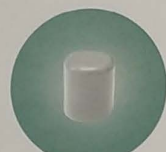
SOCKET



REDUCING SOCKET



VALVE SOCKET



CAP



FAUCET SOCKET



PLUG



FAUCET ELBOW



DOUBLE NIPPLE



FAUCET TEE



UNION SOCKET



UNION THREAD



FLANGE



FITTING PIPA uPVC (D)
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN



ELBOW



45° ELBOW



LARGE RADIUS ELBOW



LARGE RADIUS TEE



TEE



LARGE RADIUS
DOUBLE TEE



INCREASER



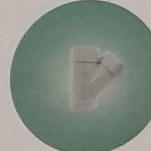
P-TRAP



SOCKET



CAP



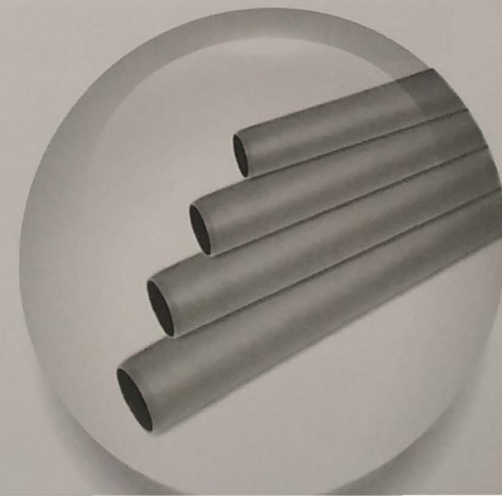
Y-BRANCH



CLEAN OUT

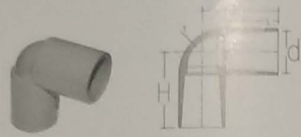


CLEAN OUT CAP



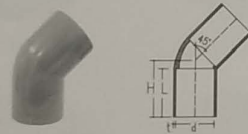
FITTING PIPA uPVC (AW)
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

Elbow (AW)



Ukuran Produk	d	L	H	t (min)
1/2"	Ø22.4	30	43	3.4
3/4"	Ø26.5	35	50	3.4
1"	Ø32.5	40	58	3.9
1 1/4"	Ø42.6	44	70	4.4
1 1/2"	Ø48.7	55	82	4.4
2"	Ø60.8	63	96	4.7
2 1/2"	Ø76.6	61	110	5.2
3"	Ø89.6	64	120	6.1
4"	Ø114.7	84	153	7.8
5"	Ø140.9	104	187.1	8.5
6"	Ø166	132	230.1	10.3

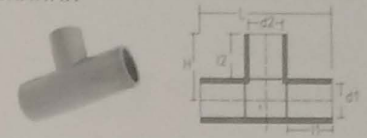
45° Elbow (AW)



Ukuran Produk	d	L	H	t (min)
2"	Ø60.4	63.5	80.5	4.7
4"	Ø114.8	84	121.3	7.6

FITTING PIPA uPVC (AW)
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

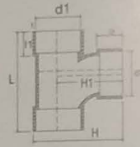
TEE (AW)



Ukuran Produk	d1	I1	d2	I2	H	L	t (min)
1/2"	Ø22.4	30	Ø22.4	30	43	86	3.3
3/4" x 1/2"	Ø26.5	35	Ø22.4	30	48	96	3.3
3/4"	Ø26.5	35	Ø26.5	35	50	100	3.3
1" x 1/2"	Ø32.5	40	Ø22.4	30	52	106	3.8
1" x 3/4"	Ø32.5	40	Ø26.5	35	55	110	3.8
1"	Ø32.5	40	Ø32.5	40	58	116	3.8
1 1/4" x 1/2"	Ø42.6	44	Ø22.4	30	54	118	4.2
1 1/4" x 3/4"	Ø42.6	44	Ø26.5	35	56	118	4.2
1 1/4" x 1"	Ø42.6	44	Ø32.5	40	62	124	4.2
1 1/4"	Ø42.6	44	Ø42.6	44	69	138	4.2
1 1/2" x 1/2"	Ø48.7	55	Ø22.4	30	58	136	4.2
1 1/2" x 1 1/4"	Ø48.7	55	Ø42.6	44	77	154	4.2
2" x 1"	Ø60.8	63	Ø32.5	40	73	161.8	4.6
2" x 1 1/4"	Ø60.8	63	Ø42.6	44	77	170	4.6
2" x 1 1/2"	Ø60.8	63	Ø48.7	55	89	180	4.6
2"	Ø60.8	63	Ø60.8	63	96	192	4.6
2 1/2"	Ø76.6	61	Ø76.6	61	110	220	5.2
3" x 2"	Ø89.6	64	Ø60.8	63	105	210	6.2
3"	Ø89.6	64	Ø89.6	64	120	240	6.2
4"	Ø114.7	84	Ø114.9	84	151	302	8.7

FITTING PIPA uPVC (AW)

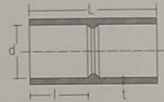
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN



Large Radius Tee (AW)

Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	L	H1	H	t(min)
4"	Ø114.8	84	Ø114.8	84	340	214	279	7.6

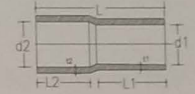
Socket (AW)



Ukuran Produk	d	L	l	t(min)
1/2"	Ø22.4	67	30	3.3
3/4"	Ø26.5	77	35	3.3
1"	Ø32.5	87	40	3.6
1 1/4"	Ø42.6	95	44	4.2
1 1/2"	Ø48.7	117	55	4.2
2"	Ø60.8	133	63	4.6
2 1/2"	Ø76.6	144	61	5.1
3"	Ø89.6	155	64	6.2
4"	Ø114.7	200	84	7.6
6"	Ø166.0	300	132	8.8

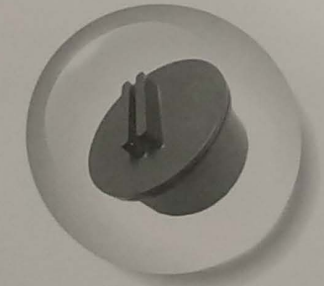
FITTING PIPA uPVC (AW)

UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN



Reducing Socket (AW)

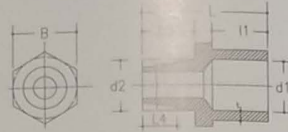
Ukuran Produk	d1	d2	L	l1	l2	t1 (min)	t2 (min)
3/4" x 1/2"	Ø22.4	Ø26.5	74	30	35	3.3	3.3
1" x 1/2"	Ø22.4	Ø32.5	84	30	40	4.0	3.3
1" x 3/4"	Ø26.5	Ø32.5	85	35	40	4.0	3.3
1 1/4" x 1/2"	Ø22.4	Ø42.6	99	30	44	3.3	3.2
1 1/4" x 3/4"	Ø26.5	Ø42.6	93	35	44	4.3	3.4
1 1/4" x 1"	Ø32.6	Ø42.6	94	40	44	4.3	3.7
1 1/2" x 1/2"	Ø22.4	Ø48.7	110	30	55	4.3	3.2
1 1/2" x 3/4"	Ø26.5	Ø48.7	116	35	55	4.3	3.3
1 1/2" x 1"	Ø32.5	Ø48.7	114	40	55	4.3	3.7
1 1/2" x 1 1/4"	Ø42.6	Ø48.7	115	44	55	4.3	3.7
2" x 1"	Ø33.0	Ø60.8	140	40	63	4.6	3.3
2" x 1 1/4"	Ø42.6	Ø60.8	125	44	63	4.6	3.7
2" x 1 1/2"	Ø48.7	Ø60.8	136	55	63	4.6	4.3
3" x 2"	Ø60.8	Ø89.6	165	63	64	5.6	4.3
4" x 2"	Ø60.8	Ø114.7	182	63	84	7.8	4.6
4" x 3"	Ø89.6	Ø114.7	190	64	84	7.8	6.3



FITTING PIPA uPVC (AW)

UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

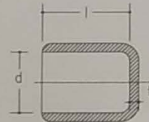
Valve Socket (AW)



Ukuran Produk	d1	d2	l2	l4	l5	L	B	t(min)
1/2"	Ø22.4	PT 1/2"	30	15	18.5	55	29	3.3
1/2" x 3/4"	Ø26.5	PT 1/2"	35	15	19	60	33	3.3
3/4" x 1/2"	Ø22.4	PT 3/4"	30	17	21	59	33	3.3
3/4"	Ø26.5	PT 3/4"	35	17	20.5	64	33	3.3
1" x 1/2"	Ø22.4	PT 1"	30	15	23	71	40	3.3
1" x 3/4"	Ø26.5	PT 1"	35	17	23	71	40	3.3
1"	Ø32.5	PT 1"	40	19	23	71	40	3.8
1 1/4"	Ø42.6	PT 1 1/4"	45	22	26	80	51	4.2
1 1/2"	Ø48.7	PT 1 1/2"	55	22	27	92	57.5	4.2
2"	Ø60.8	PT 2"	63	26	31	106	70.5	4.5
3"	Ø89.6	PT 3"	72	34	39	127	101	5.7
4"	Ø114.7	PT 4"	90	40	47	152	129	7.2

BARU

Cap (AW)

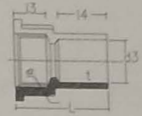


Ukuran Produk	d	l	t(min)
1/2"	Ø22.4	30	3.5
3/4"	Ø26.5	35	3.5
1"	Ø32.6	40	4.0
2"	Ø60.8	66	4.5
4"	Ø114.8	126	7.8

FITTING PIPA uPVC (AW)

UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

Faucet Socket (AW)

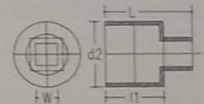


Ukuran Produk	d2	d3	l3	l4	L	t (min)
1/2"	PT 1/2"	Ø22.4	17	30	52	3.3
1/2" x 3/4"	PT 1/2"	Ø22.4	19	30	54	3.3
3/4"	PT 3/4"	Ø26.5	19	35	59	3.3
1" x 1/2"	PT 1"	Ø22.4	21	30	61.6	4.7
1" x 3/4"	PT 1"	Ø26.5	21	35	66.8	3.3
1"	PT 1"	Ø32.5	21	40	68	3.7
1 1/4"	PT 1 1/4"	Ø42.6	27	44	80	4.2
1 1/2"	PT 1 1/2"	Ø48.7	27	55	91	4.2
2"	PT 2"	Ø60.8	32.5	63	107	4.6

with Metal Insert

Ukuran Produk	d2	d3	l3	l4	L	t(min)
1/2"	PT 1/2"	Ø22.4	17	30	52	3.3
1/2" x 3/4"	PT 1/2"	Ø22.4	19	30	54	3.3
3/4"	PT 3/4"	Ø26.5	19	35	59	3.3

Plug (AW)

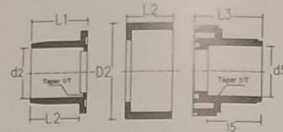


Ukuran Produk	d	l1	L	w
1/2"	PT 1/2"	16.6	25.5	12.5
3/4"	PT 3/4"	18.7	28	15.5
1"	PT 1"	24	35.8	18.5

FITTING PIPA uPVC (AW)

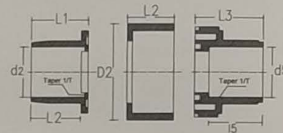
UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

Union Socket (AW)



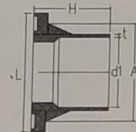
Ukuran Produk	d2	L1	I2	D2	L2	d5	L3	I5	1/T
1/2"	Ø22.4	25	21	Ø50	25.5	Ø22.4	32.5	21.5	1/34
3/4"	Ø26.5	28.6	25	Ø59	27.4	Ø26.5	34.5	24.5	1/34
1"	Ø32.5	30.4	26.5	Ø67.3	27.2	Ø32.5	39.5	26.5	1/34

Union Thread (AW)



Ukuran Produk	d2	L1	I1	L2	I3	d5	L3	I5
1/2"	PT 1/2"	25	21.5	25.5	20.4	PT 1/2"	32.5	18
3/4"	PT 3/4"	28.6	23	27.4	22.5	PT 3/4"	34.5	21
1"	PT 1"	30	18.6	27.2	22.3	PT 1"	39.5	26

Flange (AW)



Ukuran Produk	d1	A	H	L	t(min)	Holes
2"	Ø60.8	120.0	84	155.0	4.6	4
3"	Ø89.6	150.7	95	184.7	5.7	8
4"	Ø114.8	177.0	117	209.0	7.7	8
6"	Ø165.9	240.0	162.5	279	9.5	8

BARU

FITTING PIPA uPVC (D)

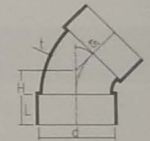
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

Elbow (D)

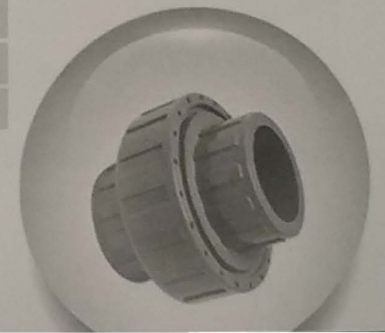


Ukuran Produk	d	L	H	t(min)
1 ¼"	Ø42.3	20	44	2.8
1 ½"	Ø48.3	22	49	2.8
2"	Ø60.4	25	58	3.3
2 ½"	Ø76.4	35	77	3.3
3"	Ø89.5	40	88	3.7
4"	Ø114.5	50	112	4.7
5"	Ø140.7	65	140	5.4
6"	Ø165.9	80	168	6.0

45° Elbow (D)

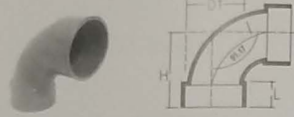


Ukuran Produk	d	L	H	t(min)
1 ¼"	Ø42.3	20	44	2.8
1 ½"	Ø48.3	22	49	2.8
2"	Ø60.4	25	43	3.3
2 ½"	Ø76.4	35	77	3.3
3"	Ø89.5	40	65	3.8
4"	Ø114.5	50	80	4.7
5"	Ø140.7	65	100	5.1
6"	Ø165.9	80	124	6.1



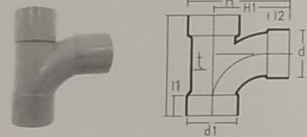
FITTING PIPA uPVC (D)
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

Large Radius Elbow (D)



Ukuran Produk	d1	L	H	t(min)
1 1/4"	Ø42.3	20	65	2.8
2"	Ø60.4	25	91	3.3
3"	Ø89.6	40	140	3.7
4"	Ø114.5	50	178	4.7
6"	Ø165.9	80	250	6.0

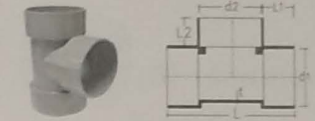
Large Radius Tee (D)



Ukuran Produk	d1	I1	d2	I2	L	H1	H	t(min)
1 1/2" x 1 1/4"	Ø48.3	22	Ø42.3	20	106	61	88	2.8
1 1/2"	Ø48.3	22	Ø48.3	22	119	74	101	2.8
2" x 1 1/2"	Ø60.4	25	Ø48.3	22	125	79	112.5	3.3
2"	Ø60.4	25	Ø60.4	25	142	91	124.5	3.3
2 1/2" x 2"	Ø76.4	35	Ø60.4	25	163	99	140.5	3.3
2 1/2"	Ø76.4	35	Ø76.4	35	193	125	166.5	3.3
3" x 2"	Ø89.5	40	Ø60.4	25	175	104	152.5	3.7
3"	Ø89.5	40	Ø89.5	40	210	140	188.5	3.7
4" x 2"	Ø114.6	50	Ø60.4	25	198	115	177	4.7
4" x 3"	Ø114.6	50	Ø89.5	25	233	150	212	4.7
4"	Ø114.6	50	Ø114.6	50	273	178	240	4.7
6" x 4"	Ø165.9	80	Ø114.6	50	341	205	294	6.0

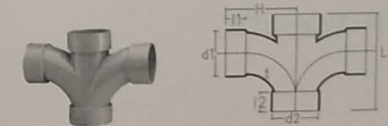
FITTING PIPA uPVC (D)
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

Tee (D)



Ukuran Produk	d1	I1	d2	L	I2	t (min)
1 1/4"	Ø42.3	20	Ø42.3	88	20	3.1
1 1/2"	Ø48.3	22	Ø48.3	98	22	3.3
2"	Ø60.4	25	Ø60.4	118	25	3.3
2 1/2"	Ø76.4	35	Ø76.4	155	35	3.3
3" x 1 1/2"	Ø89.5	40	Ø48.3	165	22	3.7
3" x 2"	Ø89.5	40	Ø60.4	147	25	3.7
3" x 2 1/2"	Ø89.5	40	Ø76.4	165	40	3.7
3"	Ø89.5	40	Ø89.5	176	40	3.7
4" x 2"	Ø114.5	50	Ø60.4	171	25	4.7
4" x 3"	Ø114.5	50	Ø89.5	200	40	4.7
4"	Ø114.5	50	Ø114.5	224	50	4.7
BARU 5"	Ø140.7	65	Ø140.7	281	65	5.4
6" x 4"	Ø165.9	80	Ø114.8	284	40	5.6
BARU 6"	Ø165.9	80	Ø165.9	338	80	6.0
BARU 8" x 4"	Ø217.3	105	Ø114.5	335	50	5.5

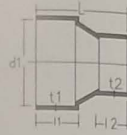
Large Radius Double Tee (D)



Ukuran Produk	d1	I1	d2	I2	L	H	t(min)
2"	Ø60.4	25	Ø60.4	25	142	91	3.3

FITTING PIPA uPVC
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

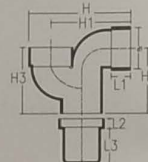
Increaser (D)



Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	L	t1(min)	t2(min)
1 1/2" x 1 1/4"	Ø48.5	22	Ø42.3	28	62	3.0	2.9
2" x 1 1/4"	Ø60.4	25	Ø42.3	20	65	3.5	2.9
2" x 1 1/2"	Ø60.4	25	Ø48.3	22	67	3.5	2.9
2 1/2" x 1 1/2"	Ø76.4	35	Ø48.5	22	77	3.5	2.9
2 1/2" x 2"	Ø76.4	35	Ø60.4	25	80	3.8	3.5
3" x 1 1/2"	Ø89.5	40	Ø48.5	22	87	3.8	2.9
3" x 2"	Ø89.5	40	Ø60.4	25	90	3.8	3.5
3" x 2 1/2"	Ø89.5	40	Ø76.4	35	100	3.8	3.5
4" x 2"	Ø114.5	50	Ø60.4	25	105	4.8	3.5
4" x 2 1/2"	Ø114.5	50	Ø76.4	35	115	4.8	3.5
4" x 3"	Ø114.5	50	Ø89.5	40	120	4.8	3.8
6" x 3"	Ø165.9	80	Ø89.5	40	161	6.0	3.7
6" x 4"	Ø165.9	80	Ø114.5	50	170	6.0	4.8
8" x 4"	Ø217.3	105	Ø114.5	50	225	7.4	3.7
8" x 6"	Ø217.3	105	Ø165.9	80	252	7.4	4.2

BARU

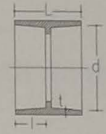
P-Trap (D)



Ukuran Produk	d1	l1	H1	H2	H3	l2	l3	H
2"	Ø60.4	25	108.7	90.5	94	15	46	142

FITTING PIPA uPVC
UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

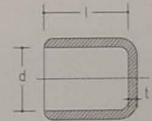
Socket (D)



Ukuran Produk	d	L	l	t(min)
1 1/4"	Ø42.3	43	20	2.9
1 1/2"	Ø48.3	47	22	2.9
2"	Ø60.4	53	25	3.3
2 1/2"	Ø76.4	73	35	3.3
3"	Ø89.5	84	40	3.8
4"	Ø114.6	104	50	4.5
5"	Ø140.7	134	65	5.2
6"	Ø165.9	164	80	5.3
8"	Ø217.3	215	105	7.2
10"	Ø269	320	155	5.8

BARU

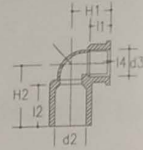
Cap (D)



Ukuran Produk	d	l	t(min)
1 1/4"	Ø42.6	44	3.0
1 1/2"	Ø48.5	60	3.0
2"	Ø60.4	66	3.3
3"	Ø89.5	85	3.8
4"	Ø114.6	100	4.7

FITTING PIPA uPVC (AW)

UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN



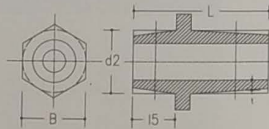
Faucet Elbow (AW)

Ukuran Produk	I1	H1	d2	I2	H2	d3	I4	t(min)
1/2"	17	32	Ø22.4	30	43	PT 1/2"	3	3.3
1/2" x 3/4"	19	36	Ø22.4	30	43	PT 3/4"	3	3.3
3/4"	19	36	Ø26.5	35	51	PT 3/4"	3	3.3
1"	21.5	39.5	Ø32.5	40	59	PT 1"	3	3.7

with Metal Insert

Ukuran Produk	I1	H1	d2	I2	H2	d3	I4	t(min)
1/2"	17	32	Ø22.4	30	43	PT 1/2"	3	3.3
1/2" x 3/4"	19	36	Ø22.4	30	43	PT 3/4"	3	3.3
3/4"	19	36	Ø26.5	35	51	PT 3/4"	3	3.3

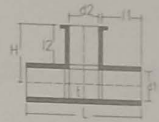
Double Nipple (AW)



Ukuran Produk	d2	I5	L	B	t(min)
1/2"	PT 1/2"	16.5	43.5	26	2.5
3/4"	PT 3/4"	19.0	49.5	30	2.5
1"	PT 1"	21.5	57.5	36	3.3

FITTING PIPA uPVC (AW)

UNTUK APLIKASI AIR BERSIH BERTEKANAN

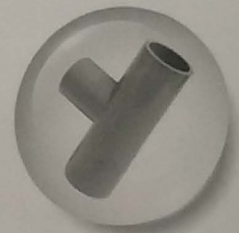


Faucet Tee (AW)

Ukuran Produk	d1	I1	d2	I2	L	H	t(min)
1/2"	Ø22.4	30	PT 1/2"	19	86	32	3.3
1/2" x 3/4"	Ø26.5	35	PT 1/2"	17	94	34.5	3.3
3/4"	Ø26.5	35	PT 3/4"	21	102	37	3.3

with Metal Insert

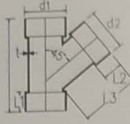
Ukuran Produk	d1	I1	d2	I2	L	H	t(min)
1/2"	Ø22.4	30	PT 1/2"	19	86	32	3.3
1/2" x 3/4"	Ø26.5	32	PT 1/2"	19	93.5	36	3.3
3/4"	Ø26.5	35	PT 3/4"	21	102	37	3.3



FITTING PIPA uPVC

UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

Y-Branch (D)



Ukuran Produk	d1	l1	d2	l2	l3	L	t(min)
1 1/2"	Ø48.3	22	Ø48.3	22	84	114	3.0
2"	Ø60.4	25	Ø60.4	25	103	142	3.9
3" x 2"	Ø89.5	40	Ø60.4	25	123	169	3.9
3"	Ø89.5	40	Ø89.5	40	155	210	3.9
4" x 2"	Ø114.6	50	Ø60.4	25	143	190	4.7
4"	Ø114.6	50	Ø114.6	50	194	266	4.7
6" x 4"	Ø169.5	80	Ø114.6	50	235	331	6.2
6"	Ø165.9	80	Ø165.9	80	289	407	6.2

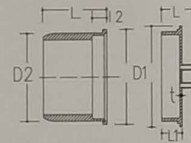
Clean Out (D)

Clean Out Socket

Ukuran Produk	D1	D2	l2	L
3"	Ø100	Ø89	18.8	35.8
4"	Ø128	Ø114	24	41

Clean Out Cap

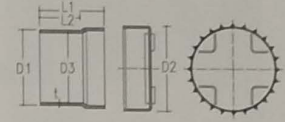
Ukuran Produk	D1	l1	L	t(min)
3"	Ø100	14.8	39.8	4
4"	Ø128	20	41	4



FITTING PIPA uPVC

UNTUK APLIKASI AIR PEMBUANGAN (D)

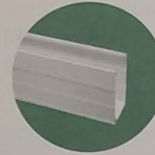
Clean Out Cap (D)



Ukuran Produk	D1	D3	L1	L2	D2	L3	t(min)
4"	Ø113.6	Ø114	81	55	Ø134	27.5	4.5

TALANG uPVC

UNTUK APLIKASI AIR HUJAN TYPE G-140



Talang/GP
(Gutter Profile)



Talang Corong/GO
(Gutter Outlet)



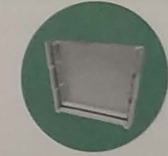
Talang Belokan/GA
(Gutter Angle)



Talang Gantungan/GB
(Gutter Bracket)



Talang Sambungan/GU
(Gutter Union)



Talang Tutup/GC
(Gutter Cap)

VIPLAS

LEM PIPA & FITTING PVC
UNTUK DAYA REKAT YANG TERBAIK



Deskripsi Produk

VIPLAS adalah lem (*Solvent Cement*) untuk pipa & *Fitting* PVC yang dikhususkan pada daerah yang beriklim tropis. Dibuat dengan formula berteknologi terkini.

KEUNGGULAN

1. Mempunyai daya rekat yang kuat.
2. Memiliki daya tahan yang baik terhadap bahan kimia dan suhu tinggi.
3. Setelah satu hari, sambungan pipa dapat menahan tekanan hingga 10 kg/cm².

REKOMENDASI PENGGUNAAN:

Untuk sambungan pipa & *Fitting* PVC.

Sifat	Kemasan Kaleng 400 gram	Kemasan Tube 40 gram	Kemasan Botol 55 gram
Warna	Bening Kekuningan	Bening Kekuningan	Bening Kekuningan
Bentuk	Cairan	Cairan	Cairan
Kekentalan @30°	68-72 KU	97-105 KU	62-68 KU
Berat Jenis @30°	0,93-0,96 kg/Liter	0,95-0,98 gr/ml	0,93-0,95 gr/ml
Kadar Kepadatan	13-15%	24-26%	13-15%
Pengencer	Tanpa Pengencer	Tanpa Pengencer	Tanpa Pengencer
Waktu Kering 30 Cara Aplikasi	< 5 Menit Kuas	< 2 Menit Kuas	< 5 Menit Kuas

Seal Tape

SELOTIP KERAN AIR
UNTUK APLIKASI *FITTING* PIPA AIR



Deskripsi Produk

SEAL TAPE - Solusi tepat untuk aplikasi penyambungan ulir *Fitting* PVC & keran air. Terbuat dari 100% material PTFE (*Polytetrafluoroethylene*) dan terdapat 2 jenis *density* yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan.

KEUNGGULAN

SELOTIP KERAN AIR (BIRU) :

1. Lebih tebal, elastis dan kuat.
2. Mencegah kebocoran pada penggunaan keran air berulir dan *Fitting* berulir dengan cara melapisi ulir dengan Seal Tape untuk mencegah kebocoran.

Spesifikasi	
Density (gr/cm ³)	Panjang (M)
0.35	10

SELOTIP KERAN AIR (MERAH) :

1. Ekonomis, elastis dan kuat.
2. Mencegah kebocoran pada penggunaan keran air berulir dan *Fitting* berulir dengan cara melapisi ulir dengan Seal Tape untuk mencegah kebocoran.

Spesifikasi	
Density (gr/cm ³)	Panjang (M)
0.20	10

05

TRANSPORTASI DAN PENYIMPANAN



UNTUK TEMPAT PENYIMPANAN PERLU MEMPERHATIKAN BEBERAPA HAL, YAITU:

1. Permukaan harus rata untuk mengurangi pergeseran.
2. Bebas dari benda tajam yang dapat merusak permukaan luar maupun dalam pipa.
3. Siapkan ruang untuk pergerakan yang cukup.
4. Jauhkan dari sumber panas yang akan mengakibatkan perubahan bentuk dan ukuran (*deformasi*).
5. Jauhkan dari penyimpanan oli, lem dan zat lain yang dapat mengakibatkan kerusakan.

PENANGANAN:

Untuk mobilisasi pipa harus dilakukan dengan hati-hati, jangan dilempar dibanting maupun di seret.



Proses Penyambungan



Ukur kedalaman *socket* dan beri tanda dengan spidol



Potong pipa dengan gergaji atau *cutter*



Haluskan ujung pipa dengan amplas



Bersihkan kotoran pada permukaan pipa dan *Fitting*



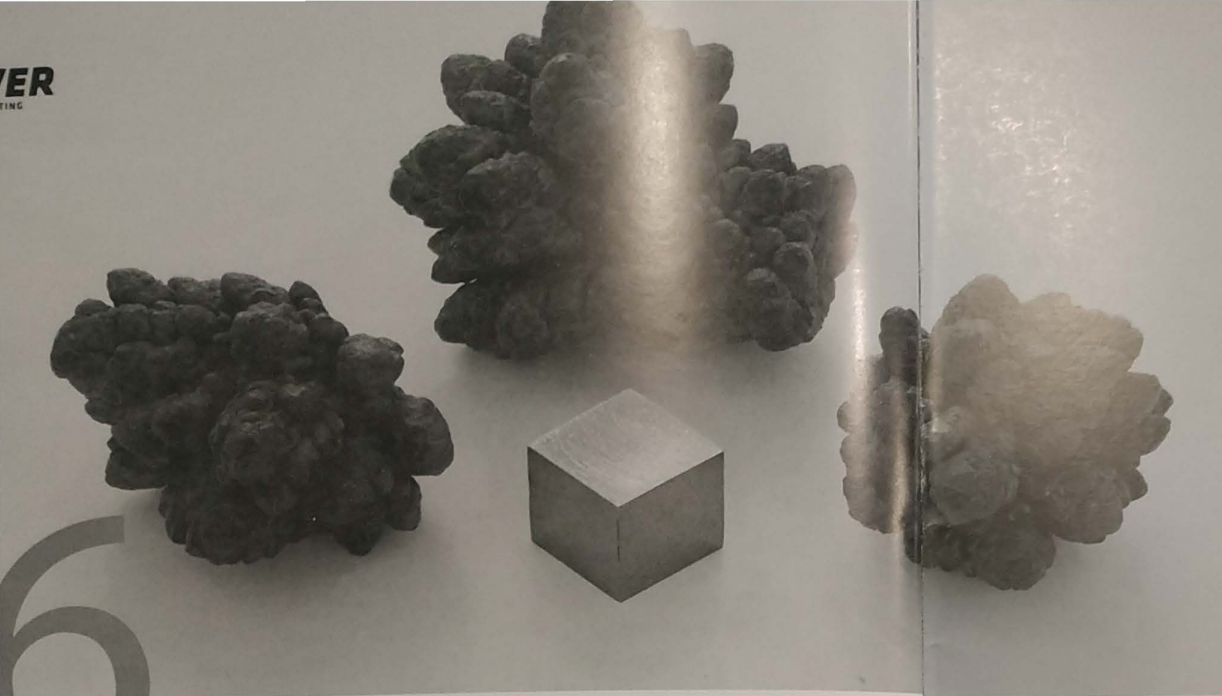
Oleskan lem PVC VIPLAS secukupnya pada permukaan pipa dan *Fitting*



Sambungkan dengan segera dan tahan sesaat



Bersihkan sisa lem PVC VIPLAS pada permukaan pipa dan *Fitting*



Permasalahan pencemaran timbal pada lingkungan lebih banyak ditemui di negara berkembang seperti Indonesia.

6 APAKAH ITU TIMBAL?



Timbal adalah logam berat yang berasal dari berbagai sumber, seperti penggunaan bensin bertimbal, pertambangan, peleburan, pemurnian, produksi baterai aki, produksi keramik, limbah dari pabrik elektronik, produksi selubung kabel listrik, dan amunisi senjata.

Menurut sumber *World Health Organization (WHO)*, timbal yang terkandung di air minum melebihi 0,1 mg/L memiliki efek yang membahayakan bagi organ tubuh manusia. Untuk orang dewasa, pengaruh negatif dari timbal sangatlah mengganggu sistem kesehatan tubuh, termasuk gangguan saraf, gangguan gangguan darah, gangguan pencernaan, gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah serta gangguan ginjal. Untuk ibu hamil, pengaruh timbal sangat berbahaya bagi ibu dan janin yang dikandung. Untuk anak kecil, pengaruh timbal yang berlebihan bisa mengakibatkan masalah yang sangat serius dan bahkan tidak bisa disembuhkan.

REKOMENDASI

Pencegahan adalah satu-satunya langkah yang paling efektif terhadap pencemaran timbal. Tindakan yang diperlukan:

- Menggunakan pipa tanpa timbal untuk sistem air bersih
- Meminimalisasi penggunaan timbal di rumah, sekolah dan mainan anak-anak
- Mengurangi penggunaan bahan bakar bertimbal
- Memperhatikan tempat dan cara pembuangan sampah baterai yang berbahan timbal



www.pipapower.com