

# HDPE

## Tuburi și fittinguri din polietilenă de înaltă densitate pentru sisteme de canalizări interioare și pluviale



MANUAL TEHNIC



**VALROM**  
INDUSTRIE

COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY BVQI  
=ISO 9001/2000=



**Certification**

Awarded to

**SC VALROM INDUSTRIE SRL BUCURESTI**  
28, Preciziei Blvd., Sector 6, Bucharest  
ROMANIA

BVQI certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

Standards

ISO 9001:2000

Scope of supply

PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF PIPES, FITTINGS AND TANKS OF THERMOPLASTIC RESINS FOR SANITARY INSTALLATIONS AND INDUSTRIAL USE. PURCHASING AND DISTRIBUTION OF SANITARY GOODS AND PARTS OF THEM, FITTINGS AND VALVES FOR INSTALLATIONS.

PRODUCTIA SI DISTRIBUTIA DE TUBURI, FITINGURI SI REZERVOARE DIN MATERIALE TERMOPLASTICE PENTRU INSTALATII SANITARE SI DE UZ INDUSTRIAL. ACHIZITIA SI DISTRIBUTIA DE OBIECTE SANITARE SI COMPONENTE ALE ACESTORA, FITINGURI SI ARMATURI PENTRU INSTALATII.

Original Approval Date: 26 November, 2001

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid until: 26 November, 2004

To check this certificate validity please call (+ 36 20 4903 090)  
Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by contacting the organisation.

N. TRILIZAS

Date: 27 January, 2004

Certificate Number: 101531



UKAS  
008

MANAGING OFFICE: BUREAU OF VERIFICATION LTD, 11 Place St-James, London, SW1A 2JF, United Kingdom  
Tel: +44 (0)20 7596 9000 Fax: +44 (0)20 7596 9001  
E-mail: info@bureauofverification.co.uk



**tion**

**E SRL BUCURESTI**  
tor 6, Bucharest  
IA

1 of the above organisation has been  
e with the requirements of the  
ards detailed below

is

2000

pply

PIPES, FITTINGS AND TANKS OF  
NITARY INSTALLATIONS AND  
DISTRIBUTION OF SANITARY  
GOODS AND PARTS OF THEM, FITTINGS AND VALVES FOR  
INSTALLATIONS.

PRODUCTIA SI DISTRIBUTIA DE TUBURI, FITINGURI SI REZERVOARE  
DIN MATERIALE TERMOPLASTICE PENTRU INSTALATII SANITARE SI DE  
UZ INDUSTRIAL. ACHIZITIA SI DISTRIBUTIA DE OBIECTE SANITARE SI  
COMPONENTE ALE ACESTORA, FITINGURI SI ARMATURI PENTRU  
INSTALATII.

Original Approval Date: 26 November, 2001

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid until: 26 November, 2004

To check this certificate validity please call (+ 36 20 4903 090)  
Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by contacting the organisation.

N. TRILIZAS

Date: 27 January, 2004

Certificate Number: 101531



Bureau of Verification

MANAGING OFFICE: BUREAU OF VERIFICATION LTD, 11 Place St-James, London, SW1A 2JF, United Kingdom  
Tel: +44 (0)20 7596 9000 Fax: +44 (0)20 7596 9001  
E-mail: info@bureauofverification.co.uk



**tion**

**E SRL BUCURESTI**  
tor 6, Bucharest  
IA

1 of the above organisation has been  
e with the requirements of the  
ards detailed below

is

2000

pply

PIPES, FITTINGS AND TANKS OF  
NITARY INSTALLATIONS AND  
DISTRIBUTION OF SANITARY GOODS  
AND PARTS OF THEM, FITTINGS AND VALVES FOR INSTALLATIONS.

PRODUCTIA SI DISTRIBUTIA DE TUBURI, FITINGURI SI REZERVOARE  
DIN MATERIALE TERMOPLASTICE PENTRU INSTALATII SANITARE SI DE  
UZ INDUSTRIAL. ACHIZITIA SI DISTRIBUTIA DE OBIECTE SANITARE SI  
COMPONENTE ALE ACESTORA, FITINGURI SI ARMATURI PENTRU  
INSTALATII.

Original Approval Date: 26 November, 2001

Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid until: 26 November, 2004

To check this certificate validity please call (+ 36 20 4903 090)  
Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by contacting the organisation.

N. TRILIZAS

Date: 27 January, 2004

Certificate Number: 101531



MANAGING OFFICE: BUREAU OF VERIFICATION LTD, 11 Place St-James, London, SW1A 2JF, United Kingdom  
Tel: +44 (0)20 7596 9000 Fax: +44 (0)20 7596 9001  
E-mail: info@bureauofverification.co.uk



Scopul acestui manual tehnic este acela de a da instalatorului informațiile necesare pentru a putea calcula, verifica și instala, conform criteriilor impuse de practică și recomandate de normative, instalații de evacuare a apei uzate din edificii, executate din polietilena de înaltă densitate.

# CUPRINS

<b>1</b>	<b>POLIETILENA</b>	<b>pag. 4</b>
	SCURT ISTORIC CARACTERISTICI GENERALE ALE POLIETILENEI COMPATIBILITATE CHIMICA CU PRINCIPALI COMPUSI	
<b>2</b>	<b>CARACTERISTICILE PRODUSELOR</b>	<b>pag. 8</b>
	MATERIAL ASPECT SI CULOARE MARCARE NORME DIMENSIUNI AMBALAJ	
<b>3</b>	<b>DOMENII DE UTILIZARE</b>	<b>pag. 10</b>
<b>4</b>	<b>CRITERII DE PROIECTARE</b>	<b>pag. 11</b>
	PRINCIPII DE FUNCTIONARE CRITERII DE DIMENSIONARE RAMIFICAREA EVACUARII COLOANE DE EVACUARE SISTEME DE VENTILATIE VENTILATIA PRIMARA VENTILATIA PARALELA VENTILATIA SECUNDARA EVALUAREA CONDITIILOR TERMICE DE INSTALARE SI DE FUNCTIONARE	
<b>5</b>	<b>CRITERII DE INSTALARE</b>	<b>pag. 18</b>
	UTILIZAREA TUBULATURII DIN PEHD TRANSPORT SI DEPOZITARE SISTEME DE FIXARE A TUBULATURII CANALIZARI SI CONDUCTE INGROPATE CARE NU SUNT SUB PRESIUNE	
<b>6</b>	<b>SISTEME DE RACORDARE PEHD</b>	<b>pag. 22</b>
	SUDURA CAP LA CAP MANSON ELECTRIC CONECTOR DE DILATARE MANSON CU MUFA DE IMBINARE RACORD CU FILET RACORD CU FILET CU GULER DE BLOCARE RACORD CU FLANSA ARTICOLE SPECIALE : RAMIFICATIE PENTRU VENTILATIE, MANSON IGNIFUG RACORDARI LA TUBURI DIN ALTE MATERIALE	
<b>7</b>	<b>SISTEME DE PRELUCRARE</b>	<b>pag. 32</b>
<b>8</b>	<b>EXEMPLE DE INSTALARE</b>	<b>pag. 42</b>
	EXEMPLU DE EVACUARE PE TREI ETAJE EXEMPLU DE EVACUARE BAIE EXEMPLU DE RACORDARE LA EVACUAREA DIFERITELOR APLICATII SANITARE	
<b>9</b>	<b>TUBURI SI RACORDURI : DIMENSIUNI</b>	<b>pag. 46</b>
<b>10</b>	<b>ECHIPAMENTE SI UNELTE</b>	<b>pag. 93</b>
<b>11</b>	<b>PIESE DE SCHIMB</b>	<b>pag. 94</b>

# 1 POLIETILENA

## ISTORIC

Polietilena a fost obtinuta pentru prima data in laboratoarele Industrial Chemical Industries din Anglia, de catre E. W. Fawcett si R. O. G. Gibson care au descoperit urme de polietilene sub forma de praf alb obtinut prin polimerizarea etilenei la temperaturi si presiuni foarte ridicate. In 1933 Industrial Chemical Industries au obtinut brevetul si productia industrială a inceput in 1938: era polietilena cu densitate scazuta iar primele aplicatii au fost in fabricarea articolelor de uz casnic.

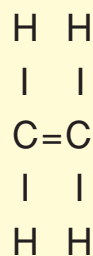
La jumatatea anilor '50 au fost obtinute doua noi brevete pentru realizarea polietilenei, inregistrate de Profesorul Ziegler si de Phillips Petroleum Co.: noul proces industrial permitea obtinerea unei polietilene cu aceeasi compozitie chimica dar cu o densitate mai ridicata folosind catalizatori si prelucrand la temperaturi si presiuni scazute.

De-a lungul anilor au fost introduse alte procedee iar materialul a fost imbunatatit gratie noilor cercetari, experientei si cerintelor tehnice si comerciale, astfel incat astazi dispunem de o materie prima cu o mare rezistenta in timp si de o calitate foarte buna care poate fi utilizata in diverse domenii cum ar fi: rezervoare pentru carburanti si combustibili, izolatii pentru cabluri electrice, conducte pentru gaze, instalatii civile pentru evacuare si canalizare, sticle, recipiente pentru alimente, ambalaje etc.

## Ce este polietilena?

Polietilena este o rasina termoplastica obtinuta prin polimerizarea etilenei,  $C_2H_4$ , care este o hidrocarbura nesaturata, a carei stare fizica, in conditii normale, este gazoasa.

### Formula structurala a moleculei de etilena



C = Carbon      H = Hidrogen

Procesul de polimerizare consta in legarea moleculelor de etilena pentru a forma catene lungi pentru a da nastere unor compusi solizi, care sunt rasini de baza numite polimeri. Moleculele care compun polimerii pot fi mai mult sau mai putin ramificate, mai apropiate sau mai departate intre ele, mai lungi sau mai putin lungi. Aceste caracteristici determina proprietatile polietilenei.

Principalele caracteristici sunt deci:

- densitatea (care depinde de distanta dintre molecule);
- masa moleculara (care depinde de lungimea moleculelor);
- distribuirea masei moleculare (care depinde de distanta si de lungimea moleculelor);

Polietilena este de regula impartita in doua familii:

- polietilena de densitate joasa ( $920 \div 930 \text{ Kg/m}^3$ );
- polietilena de densitate inalta ( $945 \div 965 \text{ Kg/m}^3$ ).

Exista si o polietilena numita de medie densitate, intermediara intre cele doua. In special polietilena de densitate joasa este caracterizata de o structura foarte ramificata, in timp ce polietilena cu densitate inalta este mai liniara.

Se adauga apoi rasinelor niste "aditivi", care definesc ulterior caracteristicile materialului, facandu-le astfel apte spre a fi folosite in diferite aplicatii si in diverse procese de transformare.

## Caracteristici

Polietilena de inalta densitate,  $945 \div 965 \text{ kg/m}^3$  caracterizata de o structura moleculara foarte cristalina (molecule putin ramificate si foarte apropiate intre ele) este folosita si pentru realizarea de tubulatura si racorduri pentru evacuare.

Normativele permit utilizarea pentru evacuari fara presiune, la o temperatura maxima de  $95^\circ\text{C}$  pentru:

- aparate sanitare;
- masini de spalat rufe, masini de spalat vase;
- bucatarii mari, spalatorii, instalatii industriale;
- evacuare apa pluviala;
- lichide agresive in scoli, labora-

toare si procese tehnologice (pentru rezistenta la agenti chimici a se verifica compatibilitatea in tabelele anexate).

Motivete care au contribuit la afirmarea rapida a acestui material pentru o utilizare atat de diversificata pot fi identificate in proprietatile sale:

- rezistenta mecanica ridicata;
- flexibilitate;
- rezistenta la soc mecanic (chiar si la temperatura scazuta);
- rezistenta la coroziune;
- usurinta la pozare;
- rezistenta ridicata la agenti chimici.

Fata de tubulatura metalica, in special, are o mare usurinta de imbinare, o flexibilitate superioara, o mare rezistenta la coroziune.

Fata de alte materiale plastice, are un domeniu de temperatura mai mare (-40°C - +95°C), o flexibilitate mai mare, o rezistenta mecanica mai ridicata, o rezistenta superioara la soc mecanic.

Deoarece PEHD nu este autoextinctiv, se impune utilizarea mansoanelor ignifuge la fiecare compartimentare. Polietilena are o conductivitate

termica destul de scazuta [40 ÷ 60 W/m K (0,35 ÷ 0,50 Kcal/h m°C)] care ii limiteaza salturile termice in cazul descarcarilor temporare si un coeficient de dilatare liniara de  $\alpha = 2 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

Durata de viata estimata a materialului este de 50 de ani.

In continuare sunt prezentate liste de lichide care pot sau nu pot fi transportate prin tuburi din polietilena de inalta densitate.

Concentratia fluidelor este astfel clasificata:

<b>Solutie saturata</b>	=	<i>Solutie apoasa saturata preparata la 20°C</i>
<b>Solutie</b>	=	<i>Solutie apoasa diluata in concentratie &gt; 10 % nesaturata</i>
<b>Solutie diluata</b>	=	<i>Solutie apoasa diluata in concentratie &lt; 10 % nesaturata</i>
<b>Concentratie de lucru</b>	=	<i>Concentratie de lucru sau concentratie uzuala pentru uz industrial</i>

**TABEL CU LICHIDELE PENTRU CARE ESTE POSIBIL TRANSPORTUL, FARA PRESIUNE INTERIOARA, PRIN INTERMEDIUL TUBURILOR DIN PE A.D. LA TEMPERATURA PANA LA 60°C, NESUPUSE LA SOLICITARI MECANICE**

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Otet	
Acid Acetic	10%
Apa	
Apa oxigenata	30%
Acid Adipic	Solutie Saturata
Alcool Alilic	96%
Alaun	Solutie
Clorura de Aluminiu	Solutie
Fluorura de Aluminiu	Solutie Saturata
Sulfat de Aluminiu	Solutie Saturata
Amoniac (gaz)	100%
Amoniac (lichid)	100%
Amoniac (solutie)	Solutie Diluata
Clorura de Amoniu	Solutie Diluata
Fluorura de Amoniu	Solutie
Nitrat de Amoniu	Solutie Saturata
Sulfat de Amoniu	Solutie Saturata

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Sulfura de Amoniu	Solutie
Clorura de antimoniu (III)	90%
Argent otetat	Solutie Saturata
Cianura de argint	Solutie Saturata
Nitrat de argint	Solutie Saturata
Acid Arsenic	Solutie Saturata
Carbonat de Bariu	Solutie Saturata
Clorura de Bariu	Solutie Saturata
Hidrixid de Bariu	Solutie Saturata
Sulfat de Bariu	Solutie Saturata
Acid Benzoic	Solutie Saturata
Bere	
Borax	Solutie Saturata
Acid Boric	50%
Acid Bromuric	100%
Butan (gaz)	100%
Butanol	100%

**TABEL CU LICHIDELE PENTRU CARE ESTE POSIBIL TRANSPORTUL, FARA PRESIUNE INTERIOARA, PRIN INTER-MEDIUL TUBURILOR DIN PE A.D. LA TEMPERATURA PANA LA 60°C, NESUPUSE LA SOLICITARI MECANICE**

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Clorat de Calciu	Solutie Saturata
Clorura de Calciu	Solutie Saturata
Hidroxid de Calciu	Solutie Saturata
Hipoclorit de Calciu	Solutie
Nitrat de Calciu	Solutie Saturata
Carbonat de Calciu	Solutie Saturata
Sulfat de Calciu	Solutie Saturata
Dioxid de Carbon (uscat)	100%
Monoxid de Carbon	100%
Acid Cianidric	10%
Cicloesanol	100%
Acid Clorhidric	10%
Acid Clorhidric	Conc.
Acid Cloroacetic (mono)	Solutie
Acid Citric	Solutie Saturata
Dextrin	Solutie
Dioxan	100%
Etanol (vezi alcool etilic)	
Fenol	Solutie
Clorura de Fier (II)	Solutie Saturata
Clorura de Fier (III)	Solutie Saturata
Nitrat de Fier (III)	Solutie
Sulfat de Fier (II)	Solutie Saturata
Acid Fluorhidric	4%
Acid Fluosilicic	40%
Formaldehida	40%
Acid Formic	50%
Acid Formic	98 to 100%
Acid Fosforic (ortho)	50%
Glucosa	Solutie Saturata
Glicerina	100%
Glicol etilic	100%
Acid Glicolic	Solutie
Hidrochinona	Solutie Saturata
Hidrogen	100%
Sulfura de hidrogen	100%
Lapte	
Acid Lactic	100%
Drojdie	Solutie
Carbonat de Magneziu	Solutie Saturata
Clorura de Magneziu	Solutie Saturata
Hidroxid de Magneziu	Solutie Saturata
Nitrat de Magneziu	Solutie Saturata
Acid Maleic	Solutie Saturata
Melasa	Concentratie de lucru
Mercur	100%
Cianura de Mercur (II)	Solutie Saturata

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Clorura de Mercur (II)	Solutie Saturata
Nitrat de Mercur (I)	Solutie
Metanol (Vezi Alcool Metilic)	
Alcool Metilic	100%
Clorura de nichel	Solutie Saturata
Nitrat de nichel	Solutie Saturata
Sulfat de nichel	Solutie Saturata
Acid Nitric	25%
Acid Oxalic	Solutie Saturata
Bicarbonat de Potasiu	Solutie Saturata
Bicromat de Potasiu	Solutie Saturata
Bisulfat de Potasiu	Solutie Saturata
Bisulfit de Potasiu	Solutie
Bromat de Potasiu	Solutie Saturata
Bromura de Potasiu	Solutie Saturata
Carbonat de Potasiu	Solutie Saturata
Cianura de Potasiu	Solutie
Clorura de Potasiu	Solutie Saturata
Cromat de Potasiu	Solutie Saturata
Fericianura de Potasiu	Solutie Saturata
Ferocianura de Potasiu	Solutie Saturata
Luorura de Potasiu	Solutie Saturata
Fosfat de Potasiu (ortho)	Solutie Saturata
Hidroxid de Potasiu	10%
Hidroxid de Potasiu	Solutie
Nitrat de Potasiu	Solutie Saturata
Perclorat de Potasiu	Solutie Saturata
Permanganat de Potasiu	20%
Persulfat de Potasiu	Solutie Saturata
Sulfat de Potasiu	Solutie Saturata
Sulfura de Potasiu	Solutie
Acid Propionic	50%
Clorura de Cupru (II)	Solutie Saturata
Nitrat de Cupru (II)	Solutie Saturata
Sulfat de Cupru (II)	Solutie Saturata
Acid Salicilic	Solutie Saturata
Benzoat de Sodiu	Solutie Saturata
Bicarbonat de Sodiu	Solutie Saturata
Bisulfit de sodiu	Solutie
Bromura de sodiu	Solutie Saturata
Carbonat de sodiu	Solutie Saturata
Clorura de sodiu	Solutie Saturata
Cianura de sodiu	Solutie Saturata
Fericianura de sodiu	Solutie Saturata
Ferocianura de sodiu	Solutie Saturata
Fluorura de sodiu	Solutie Saturata

**TABEL CU LICHIDELE PENTRU CARE ESTE POSIBIL TRANSPORTUL, FARA PRESIUNE INTERIOARA, PRIN INTERMEDIUL TUBURILOR DIN PEHD, LA TEMPERATURA PANA LA 60°C, NESUPUSE LA SOLICITARI MECANICE**

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Sulfat de Sodiu	Solutie Saturata
Hidroxid de Sodiu	40%
Hidroxid de Sodiu	Solutie
Hipoclorit de Sodiu	15% chlorine
Nitrat de Sodiu	Solutie Saturata
Nitrit de Sodiu	Solutie Saturata
Sulfid de Sodiu	Solutie Saturata
Sulfura de Sodiu	Solutie Saturata
Dioxid de Sodiu (uscat)	100%
Acid Sulfuros	30%
Acid Sulfuric	10%
Acid Sulfuric	50%

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Clorura de Staniu (II)	Solutie Saturata
Clorura de Staniu (III)	Solutie Saturata
Revelatori Fotografici	Concentratie de lucru
Acid Tanic	Solutie
Acid Tartric	Solutie
Uree	Solutie
Urina	
Vin & Spirt	
Carbonat de Zinc	Solutie Saturata
Clorura de Zinc	Solutie Saturata
Oxid de Zinc	Solutie Saturata
Sulfat de Zinc	Solutie Saturata

**TABEL CU LICHIDELE PENTRU CARE ESTE POSIBIL TRANSPORTUL, FARA PRESIUNE INTERIOARA, PRIN INTERMEDIUL TUBURILOR DIN PEHD, LA TEMPERATURA PANA LA 20°C, NESUPUSE LA SOLICITARI MECANICE**

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Acetaldehida	100%
Acid Acetic Glacial	>96%
Alcool Etilic Anhidru	100%
Apa oxigenata	90%
Acetat de amil (1 acetat de pentanol)	100%
Alcool Amilic (1-pentanol)	100%
Anilina	100%
Benzaldehida	100%
Benzina (Aliphatic Hydrocarbons)	
Acid Butiric	100%
Ciclohexan	100%
Acid Cromic	20%
Acid Cromic	50%
Decalina	100%
Diocetil-Ftalat	100%
Heptan	100%
Etanol (vezi alcool etilic)	
Alcool Etilic (etanol)	40%

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Acetat Etilic	100%
Acid hidrofluoric	60%
Acid Fosforic (Ortho)	95%
Triclorura de Fosfor	100%
Alcool Furfurilic	100%
Acid Nicotinic	Solutie Diluata
Uleiuri si Grasimi	
Uleiuri Minerale	
Acid Oleic	100%
Oxigen	100%
Acid Picric	Solutie Saturata
Acetat de Plumb	Solutie Saturata
Piridina	100%
Hipoclorura de Potasiu	Solutie
Acid Propionic	100%
Acid Sulfuric	98%
Trietanolamina	Solutie

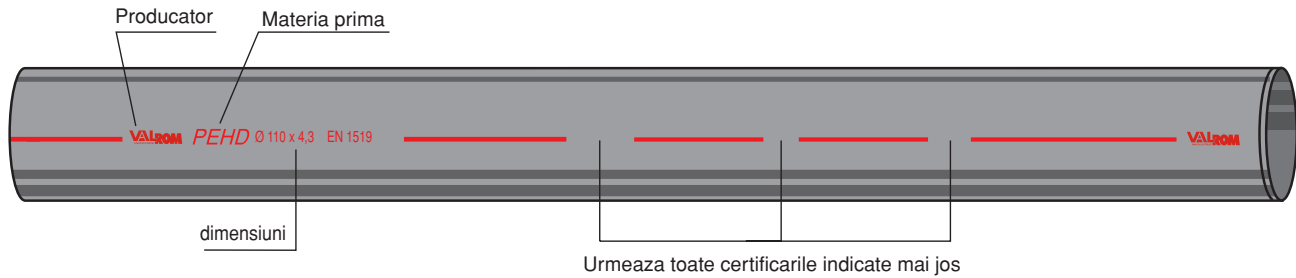
**TABEL AL LICHIDELOR PENTRU CARE NU ESTE POSIBIL TRANSPORTUL PRIN INTERMEDIUL TUBURILOR PEHD**

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Apa Clorura	Solutie Saturata
Apa Tare	HCl / HNO <sub>3</sub> = 3/1
Brom (lichid)	100%
Brom (abur uscat)	100%
Sulfura de Carbon	100%
Tetraclorura de Carbon	100%
Clorura (gaz) Uscata	100%
Cloroform	100%
Acid Cresilic (methyl-benzoic)	Solutie Saturata
Fluorura	100%
Clorura de Metil	100%

COMPUSI ANORGANICI	CONCENTRATIE
Acid Nitric	50%
Acid Nitric	75%
Acid Nitric	100%
Ozon	
Acid sulfuric fumans (oleum)	
Dioxid de Sulf	100%
Clorura de tionil	100%
Toluen	100%
Tricloretilen	100%
Xilena	100%

# 2

## CARACTERISTICILE PRODUSELOR IN POLIETILENA



### Material

Tuburile si racordurile sunt produse din polietilena de inalta densitate, ale carei caracteristici sunt in conformitate cu Standardele Europene in vigoare.

### Aspect si culoare

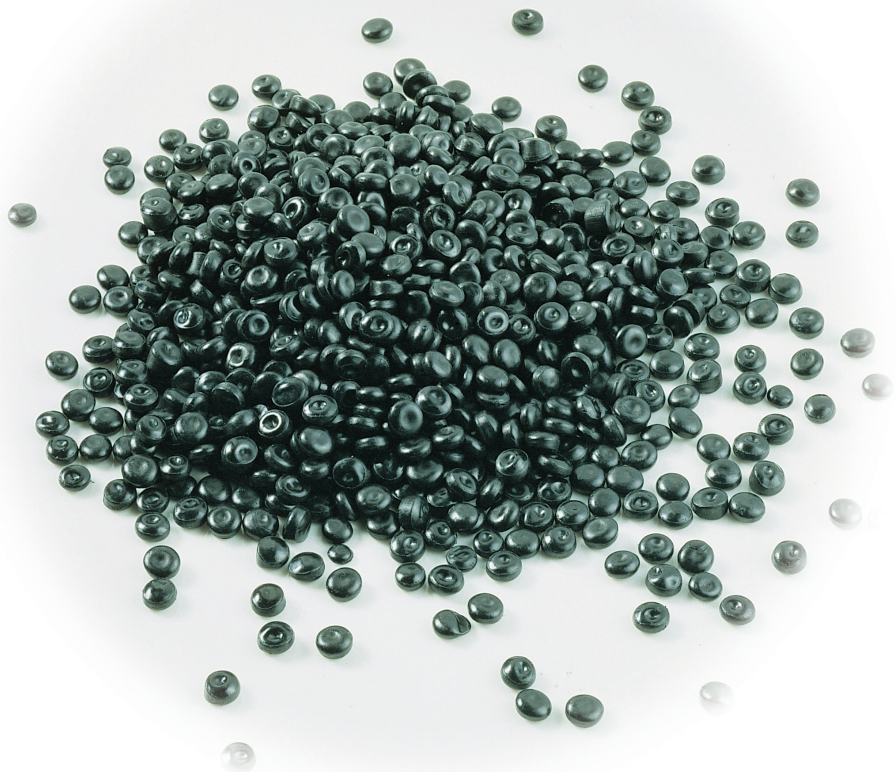
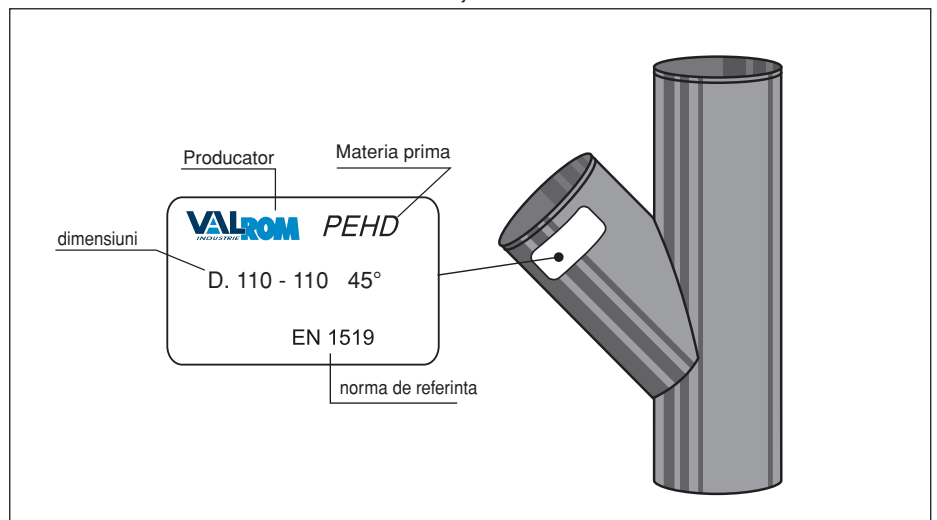
Tuburile si racordurile din polietilena sunt de culoare neagra, conform recomandarilor Standardelor.

### Marcare

In conformitate cu normativa europeana UNI EN 1519 in vigoare , tuburile valrom sunt marcate astfel:

- Material (HDPE)
- Sector de aplicatie (B/BD)
- Diametru exterior si grosime perete
- Seria
- Marca producatorului
- Seria tubului

Diametrul nominal (DN) este indicat de asemenea in conformitate cu aprobarile de calitate obtinute in fiecare tara in parte.





## Dimensiuni

Diametrele, grosimile peretilor si tolerantele corespunzatoare ale tuburilor sunt indicate in tabelul alaturat.

Valorile sunt in conformitate cu standardele in vigoare.

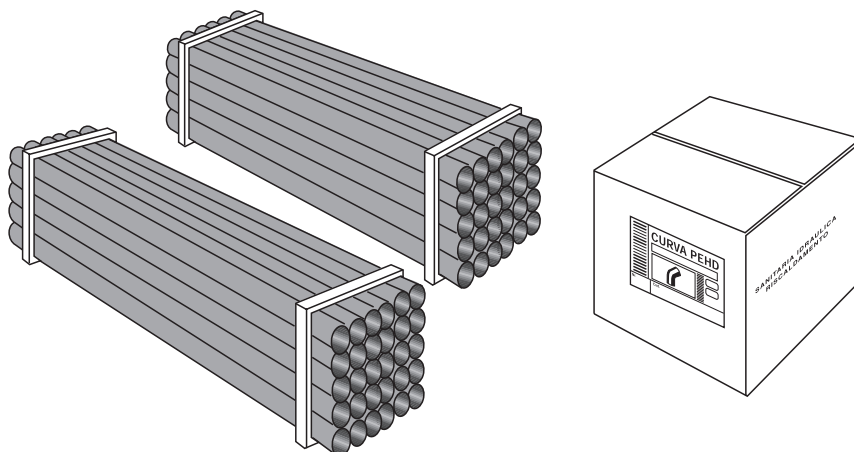
Diametru exterior D	Diametru exterior mediu D		Grosime s
	Minim	Maxim	
32	32,0	32,3	3,0 $^{+0,5}_0$
40	40,0	40,4	3,0 $^{+0,5}_0$
50	50,0	50,5	3,0 $^{+0,5}_0$
56	56,0	56,5	3,0 $^{+0,5}_0$
63	63,0	63,6	3,0 $^{+0,5}_0$
75	75,0	75,7	3,0 $^{+0,5}_0$
90	90,0	90,9	3,5 $^{+0,6}_0$
110	110,0	111,0	4,3 $^{+0,7}_0$
125	125,0	126,2	4,9 $^{+0,7}_0$
160	160,0	161,5	6,2 $^{+0,9}_0$
200	200,0	201,8	6,2 $^{+0,9}_0$
250	250,0	252,3	7,8 $^{+1,0}_0$
315	315,0	317,9	9,8 $^{+1,2}_0$

## Ambala

Pentru a usura si pentru a asigura o corecta transportare si depozitare, ambalarea se va efectua astfel:

Tuburi: paleti usor intariti.

Racorduri: in cutii de carton.



# 3

## DOMENII DE UTILIZARE

Tuburile și racordurile din polietilena VALSIR pot fi utilizate în evacuarea apei uzate și a apei pluviale, din interiorul clădirilor industriale și civile.

Standardele existente precizează aplicațiile pentru tuburile din polietilena:

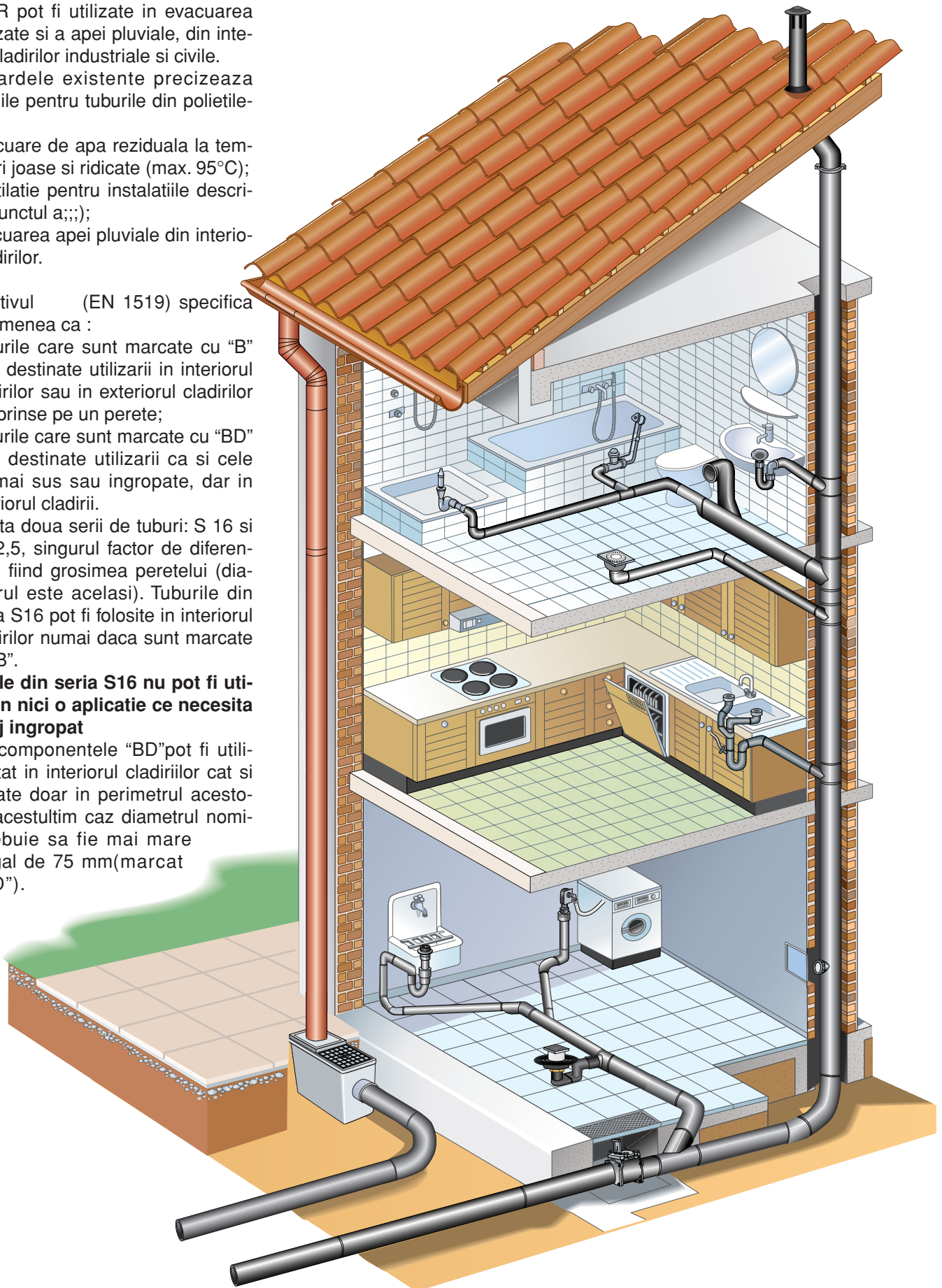
- a) evacuare de apă reziduală la temperaturi joase și ridicate (max. 95°C);
- b) ventilație pentru instalațiile descrise la punctul a);
- c) evacuarea apei pluviale din interiorul clădirilor.

Normativul (EN 1519) specifică de asemenea ca :

- Tuburile care sunt marcate cu "B" sunt destinate utilizării în interiorul clădirilor sau în exteriorul clădirilor dar prinse pe un perete;
- Tuburile care sunt marcate cu "BD" sunt destinate utilizării ca și cele de mai sus sau îngropate, dar în interiorul clădirii.
- Există două serii de tuburi: S 16 și S 12,5, singurul factor de diferențiere fiind grosimea peretelui (diametrul este același). Tuburile din seria S16 pot fi folosite în interiorul clădirilor numai dacă sunt marcate cu "B".

**Tuburile din seria S16 nu pot fi utilizate în nici o aplicație ce necesită montaj îngropat**

Toate componentele "BD" pot fi utilizate atât în interiorul clădirilor cât și îngropate doar în perimetrul acestora; în acest ultim caz diametrul nominal trebuie să fie mai mare sau egal de 75 mm (marcat cu "BD").



# 4

## CRITERII DE PROIECTARE IN CONFORMITATE CU NORMATIVELE EUROPENE EN 12056-1, EN 12056-5

Proiectarea unei instalatii de evacuare trebuie sa aiba in vedere diferiti factori: printre acestia conceptul de **unitate de evacuare** este cel mai important. O proiectare corecta trebuie sa tina cont si de alti factori la fel de importanti, cum ar fi tipul de ventilatie intr-o instalatie, dilatarea (sau contractia) fiecarei ramificatii, fixarea cu bride a tubulaturii libere.

### Principii de functionare

Evacuarea apei trebuie sa aiba loc prin gravitatie si nu trebuie sa ocupe intreaga sectiune a tubului sau a racordului pentru a nu genera presiuni sau depresiuni in valoare absoluta mai mare de 2,5 mbar, care corespunde cu aproximatie jumatatii inaltimei apei din sifoanele normale.

### Criteria de dimensionare

Unitatea de evacuare este elementul fundamental in proiectarea unei instalatii de evacuare. Valoarea unitatii de evacuare este considerata conventional 0,25 l/s in functie de debitul fiecarui aparat sanitar in parte, in functie de caracteristicile geometrice, de functia sa si de utilizarea simultana cu alte aparate. Valorile sunt indicate in normele DIN 1986/2 si SN 565010.

### Ramificarea evacuarii

Consta in partile instalatiei de evacuare cu desfasurare pe orizontala, cu conexiune intre tuburile fiecarui aparat sanitar si coloanele de evacuare. Acestea nu trebuie sa genereze presiuni hidrostatice sau fluctuatii in coloanele de evacuare.

**TABELUL UNITATILOR DE EVACUARE SI A VALORII IN L/S PENTRU FIECARE APARAT IN PARTE**

Dispozitiv sanitar	US	l/s
Chiuveta uz domestic	1	0.25
Lavoar	2	0.5
Bideu	2	0.5
Cadita dus	2	0.5
Cada de baie	4	1
Chiuveta bucatarie	4	1
Chiuvata cu dispozitiv de maruntire a resturilor	4	1
Masina de spalat vase	4	1
Masina de spalat rufe (pana la 6 kg)	4	1
Spalator	4	1
Pisoar	4	1
Sita de pardoseala	4	1
Masina de spalat rufe intre 6 si 12 kg	6	1.5
Masina de spalat vase industriala	6	1.5
Spalator pentru comunitate	6	1.5
WC	10	2.5
Masini de spalat industriale (intre 13 si 40 kg)	10	2.5
Sifon de pardoseala (diametru pana la 110)	10	2.5

**RAMIFICATII EVACUARE: TABELE REFERITOARE LA DIMENSIONAREA RAMIFICATIILOR EVACUARI IN FUNCTIE DE VALOAREA IN UNITATI DE EVACUARE A FIECARUI APARAT IN PARTE**

Cu ventilatie primara		
Nr. maxim de unitati de evacuare admis pentru un singur aparat	l/s	Diametru in mm (ramificatie)
1	0.25	40
2	0.5	40
2	0.5	50
4	1	63
6	1.5	75
6	1.5	90
10	2.5	110

Cu ventilatie paralela (vezi figurile 5 si 6)			
Nr. maxim de unitati de evacuare admis pentru un singur aparat	l/s	Diametru in mm (ramificatie)	Diametru in mm ventilatie paralela
1	0.25	40	32
2	0.5	40	32
2	0.5	50	40
4	1	63	50
6	1.5	75	50
6	1.5	90	63
10	2.5	110	75

## Coloane de evacuare

Sunt parti ale instalatiei cu desfasurare pe verticala care colecteaza apele uzate din ramificatii si le transporta in colectoarele de evacuare. Diametrul unei coloane este proiectat pe baza unitatilor de evacuare ale tuturor ramificatiilor racordate la coloana si trebuie sa ramana egala de la baza la varf.

$Q_p$  in l/s este sarcina de proiect care trebuie sa fie utilizat in alegerea tubulaturii:

a) pentru locuinte si birouri:

$$Q_p = 0.5 \times \sqrt{Q_t}$$

b) restaurante, spitale, comunitati:

$$Q_p = 0.7 \times \sqrt{Q_t}$$

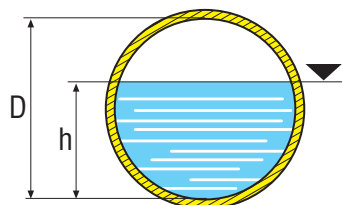
c) intreprinderi si laboratoare:

$$Q_p = 1.2 \times \sqrt{Q_t}$$

Unde  $Q_t$  in l/s este sarcina totala de evacuare si rezulta din suma debitelor de evacuare ale fiecarui aparat racordat.

In cazul modificarii traiectoriei coloanei de evacuare intr-un unghi mai mare de  $45^\circ$  fata de axa verticala, segmentele inclinate trebuie sa fie considerate drept colectori orizontali si dimensionate ca atare.

Conductele de evacuare pentru ape mixte si ape pluviale sunt parti ale instalatiei cu desfasurare pe orizontala pe care se insereaza coloanele care colecteaza apele uzate. Dimensionarea lor este efectuata in functie de debitul de apa transportat de coloanele racordate. La aplicarea metodei unitatilor de evacuare folositi datele din tabelul de mai jos.



### Exemplu de dimensionare a unei coloane de evacuare

Se doreste calcularea diametrului unei coloane de evacuare a unei cladiri cu 10 etaje, in care converg la fiecare etaj evacuarile urmatoarelor aparate sanitare:

## TABELE PENTRU DIMENSIONAREA COLOANELOR DE EVACUARE PENTRU APE MURDARE

Cu ventilatie primara (vezi figurile 13 si 3)					
Servicii tip (WC, bideu, cada, lavoar)					
Diametru in mm	$Q_t$ in l/s	Unitate de evacuare	Total	Total pe nivel	$Q_p$ admis in l/s (*)
63	3	4	.....	.....	1.3
75	7	4	.....	.....	3.0
90	20	6	.....	.....	3.0
110	70	10	14	6	4.2
125	100	10	20	7	5.0
160	400	....	80	22	10.0

\* maxim 2 aparate cu 4 unitati de evacuare

Cu ventilatie paralela (vezi fig. 5 si 6)					
Servicii tip (WC, bideu, cada, lavoar)					
Diametru in mm	$Q_t$ in l/s	Unitate de evacuare	Total	Total pe nivel	Ventilatie paralela diam in mm.
90	64	-	-	4.2	63
110	150	30	6	5.9	75
125	200	40	7	7.0	90
160	800	160	20	14.0	110

Cu ventilatie secundara (vezi fig. 8)					
Servicii tip (WC, bideu, cada, lavoar)					
Diametru in mm	$Q_t$ in l/s	Unitate de evacuare	Total	Total pe nivel	Ventilatie paralela diam in mm.
90	100	-	-	5.4	63
110	240	50	8	7.6	75
125	300	75	10	9.0	90
160	1200	260	30	18.0	110

### Tabel referitor la dimensionarea colectorilor interni pentru apa pluviala si ape mixte

Coeficient de umplere (*) 0.7	Pante in %				
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Diametru in mm	Debit $Q_t$ in l/s				
63	0.9	1.2	1.4	1.6	1.7
75	1.7	2.0	2.4	2.6	2.9
90	2.5	3.0	3.5	4.0	4.3
110	4.5	5.4	6.3	7.1	7.8
125	6.5	7.9	9.3	10.3	11.3
160	13.4	16.1	18.7	21.0	23.0
200	23.8	29.2	33.7	37.7	41.4
250	43.2	53.0	61.2	68.5	75.0
315	79.8	97.8	113.0	126.5	138.6

\* Raportul  $h/D$  intre nivelul de umplere si diametrul interior al tubului (figura urmatoare).

Calcularea lui  $Q_t$ :

$$Q_t = 220 \times 0.25 \text{ l/s} = 55 \text{ l/s}$$

Fiind vorba despre o locuinta civila, calculul  $Q_p$  va fi astfel efectuat:

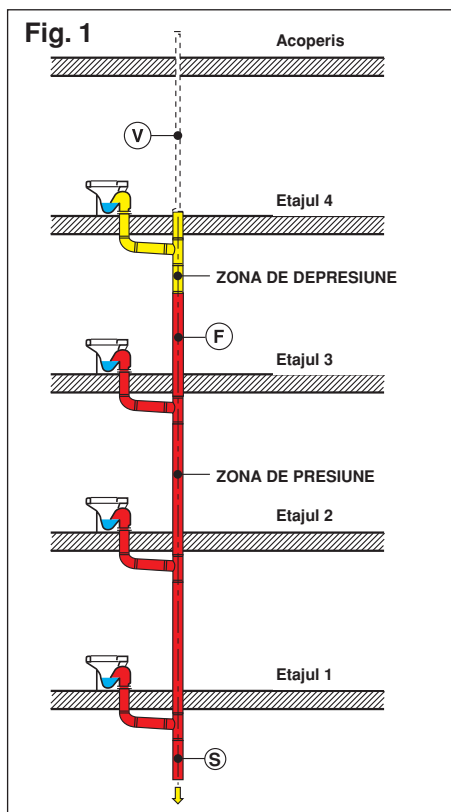
$$Q_p = 0.5 \times \sqrt{55} = 3.71 \text{ l/s}$$

Presupunand un sistem de ventilatie primara si consultand primul tabel, se obtine un diametru al coloanei de 110 mm.

Aparate sanitare	Unitate evacuare pe etaj	Unitati evacuare total
N°1 WC	10	100
N°1 bideu	2	20
N°1 lavabo	2	20
N°1 vasca	4	40
N°1 lavatrice	4	40
<b>Totale</b>	<b>22</b>	<b>220</b>

## Sisteme de ventilatie

Sistemele de evacuare sunt ventilate cu scopul de a evita fluctuatiile de presiune in interiorul tuburilor, ceea ce ar ingreuna evacuarea corecta. Pentru a intelege mai bine cum are loc acest fenomen, luati drept exemplu figura 1 care reprezinta o coloana de evacuare la care sunt racordate pentru simplificarea numai vase WC.



**Fig. 1** Coloana de evacuare "S" fara ventilatie sau cu ventilatie cu diametru mic  
 V Tub de ventilatie primara (cu diametru mic sau inexistent)  
 F Lichid evacuat

Presupunand ca este evacuat vasul de la etajul 4, apa care umple segmentul de coloana de dedesubt, coboara si se comporata ca un piston care produce presiune sub el si depresiune deasupra. Daca acest piston se gaseste, de exemplu, in pozitia F, produce sub el, deci in avalul sifoanelor aparatelor de dedesubt, o presiune mai mare decat cea atmosferica, iar diferenta poate fi in masura sa impinga apa in interiorul aparatelor cu aparitia aerului urat mirositor in atmosfera etajelor inferioare (sifonare prin compresie). Dupa ce trece pistonul, in timpul cursei sale de coborare in fata unei ramificatii de evacuare, va produce in aceasta din

urma o depresiune care tinde sa aspire apa din sifon (sifonare prin aspiratie).

Si in acest caz, datorita lipsei inchiderii hidraulice a sifonului, va aparea in ambient acelasi efect ca in cazul anterior (aer urat mirositor in incaperi) chiar daca din cauze opuse.

Aceste fenomene sunt influentate de inaltimea inchiderii hidraulice a sifonului, in sensul ca in mod evident va fi mult mai expus inconvenientelor indicate mai sus un sifon cu inaltime redusa a apei in interiorul sau decat altul cu inaltime mai mare a apei.

Aceste fenomene sunt de asemenea influentate de faptul ca sectiunea de evacuare a coloanei este insuficienta sau daca, in loc sa fie pana la nivelul acoperisului cu deschidere libera, se opreste la nivelul racordului cu aparatul cel mai inalt.

**Inrautatarea conditiilor de evacuare este de asemenea determinata de prezenta sifoanelor la piciorul coloanei. In acest caz sifonarea prin presiune pentru aparatele cuprinse intre cota fluidului evacuat si piciorul de coloana este mai mare decat cea aferenta unei coloane fara sifon.**

Nu trebuie sa uitam ca sistemul de conducte de care ne ocupam evacueaza nu numai lichide, care n-ar reprezenta o problema, ci si materii organice in stare semisolida. Aceste materii trec cu o anumita dificultate prin curbele unui sifon si au tendinta de a lasa depuneri sau sedimentari pe sifoane.

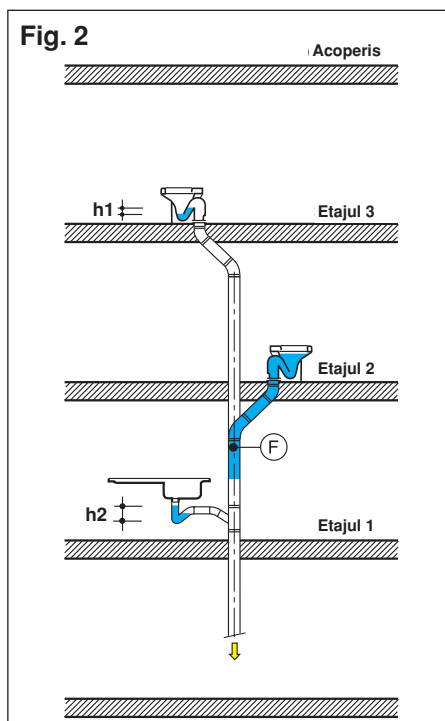
Nu trebuie instalate sifoane la piciorul coloanei; trebuie prevazut un racord la reseaua orizontala cu doua coturi la 45°.

Daca adoptati aceasta solutie, se recomanda, in functie de realitatea santietului, sa fie prevazuta in apropierea schimbarilor de directie piese de curatire, care sa permita, in caz de necesitate, sa interveniti pentru eventuala curatare a curbei.

Un alt fenomen negativ care are loc in cazul ramificarilor evacuarii orizontale a aparatelor, cand lungimea lor este prea mare, este autosifonarea.

In acest caz, apa de evacuat, umpland complet sectiunea ramificatiei, produce in urma sa o depresiune care aspira si apa continuta de sifon. Acest fenomen care este influentat si

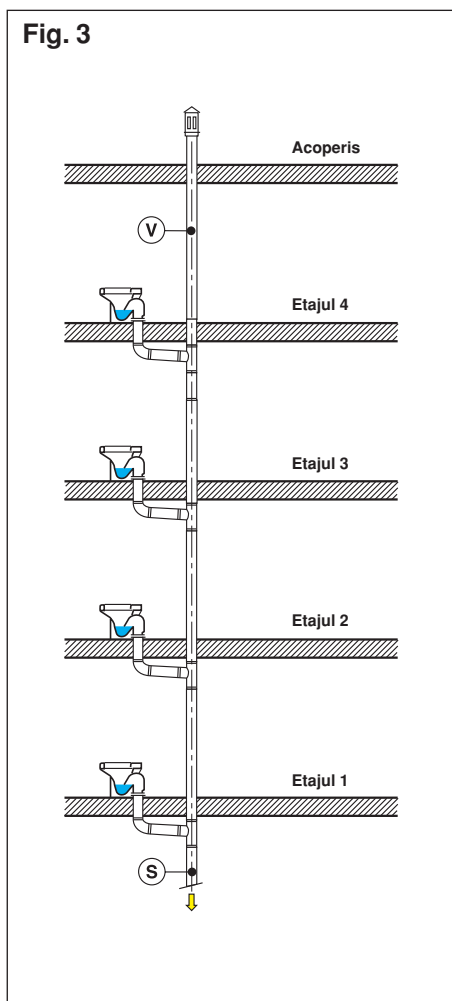
de alti factori, cum ar fi forma sectiunii aparatelor, este cu atat mai importanta cu cat lungimea ramificatiei este mai mare si cu cat sectiunea sa este mai redusa. Pentru a evita ca astfel de fenomene sa aiba loc, sunt adoptate sisteme care sa compenseze presiunile in aval de inchiderile hidraulice atat in coloanele de evacuare cat si in racorduri. Acest lucru se obtine prin instalarea unei retele de tuburi cu conformatii diferite, numita retea de ventilatie. O instalatie de evacuare fara ventilatie, sau cu ventilatie insuficienta poate fi identificata imediat datorita zgomotelor care insotesc evacuarea aparatelor. Astfel, atunci cand evacuarea apei dintr-un aparat produce un zgomot asemanator celui al sforaitului uman, aparatul este supus autosifonarii. Cand apa din sifon "sforaie", chiar fara ca aparatul sa fie evacuat, inseamna ca un alt aparat racordat la aceeaasi coloana produce sifonarea prin aspiratie. Cand sifonul "galgaie" are loc o sifonare prin presiune. Cu o instalatie de ventilatie corect realizata si dimensionata, evacuarea aparatelor are loc in mod absolut silentios. Efectele fenomenelor de sifonare sunt evidentiate in fig. 2 unde se poate observa si variatia nivelului apei in sifoane.



**Fig. 2** Efectele sifonarii: se observa diferenta de cota a nivelului de apa in sifoane  
 F Fluid in faza de evacuare  
 h1 aspiratie  
 h2 presiune

## Ventilatia primara

In principiu este constituita din prelungirea aceleiasi coloane de evacuare pana dincolo de acoperisul cladirii (fig. 3).



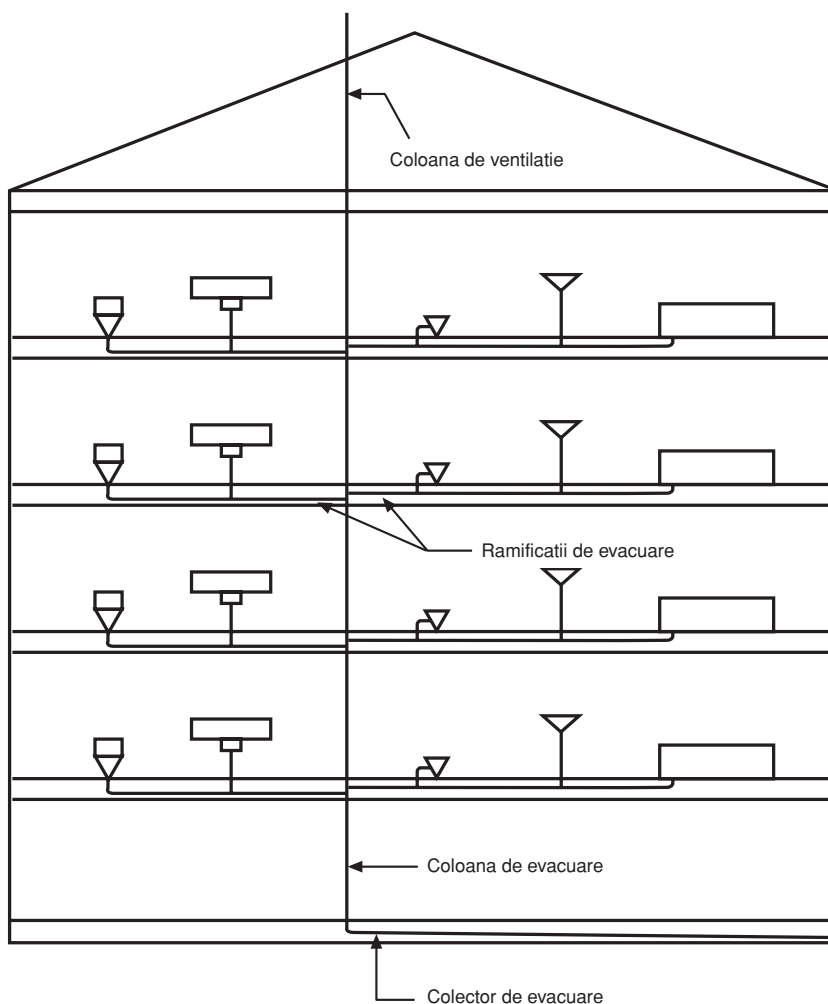
Este absolut necesar ca diametrul segmentului de deasupra ultimului aparat sa fie egal cu cel al coloanei de evacuare (de obicei 110 mm) (fig. 3). Nu exista instructiuni speciale referitoare la capatul coloanei de la acoperis, cu exceptia faptului ca iarna trebuie sa va asigurati ca nu va fi acoperit de zapada. Sistemul este de obicei adoptat in cladiri cu o inaltime moderata, dar nu este o adevarata instalatie de ventilatie (mai exact ar fi sa-l numim instalatie de exalatie) intrucat daca este in masura sa reduca si in anumite cazuri sa

anuleze fenomenul de sifonare prin aspiratie, nu este in masura sa elimine sifonarea prin presiune.

Ventilatia primara are functia dubla de colaborare la mentinerea echilibrului presiunilor in sistemul de evacuare si de a permite o aerisire eficienta pentru a nu permite formarea de mucegai si ciuperci.

Rezultatul se obtine punand toate coloanele de evacuare in directa comunicare cu exteriorul. In acest caz, colectoarele trebuie sa aiba sectiunea egala sau mai mare decat suma sectiunilor.

Fig. 4 Schema de ventilatie primara



14

Fig. 3 Coloana de evacuare  $\text{\textcircled{S}}$  cu o singura ventilatie primara sau cu exalatie in punctul V, intr-o instalatie corecta, ambele tuburi au acelasi diametru.

## Ventilatia paralela

Consta intr-o tubulatura verticala paralela cu coloana de evacuare (figurile 5 -6).

Diametrul celei de-a doua coloane este mai mic decat cel al coloanei de evacuare (circa 2/3), dar poate avea acelasi diametru cu aceasta din urma, in anumite circumstante. Extremitatea inferioara a tubulaturii de ventilatie este introdusa la baza coloanei de evacuare in timp ce extremitatea superioara trebuie sa iasa prin acoperisul cladirii prin ace-

leasi metode prezentate anterior, pentru coloana de evacuare.

In orice caz, tubulatura de ventilatie trebuie sa aiba un diametru constant pe toata lungimea sa. Din punct de vedere al functionarii, este evident ca pistonul hidraulic, constituit din apa care coboara de-a lungul coloanei de evacuare, nu mai produce depre-siune in urma sa, putand sa aspire aer de la extremitatea superioara a coloanei si, in acelasi mod, nu produce presiune inaintea sa pentru ca aerul care este impins catre partea inferioara a coloanei de evacuare poate iesi

prin coloana de ventilatie. In cazul cladirilor de mare inaltime, avand in vedere numarul fluctuatiilor de presiune care au loc in coloanele de evacuare, va recomandam sa efectuati racordurile intermediare intre acestea din urma si coloanele de ventilatie corespunzatoare conform indicatiilor din fig. 7.

Aceste racorduri au scopul de a echilibra diferentele de presiune existente la diferitele cote ale coloanei de evacuare, in special in cazul evacuarii simultane din aparate de la diferite etaje ale cladirii.

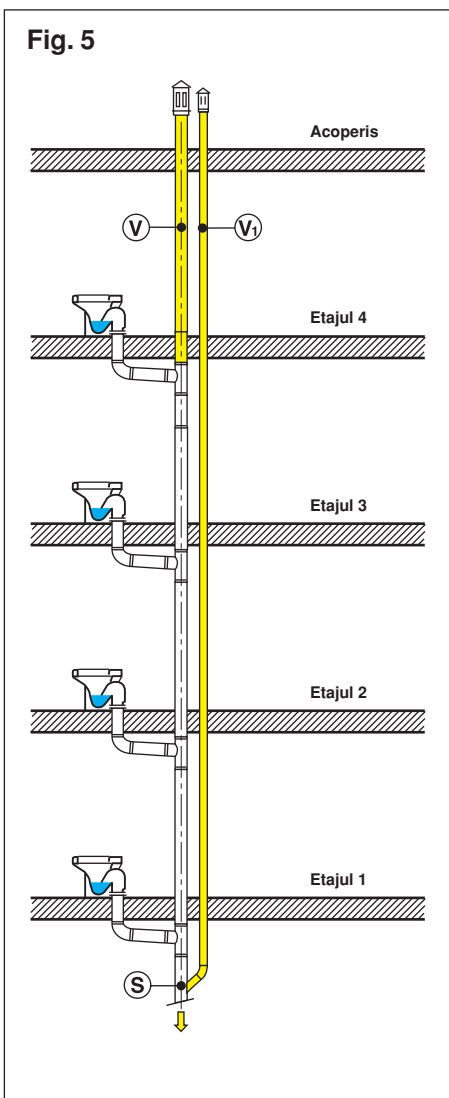


Fig. 5 Coloana de evacuare (S) cu ventilatie primara (V), paralela (V1), cu extremitatea pe acoperis.

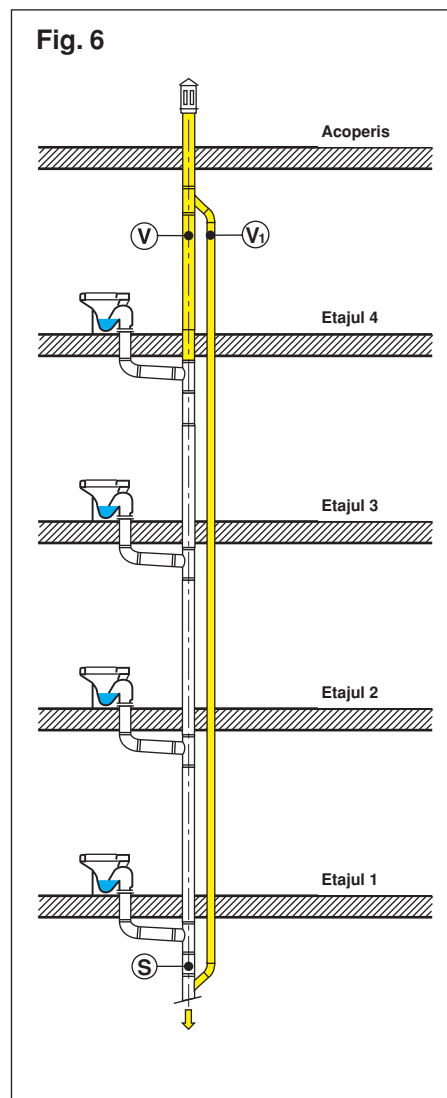


Fig. 6 Varianta exemplului anterior cu coloana de ventilatie introdusa in partea superioara a coloanei de evacuare.

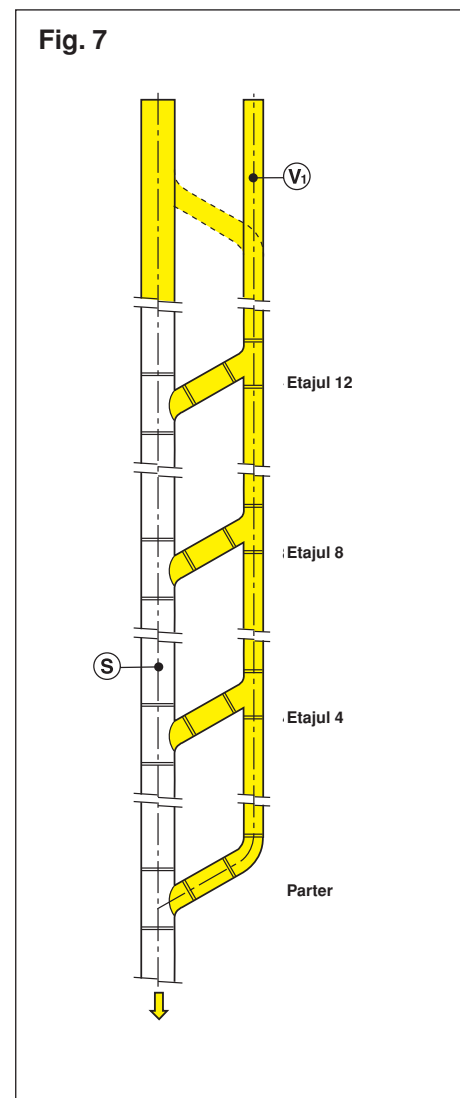


Fig. 7 Racorduri de compensare la instalatiile dintre coloana de ventilatie (V1) și de evacuare (S).

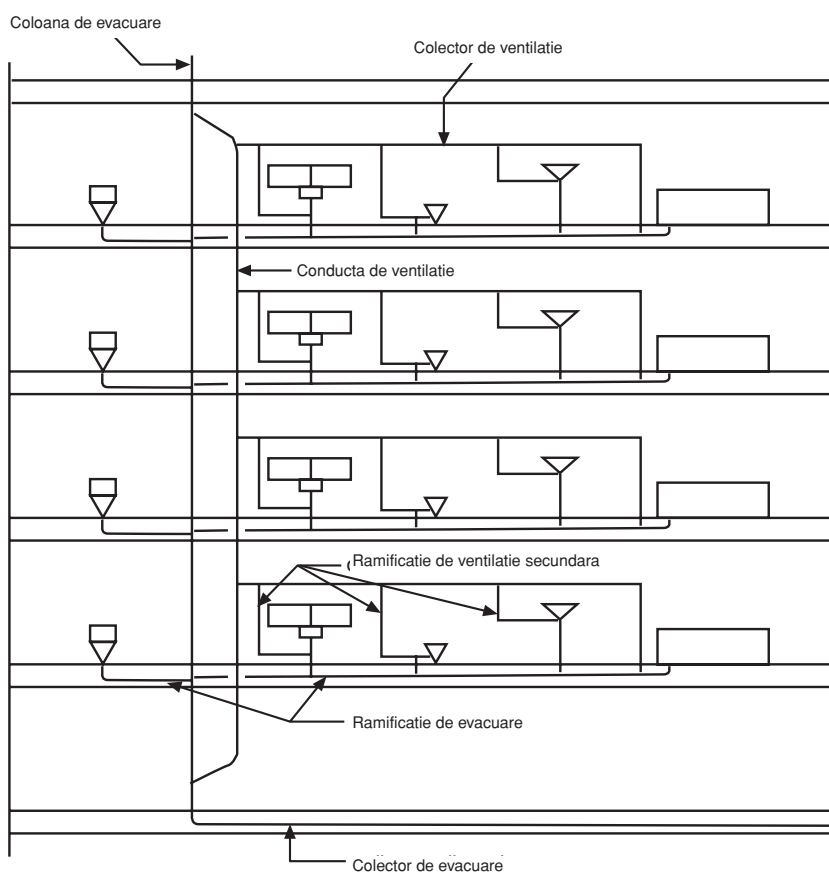
## Ventilatie secundara

Un exemplu de ventilatie secundara este reprezentat in Figura 8. Acest tip de ventilatie nu este in mod obisnuit folosit, probabil datorita costului sau ridicat.

Fiecare obiect sanitar este ventilat prin intermediul unui tub care este racordat la obiect cu racord de ventilatie.



Fig. 8





### Evaluarea conditiilor termice de pozare si de functionare

PEHD este un material caracterizat de un coeficient ridicat de dilatare liniara.

Valoarea sa este  $2 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , cu alte cuvinte, 1 metru de tub sufera, ca urmare a efectului temperaturii, o alungire de 0,2 mm pentru fiecare grad de temperatura.

Variatia lungimii se determina foarte simplu cu ajutorul formulei:

$$\Delta l = L \times \lambda \times \Delta t$$

unde:

$\Delta l$  este alungirea cautata (in mm),

$L$  este lungimea initiala a tubului in momentul pozarii (in m),

$\lambda$  este coeficientul de dilatare liniara in  $(\frac{\text{mm}}{\text{m } ^\circ\text{C}})$  egal cu 0,20

$\Delta t$  este diferenta de temperatura dintre temperatura de lucru prevazuta pentru tub si temperatura in momentul instalarii (in  $^\circ\text{C}$ ).

Referitor la tubulatura de evacuare, temperatura influenteaza in diverse moduri conditiile de functionare. Acelasi tip de tub poate fi folosit pentru a realiza evacuarea apei pluviale la vedere, in exterior, precum si conducte de evacuare pentru o masina de spalat vase sau un spalator de bucatarie. In primul caz temperatura poate oscila, cel putin in anumite zone, de la  $-10^\circ\text{C}$  iarna la  $+35^\circ\text{C}$  vara; daca in plus, tubul este expus la actiunea razelor soarelui direct, temperatura este mai ridicata.

In al doilea caz, tubul care in general se gaseste la temperatura cuprinsa intre  $15$  e  $25^\circ\text{C}$ , intrucat este ingropat in perete, poate fi traversat dintr-o data de un debit de apa de evacuat la  $70^\circ\text{C}$  si mai mult.

In mod analog, este luat in considerare faptul ca pozarea tuburilor in santier poate fi efectuata in perioada de iarna, cu temperatura si de  $-10^\circ\text{C}$ , in perioada estivala la  $35^\circ\text{C}$ , precum si, evident, in toate conditiile intermediare.

In acest sens, este foarte important sa fie evaluata variatia lungimii ( $\Delta l$ ) datorata diferentiei de temperatura ( $\Delta t$ ) dintre temperatura de lucru a tubului si temperatura de instalare, pentru a obtine stabilitatea si functionalitatea instalatiei.

Amintim faptul ca  $\Delta t$  poate fi si negativ, in acest caz tubul se va contracta in loc sa se alungeasca.

Spre exemplu, luam in considerare urmatoarele doua cazuri:

- a) instalarea in perioada estivala a pluvialei exterioare
- temperatura la care poate ajunge tubul in perioada de iarna:  $-10^\circ\text{C}$
  - temperatura de pozare (perioada de vara)  $+35^\circ\text{C}$
  - lungimea tubului 6 m.

Vom avea:

$$\Delta t = -10 - (+35) = -45 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta l = 6 \times 0,2 \times (-45) = -54 \text{ mm}$$

adica o contractie de 54 mm.

- b) Instalarea unei conducte de evacuare pentru masina de spalat vase care evacueaza apa la  $70^\circ\text{C}$ .

- temperatura de lucru  $70^\circ\text{C}$
- temperatura de pozare  $20^\circ\text{C}$
- lungimea tubului de 3 m.

Vom avea:

$$\Delta t = 70 - 20 = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta l = 3 \times 0,2 \times 50 = 30 \text{ mm}$$

adica o alungire de 30 mm.

In coloanele verticale si in colectoarele orizontale sectiunea nu este niciodata complet plina si de asemenea PE este un rau conductor de caldura; daca la aceasta se adauga faptul ca evacuarea dintr-un aparat este de scurta durata (cu exceptia cazurilor in care sunt evacuate mai multe simultan) si ca in interiorul tubulaturii este o oarecare circulatie a aerului (vezi capitolul "ventilatie"), se va putea presupune o temperatura de functionare a tubului ca valoare inferioara cu circa  $10 - 20^\circ\text{C}$  fata de cea de varf.



# 5 CRITERII DE INSTALARE

O instalatie de evacuare trebuie sa fie proiectata si instalata astfel incat sa permita:

- intretinerea fiecarei parti cu usurinta;
- posibilitatea de a amplifica eventual instalatia si racordarea la altele cu usurinta.

Segmentele rectilinii ale tubulaturii orizontale trebuie sa fie instalate perfect aliniate fata de propria axa, paralele cu peretii, cu inclinarea din proiect. Segmentele de tubulatura verticala trebuie sa fie montate perfect aliniate fata de propria axa si verticalitate. Curbele in unghi drept nu trebuie sa fie niciodata folosite la tubulatura orizontala, ci numai ca racord intre tubulatura orizontala si cea verticala.

Ramificarea coloanelor trebuie sa fie efectuata preferabil cu racorduri care sa formeze un unghi mai mic de 90°. In schimbarea sectiunii ramificatiei de evacuare orizontale trebuie sa fie utilizate reductii excentrice astfel incat sa fie mentinuta aliniata generatoarea superioara a tubulaturii de racordat. Modificarile de directie pentru segmentele orizontale si verticale trebuie sa fie limitate numai la ceea ce este indispensabil si trebuie sa fie efectuate cu coturi cu raza mare pentru a evita diminuarea importanta a vitezei sau alte efecte negative. Terminalele coloanelor care ies in exterior pe verticala din acoperis trebuie sa fie de minim 0,30 m sau, daca sunt accesibile persoanelor, de 2,00 m deasupra planului acoperisului. Distanța dintre terminale trebuie sa fie mai mare de 3,00 m de la fiecare fereastră si trebuie sa depaseasca cu 0,6 m marginea superioara a ferestrei. Gurile de vizitare trebuie sa aiba o deschidere identica la tubulatura cu diametru pana la 110. Pentru tubulatura cu diametru mai mare, deschiderea minima a gurii de vizitare trebuie sa aiba un diametru de 110. Instalarea gurilor de vizitare este prevazuta in urmatoarele cazuri:

- la piciorul fiecarei coloane a retelei interioare de evacuare si la inceputul colectorilor principali ai retelei interioare de evacuare;
- la fiecare 15 m de parcurs liniar

pentru tuburile cu diametru pana la 110 mm si fiecare 30 m pentru tuburi cu diametru mai mare ;

- la fiecare confluenta a doua sau mai multor ramificatii.

Toate gurile de vizitare trebuie sa fie accesibile si cu spatiile necesare pentru a putea opera cu unelte de curatare.

## Criteria de utilizare a tubulaturii din PEHD

Alegerea este motivata de urmatoorii factori:

- montaj extrem de simplu;
- nici o risipa de material;
- viteza mare de instalare, operatiuni de transport si depozitare facilitate de dimensiunile reduse si de greutatea mica;
- disponibilitatea unei game vaste de piese speciale care permit realizarea oricarui tip de traseu;
- compatibilitate optima cu cea mai mare parte a substantelor chimice prezente in mod normal in apele de canalizare; nu pot fi atacate de catre microorganisme;
- pierderi de sarcina minime, absenta depunderilor sau sedimentarii de flora bacteriana, avand in vedere caracteristicile suprafetelor interioare;
- absenta problemelor datorate curentilor vagabonzi.

In mod normal, pentru ca instalatia, in totalitatea sa, sa prezinte caracteristici optime, trebuie ca instalatorul profesionist sa evalueze fiecare detaliu al instalatiei in functie de fiecare situatie in parte; in cazul pozarii tubulaturii ingropate, consultati capitolul "Canalizari si conducte ingropate care nu sunt sub presiune".

Firma Valsir pune la dispozitia proiectantilor si instalatorilor o linie completa (peste 800 de articole de catalog) de tuburi si racorduri din PEHD, precum si accesorii pentru diferite utilizari: sifoane, racorduri flexibile, coloane de evacuare si diverse racorduri pentru imbinarea PEHD cu tubulatura preexistenta si din materiale diferite cum ar fi PVC, fonta, eternit etc.

In aceasta gama ampla, operatorii insisi pot identifica cu usurinta toate solutiile oportune si adecvate, in functie de situatia intalnita. Astfel va rezulta o instalatie corect proiectata si realizata, apta sa-si indeplineasca timp de multi ani functia, fara nici un inconvenient.

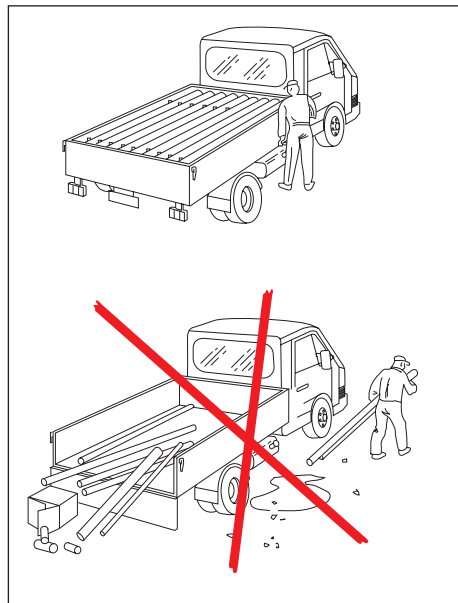
## Criteria de transport si depozitare a tubulaturii din PEHD

Tuburile sunt asezate, pentru transport, in mod ordonat si rational, avand grija sa fie in mod adecvat sprijinite pe toata lungimea si sa fie manipulate in timpul operatiunilor de incarcare si descarcare astfel incat sa fie evitate loviturile violente, zgarieturile, deformatiile.

In santier, manipulati tuburile si racordurile cu aceeași grija, astfel incat sa evitati deteriorarea acestora.

Depozitati tuburile intr-un mediu pe cat posibil protejat (de intemperii, temperaturi scazute, radiatia solara directa), asezandu-le pe suprafete orizontale si uniforme; faceti astfel incat sa se sprijine pe traverse de lemn (sau pe elemente de ambalaj).

Pentru a evita deformari sau alterari ale geometriei tuburilor, in special in cazul perioadelor lungi de depozitare, evitati formarea stivelor cu o inaltime mai mare de 1,70 m, indiferent de diametrele tuburilor.



## Sisteme de fixare a tubulaturii din PEHD

Alungirea la care este supusa tubulatura aceasta face ca, in cazul in care  $\Delta t$  este ridicat, sa nu poata fi realizate trunchiuri de conducta de o lungime importanta (cel putin pentru conducte suspendate la vedere) fara sa fie adoptate anumite solutii pentru evitarea deformatiilor. Pentru a obtine o reducere a alungirii ar trebui sa se poata interveni asupra termenilor expresiei prezentate anterior, micșorand valoarea.

Acest lucru nu este intotdeauna posibil deoarece:

- coeficientul de dilatare este o caracteristica intrinseca a materialului si nu poate fi redus;

- $\Delta t$  este dificil de modificat intrucat tine cont de situatiile termice obiective strict legate de utilizarea sa si de conditiile de pozare (poate fi redus, spre exemplu, in cazul unei pluviale care, in loc sa fie instalata la vedere, in exterior, poate fi ingropata in structura cladirii).

Rezulta ca singura marime asupra careia se poate interveni este lungimea tubului.

Aceasta consideratie ne duce la concluzia ca trebuie divizata conducta in trunchiuri cu lungimi acceptabile, prevazute fiecare cu manson de dilatare in interiorul caruia tubul introdus poate suferi modificarile necesare.

Pentru ca acest lucru sa aiba loc, trebuie ca mansonul sa fie legat la structura portanta in mod rigid, cu scopul de a forma un "punct fix" care poate fi de asemenea intarit cu un manson electric (fig. 1 si 1/b).

Segmentul de tub dintre un manson si altul este in schimb legat la structura prin intermediul suportilor care permit o anumita glisare (fig. 2) si au nu numai functia de suport, ci si de ghidare. Ca regula generala, "punctele fixe" sunt realizate in functie de mansoanele de dilatare si derivatiile care se introduc in conducta.

Distanța dintre un suport si urmatorul este fixata in mod normal la 10 diametre ale tubului. Tipul de fixare cel mai folosit este alcatuit din coliere din doua bucati, placa de fixare la structura si tija filetata (sau tub) de legatura.

In acest caz este bine ca, in functie de inclinatia prevazuta pentru conducta, distanta dintre aceasta din urma si structura la care este fixata sa fie cat mai redusa cu scopul de a evita balansarile ample ce pot duce la curbari periculoase ale tubului si racordurilor (fig. 3).

In cazul coloanelor de evacuare verticale, cu ramificatii pe etaje, se prevede in general un manson de dilatare pe etaj; fixarea are loc intre manson si ramificatie si trebuie sa constituie un "punct fix" (fig. 4; cazul unei coloane libere, neingropate).

Un colier glisant trebuie sa fie instalat intre plafon si pardoseala avand rolul de ghidare a tubului.

Fig. 1

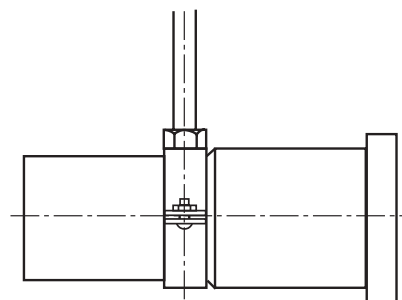


Fig. 1 Montaj fix realizat pe mansonul de dilatare cu colier.

Fig. 1/b

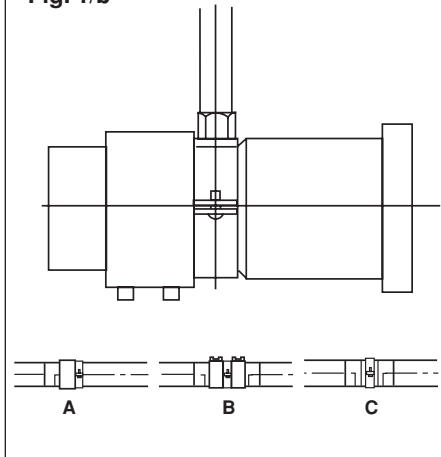


Fig. 1/b Montaj fix realizat pe mansonul de dilatare cu colier si manson electric. In cazul in care nu este prezent mansonul de dilatare, punctul fix poate fi realizat intr-unul din modurile prezentate mai jos:  
A = punct fix cu manson electric  
B = punct fix cu doua mansoane electrice  
C = punct fix cu colier de fixare

Fig. 2

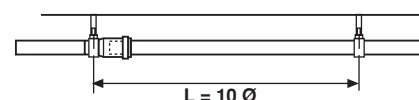


Fig. 2 Dispunerea colierelor de fixare a tubulaturii. Interaxa este egala cu  $10 \varnothing$ .

Fig. 3

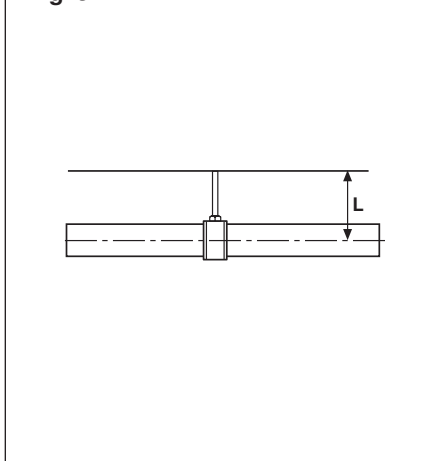


Fig. 3 Distanța "L" trebuie sa fie cat mai redusa posibil.

Fig. 4

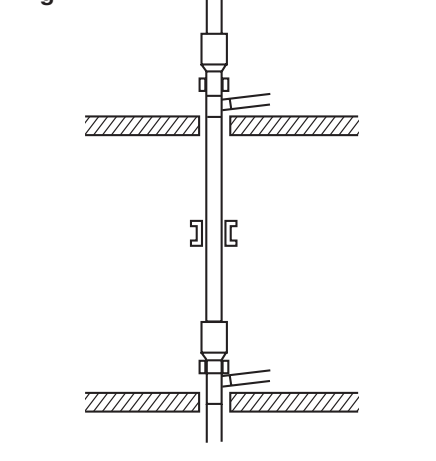
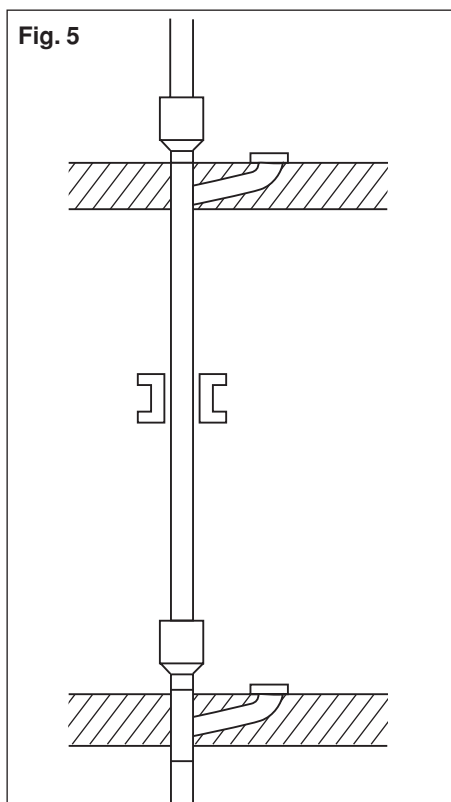


Fig. 4 Coloana de evacuare libera cu derivatii (neingropate in structura).

Cand coloana verticala si derivatia orizontala au acelasi diametru si sunt amandoua ingropate in structura, "nodul" formeaza un punct fix si nu sunt necesare alte adaugiri (fig. 5).



In acelasi caz dar cu derivatie cu diametru mic, se procedeaza ca in primul caz; se dovedeste necesara realizarea unui "punct fix" intre mansonul de dilatatie si derivatie. In acest mod se evita ca derivatia sa fie supusa la un efort excesiv (figura 5/1). Punctul fix, in cazul tuburilor ingropate in beton, poate fi realizat cu ajutorul colierelor de fixare (fig. 6). In plus, exista variante de instalatii care pot fi necesare in diferite situatii contextuale (de exemplu, constructii prefabricate).

Pentru aceste cazuri particulare, care in mod evident nu pot fi tratate in acest studiu, Biroul Tehnic este la dispozitia dumneavoastra pentru clarificari necesare.

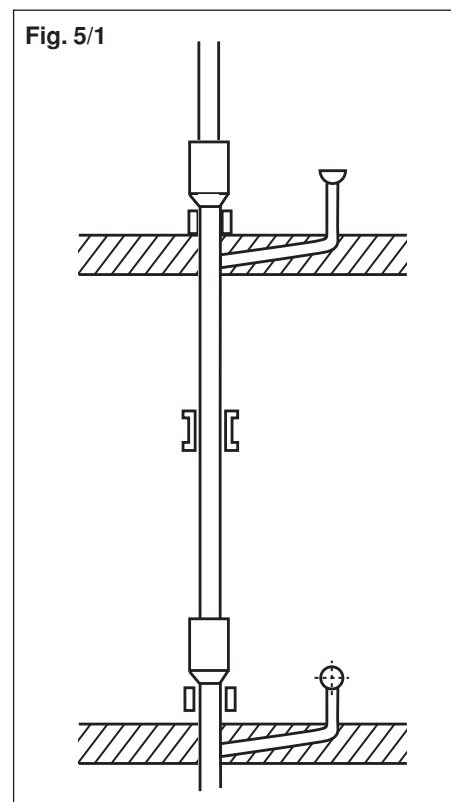


Fig. 5/1 Coloana de evacuare ingropata in structura, in corespondenta cu planseele.

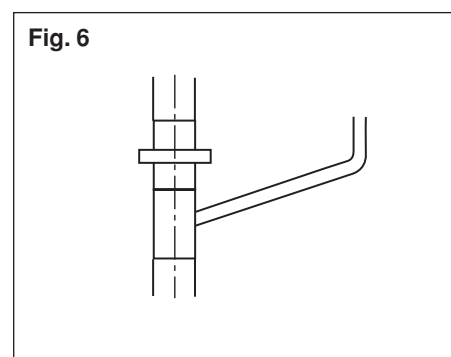


Fig. 6 Coloana de evacuare cu colier de fixare.

### Canalizari si conducte ingropate care nu sunt sub presiune

Tubulaturile din polietilena de tip BD pot fi pozate ingropat.

O atentie deosebita trebuie acordata locasului tubulaturii; acesta trebuie sa fie realizat la dimensiunile prescrise conform instructiunilor ilustrate in figurile de mai jos, utilizand mijloace adecvate, astfel incat sa fie evitate posibilele surprizi. Fundul locasului unde va fi pozata tubulatura trebuie sa fie perfect plan, nu trebuie sa existe pietre; trebuie pus un strat de circa 10 cm de nisip sau de pamant cernut. Cu acelasi material (nisip sau pamant cernut), dupa pozarea tubulaturii, se va umple cavitatea la o inaltime de 15 ÷ 20 cm, peste generatoarea superioara a tubului. Umplutura va trebui sa fie bine presata pentru a impiedica orice miscare a tubului ingropat. Este important ca presarea nisipului sau a umpluturii sa aiba loc imediat dupa pozare: eventualele precipitatii, daca gasesc terenul permeabil si nepresat, ar putea de fapt sa dezgroape tubul.

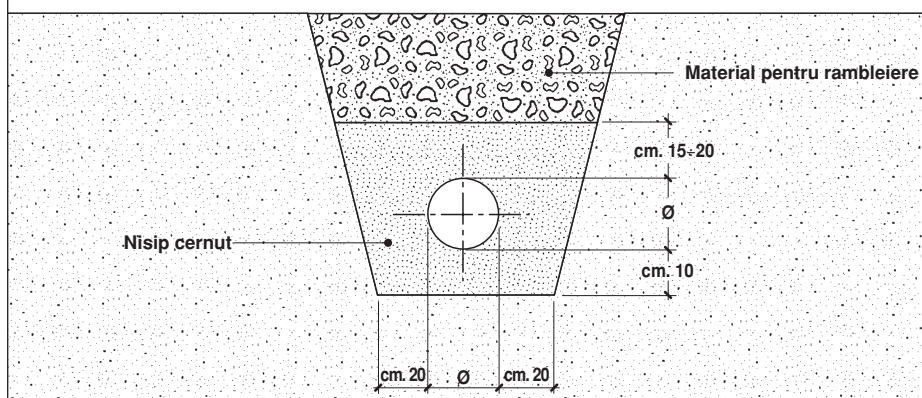
Adancimea pozarii trebuie sa tina cont de eventuala trecere a mijloacelor de transport grele, de problema inghetului si de turtirea tubului datorata greutatii materialului de rambleiere; va recomandam de aceea sa respectati cotele prezentate in figurile de mai jos, rezultate in urma probelor si experientelor efectuate in timp.

Inaltimea minima de umplere a generatoarei superioare a tubului trebuie sa fie de 80 cm (vezi figura 7); daca se prevede trecerea de mijloace de transport grele, se recomanda turnarea de-a lungul locasului a unui strat de beton slab dupa umplerea cu nisip, pentru a distribui mai bine fortele (vezi figura 8).

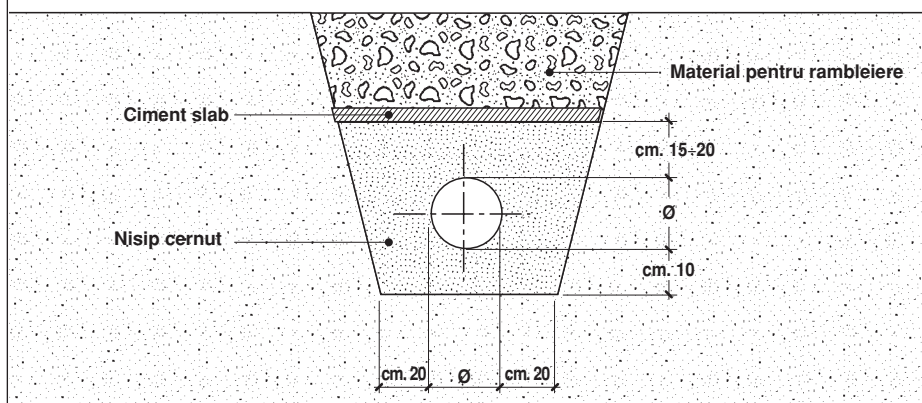
In cazul in care sunt introduse doua sau mai multe tuburi in acelasi locas, in afara instructiunilor prezentate anterior, se recomanda evitarea contactului dintre ele; trebuie deci ca intre tuburi sa fie lasat un spatiu de 10 – 15 cm, pentru eventuale operatiuni de intretinere; acest spatiu va fi umplut cu nisip.

Sețiunile prezentate mai jos, ilustrează condițiile normale de pozare. În figura 9 este prezentat un exemplu de locas în care tubul este îngropat în beton; în acest caz comportamentul conductei va fi rigid, nu va suferi deformări, în loc să fie flexibil, așa cum este prezentat în exemplele din figurile 7 și 8. În conductele de evacuare îngropate, saltul termic este foarte limitat; acest lucru înseamnă că și dilatarea sau contractiile termice sunt reduse. De aceea este posibilă racordarea segmentelor de tubulatură mai lungi fără să trebuiască obligatoriu să fie introdus un manson de dilatare la fiecare 6 metri. În figura 10 este prezentat un exemplu pentru introducerea tubului în mansonul de dilatare în cazul tubulaturii îngropate; în acest caz nu trebuie să fie urmate indicațiile de introducere (0 – 20) pe dilatator.

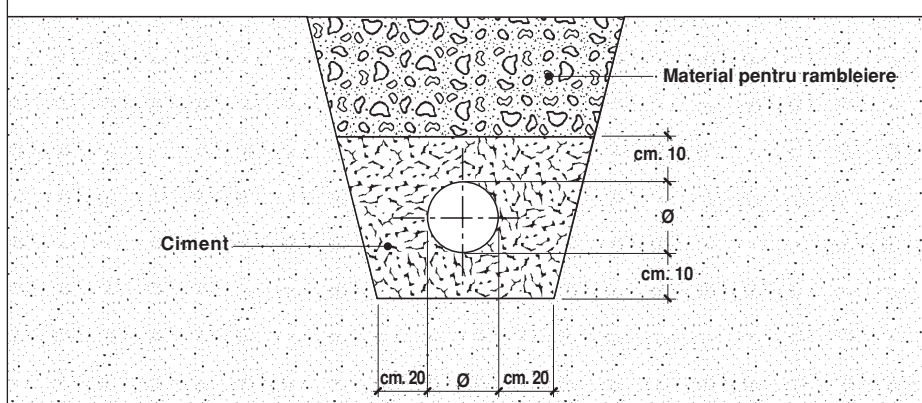
**Fig. 7** Un tub pozat în sant pentru trecerea mijloacelor de transport ușoare.



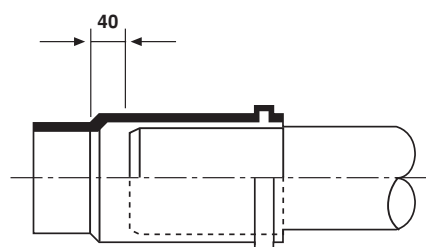
**Fig. 8** Un tub pozat în sant pentru trecerea mijloacelor de transport grele.



**Fig. 9** Un tub pozat în sant pentru trecerea mijloacelor de transport grele.



**Fig. 10**



**N.B.** Se recomandă introducerea tubului până la capăt, semnat cu un creion vetrografic, apoi scoateți 40 mm.

# 6 SISTEME DE FITINGURI PEHD

Sistemul PEHD ofera solutii pentru toate situatiile multumita numeroaselor procedee de racordare. Racorduri au proprietati diferite, si pot fi clasificate dupa cum urmeaza:

**a) Demontabile**

Fitinguri care pot fi indepartate din instalatie dupa montaj.

**b) Nedemontabile**

Fitinguri care nu pot fi separate odata instalate.

**c) Rezistente la tractiune**

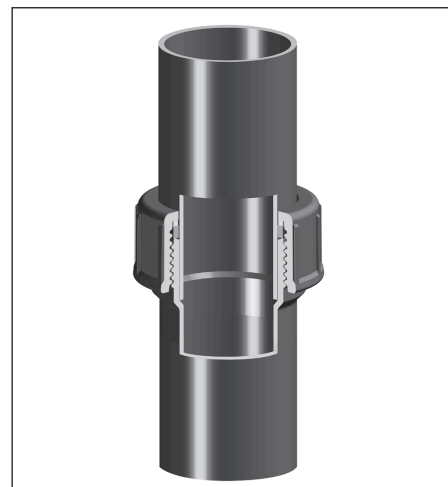
Fitinguri care nu pot fi indepartate din instalatie prin tractiune.

**d) Nu sunt rezistente la tractiune**

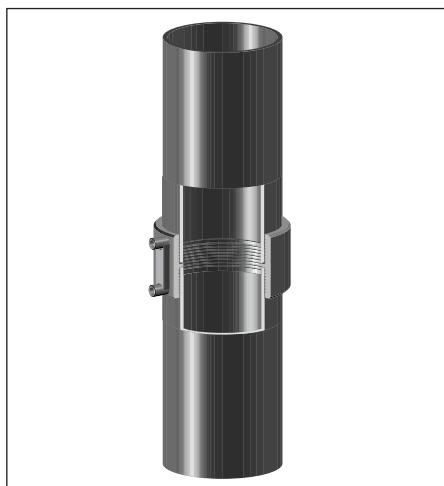
Fitinguri care pot fi indepartate din instalatie prin tragerea conductelor.



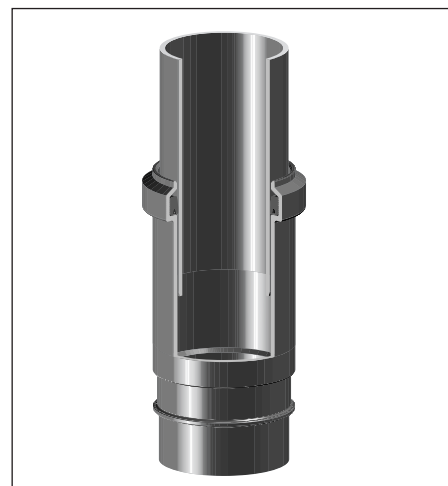
Sudura cap la cap



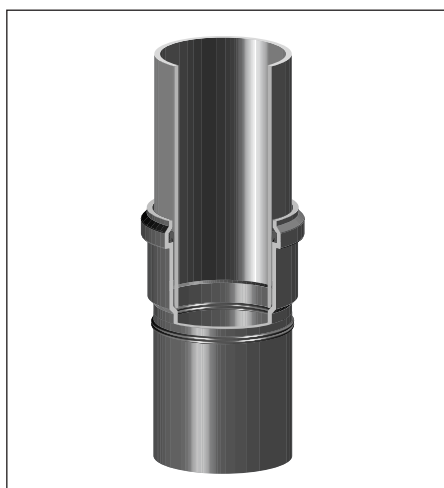
Racord cu filet si guler de blocare



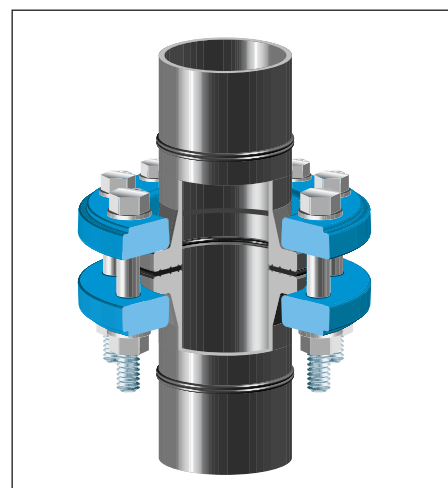
Manson electric



Manson de dilatare



Manson cu mufa de imbinare



Racord cu flansa

## SUDURA CAP LA CAP

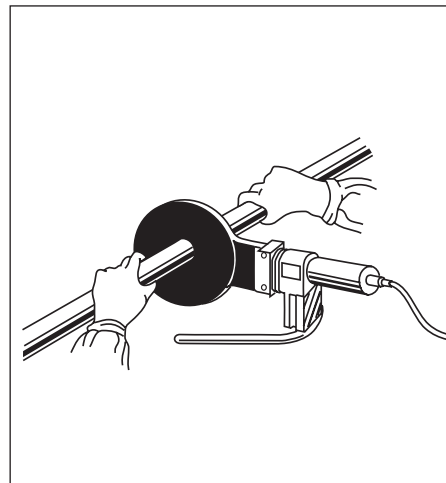
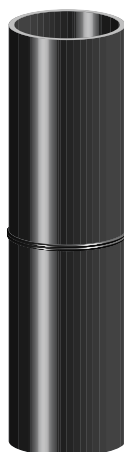
Se pot suda toate diametrele de la 32 pana la 315 mm.

Caracteristicile fittingului

- a) nedemontabil
- b) rezistent la tractiune

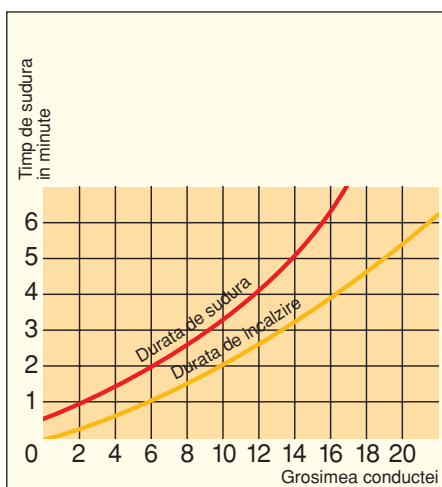
### Utilizare

Poate fi utilizat in toate instalatiile care sunt executate in prealabil, in atelier sau pe santier. Nu se recomanda sudura la locul de instalare.

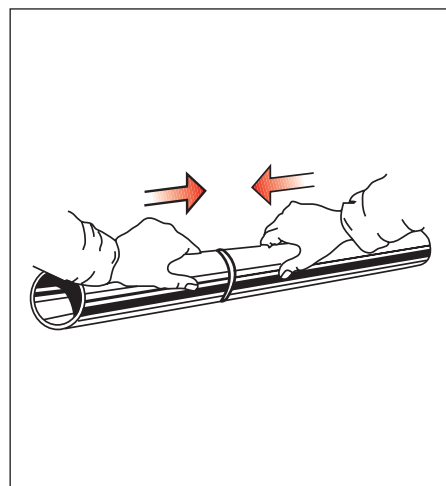


Valori orientative referitoare la presiunea care trebuie exercitata pentru a efectua sudarea conductelor.

Ø	Kg	Ø	Kg
40	6	125	28
50	7	140	35
56	8	160	45
63	9	200	57
75	10	250	90
90	15	315	140
110	22		



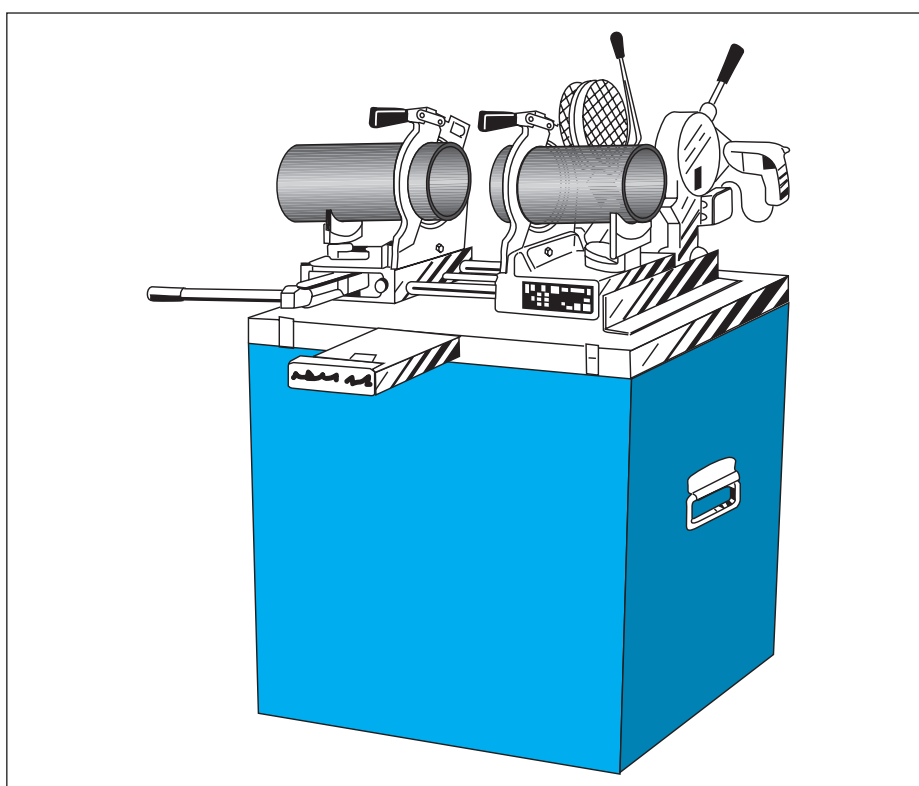
Graficul timpului de incalzire si sudare



Sudura manuala pana la Ø 63

Sudura cap la cap este metoda de sudura cea mai raspandita. Aceasta reprezinta o imbinare sigura si care se executa rapid, care nu necesita introducerea unui material suplimentar.

Conductele si racordurile imbinate prin sudura cap la cap devin un ansamblu avand in vedere caracteristicile **polietilenei de inalta densitate. (PEHD)**



Sudura cu masina pentru toate diametrele

## MANSON ELECTRIC

Este disponibil pentru diametre cuprinse între 40 și 315 mm.

Caracteristicile fittingului

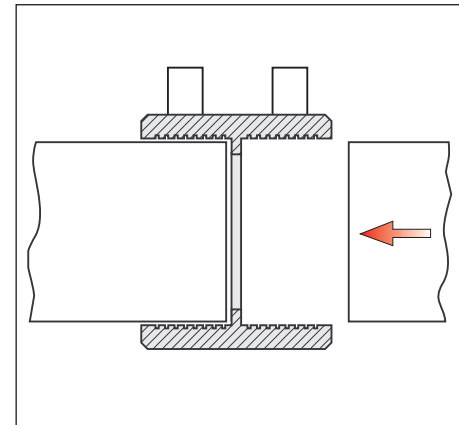
- nedemontabil
- rezistent la traciune

### Utilizare

Sudura la fata locului, transformarea sau executarea unor instalatii suplimentare, repararea acestora. Zona de incalzire si topire este impartita in doua, datorita faptului ca in partea mediana a mansonului nu exista o rezistenta electrica. Se obtine astfel o sudura foarte buna. Presiunea necesara pentru sudura se obtine prin contractarea mansonului la incalzire.

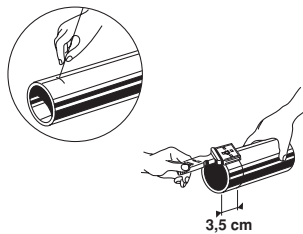


Mansonul electric poate culisa prin eliminarea colierului central de blocare. Pentru a executa sudura cu manson electric se recomanda utilizarea apratelor indicate in capitolul 7.



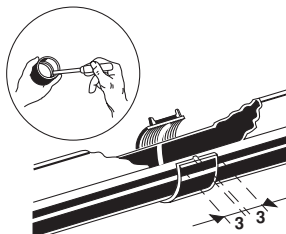
Inel de bataie pentru fixarea tubului

1

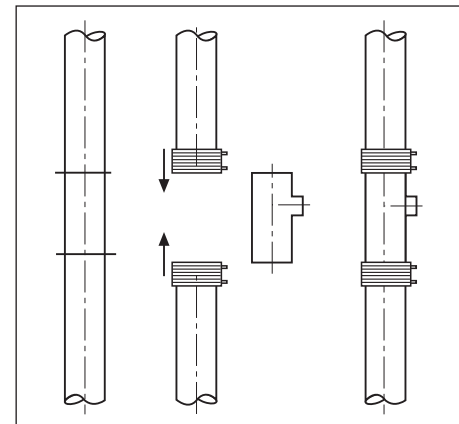


1. Taiati perimetral, debavurati si curatati partile terminale de imbinat care trebuie sa fie uscate si sa raman astfel pe parcursul executarii sudurii. Nu atingeti cu mana zona astfel pregatita

2



2. Introduceti capetele tuburilor de imbinat, pregatite ca la pct.1, in manson, pana la colierul de blocare. Daca acesta trebuie eliminat, limitati adancimea de introducere la 30 mm.



Utilizarea la reparatii si modificari

## MANSON DE DILATARE (DILATATOR)

24

Este disponibil pentru diametre cuprinse între 32 și 315 mm.

Caracteristicile fittingului

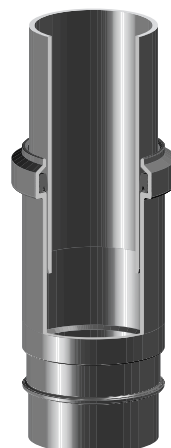
- demontabil
- nu este rezistent la traciune

### Utilizare

Mansonul de dilatare este indispensabil pentru racordarea la fiecare etaj a coloanelor de evacuare a apelor pluviale, fie ca sunt montate in interiorul fie in exteriorul cladirii. La canalizarile ingropate, poate fi utilizat ca simplu manson.

### Instalare

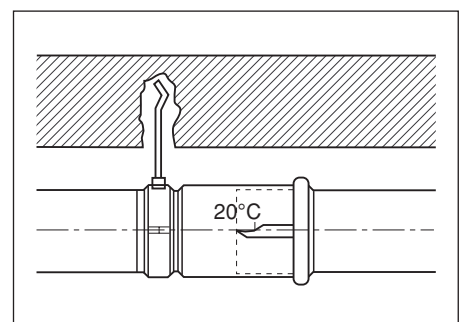
Poate fi utilizat atat in pozitia verticala cat si in cea orizontala; datorita adancimii sale, conectorul faciliteaza montajul coloanelor si colectoarelor,



permitand executarea unor eventuale corectii. Forma speciala a garniturilor permite culisarea tubului prin conector, in faza de dilatare si contractare, asigurand etansarea perfecta a racordului, chiar si intr-o perioada cu sarcina hidraulica mare.

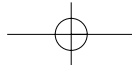
Recomandari pentru executarea unui montaj perfect si simplu a mansonului:

- debavurati extremitatea de introdus la un unghi de 15°.
- Lubrefiati partile de introdus.  
*N.B. Nu utilizati unsori care ar putea deteriora in timp garniturile.*
- respectati instructiunile de introducere pentru utilizare, indicate pe conector.



Montajul orizontal (ex. intr-un ambient cu  $t_i = 20^\circ\text{C}$ )





## MANSON CU MUFA DE IMBINARE

Este disponibil pentru diametre cuprinse între 32 și 315 mm.

Caracteristicile racordului

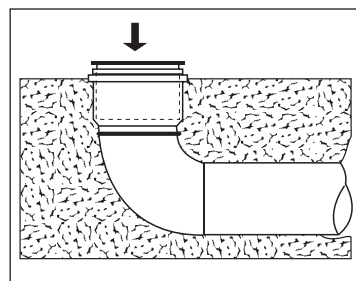
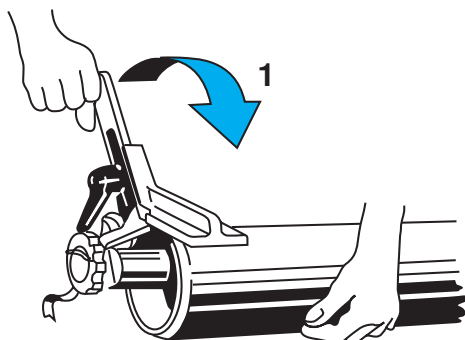
- a) demontabil
- b) nu este rezistent la traciune

### Utilizare

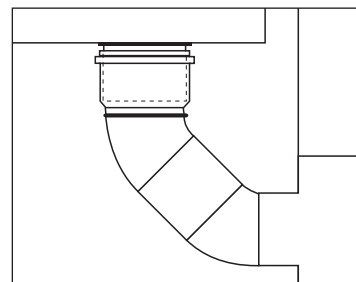
Racordul cu mufa de imbinare poate fi utilizat drept conector între diverse componente prefabricate, asigurând o pozare simplificată.

### Instalare

Poate fi utilizat atât în poziție verticală, cât și orizontală. Racordul cu mufa de imbinare are un diametru extern mai mic decât cel cu filet exterior, din această cauză se recomandă utilizarea sa acolo unde sunt probleme de spațiu. Racordurile cu mufa de imbinare sunt furnizate cu dop de protecție pentru șantier. Se aplică aceleași directive de montaj atât pentru racordurile de imbinare cu mufa, cât și pentru cele cu filet. Pentru același diametru, adâncimea de introducere este aceeași indiferent de versiunea utilizată. Deoarece conectorul de imbinare nu are funcție de dilatator, conducta trebuie introdusă până la capătul acestuia.



Dop de inchidere



1. O imbinare ideală se obține debavurând tubul la 15° aproximativ și ungând cu produsul lubrifiant VALSIR. Nu utilizați uleiuri și unșori care în timp ar putea deteriora garniturile

## RACORD CU FILET

Este disponibil pentru diametre cuprinse între 40 și 110 mm.

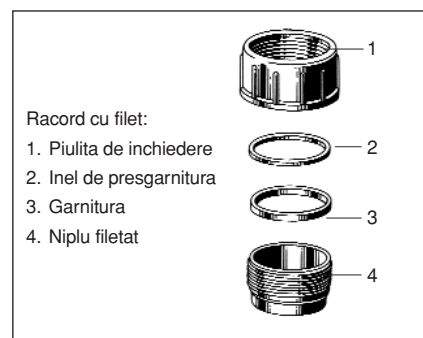
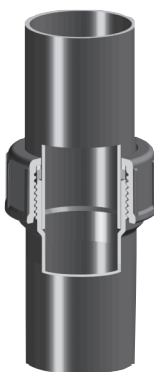
Caracteristicile racordului

- a) demontabil
- b) nu este rezistent la traciune

### Utilizare

Racordul prin infiletare este utilizat drept conector între mai multe componente prefabricate, mai ales în cazul în care este necesară demontarea simplă a conductelor sau a altor componente.

Se aplică procedura de montaj indicată mai sus.



Racord cu filet:

1. Piulita de inchidere
2. Inel de presgarnitura
3. Garnitura
4. Niplu filetat

25

## RACORD CU FILET SI GULER DE BLOCARE

Este disponibil pentru diametre cuprinse între 40 și 110 mm.

Caracteristicile racordului

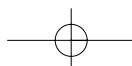
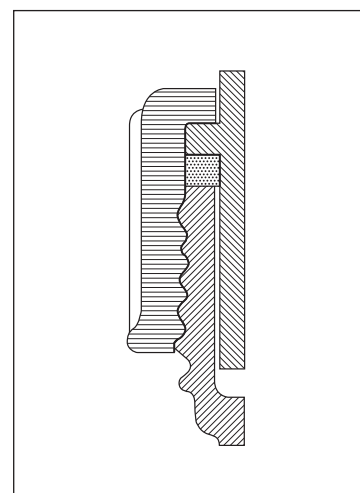
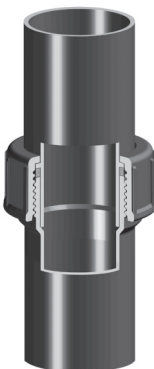
- a) demontabil
- b) nu este rezistent la traciune

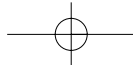
### Utilizare

În cazul în care există tracțiuni axiale sau posibilitatea ca tubul să iasă din racordul cu filet, trebuie să utilizați și gulerul de blocare care asigură rezistența la tracțiune a racordului.

Se recomandă utilizarea racordului cu filet și guler de blocare și în

cazul în care tubul amplasat pe pardoseală sau în șapă, are o lungime mai mare de 2 metri.





## RACORD CU FLANSA

Disponibila cu diametre de la 50 la 315 mm.

Caracteristicile imbinarii:

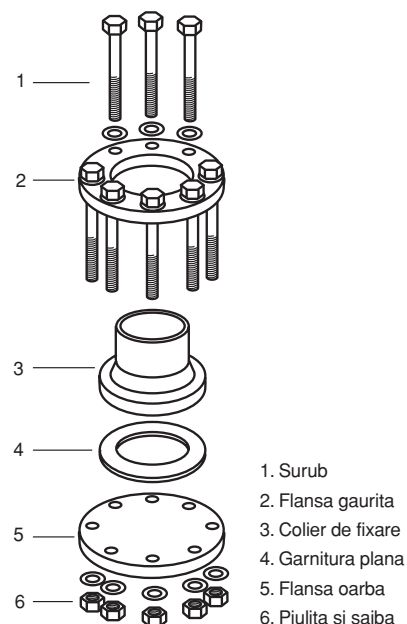
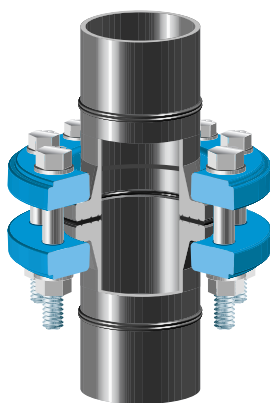
- demontabila
- rezistenta la tractiune.

### Utilizare

Flansa poate fi utilizata pentru a realiza un sistem de imbinare demontabil in instalatii industriale.

Flansele sunt realizate dintr-un aliaj special din aluminiu, vopsite cu pulberi epoxidice rezistente la aburi salini si au masuri standard (PN 10 si 16).

Utilizand o flansa oarba este posibila crearea posibilitatii de vizitare pentru tuburi cu diametru mai mare (200 – 250 – 315).



## MANSON DE IMBINARE CU CONTRACTIE TERMICA

Disponibil cu diametre intre 50 si 125 mm.

Caracteristicile imbinarii:

- rigida, nedemontabila
- nerezistenta la tensiune

### Utilizare

Mansonul de imbinare cu contractie termica ofera posibilitatea imbinarii pentru cea mai mare parte a materialelor neregulate sau speciale.

O metoda suplimentara de aplicatie este si imbinarea PEHD la diferite tipuri de tubulatura din gresie, spre exemplu tuburile pentru spalatoare de laborator.

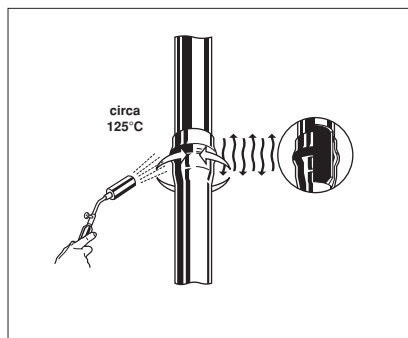
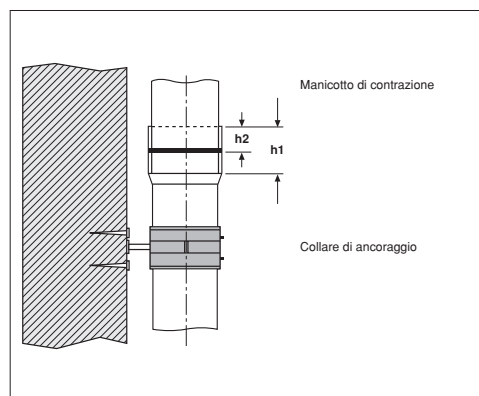
### Instalare

Inelul din cauciuc trebuie sa fie asezat la extremitatea tubului.

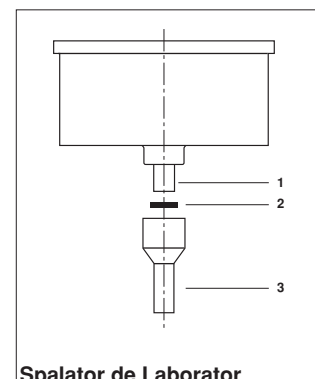
Asigurati-va ca garnitura din cauciuc este situata exact la jumatatea lungimii mansonului ( $h_2$ ).

Impingeti mansonul de imbinare cu contractie termica la extremitatea tubului. Incalziti racordul la temperatura scazuta (circa  $125^\circ$ ) in mod regulat, miscand constant flacara.

Mansonul se va contracta realizand o imbinare etansa. Dupa aceea, fixati tubul cu mansonul de imbinare cu contractie termica cu un inel de ancorare.

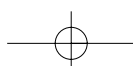


Pentru diametrele de 125 mm a se utiliza 2 flacari lejere



### Spalator de Laborator

1. Extremitatea tubului
2. Garnitura
3. Mansonul de imbinare cu contractie termica.



## ARTICOLE SPECIALE

### RAMIFICATIE DE VENTILATIE IN AMESTEC PEHD VALSIR

Ramificatia de ventilatie (fig. 1) este o piesa speciala care este instalata pe coloanele de evacuare la fiecare etaj. Utilizarea sa permite evitarea instalarii coloanei de ventilatie, grație proprietatilor sale hidraulice si geometriei sale. Ramificatia de ventilatie confera instalatiei de evacuare urmatoarele caracteristici:

- viteza mai mica de evacuare
- ventilatie la fiecare ramificatie
- diferite posibilitati de racordare la etaje.

Instalarea se efectueaza prin sudare cap la cap. Aceasta ramificatie este in mod deosebit avan-

tajoasa pentru constructii foarte inalte (> 10 etaje).

Ramificatia de ventilatie permite racordarea la fiecare etaj a minim 2 WC, 2 cazi de baie, cadite de dus si alte aparate curente.

Ramificatia de ventilatie cu diametru 110 (fig. 2) are urmatoarele racorduri:

- 3 racorduri cu diametru 110
- 3 racorduri cu diametru 75.

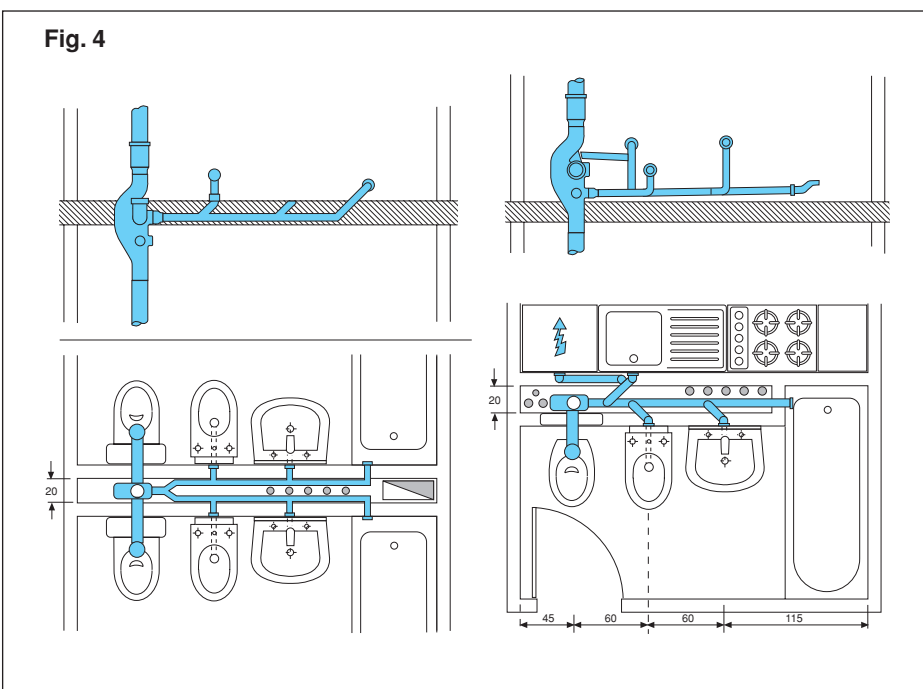
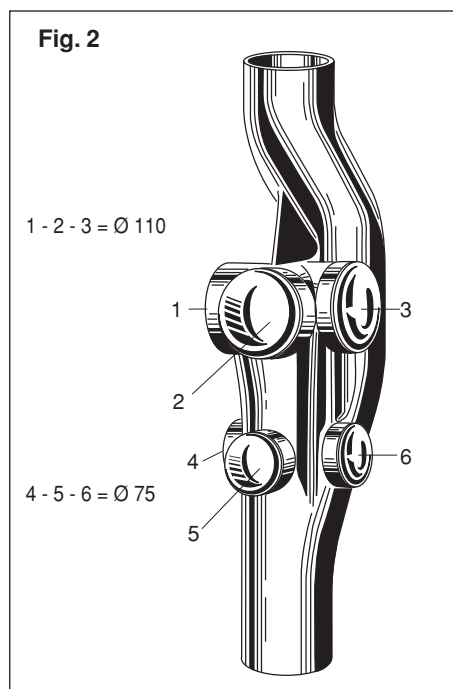
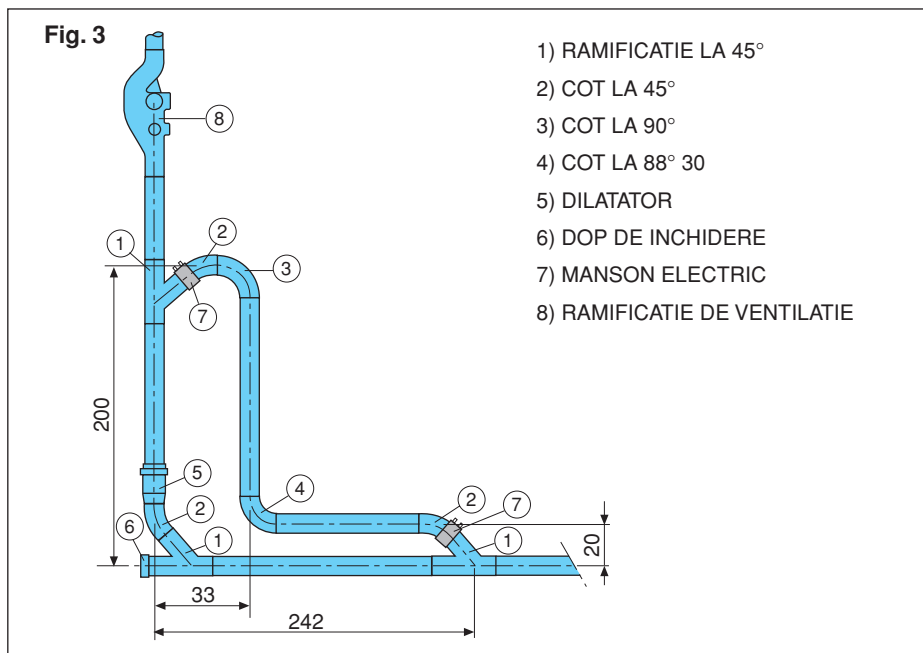
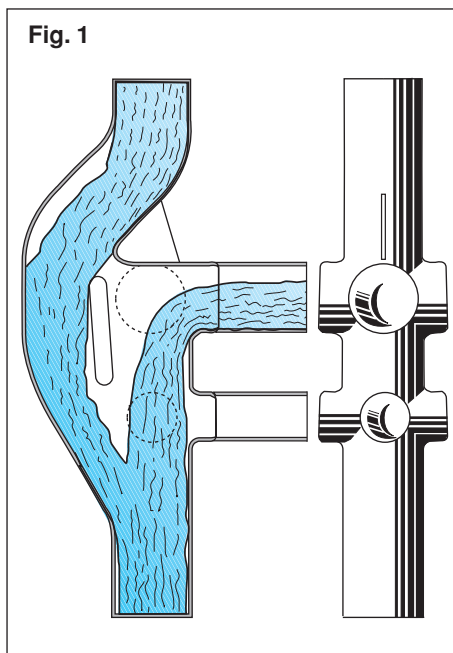
Pentru functionarea ramificatiei de preluare in amestec, este important sa nu fie efectuate simultan racordurile 1 si 6 sau racordurile 3 si 4 (vezi fig. 2).

Derivatii ramificatiei de ventilatie sunt livrate inchise.

Imbinarile pot fi realizate prin sudare cap la cap dupa de ati taiat extremitatile inchise. In figura 3 prezentam un exemplu referitor la modul cum trebuie realizata imbinarea la retea orizontala.

Este important ca, dupa piciorul coloanei, sa realizati un sistem de ventilatie.

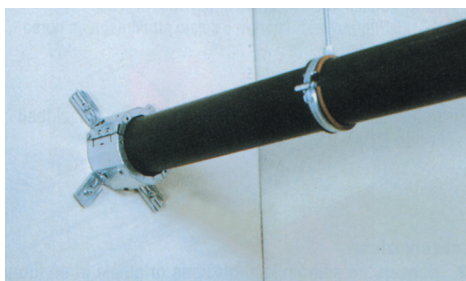
In figura 4 sunt prezentate cateva exemple de instalatii care utilizeaza o ramificatie de ventilatie; trebuie sa fie pozitionata in axa cu WC-ul.



## SISTEME ANTIINCENDIU CU MANSON INGIFUG

### 1. DESCRIERE

Coliere antiincendiu cu un raport de expansiune mai mare de 1 : 10, pregătite pentru utilizare, din otel zincat cu strat interior din material intumescent, format din grafit intumescent captusit cu polietilena, incluzand carlige de fixare.



### 2. DOMENII DE APLICATIE

Sigilarea trecerilor in pereti si pardoseli ignifuge a tuburilor inflamabile cu diametru cuprins intre 40 si 315 mm, cu o grosime a peretelui tubului intre 1,8 si 16,2 mm.

Potrivite pentru:

- tuburi din PVC, PP, PE, ABS
- instalare pe perete: doua coliere, unul pe fiecare latura.
- Instalare in pardoseala: un colier in intradosul pardoselii.

Indicat pentru:

pardoseala si pereti rezistenti la foc, din beton, zidarie, beton celular, pereti din gips carton, etc.

Tubulatura de evacuare a apelor uzate, tubulatura pentru apa curata.

Conducte de aspiratie (praf).

### 3. AVANTAJELE SISTEMULUI

Etanseitate perfecta la trecerea gazelor arse, a gazelor toxice, flacarilor si caldurii.

Sistem cu declic pentru o inchidere simpla si rapida fara utilizarea uneltei. Pene positionabile liber pentru o fixare comoda.

Proprietati bune de izolare fonica. Necesita putin spatiu: ideal in situatiile

in care tuburile sunt pozate la distanta mica unul de altul. Poate fi instalat ingropat pentru a micsora spatiul ocupat.

### 4. INSTRUCIUNI DE UTILIZARE A COLIERELOR ANTIINCENDIU

#### Orificiu

Efectuati orificiul prin perete / pardoseala folosind o freza cu dimensiuni adecvate. Instalati tubul din plastic.

#### Inchiderea deschiderii existente intre orificiu si tub

Daca spatiul existent intre tub si orificiu este mare, trebuie sa fie sigilat cu tencuiala ignifuga, in alternativa poate fi utilizat un izolant intumescent antiincendiu.

### 5. CURATAREA TUBULUI

Expansiunea materialului intumescent in timpul incendiului, inchide complet tuburile din plastic. Daca tuburile sunt foarte murdare si prezinta, spre exemplu, reziduuri de tencuiala, aceasta actiune de inchidere poate fi intarziata. De aceea este necesar sa curatati suprafata tuburilor de plastic in punctul in care trebuie sa fie instalate colierele antiincendiu.

### 6. INCHIDEREA SI ETANSEITATEA IMPOTRIVA TRECERII FUMULUI SI GAZULUI

Spatiul rezidual dintre tubul de plastic si deschidere trebuie sa fie inchis pe o latura a peretelui cu un izolant astfel incat sa fie evitata trecerea fumului sau a gazului in timpul primelor minute de incendiu, materialul intumescent al colierului antiincendiu va inchide deschiderea cand va fi activata de temperatura ridicata si de foc.

### 7. FIXAREA CARLIGELOR DE BLOCARE

Carligele de blocare pot fi aplicate in diverse puncte ale structurii metalice a colierului. Aceasta permite distantierea punctelor de blocare in functie de spatiul disponibil. Carligele trebuie sa fie positionate cat mai simetric posibil.

### 8. INCHIDEREA COLIERULUI ANTIINCENDIU

Asezati colierul antiincendiu in jurul tubului de plastic si strangeti dispozitivul de inchidere apasand tare pana cand se aude un declic. Pentru inchiderea colierului antiincendiu nu sunt necesare unelte, tije sau suruburi. Asigurati-va ca, pentru fixarea carligelor de fixare, colierul este positionat corect.

### 9. BLOCAREA COLIERULUI ANTIINCENDIU

Numai daca este fixat in mod adecvat colierul este in masura sa-si desfasoare functia de protectie impotriva trecerii focului.

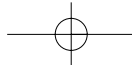
- marcati punctele de fixare pentru a fixa colierul, recomandam utilizarea dispozitivelor de fixare.

### 10. INSTALAREA INGROPATA

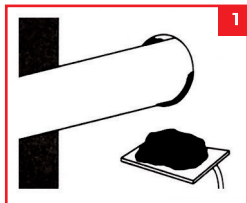
Asigurati-va ca orificiul este suficient de larg pentru diametrul exterior al colierului antiincendiu; introduceti colierul antiincendiu in deschidere.

Pentru aplicatia in plafon, colierul antiincendiu trebuie sa fie instalat la nivelul suprafetei inferioare. Pentru aplicatia in perete, introduceti cate un colier pe fiecare latura si umpleti cu tencuiala eventualul spatiu rezidual din jurul colierului instalat.

Cod.	Potrivit pentru tuburi cu diametru exterior (mm)	Diametru exterior (mm)	Grosime (mm)	Nr. carlige si elemente de fixare
410001-410003	36 - 51	70	22,4	2
410005-410007	52 - 64	86	32,4	2
410009	65 - 91	122	42,4	3
410011-410013	92 - 115	152	47,4	3
410015	110 - 125	162	92,5	4
410017	135 - 160	209	112,5	6
410019	200	255	175	7
410021	250	315	230	9
410023	315	395	330	6



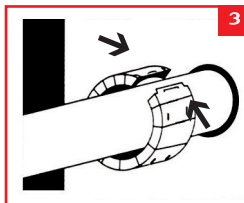
## INDICATII PENTRU POZAREA COLIERELOR ANTIINCENDIU



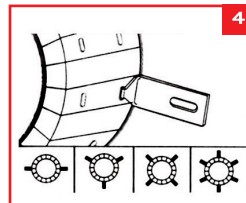
Inchideti spatiul ramas liber astfel incat sa fie garantata etansarea impotriva fumului si a gazului.



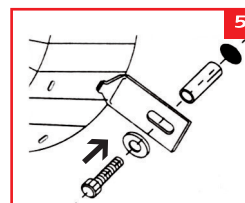
Curatati tubul de plastic.



Inchideti colierul.



Fixati carligele de blocare.



Blocati colierul si fixati placuta de identificare (daca se cere).

### PRINCIPLAE CERTIFICARI ITALIENE SI INTERNATIONALE ALE PRODUSULUI

*Italia:* Perete REI 180 n. 90175/1420; n. 121044/1868; Solar REI 180 n. 89718/1417; REI 120 n. 121043/1867

*Marea Britanie:* Certificari Warres: n. 62293/A; 62293/B; 62293/ C; 60300 B; C 81542; 69750/ A: 69751/B: 69752; 69753

*Germania:* Certificari DIBT n. Z. – 19.17-835; rapoarte de omologare IBMB: 3833/4215 – Mer 3828/4185 – Mer 092/96 – Mer 3471/2676 – Mer

*Franta:* rapoarte de omologare, CTICM n. 95 – P – 206; 95 – P – 210; 95 – P – 224.

### NOTE REFERITOARE LA CERTIFICARI

Atunci cand se executa etansare la foc prin introducerea conductelor cu coliere corespunzatoare, trebuie sa respectati specificatiile din certificariile nationale eliberate pentru produs. Pentru a verifica limitele impuse la deschidere, tipul si grosimea peretelui sau a pardoselii, diametrul maxim al conductelor consultati normativele in vigoare.

### LIMITE

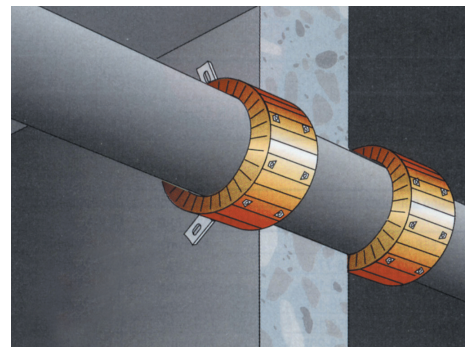
Nu este potrivit pentru etansarea conductelor metalice de trecere.  
Nu este potrivit pentru utilizarea in mediu foarte coroziv.  
Nu utilizati sisteme de ancorare sau dispozitive de fixare care nu sunt rezistente la foc.

### MASURI DE SIGURANTA

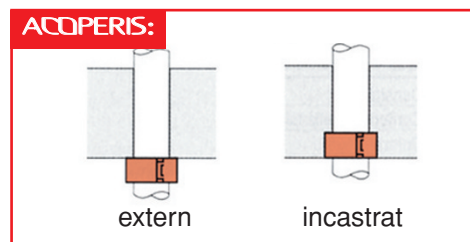
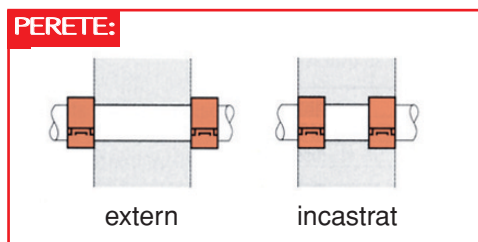
Interzis accesul copiilor in zona de depozitare a materialelor. Respectati instructiunile din fisa tehnica de siguranta CE.

### STOCARE

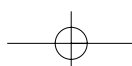
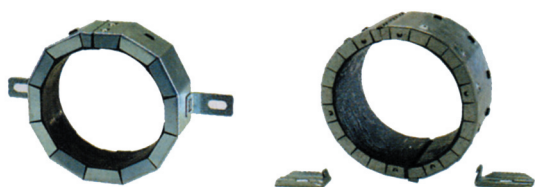
Pastrati numai in ambalajul original intr-un loc protejat de umezeala.



### APLICATII:



### COLIERE ANTINCENDIU



## RACORDURI PEHD PENTRU CONDUCTE DIN ALT MATERIAL

MATERIAL LA CARE SE UTILIZEAZA RACORDUL	SISTEM DE RACORDARE
<b>PVC</b>	 
<b>CONDUCTA METAL</b>	
<b>SILERE</b>	
<b>FONTA SML</b>	

DIMENSIUNI RACORDABILE	
PVC	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 100 Ø 100
PVC	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 40 Ø 50 Ø 100 Ø 75 Ø 80 Ø 82 Ø 100 Ø 100 Ø 125
CONDUCTA METAL	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 32 Ø 32 Ø 40 Ø 50
SILERE	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 58  Ø 78
FONTA SML	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 48 Ø 58 Ø 58 Ø 83 Ø 83 Ø 48 Ø 58 Ø 58 Ø 83 Ø 83 Ø 83 Ø 83 Ø 58 Ø 83 Ø 83 Ø 83 Ø 58 Ø 83 Ø 83
Ø 83 Ø 125 Ø 135 Ø 135	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"></div> Ø 50 Ø 50 Ø 50 Ø 50 Ø 50 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 56 Ø 63 Ø 63 Ø 63 Ø 63 Ø 63 Ø 75 Ø 75 Ø 75 Ø 75

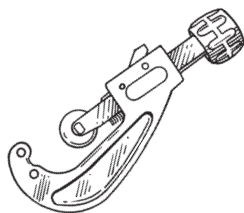
## RACORDURI PEHD PENTRU CONDUCTE DIN ALT MATERIAL

MATERIAL LA CARE SE UTILIZEAZA RACORDUL	SISTEM DE RACORDARE
CONDUCTA METAL	<p><b>CONDUCTA METAL</b></p> <p style="text-align: center;">CONDUCTA METAL      VALROM RACORD PEHD      VALROM PEHD</p>
	<p style="text-align: center;">CONDUCTA METAL      VALROM RACORD PEHD      VALROM PEHD</p>
	<p><b>MUFA</b></p> <p style="text-align: center;">CONDUCTA METAL      VALROM RACORD PEHD      VALROM PEHD</p>
	<p><b>SANFRENAT</b></p> <p style="text-align: center;">CONDUCTA METAL      VALROM RACORD PEHD      VALROM PEHD</p>
	<p><b>CONDUCTA FLEXIBILA DIN METAL</b></p> <p style="text-align: center;">CONDUCTA FLEXIBILA DIN METAL      VALROM RACORD PEHD      VALROM PEHD</p>

DIMENSIUNI RACORDABILE	
CONDUCTA METAL	
1" 1/4	Ø 32
1" 1/4	Ø 40
1" 1/2	Ø 40
1" 1/4	Ø 48
1" 1/2	Ø 48
1" 1/4	Ø 50
1" 1/2	Ø 50
CONDUCTA METAL	
1" 1/4	Ø 40
1" 1/2	Ø 40
1" 1/4	Ø 48
1" 1/2	Ø 48
1" 1/4	Ø 50
1" 1/2	Ø 50
CONDUCTA METAL	
1/2"	Ø 40
3/4"	Ø 40
1"	Ø 40
1/2"	Ø 50
3/4"	Ø 50
1"	Ø 50
1" 1/4	Ø 50
1" 1/2	Ø 50
2"	Ø 56
2"	Ø 63
2" 1/2	Ø 75
CONDUCTA METAL	
1" 1/4	Ø 50
1" 1/2	Ø 50
2"	Ø 56
2"	Ø 63
2" 1/2	Ø 75
CONDUCTA METAL	
1/2"	Ø 40
3/4"	Ø 40
1/2"	Ø 50
3/4"	Ø 50
1"	Ø 50

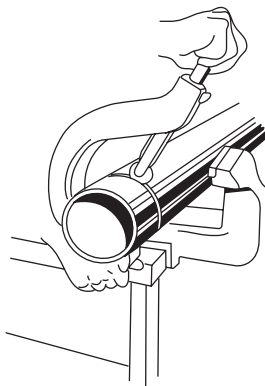
# 7 SISTEME DE PRELUCRARE

## DISPOZITIV DE TAIERE CONDUCTE



Ø	Model	Cantitate
6 ÷ 63	T 1	1
50 ÷ 140	T 2	1
100 ÷ 168	T 3	1

I tagliatubi sono utensili per il taglio dei tubi in plastica e si possono dotare in alternativa, di lame per il taglio dei tubi in rame.



### CARACTERITICI GENERALE

#### Mod. T1

- greutate 0.6 kg
- dimensiuni 222x95x30 mm
- domeniu de lucru Ø 6 – Ø 63 gros. max. 7

#### Mod. T2

- greutate 1.4 kg
- dimensiuni 351x155x45 mm
- domeniu de lucru Ø 50 – Ø 140 gros. max. 19

#### Mod. T3

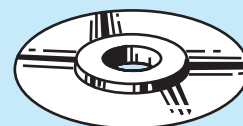
- greutate 1.65 kg
- dimensiuni 372x200x50 mm
- domeniu de lucru Ø 100 – Ø 168 gros. max. 15.5



PIESE DE SCHIMB

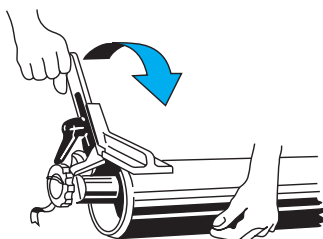
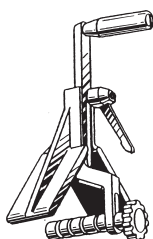
### Lame de schimb

Ø	Model	Cantitate
6 ÷ 63	T 1	1
50 ÷ 140	T 2	1
100 ÷ 168	T 3	1



## DISPOZITIVE PENTRU DEBAVURARE SI FASONARE CAPAT TUB

32



Ø	Model	Cantitate
32÷160	1	1
40÷250	2	1

Dispozitivele VALROM mod. 1 si 2 sunt potrivite pentru a executarea eliminarea bavurilor si fasonarea capetelor conductelor la unghiuri de 15° in vederea realizarii imbinarilor.

### CARACTERITICI GENERALE

#### Mod. 1

- greutate 0.8 kg
- dimensiuni 240x76x107 mm
- domeniu de lucru Ø 32 – Ø 160

#### Mod. 2

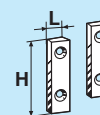
- greutate 1.4 kg
- dimensiuni 330x195x140 mm
- domeniu de lucru Ø 40 – Ø 250



PIESE DE SCHIMB

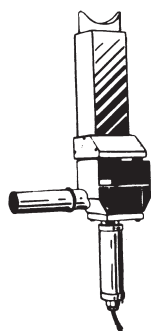
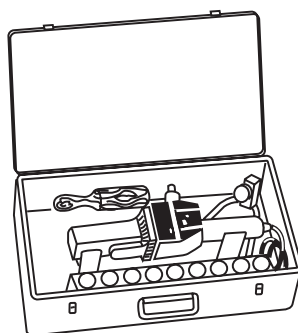
### Lame de schimb

Ø	H	L	Cantitate
32÷160	32	13	1
40÷250	34	12	1





## DISPOZITIV DE ASTUPARE ORIFICII CU CASETA DIN OTEL



Ø  
40 ÷ 160

Cantitate  
1

Dispozitiv de astupare orificii cu caseta din otel. Dotat cu amortizor din lemn si suport de discuri pentru astupare. Coliere interioare pentru Ø40 ÷ Ø160. Temperatura reglabila 50 ÷ 300°C. Led de control temperatura, suport tip furca.

### CARACTERISTICI GENERALE

Domeniu de lucru	Ø 40 - Ø 160
Domeniu de reglare temperatura	50 - 300°C
Dimensiuni	360x130x50 mm
Greutate fara accesorii	2.17 kg
Alimentare	230V 50 Hz
Putere absorbita	1000 W



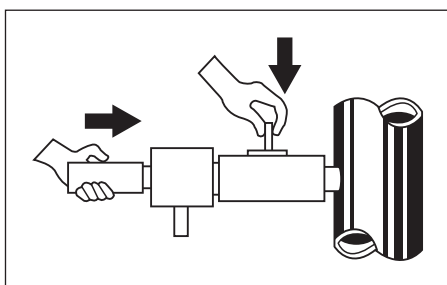
Pentru a astupa un orificiu de pe conducta, suntem obligati sa taiem partea deteriorata, iar apoi sa imbinam cele doua capete ale tuburilor prin manson sau sudura cap la cap. Procedand astfel pot aparea situatii neplacute sau se pierde timpul. Utilizand dispozitivul de astupare

orificii, toate aceste probleme se rezolva simplu, prin incalzirea zonei din jurul orificiului si introducand simultan materialul de adaos, care va fi utilizat ulterior pentru reparatie. Aparatul este furnizat standard cu: coliere speciale (pentru incalzirea conductei) cu diame-

tru cuprins intre 40 si 160, suport tip furca, cheie hexagonala de fixare coliere, caseta vopsita din otel, cu 20 de discuri de astupare (petice) si maner din lemn pentru aplicarea discului.

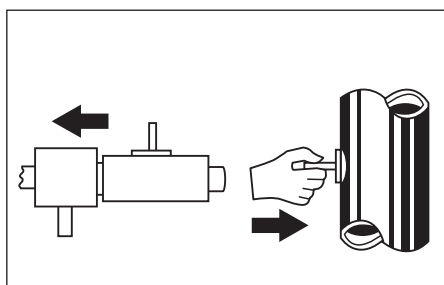
La cerere sunt disponibile coliere pentru diametrele 56 – 140.

### EXEMPLU DE REPARATIE



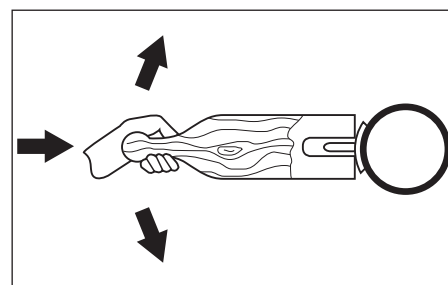
#### FAZA nr1

Dupa ce s-a curatat conducta de reparat, montati la extremitatea dispozitivului de incalzire colierul corespunzator diametrului conductei de reparat. Asezati extremitatea dispozitivului care are la capat colierul corespunzator pe orificiului de astupat. Asezati discul de astupare (peticul) pe fata superioara a incalzitorului.



#### FAZA nr2

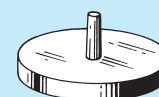
Dupa ce s-a terminat incalzirea retrageti repede dispozitivul de incalzire, luati peticul de pe incalzitor si apasati-l pe conducta in dreptul orificiului. Folositi manerul de lemn cu care apasati peticul intr-o miscare de pendulare.



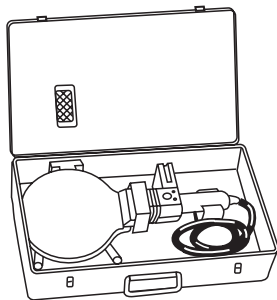
#### FAZA nr3

Prin amortizorul de lemn apasati discul si simultan executati o miscare de tipul celeia din desen.

33



## TERMOPLACA CU CASETA DIN OTEL



Ø	Model	Cantitate
40 ÷ 160	1	1
110 ÷ 300	2	1

Termoplaca teflonata la temperatura fixa (210°C), dotata cu termostat mecanic cu led de control temperatura, suport tip furca.

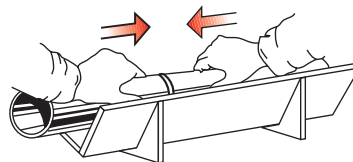
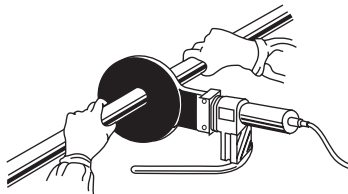
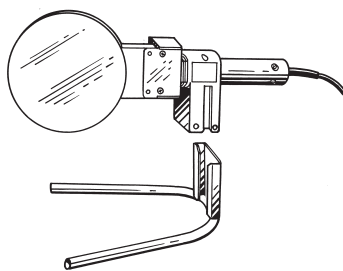
### CARACTERISTICI GENERALE

Mod. 1

Greutate totala casete	circa 3 kg
Dimensiuni	440x200x50 mm
Domeniu de lucru	pana la Ø 160
Alimentare	230V 50 Hz
Putere absorbita	1200 W
Temperatura	210° ± 5°C

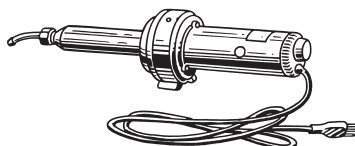
Mod. 2

Greutate totala casete	circa 5 kg
Dimensiuni	550x300x50 mm
Domeniu de lucru	pana la Ø 250
Alimentare	230V 50 Hz
Putere absorbita	1300 W
Temperatura	210° ± 5°C



Pentru diametre mai mari de 63 este preferabil sa utilizati un dispozitiv de sudura de banc.

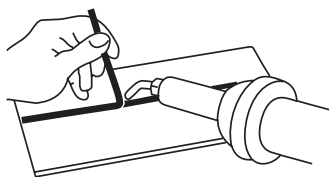
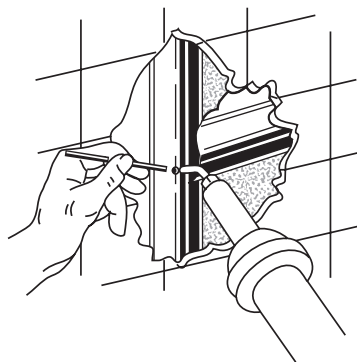
## DISPOZITIV DE SUFLARE AER CALD



Watt	Cantitate
700	1

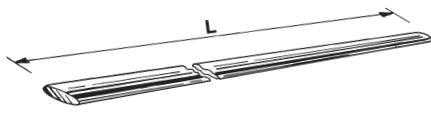
### CARACTERISTICI GENERALE

Reglarea temperaturii	200-700°C
Necesar aer cald	max. 280 l/min
Greutate	1.4 kg
Putere	1600 W
Alimentare	230V 50 Hz



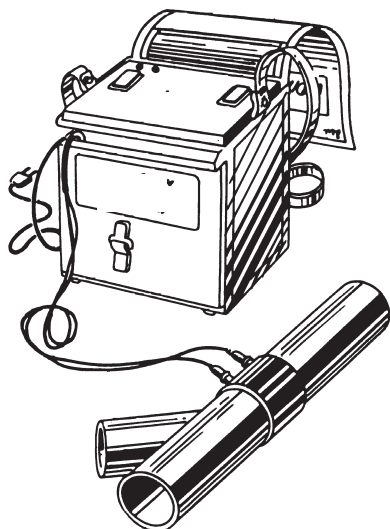
*Pentru instructiuni de exploatare consultati instructiunile din ambalaj.*

## BANDA DE SUDARE PENTRU DISPOZITIVUL DE SUFLARE CU AER CALD



L	Material	mm	Cantitate
cm. 100	PEHD	5,5 x 3	Kg 2

## DISPOZITIV DE SUDARE CU MANSOANE ELECTRIC VALSIR



Ø  
40 ÷ 160

Cantitate

1

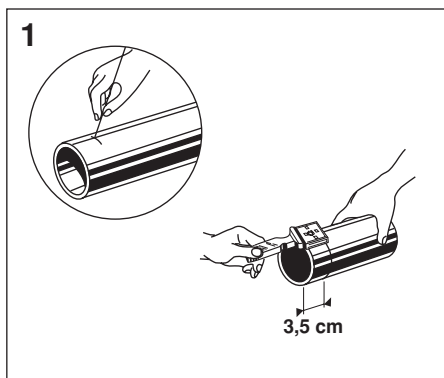
Este un dispozitiv electronic de sudare cu mansoane electrice pentru conducte de scurgere, de Ø40- Ø160.

Dispozitivul este alcatuit dintr-un generator de curent constant, de inalt nivel tehnologic. Principalele sale caracteristici sunt: programarea automata a diametrelor de sudare, autocompensarea curentului furnizat in functie de temperatura ambianta cu precizie de  $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ , sistemul pentru depistarea unor eventuale defectiuni care ar putea aparea pe parcursul executarii operatiei de sudura, semnalizate prin led-urile de control (retea, incarcare, sudura, incheiere executare operatie de sudura, defectiuni).

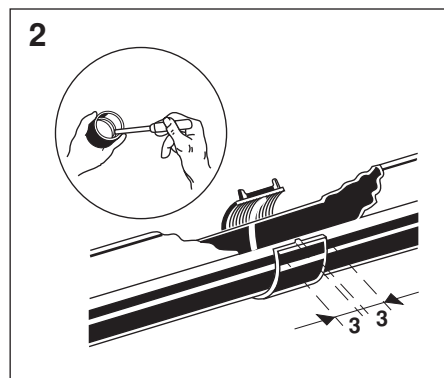
Dispozitivul este furnizat intr-o carcasa compacta, rezistenta si usoara, din plastic. Ansamblul este introdus intr-o geanta practica tip penar cu curea de transport, din material impermeabil.

### CARACTERISTICI GENERALE

Domeniu de lucru	Ø 40- Ø160
Alimentare cu curent electric	230V 50 Hz
Putere absorbita	900 W
Dimensiuni	255x215x110 mm
Greutate	2.5 kg



1. Taiati perimetral, debavurati si curatati partile terminale de imbinat care trebuie sa fie uscate si sa rama-na astfel si in timpul executarii sudurii.

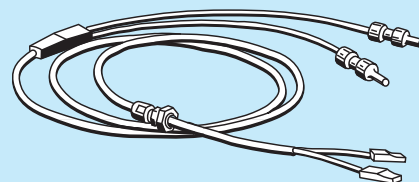


2. Introduceti partile terminale de imbinat pana la colierul de blocare. Daca acesta din urma va trebuie indepartat, faceti un semn la adancimea de 30 mm. si introduceti pana acolo.

35



### PIESE DE SCHIMB

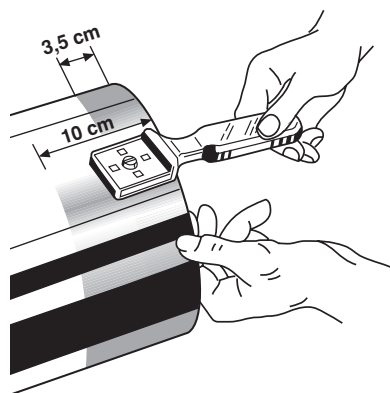
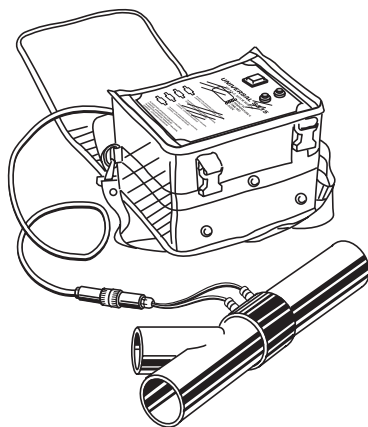


### Cablu cu mufe

Cantitate

1

## DISPOZITIV UNIVERSAL DE SUDARE PRIN ELECTROFUZIUNE, CU RAZUIITOR



Ø	Cantitate
40 ÷ 315	1
40 ÷ 315	1

♦ Model pentru piata elvetiana.

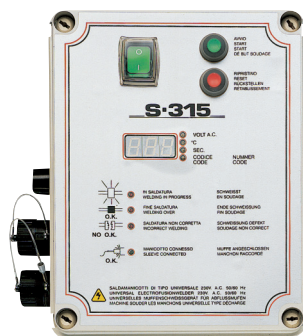
Dispozitivul de sudare pentru mansoane electrice poate fi utilizat pentru a racorda toate tuburile din PEHD precum si racordurile sistemului de evacuare produse de Valrom si de alti producatori, conform Tabelului 1. Chiar daca procedura simpla de sudare este controlata in mod automat de un dispozitiv de control al ciclului, pregatirea si montajul tubului necesita atentie si trebuie efectuata de catre un instalator calificat. Pentru a obtine o imbinare de calitate, trebuie respectate instructiunile prezentate in manualul anexat masinii in conformitate cu DVS 2207-1.

### CARACTERISTICI GENERALE


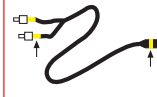




Alimentare	230 V – 50 Hz
Putere absorbita	10 A max.
Capacitate	2300 W max.
Fuzibil	T10A HRC 250 Vac ceramica
Temperatura functionare de la	- 5 ° la + 40°C
Greutate totala	3,9 kg
Dimensiuni	238 mm x 110 mm x 47,5 mm (unitatea de control) 255 mm x 127 mm x 205 mm (carcasa)
Ciclu	Pentru motive de siguranta, durata maxima de functionare pe ora este de 40 minute. Durata de racire 20 minute.

1. Partile care urmeaza sa fie imbinate trebuie sa fie slefuite cu razuiitorul.

- la diametrele intre 40 si 160 mm, tubul este slefuit pe o lungime de 3,5 cm.
- la diametrele de 200 – 250 si 300 mm, tubul este slefuit pe o lungime de 10 cm.



TABELUL NR. 1

	Ø (mm)		
VALSIR - GEBERIT - WAVIN (linia WAVIDUO) COES-AK - EUROFUSION	40-160		cod. A00
VALSIR - EUROFUSION AKATHERM-VR, WAVIN-VR	200-315		cod. A01
GEBERIT	200-315		cod. A02
AKATHERM-VR, WAVIN-VR WAVIN (linia WAVISOLO)	40-160		cod. A03

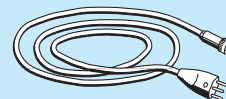
36



Piese de schimb

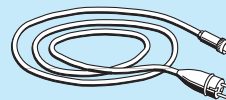
### Cablu pentru conexiune la retea model elvetian

Cantitate
1



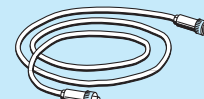
### Cablu universal pentru conexiune la retea

Cantitate
1



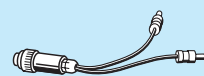
### Cablu universal pentru conexiune la mufe

Cantitate
1

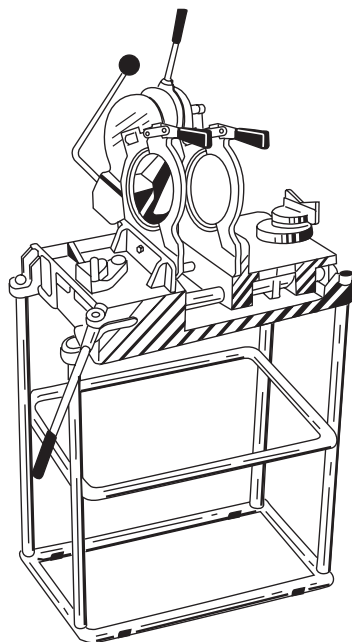


### Mufe

Ø	Culoare	Cantitate
40 ÷ 160	Galben <b>A00</b>	1
200 ÷ 315	Albastru <b>A01</b>	1
200 ÷ 315	Rosu <b>A02</b>	1
40 ÷ 160	Verde <b>A03</b>	1



## DISPOZITIV DE SUDARE PORTABIL PENTRU BANC MODEL " PRATICA "

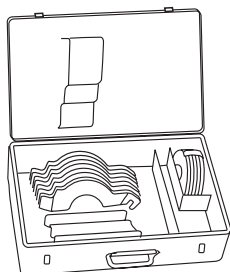


Ø	Model	Cantitate
40 ÷ 110	1	1
40 ÷ 160	2	1

Dispozitivele de sudare " Pratica " sunt foarte apreciate datorita particularitatilor lor constructive. Aceste dispozitive de sudare sunt fabricate cu cele mai moderne masini unelte si din aliaje speciale din aluminiu, care le garanteaza functionalitatea si durata in timp.

Dispozitivele "Pratica" pot suda orice tip de racord , cot sau ramificatie, fara nici o unealta optionala. O alta caracteristica foarte avantajoasa o constituie utilizarea practica a menghinelor. La aceste dispozitive de sudare, pentru a schimba diametrul de sudare, este suficienta inlocuirea partilor superioare ale menghinei si montarea reductiei corespunzatoare.

Alte caracteristici ale masinii sunt: posibilitatea de a freza separat, atat pe dreapta cat si pe stanga, termoplaca teflonata care se adapteaza suprafetii tuburilor care urmeaza sa fie sudate, precum si posibilitatea de a obtine o aliniere optima a tuburilor prin intermediul reglarii transversale a menghinei din dreapta.



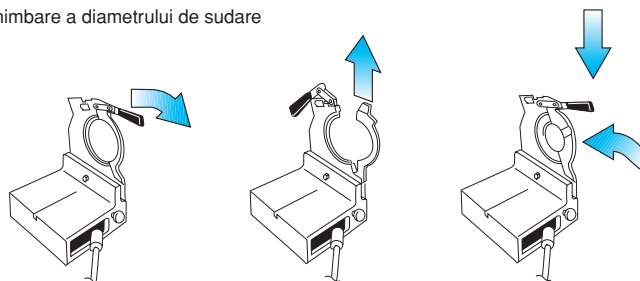
CASETA  
REDUCTII

### CARACTERISTICI GENERALE

Modelul 1	Domeniu de aplicatii	Ø 40 ÷ Ø 110 pana la PN6
	Dimensiuni masina in configuratia pentru transport	660 x 535 x 530 mm
	Dimensiuni masina in configuratia pentru functionare	1100 x 535 x 380 mm
	Greutate	46 kg
	Reglare temperatura	20°C ± 5°C
	Alimentare	220 V 50 Hz
	Putere absorbita freza Putere absorbita termoplaca	500 W 800 W
Modelul 2	Domeniu de aplicatii	Ø 40 ÷ Ø 110 pana la PN6
	Dimensiuni masina in configuratia pentru transport	660 x 535 x 580 mm
	Dimensiuni masina in configuratia pentru functionare	1100 x 535 x 380 mm
	Greutate	54 kg
	Reglare temperatura	Fixa 220°C
	Alimentare	220 V 50 Hz
	Putere absorbita freza Putere absorbita termoplaca	500 W 800 W

37

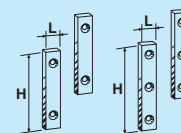
Exemplu de schimbare a diametrului de sudare



Piese de schimb

### Lame de schimb

H	L		Cantitate
65	12	Pratica 110	1
75	12	Pratica 160	1

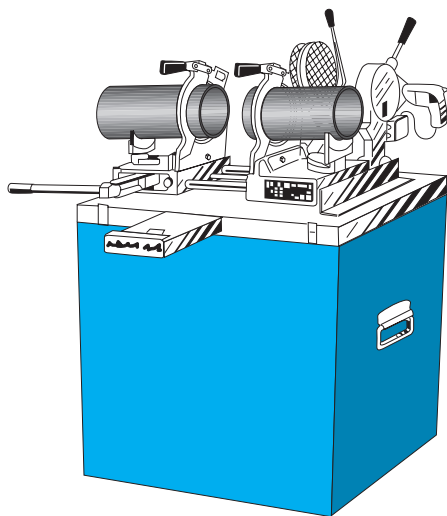


### Curea de transmisie

	Cantitate
Pratica 110	1
Pratica 160	1



## DISPOZITIV DE SUDARE PORTABIL PENTRU BANC MODEL " STANDARD "



Ø  
40 ÷ 160

Cantitate

1

Dispozitivele de sudare "STANDARD" 40 – 160 sunt foarte apreciate datorita particularitatilor lor constructive. Aceste dispozitive de sudare sunt fabricate cu cele mai moderne masini unelte si din aliaje speciale din aluminiu care le garanteaza functionalitatea si durata in timp.

Dispozitivele "Standard" pot suda orice tip de racord , cot sau ramificatie, fara nici o unealta optionala. O alta caracteristica foarte avantajoasa o constituie utilizarea practica a menghinelor. La aceste dispozitive de sudare, pentru a scimba diametrul de sudare, este suficienta inlocuirea partilor superioare ale menghinei si reductia corespunzatoare.

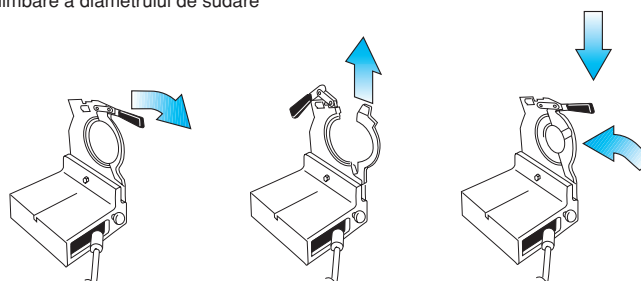
Alte caracteristici ale masinii sunt: posibilitatea de a freza separat, atat pe dreapta cat si pe stanga, termoplaca teflonata care se adapteaza suprafetei tuburilor care urmeaza sa fie sudate, precum si posibilitatea de a obtine o aliniere optima a tuburilor prin intermediul reglarii transversale a menghinei din dreapta.

### CARACTERISTICI GENERALE

Domeniu de aplicatii	Ø 40 ÷ Ø 160 pana la PN6
Dimensiuni masina in configuratia pentru transport	800 x 760 x 520 mm
Dimensiuni masina in configuratia pentru functionare	1320 x 1030 x 800 mm
Greutate	76 kg
Reglare temperatura	20°C ± 5°C
Alimentare	230 V 50 Hz
Putere absorbita freza	400 W
Putere absorbita termoplaca	1200 W
Cablu alimentare	3 m

38

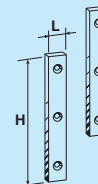
Exemplu de schimbare a diametrului de sudare



Piese de schimb

### Lame de schimb

H	L		Cantitate
75	12	Standard	1

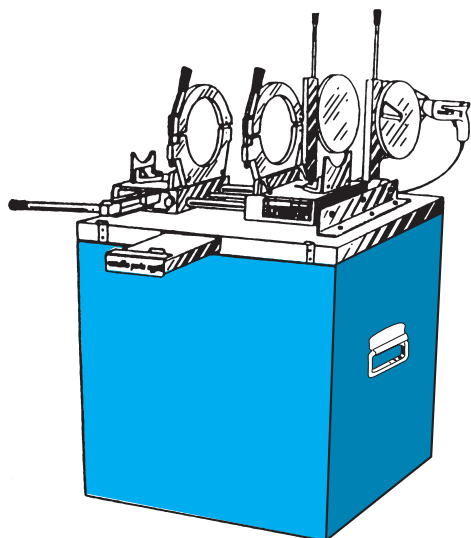


### Curea de transmisie

		Cantitate
Standard		1



## DISPOZITIV DE SUDARE PORTABIL PENTRU BANC MODEL " SUPER "



Ø

75 ÷ 250

Cantitate

1

Dispozitivul de sudare "SUPER 250" este o masina portabila pentru banc potrivita pentru sudare cap la cap pentru instalatii de evacuare de dimensiuni medii si mari, in sistemele de canalizare din PE.

Aparatul este de constructie usoara, este livrata pentru transport intr-o carcasa din otel vopsit electrostatic care poate fi folosita si ca banc de lucru.

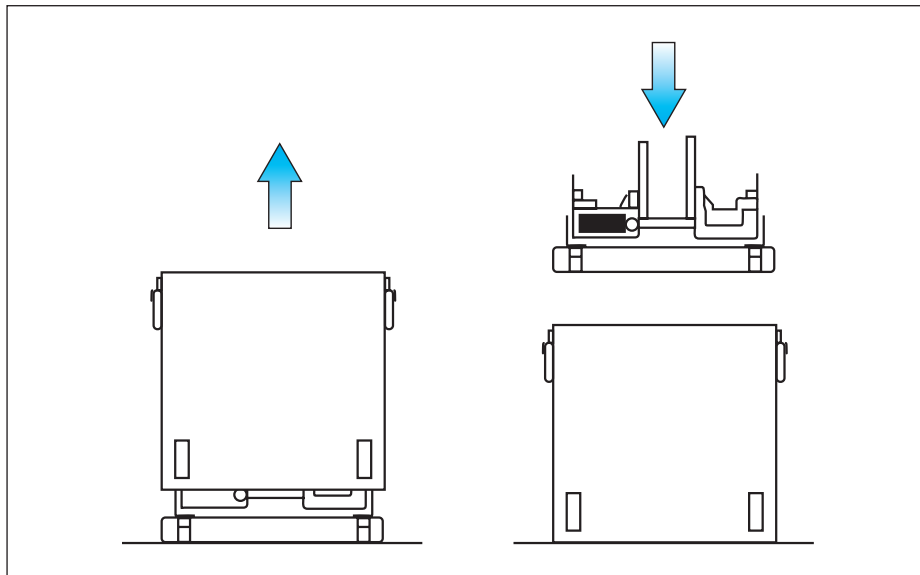
Dispozitivul de sudare este de asemenea dotat cu o freza de imbinare cap la cap si cu termoplaca teflonata pentru sudare.

Dispozitivul de sudare este dotat de asemenea cu reductii si suporti laterali pentru sudarea diametrelor Ø75-90-110-125-160-200 mm.

Pentru a suda ramificatii la 45°, la cerere pot fi livrate menghine speciale.

### CARACTERISTICI GENERALE

Domeniu de aplicatii	Ø 75 ÷ Ø 250 pana la PN6
Dimensiuni masina in configuratia pentru transport	800 x 760 x 520 mm
Dimensiuni masina in configuratia pentru functionare	1350 x 1030 x 800 mm
Greutate	87 kg
Reglare temperatura	180°C ÷ 280°C
Alimentare	220 V 50 Hz
Putere absorbita freza	700 W
Putere absorbita termoplaca	2000 W



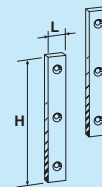
39



Piese de schimb

### Lame de schimb

H	L		Cantitate
130	15	Super	1

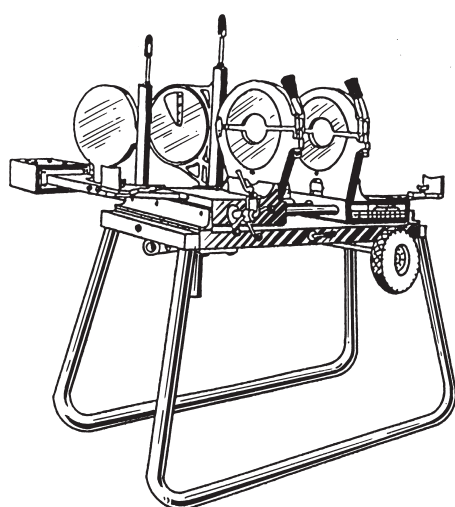


### Curea de transmisie

		Cantitate
Super		1



## DISPOZITIV DE SUDARE MODEL " MAXI "



Ø  
90 ÷ 315

Cantitate

1

Dispozitivul de sudare "MAXI 315" este o masina de santier potrivita pentru sudare cap la cap pentru instalatii de evacuare de dimensiuni medii si mari, in sistemele de canalizare din PE. Dispozitivul de sudare este dotat cu reductii si menghine Ø 90-110-125-160-200-250 mm. Pentru fabricarea dispozitivului sunt utilizate aliaje din aluminiu ceea ce ii confera caracteristicile necesare pentru o utilizare practica in toate mediile, fiind in acelasi timp usor si robust. Dispozitivul de sudare este dotat cu un cadru pentru transport din otel vopsit electrostatic care poate fi montat in pozitia de lucru, rotindu-l la 180°; de asemenea, este posibila indepartarea cadrului pentru a putea utiliza dispozitivul pe roti, iar in acest caz se poate tracta cu ajutorul unui maner care se monteaza. La cerere, pot fi livrate urmatoarele accesorii: seria de reductii menghine cu urmatoarele diametre: 140 -- 180 – 225 – 280; seria de menghine individuale din otel disponibile in perechi pentru sudarea ramificatiilor la 45°, disponibile in diametrele de la 90 la 315 si garnitura impermeabila pentru placa.

### CARACTERISTICI GENERALE

Domeniu de aplicatii	Ø 90 ÷ Ø 315 pana la PN6
Dimensiuni masina in configuratia pentru functionare	1460 x 1210 x 780* mm
Dimensiuni masina in configuratia pentru transport	1040 x 1210 x 780* mm
Dimensiuni masina pe roti	950 x 900 x 780* mm
Greutate	157 kg
Reglare temperatura	electronica 180°C ÷ 280°C
Alimentare	220 V 50 Hz
Putere absorbita	800 W
Putere absorbita placa	2300 W

\* Dimensiuni fara maner de tractare.

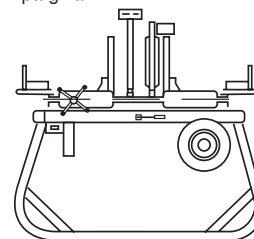
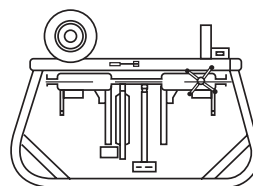
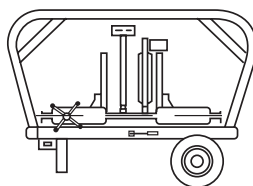
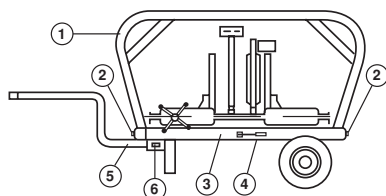
### PUNEREA IN LUCRU PENTRU SUDURA

- 1 - SANIE
- 2 - SURUB FIXARE SANIE
- 3 - CADRU
- 4 - PARGHIE BLOCARE ROTATIE
- 5 - MANER TRACTARE
- 6 - SURUB FIXARE MANER TRACTARE

Scoateti manerul 5 si slabiti surubul 2.

Rasturnati masina la 180°, rotind-o in jurul saniei.

Deblocati parghia 4, rasturnati cadrul la 180°, blocati parghia 4.

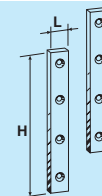


40

Piese de schimb

### Lame de schimb

H	L	Cantitate
160	20 Maxi	1



### Curea de transmisie

Cantitate
Maxi
1





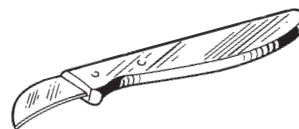
### Menghina D si S din aliaj special pentru ramificatii



Pentru dispozitivele de sudare modelul vechi MINI, MEC, MAXI. Dotata cu diblu de fixare.

Ø		Cantitate
40	Dreapta si stanga	1
50	Dreapta si stanga	1
56	Dreapta si stanga	1
63	Dreapta si stanga	1
75	Dreapta si stanga	1
90	Dreapta si stanga	1
110	Dreapta si stanga	1
125	Dreapta si stanga	1

### Cuit



	Cantitate
	12

### Kit menghine din aliaj special pentru ramificatii si diblu de blocare in caseta vopsita electrostatic

Pentru dispozitivele de sudare modelul vechi MINI, MEC, MAXI.



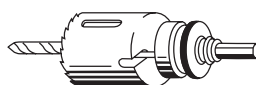
Ø	Cantitate
40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125	1

### Slefuitor



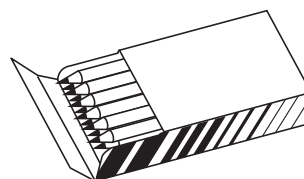
	Cantitate
	1

### Freza otel super rapida cu mandrina si varf



Ø	Racorduri Ø	Cantitate
33	40	1
43	50	1

### Creioane vetrografice



	Cantitate
	12

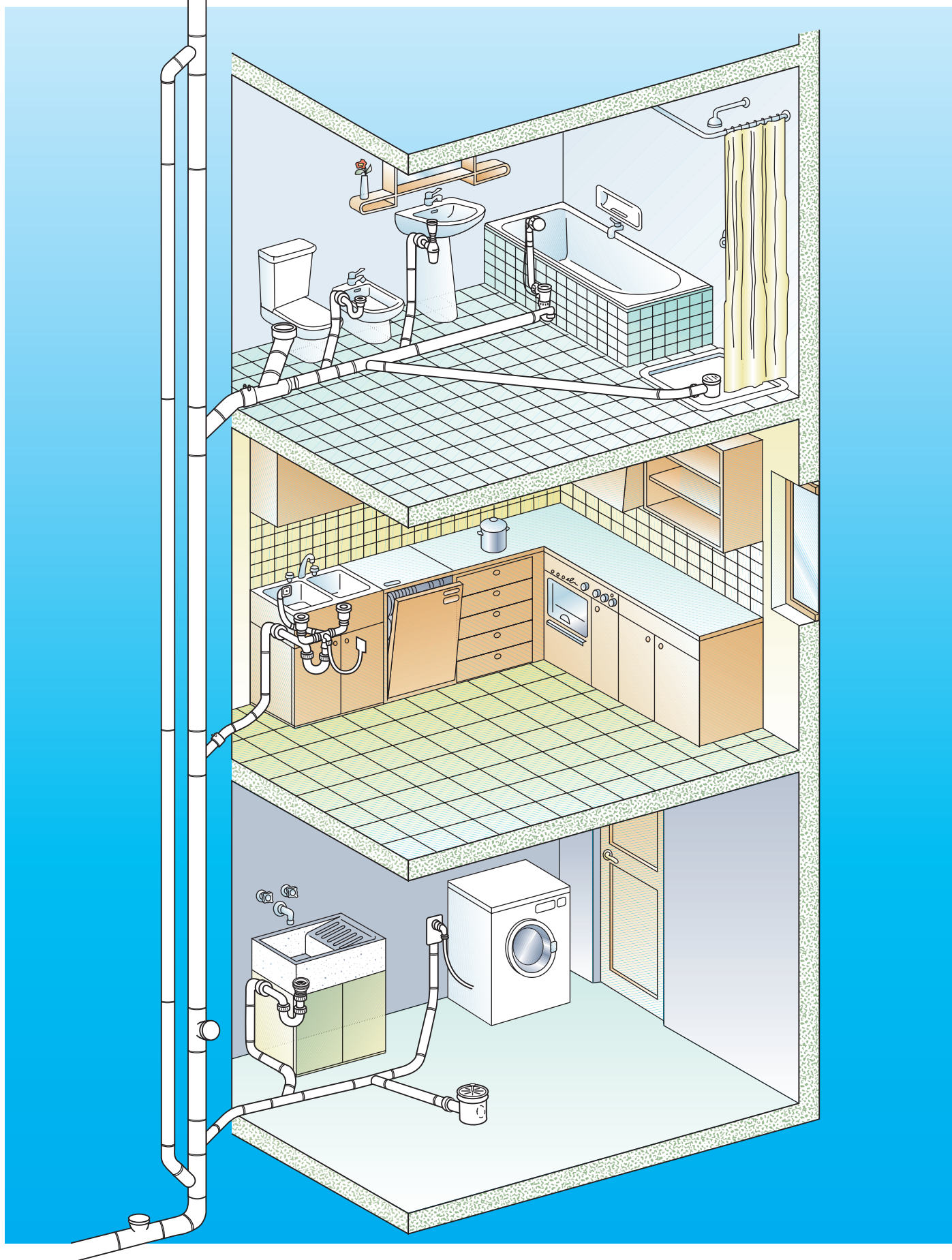
### Lubrifiant



Tub din plastic

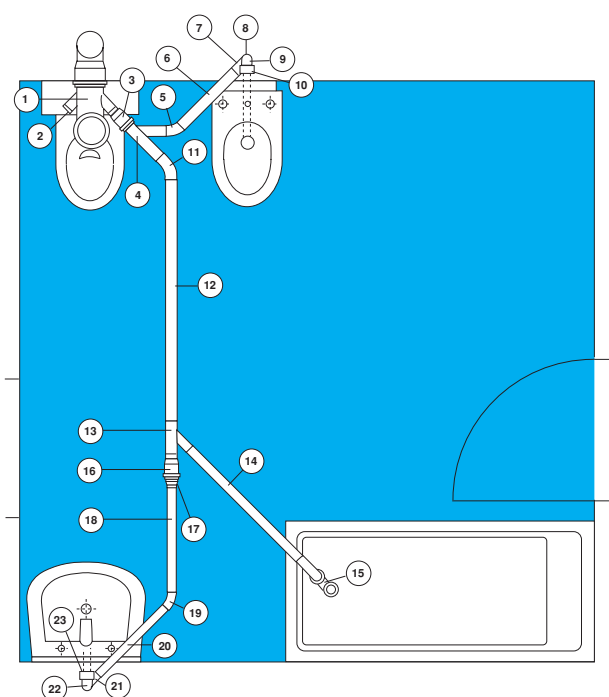
gr.	Cantitate
150	50
250	50

# 8 EXEMPLE DE INSTALARE

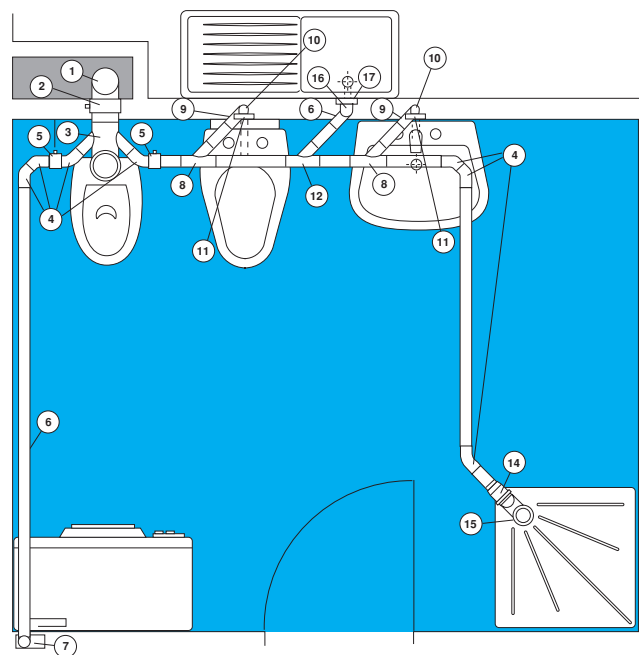


## Scheme tip de racordari evacuare baie din pehd

- |   |   |
|---|---|
| 1) -----<br>Racord WC, 2 racorduri Ø 110/50   | 13) -----<br>Ramificatie 45° Ø 50                   |
| 2) -----<br>Capac de inchidere Ø 50           | 14) -----<br>Tub Ø 50                               |
| 3) -----<br>Racord evazat Ø 50                | 15) -----<br>Sifon cada cu articulatie Ø 40-50/1/2" |
| 4) -----<br>Ramificatie redusa la 45° Ø 50/40 | 16) -----<br>Racord evazat Ø 50                     |
| 5) -----<br>Cot 45° Ø 40                      | 17) -----<br>Reductie concentrica Ø 50/40           |
| 6) -----<br>Tub Ø 40                          | 18) -----<br>Tub Ø 40                               |
| 7) -----<br>Cot 90° Ø 40                      | 19) -----<br>Cot 45° Ø 40                           |
| 8) -----<br>Tub Ø 40                          | 20) -----<br>Tub Ø 40                               |
| 9) -----<br>Curba tehnica Ø 40                | 21) -----<br>Cot 90° Ø 40                           |
| 10) -----<br>Garnitura Ø 1"                   | 22) -----<br>Curba tehnica Ø 40                     |
| 11) -----<br>Cot 45° Ø 50                     | 23) -----<br>Garnitura Ø 1"                         |
| 12) -----<br>Tub Ø 50                         |   |

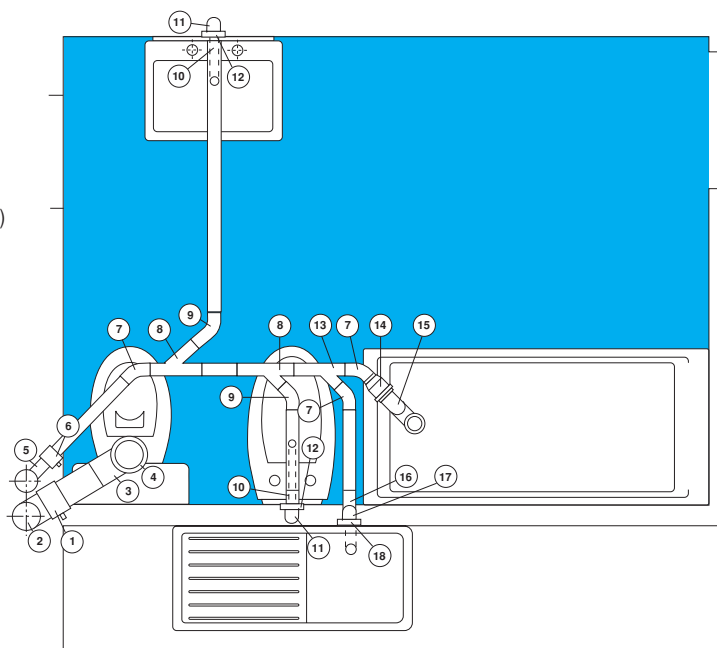


- |  |   |
|--|---|
| 1) -----<br>Ramificatie 88° 30' Ø 110 (1)          | 9) -----<br>Cot 90° Ø 40 (2)                |
| 2) -----<br>Manson electrosudabil Ø 110 (1)        | 10) -----<br>Curba tehnica Ø 40 (2)         |
| 3) -----<br>Racord WC, 2 racorduri Ø 110/50-50 (1) | 11) -----<br>Garnitura din cauciuc (2)      |
| 4) -----<br>Cot 45° Ø 40 (7)                       | 12) -----<br>Ramificatie 45° Ø 50 (1)       |
| 5) -----<br>Manson electrosudabil Ø 50 (2)         | 14) -----<br>Racord evazat Ø 50 (1)         |
| 6) -----<br>Cot 90° Ø 50 (2)                       | 15) -----<br>Sifon dus cu articulatie 40-50 |
| 7) -----<br>Sifon masina de spalat 40-50           | 16) -----<br>Curba tehnica Ø 50 (1)         |
| 8) -----<br>Ramificatie redusa la 45° Ø 50/40 (2)  | 17) -----<br>Garnitura din cauciuc          |



43

- |   |  |
|---|--|
| 1) -----<br>Manson electrosudabil Ø 110 (1)       | 12) -----<br>Garnitura din cauciuc (2)             |
| 2) -----<br>Ramificatie 88°30' Ø 110 (1)          | 13) -----<br>Ramificatie 45° Ø 50 (1)              |
| 3) -----<br>Cot WC Ø 110 (1)                      | 14) -----<br>Racord evazat Ø 50 (1)                |
| 4) -----<br>Garnitura pentru cot WC (1)           | 15) -----<br>Sifon cu articulatie Ø 40-50/1/2" (1) |
| 5) -----<br>Ramificatie 88° 30' Ø 75/50 (1)       | 16) -----<br>Cot 90° Ø 50 (1))                     |
| 6) -----<br>Manson electrosudabil Ø 50 (1)        | 17) -----<br>Cot tehnic Ø 50 (1)                   |
| 7) -----<br>Cot 45° Ø 50 (3)                      | 18) -----<br>Garnitura din cauciuc (1)             |
| 8) -----<br>Ramificatie redusa la 45° Ø 50/40 (2) | -----<br>Tub Ø 40                                  |
| 9) -----<br>Cot 45° Ø 40 (2)                      | -----<br>Tub Ø 50                                  |
| 10) -----<br>Cot 90° Ø 40 (2)                     | -----<br>Tub Ø 110                                 |
| 11) -----<br>Cot tehnic Ø 40 (2)                  |  |



## EXEMPLE DE RACORDARI LA EVACUARILE DIFERITILOR UTILIZATORI

### A = VAS

1. COT WC
2. TUB
3. RAMIFICATIE LA 45°
4. COT LA 45°
5. RAMIFICATIE LA 45°
6. REDUCTIE EXCENTRICA
7. MANSON ELECTROSUDABIL

### B = BIDEU

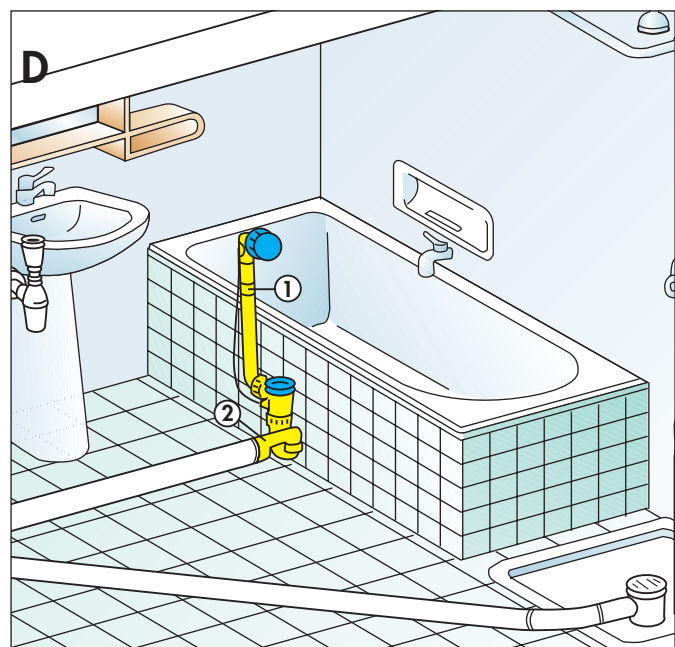
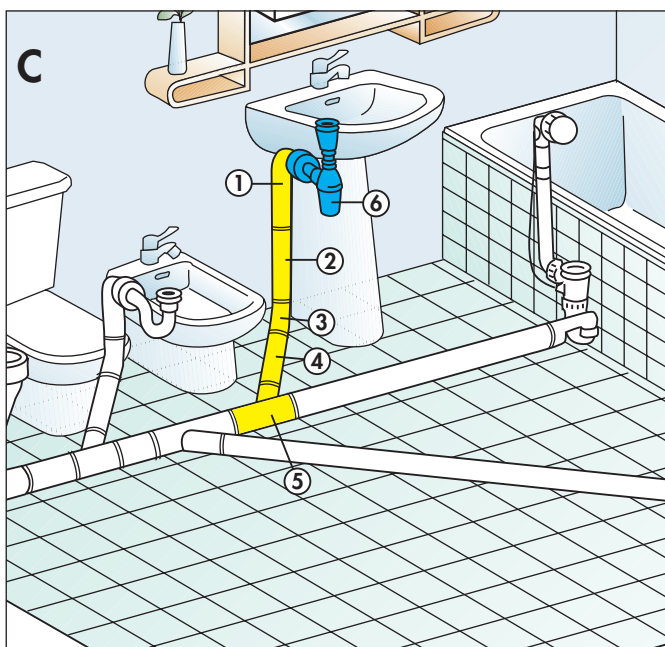
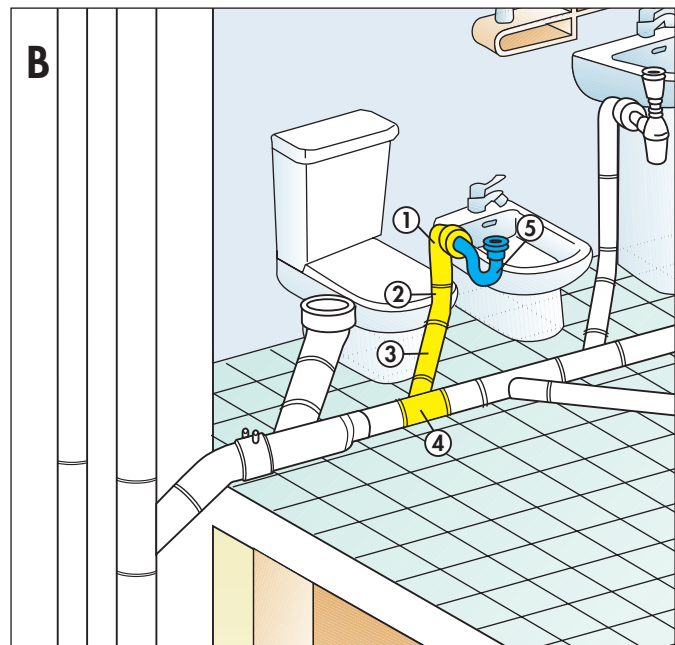
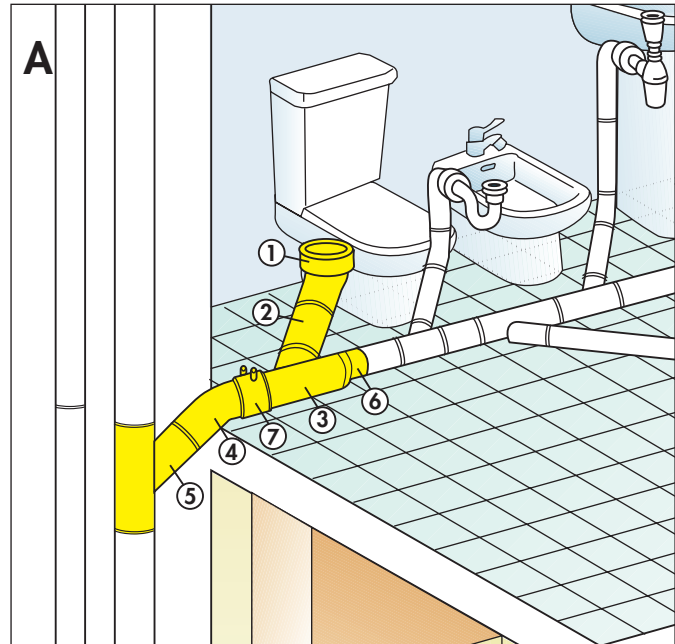
1. CURBA TEHNICA CU GARNITURA
2. COT LA 88° 30'
3. TUB
4. RAMIFICATIE LA 45°
5. SIFON

### C = LAVOAR

1. CURBA TEHNICA CU GARNITURA
2. TUB
3. COT LA 88° 30'
4. TUB
5. RAMIFICATIE
6. SIFON

### D = CADA

1. COLOANA CADA
2. SIFON CADA



**E = DUS**

1. SIFON DUS
2. COT LA 45°
3. TUB
4. RACORD EVAZAT

**F = SPALATOR**

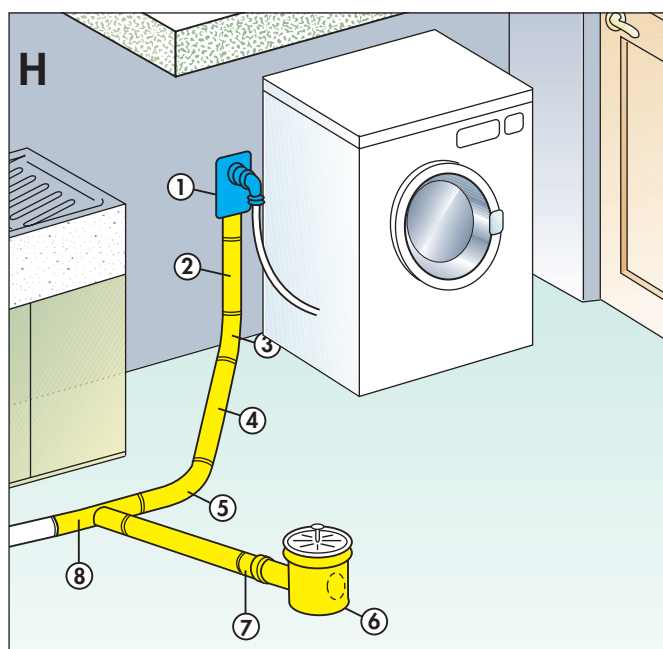
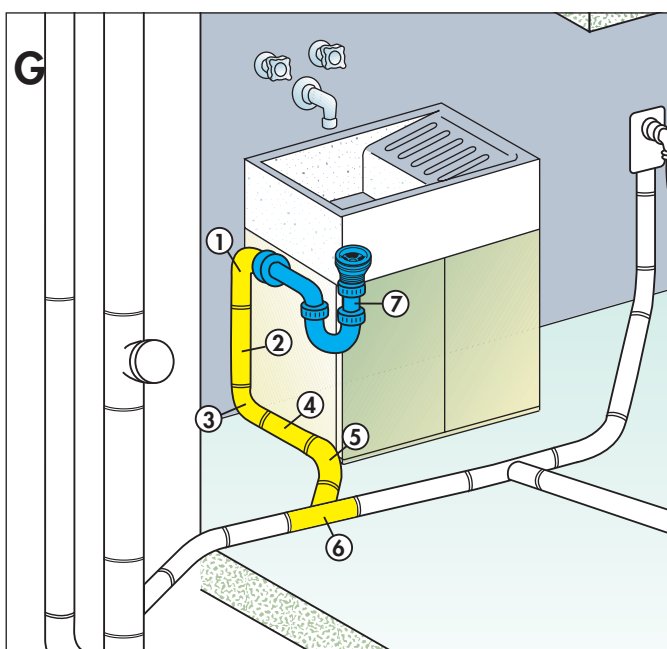
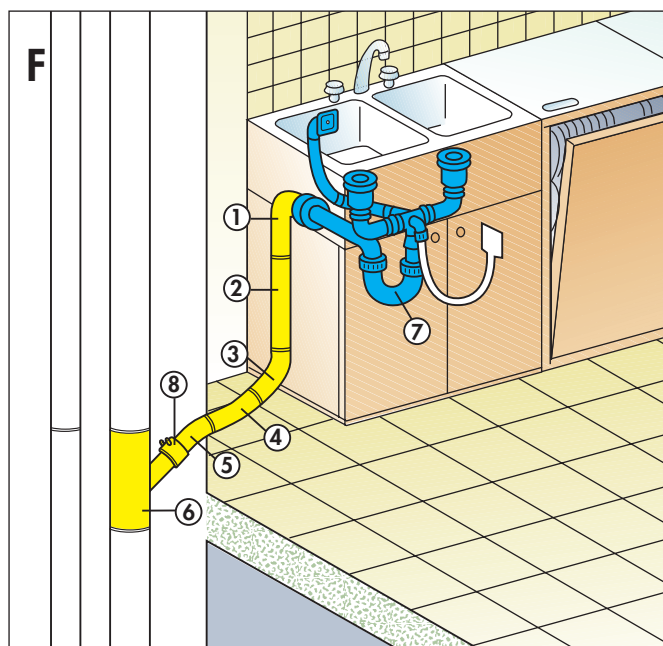
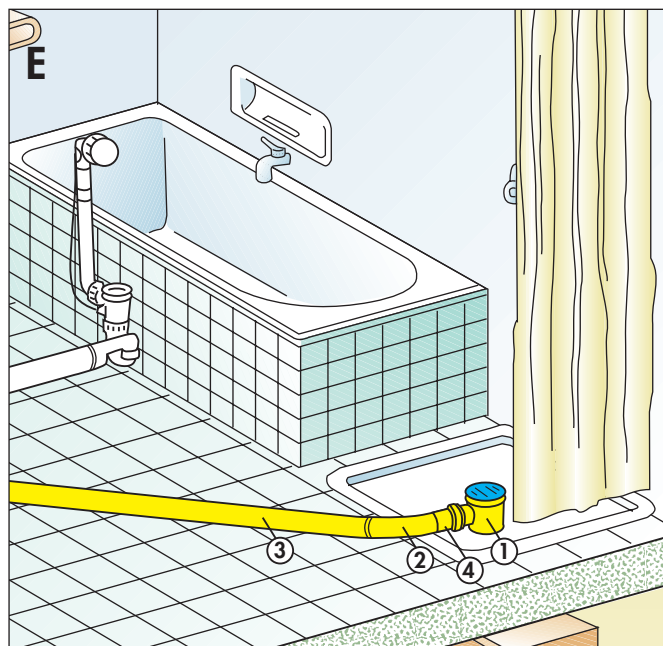
1. CURBA TEHNICA CU GARNITURA
2. TUB
3. COT LA 88° 30'
4. TUB
5. COT LA 45°
6. RAMIFICATIE LA 45°
7. SIFON SPALATOR CU RACORD MASINA DE SPALAT VASE
8. MANSON ELECTROSUDABIL

**G = SPALATOR**

1. CURBA TEHNICA CU GARNITURA
2. TUB
3. COT LA 88° 30'
4. TUB
5. COT LA 45°
6. RAMIFICATIE LA 45°
7. SIFON SPALATOR CU VENTIL

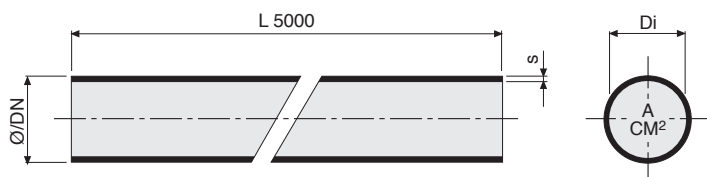
**H = MASINA DE SPALAT RUFEE / MASINA DE SPALAT VASE**

1. SIFON MASINA DE SPALAT RUFEE / MASINA DE SPALAT VASE
2. TUB
3. COT LA 88° 30'
4. TUB
5. COT LA 45°
6. SIFON PARDOSEALA
7. RACORD EVAZAT
8. RAMIFICATIE LA 45°



# 9 TUBURI SI RACORDURI: DIMENSIUNI

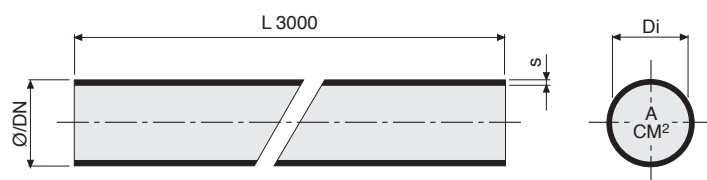
## TUB PEHD L 5000



Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

Di	S	A cm <sup>2</sup>	PN	Kg m	Cantitate bucati	Cantitate m
26	3	5.3	10	0.305	50	250
34	3	9	8	0.370	50	250
44	3	15.2	6.4	0.460	50	250
50	3	19.6	5.7	0.530	40	200
57	3	25.4	5	0.595	35	175
69	3	37.3	4.1	0.740	30	150
83	3.5	54.1	4	0.980	20	100
101.4	4.3	80.7	4	1.450	15	75
115.2	4.9	104.5	4	1.860	10	50
147.6	6.2	171.1	4	3.080	1	5
187.6	6.2	276.4	3.2	4.100	1	5
234.4	7.8	431.5	3.2	6.100	1	5
295.4	9.8	685.3	3.2	9.510	1	5

## TUB PEHD L 3000



46

Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150

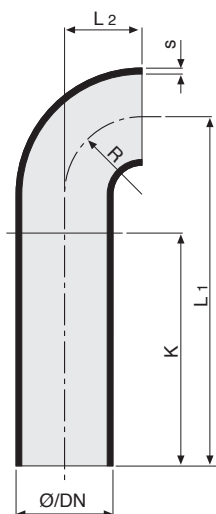
Di	S	A cm <sup>2</sup>	PN	Kg m	Cantitate bucati	Cantitate m
26	3	5.3	10	0.305	50	150
34	3	9	8	0.370	50	150
44	3	15.2	6.4	0.460	50	150
50	3	19.6	5.7	0.530	40	120
57	3	25.4	5	0.595	35	105
69	3	37.3	4.1	0.740	30	90
83	3.5	54.1	4	0.980	20	60
101.4	4.3	80.7	4	1.450	15	45
115.2	4.9	104.5	4	1.860	10	30
147.6	6.2	171.1	4	3.080	1	3

NB: Valorile presiunii nominale (PN) au fost obtinute cu urmatoarea formula :

$$PN = \frac{2\delta \cdot s}{D - s}$$

Dimensiunea k corespunde la scurtarea maxima admisibila.

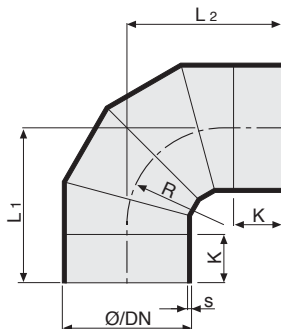
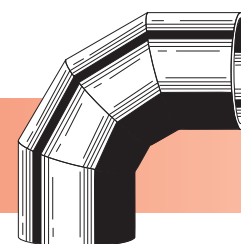
### COT LA 90°



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150

S	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	K	Kg	Cantitate
3	150	30	30	120	0.070	50
3	180	40	40	140	0.095	25
3	210	40	40	170	0.120	25
3	210	50	50	160	0.145	20
3	210	70	70	140	0.180	25
3.5	240	90	90	150	0.280	15
4.3	270	100	100	170	0.490	10
4.9	200	110	110	90	0.490	10
6.2	140	140	140	-	0.690	1

### COT LA 90° CU RAZA LUNGA

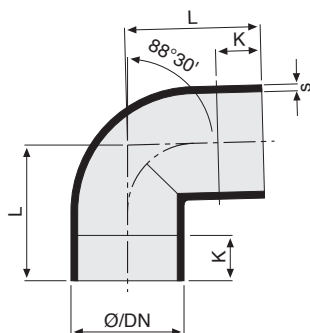


Ø	DN
* 200	200
* 250	250
* 315	300

S	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	K	Kg	Cantitate
6.2	300	300	240	75	1.745	1
7.8	335	335	320	30	3.400	1
9.8	370	370	350	30	5.890	1

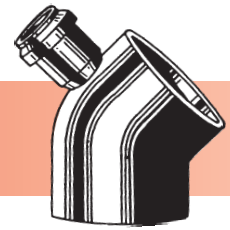
\* in segmenti

### COT LA 88° 30'

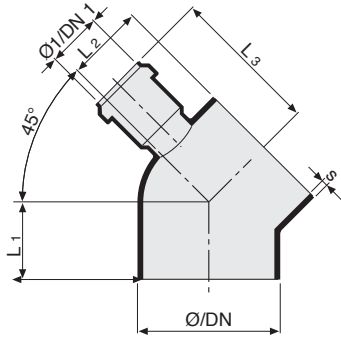


Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150

S	L	K	Kg	Cantitate
3	48	20	0.025	50
3	50	20	0.035	50
3	60	20	0.050	20
3	65	20	0.060	20
3	70	20	0.075	25
3	75	20	0.095	20
3.5	80	20	0.135	15
4.3	95	25	0.230	15
4.9	103	35	0.330	10
6.2	123	35	0.700	1



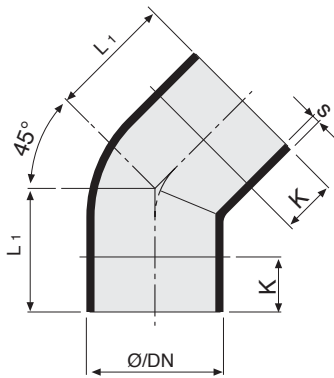
## COT LA 45° CU RAMIFICATIE CU MUFA



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN <sub>1</sub> /DN <sub>2</sub>
90/40	80/32
110/40	100/32
110/50	100/40

S	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3.5	55	45	100	0.150	20
4.3	60	55	110	0.210	20
4.3	60	55	110	0.210	20

## COT LA 45°

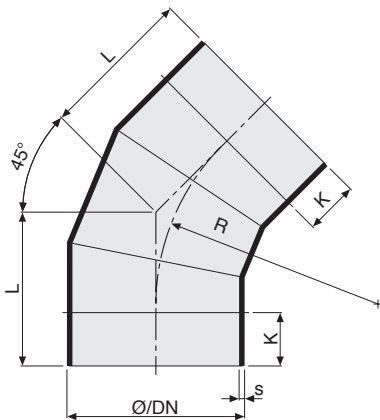
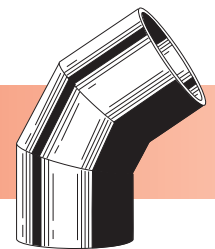


Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150

S	L <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3	37	20	0.020	50
3	45	20	0.030	40
3	45	20	0.040	30
3	45	20	0.045	25
3	50	20	0.060	30
3	50	20	0.070	25
3.5	55	20	0.110	20
4.3	60	25	0.170	25
4.9	65	25	0.245	15
6.2	69	20	0.430	1

48

## COT LA 45° CU RAZA LUNGA



Ø	DN
200	200
250	250
315	300

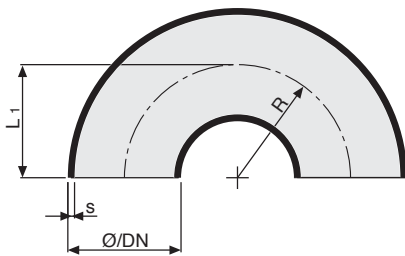
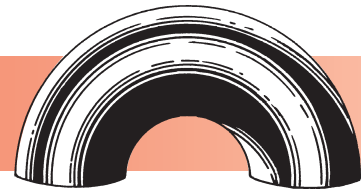
\*  
\*  
\*

\* in segmenti

S	L <sub>1</sub>	R	K	Kg	Cantitate
6.2	180	420	75	1.330	1
7.8	185	430	30	2.150	1
9.8	185	440	30	3.400	1



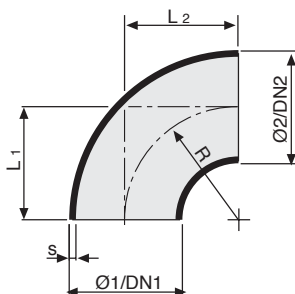
## COT LA 180°



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

S	L	R	Kg	Cantitate
3	40	40	0.045	40
3	49	50	0.070	20
3	49	49	0.085	20
3	63	64	0.115	20
3	75	74	0.210	10
3.5	90	88	0.330	10
4.3	103	99	0.450	10

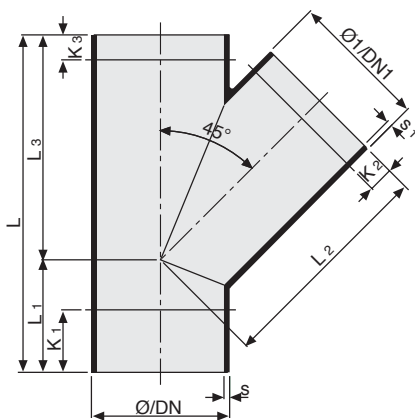
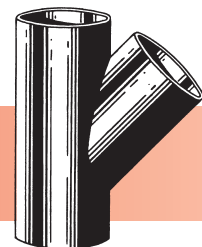
## COT REDUS LA 90°



Ø <sub>1</sub> /Ø <sub>2</sub>	DN <sub>1</sub> /DN <sub>2</sub>
50/40	40/32
63/50	50/40

S	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	R	Kg	Cantitate
3	40	40	40	0.025	40
3	50	50	50	0.045	20

## RAMIFICATIE LA 45°



Ø / Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
32/32	25/25
40/40	32/32
50/50	40/40
56/56	50/50
63/63	50/50
75/75	70/70
90/90	80/80
110/110	100/100
125/125	125/125
160/160	150/150

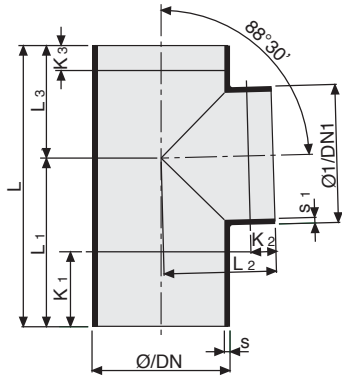
S/S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3	110	35	75	20	20	20	0.045	50
3	135	45	90	25	30	30	0.070	50
3	165	55	110	35	20	20	0.105	20
3	180	60	120	40	25	25	0.130	20
3	195	65	130	40	25	25	0.155	15
3	210	70	140	40	25	25	0.205	20
3.5	240	80	160	50	20	20	0.320	15
4.3	270	90	180	55	20	20	0.530	10
4.9	300	100	200	60	20	20	0.765	10
6.2	375	125	250	75	25	25	1.475	1

Ø	DN
* 200/200	200/200
* 250/250	250/250
* 315/315	300/300

S/S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
6.2	540	180	360	85	10	10	2.990	1
7.8	660	220	440	115	55	55	5.80	1
9.8	840	280	560	160	95	95	11.1	1

\* Ramificatie sudata

## RAMIFICATIE LA 88° 30'



Ø / Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
32/32	25/25
40/40	32/32
50/50	40/40
56/56	50/50
63/63	50/50
75/75	70/70
90/90	80/80
110/110	100/100
125/125	125/125
160/160	150/150

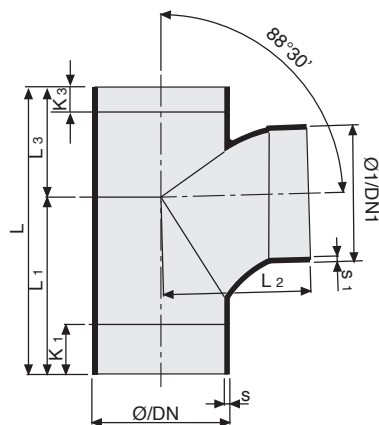
S/S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3	85	50	35	25	10	10	0.025	50
3	130	75	55	45	20	20	0.060	50
3	150	90	60	55	25	25	0.085	25
3	175	105	70	65	30	30	0.105	25
3	175	105	70	60	25	25	0.120	20
3	175	105	70	55	25	25	0.145	15
3.5	200	120	80	65	25	25	0.220	20
4.3	225	135	90	65	20	20	0.365	15
4.9	250	150	100	70	20	20	0.510	15
6.2	350	210	140	105	30	30	1.190	1

Ø	DN
*	200/200
*	250/250
*	315/315

S/S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
6.2	360	180	180	25	30	25	1.705	1
7.8	440	220	220	40	40	40	3.10	1
9.8	560	280	280	70	65	70	6.15	1

\* Ramificatie sudata

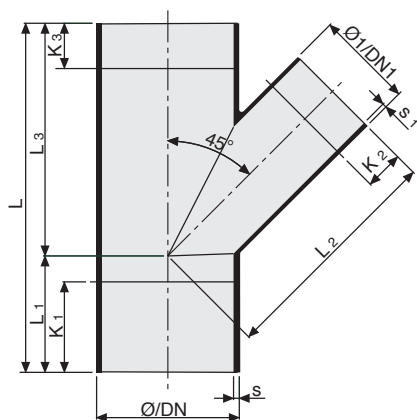
## RAMIFICATIE LA 88° 30' CURBATA



Ø	DN
110/110	100/100

S/S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
4.3	230	140	120	90	90	40	20	0.415	15

## RAMIFICATIE REDUSA LA 45°



Ø / Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/32	32/25
50/40	40/32
56/50	50/40
63/40	50/32
63/50	50/40
63/56	50/50
75/40	70/32
75/50	70/40
75/56	70/50
75/63	70/50
90/40	80/32
90/50	80/40
90/56	80/50
90/63	80/50
90/75	80/70
110/40	100/32
110/50	100/40
110/56	100/50
110/63	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
125/40	125/32
125/50	125/40
125/56	125/50
125/63	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
160/110	150/100
160/125	150/125

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3	3	135	45	50	25	30	30	0.095	50
3	3	165	55	110	40	45	45	0.100	20
3	3	180	60	120	40	30	30	0.125	20
3	3	195	65	130	40	30	30	0.105	15
3	3	195	65	130	40	30	30	0.150	15
3	3	195	65	130	40	25	25	0.180	15
3	3	210	70	140	60	30	40	0.150	25
3	3	210	70	140	60	30	40	0.190	25
3	3	210	70	140	55	25	35	0.190	25
3	3	210	70	140	55	25	35	0.190	25
3.5	3	240	80	160	80	40	50	0.270	15
3.5	3	240	80	160	80	40	50	0.275	15
3.5	3	240	80	160	75	35	45	0.275	20
3.5	3	240	80	160	65	30	25	0.275	15
3.5	3	240	80	160	65	30	25	0.300	15
4.3	3	270	90	180	95	50	55	0.450	10
4.3	3	270	90	180	95	50	55	0.440	10
4.3	3	270	90	180	90	40	45	0.455	10
4.3	3	270	90	180	80	35	40	0.455	10
4.3	3	270	90	180	75	30	35	0.470	10
4.3	3.5	270	90	180	65	25	30	0.485	10
4.9	3	300	100	200	95	45	50	0.610	10
4.9	3	300	100	200	95	45	50	0.630	10
4.9	3	300	100	200	95	45	50	0.630	10
4.9	3	300	100	200	95	40	50	0.585	10
4.9	3	300	100	200	95	40	50	0.630	10
4.9	3.5	300	100	200	80	35	30	0.650	10
4.9	4.3	300	100	200	70	25	25	0.700	10
6.2	4.3	375	125	250	110	45	55	1.25	1
6.2	4.9	375	125	250	100	40	50	1.30	1

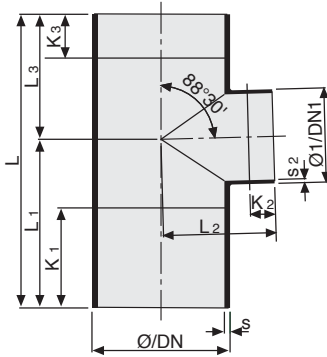
51

Ø	DN
* 200/110	200/100
* 200/125	200/125
* 200/160	200/150
* 250/110	250/100
* 250/125	250/125
* 250/160	250/150
* 250/200	250/200
* 315/110	300/100
* 315/125	300/125
* 315/160	300/150
* 315/200	300/200
* 315/250	300/250

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
6.2	4.3	540	180	360	150	140	65	2.40	1
6.2	4.9	540	180	360	140	130	55	2.50	1
6.2	6.2	540	180	360	115	85	35	2.70	1
7.8	4.3	660	220	440	215	185	150	4.40	1
7.8	4.9	660	220	440	205	175	140	4.75	1
7.8	6.2	660	220	440	180	130	50	4.85	1
7.8	6.2	660	220	440	150	50	90	5.00	1
9.8	4.3	840	280	560	305	260	235	8.60	1
9.8	4.9	840	280	560	290	250	220	9.15	1
9.8	6.2	840	280	560	270	205	200	9.15	1
9.8	6.2	840	280	560	240	125	175	9.45	1
9.8	7.8	840	280	560	205	130	140	9.25	1

\* Ramificatie sudata

## RAMIFICATIE REDUSA LA 88° 30'



Ø / Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/32	32/25
50/40	40/32
56/50	50/40
63/40	50/32
63/50	50/40
63/56	50/50
75/40	70/32
75/50	70/40
75/56	70/50
75/63	70/50
90/40	80/32
90/50	80/40
90/56	80/50
90/63	80/50
90/75	80/70
110/40	100/32
110/50	100/40
110/56	100/50
110/63	110/50
110/75	100/70
110/90	100/80
125/110	125/100
160/110	150/100
160/125	150/125

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3	3	130	75	55	50	20	25	0.050	50
3	3	150	90	60	60	25	30	0.080	25
3	3	175	105	70	70	30	35	0.105	25
3	3	175	105	70	70	30	35	0.115	20
3	3	175	105	70	70	30	35	0.125	20
3	3	175	105	70	60	30	30	0.125	20
3	3	175	105	70	75	25	35	0.140	25
3	3	175	105	70	70	25	35	0.140	20
3	3	175	105	70	65	25	30	0.140	20
3	3	175	105	70	60	25	25	0.145	20
3.5	3	200	120	80	85	25	45	0.205	20
3.5	3	200	120	80	85	25	45	0.410	20
3.5	3	200	120	80	85	25	35	0.410	20
3.5	3	200	120	80	75	25	35	0.410	20
3.5	3	200	120	80	70	25	30	0.430	20
4.3	3	225	135	90	100	25	60	0.345	15
4.3	3	225	135	90	95	25	50	0.345	15
4.3	3	225	135	90	90	25	45	0.345	15
4.3	3	225	135	90	95	25	35	0.340	15
4.3	3	225	135	90	85	25	35	0.345	15
4.3	3.5	225	135	90	75	25	30	0.360	15
4.9	4.3	250	150	100	80	20	30	0.490	15
6.2	4.3	350	210	140	135	45	60	1.120	1
6.2	4.9	350	210	140	125	45	50	1.145	1

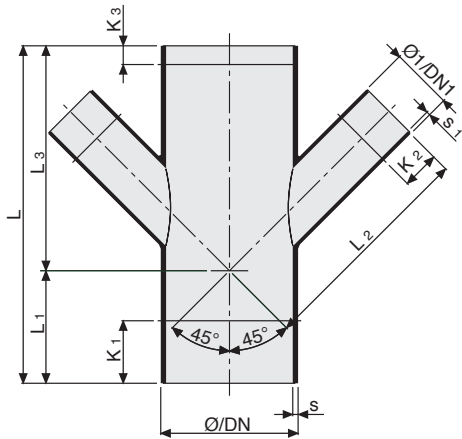
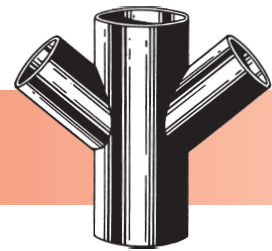
52

Ø / Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
* 200/110	200/100
* 200/125	200/125
* 200/160	200/150
* 250/110	250/100
* 250/125	250/125
* 250/160	250/150
* 250/200	250/200
* 315/110	300/100
* 315/125	300/125
* 315/160	300/150
* 315/200	300/200
* 315/250	300/250

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
6.2	4.3	360	180	180	70	60	70	1.510	1
6.2	4.9	360	180	180	65	60	65	1.460	1
6.2	6.2	360	180	180	45	50	45	1.600	1
7.8	4.3	440	220	220	110	75	110	2.715	1
7.8	4.9	440	220	220	105	75	105	2.420	1
7.8	6.2	440	220	220	85	65	85	2.800	1
7.8	6.2	440	220	220	65	60	65	2.820	1
9.8	4.3	560	280	280	170	100	170	5.315	1
9.8	4.9	560	280	280	165	100	165	5.420	1
9.8	6.2	560	280	280	145	90	145	5.370	1
9.8	6.2	560	280	280	120	65	120	5.570	1
9.8	7.8	560	280	280	95	65	95	5.620	1

\* Ramificatie sudata

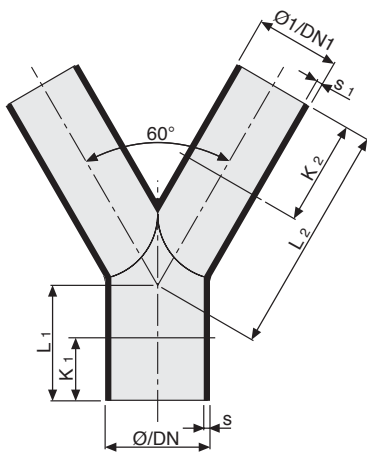
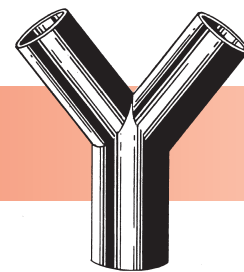
## RAMIFICATIE DUBLA LA 45°



$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/110	100/100
110/40	100/32
110/50	100/40

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
4.3	4.3	270	90	180	50	15	15	0.630	10
4.3	3	270	90	180	95	30	15	0.435	10
4.3	3	270	90	180	95	30	15	0.455	10

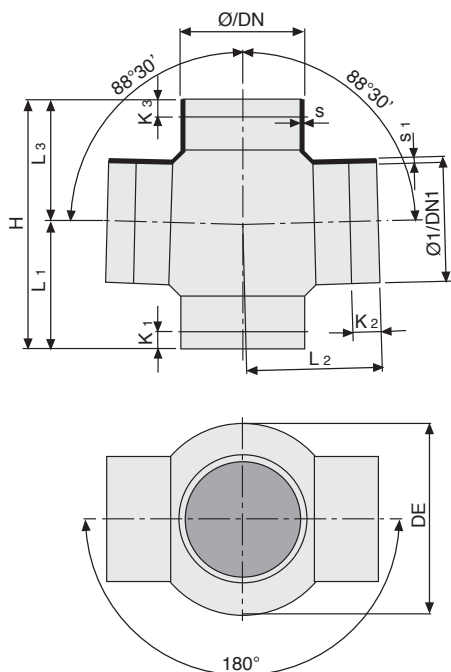
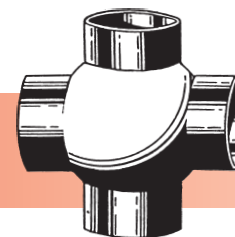
## RAMIFICATIE DUBLA LA 60° IN Y



$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
50/40	40/32
63/50	50/40
110/110	100/100

S	S <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3	3	55	110	40	50	0.093	25
3	3	65	130	50	40	0.141	25
4.3	4.3	90	120	50	-	0.393	10

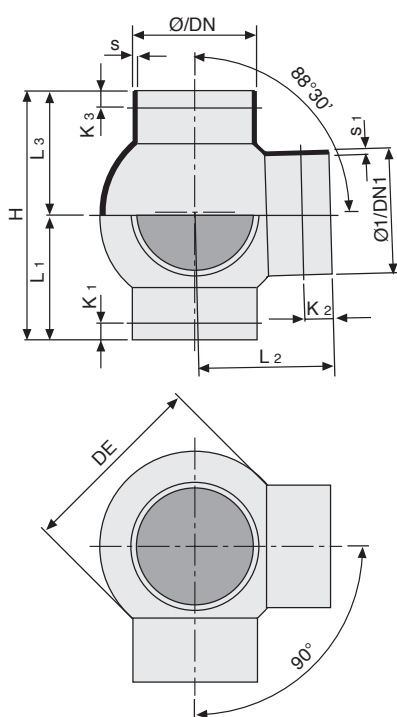
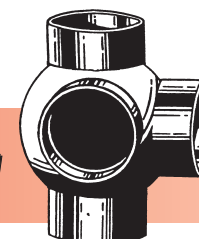
## RAMIFICATIE CU SFERA LA 180° CU DOUA DERIVATII



$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	DE	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	170	105	120	15	15	0.440	5
4.3	3	220	170	105	120	15	15	0.450	5
4.3	3	220	170	105	120	15	15	0.430	5
4.3	3.5	220	170	105	120	15	15	0.470	5
4.3	4.3	220	170	105	120	15	15	0.480	5
4.9	3	220	190	110	125	15	15	0.495	5
4.9	3	220	190	110	125	15	15	0.500	5
4.9	3	220	190	110	125	15	15	0.555	5
4.9	3.5	220	190	110	125	15	15	0.555	5
4.9	4.3	220	190	110	125	15	25	0.565	5
4.9	4.9	220	190	110	125	15	25	0.625	5

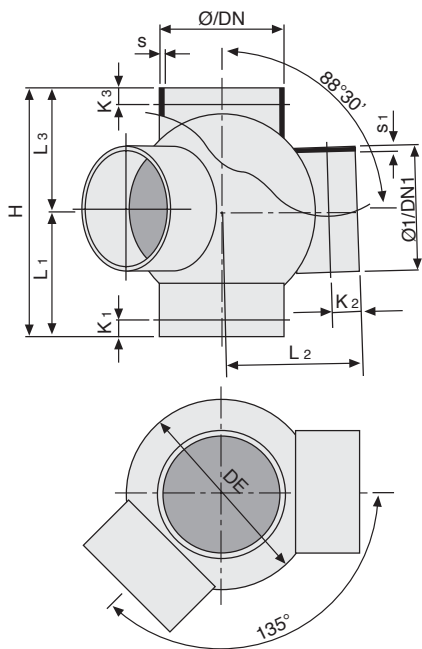
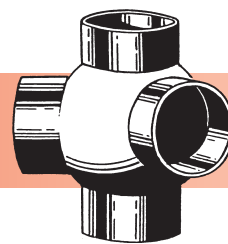
## RAMIFICATIE CU SFERA LA 90° CU DOUA DERIVATII



$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	105	120	15	15	0.450	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.425	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.500	5
4.3	3.5	220	105	120	15	15	0.465	5
4.3	4.3	220	105	120	15	15	0.505	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.500	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.500	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.530	5
4.9	3.5	220	110	125	15	15	0.540	5
4.9	4.3	220	110	125	15	25	0.605	5
4.9	4.9	220	110	125	15	25	0.620	5

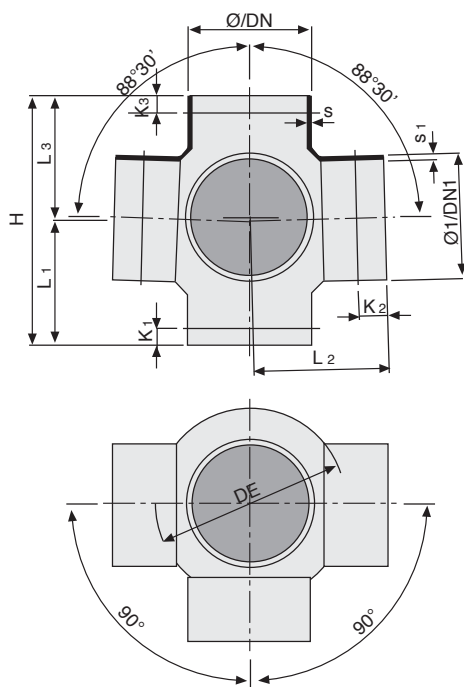
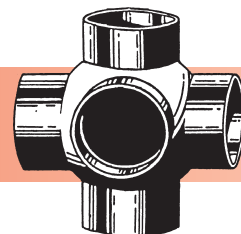
## RAMIFICATIE CU SFERA LA 135° CU DOUA DERIVATII



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	105	120	15	15	0.440	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.445	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.455	5
4.3	3.5	220	105	120	15	15	0.470	5
4.3	4.3	220	105	120	15	25	0.500	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.490	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.555	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.565	5
4.9	3.5	220	110	125	15	15	0.575	5
4.9	4.3	220	110	125	15	25	0.600	5
4.9	4.9	220	110	125	15	25	0.740	5

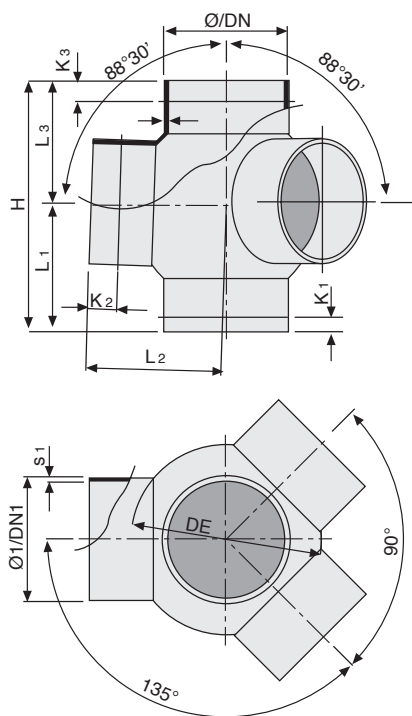
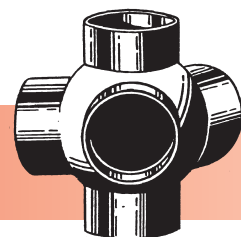
## RAMIFICATIE CU SFERA LA 90° CU TREI DERIVATII



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	105	120	15	15	0.320	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.470	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.460	5
4.3	3.5	220	105	120	15	15	0.510	5
4.3	4.3	220	105	120	15	15	0.545	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.570	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.515	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.515	5
4.9	3.5	220	110	125	15	15	0.525	5
4.9	4.3	220	110	125	15	25	0.595	5
4.9	4.9	220	110	125	15	25	0.670	5

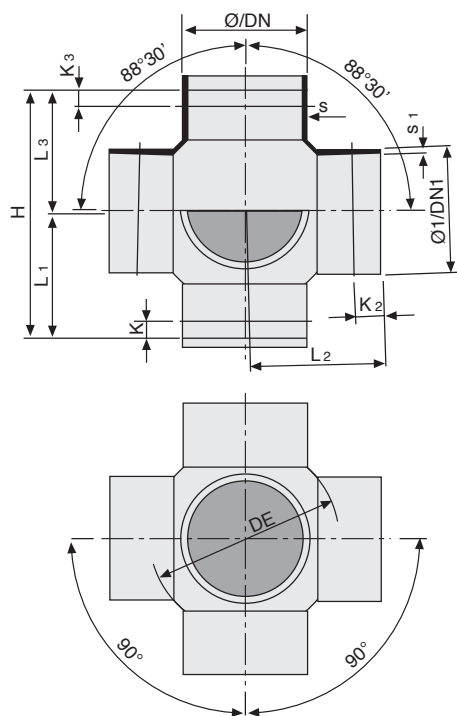
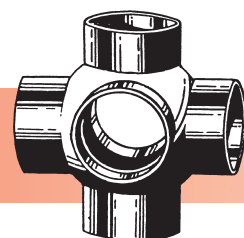
## RAMIFICATIE CU SFERA LA 135° CU TREI DERIVATII



$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	105	120	15	15	0.465	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.455	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.440	5
4.3	3.5	220	105	120	15	15	0.450	5
4.3	4.3	220	105	120	15	15	0.540	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.630	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.515	5
4.9	3	220	110	125	15	15	0.620	5
4.9	3.5	220	110	125	15	15	0.630	5
4.9	4.3	220	110	125	15	25	0.620	5
4.9	4.9	220	110	125	15	25	0.670	5

## RAMIFICATIE CU SFERA CU PATRU DERIVATII

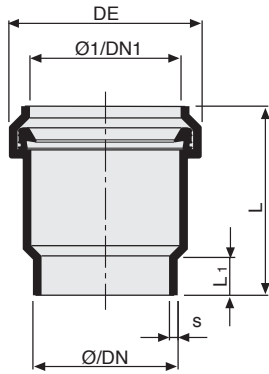
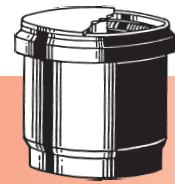


$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40
110/56	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
110/110	100/100
125/50	125/40
125/56	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
125/125	125/125

S	S <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub> /L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> /K <sub>3</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	220	105	120	15	15	0.480	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.480	5
4.3	3	220	105	120	15	15	0.475	5
4.3	3.5	220	105	120	15	15	0.535	5
4.3	4.3	220	105	120	15	15	0.575	5
4.9	3	220	105	125	15	15	0.530	5
4.9	3	220	105	125	15	15	0.485	5
4.9	3	220	105	125	15	15	0.425	5
4.9	3.5	220	105	125	15	15	0.680	5
4.9	4.3	220	105	125	15	25	0.690	5
4.9	4.3	220	105	125	15	25	0.740	5



## RACORD EVAZAT CU DOP

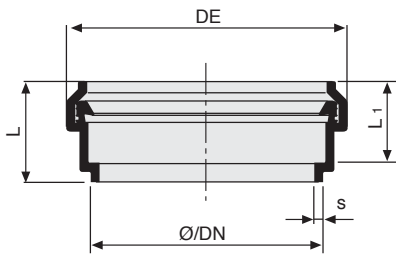
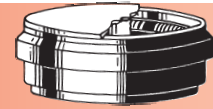


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
32	25
40	32
50	40
56	50
56-63	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

S	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	46	46	8	0.020	50
3	56.5	65	13	0.040	40
3	66.5	65	13	0.050	30
3	72.5	65	13	0.050	30
3	72.5	50	-	0.050	20
3	79	65	11	0.065	20
3	92	90	17	0.110	20
3,5	108	90	17	0.150	25
4,3	130	95	17	0.220	10
4,9	149	95	15	0.230	10
6,2	188	130	30	0.530	1
6,2	225	170	18	1.075	1
7,8	278	170	22	1.370	1
9,8	350	180	22	1.970	1

o fara dop

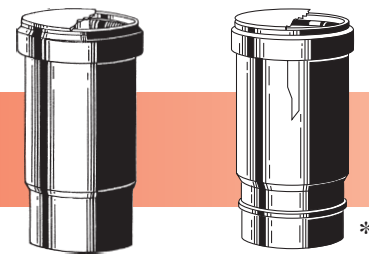
## RACORD EVAZAT SCURT CU DOP



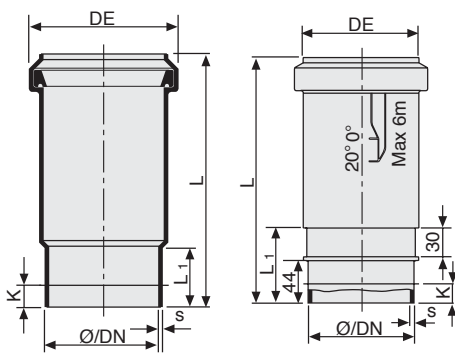
Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90	80
110	100
90/110	80/100

S	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3.5	108	42	31.5	0.070	25
4.3	130	42	31.5	0.115	25
4.3	110	43.5	-	0.140	20

## MANSON DE DILATATIE CU DOP



57



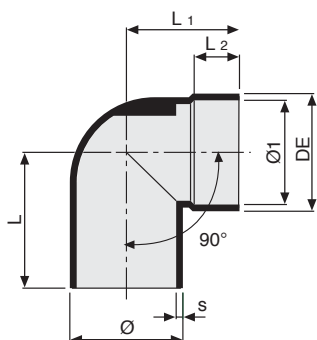
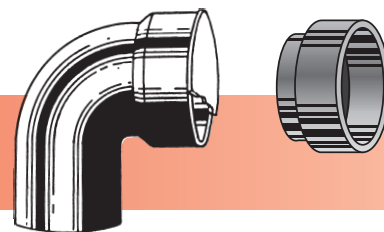
\* Doar Ø 110

Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
* 110	100
125	125
160	150
200	200
o 250	250
o 315	300

S	DE	L	L <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3	40	93	9	-	0.040	50
3	73	235	60	40	0.160	20
3	81	235	56	40	0.200	15
3	90	235	50	40	0.220	15
3	96	235	56	40	0.250	15
3	109	235	56	40	0.300	10
3,5	117	235	54	40	0.335	15
4,3	140	255	46	20	0.500	10
4,9	154	235	53	40	0.625	10
6,2	192	260	72	40	1.010	1
6,2	228	350	80	40	1.850	1
7,8	280	440	183	100	3.380	1
9,8	350	480	183	100	6.100	1

o fara dop

## CURBA TEHNICA CU DOP

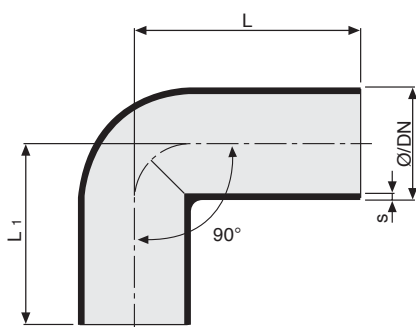


Ø/Ø <sub>1</sub>
32/46
40/46
50/46
50/58
56/46
56/58

S	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3	52	55	47	23	0.050	40
3	52	60	51	22	0.055	40
3	52	62	51	22	0.060	40
3	64	68	55	24	0.070	20
3	52	64	60	22	0.070	20
3	64	65	60	22	0.075	20

◆ cu dop de protectie pe niplu

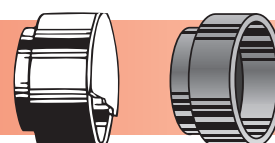
## CURBA TEHNICA PRELUNGITA



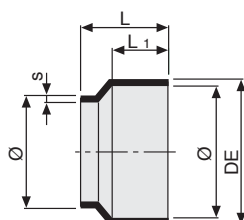
Ø	DN
50	40
56	50

S	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	44	100	80	0.075	20
3	50	100	80	0.085	20

## MANSON SIFON CU DOP



58

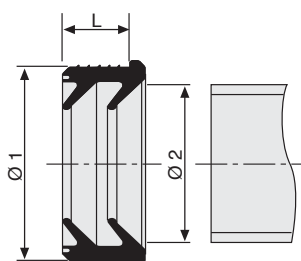


Ø
32/46
40/46
50/46
50/58
56/46
56/58

S	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	52	30	20	0.020	40
3	52	30	20	0.015	40
3	52	30	20	0.015	40
3	64	38	20	0.020	20
3	52	38	20	0.020	20
3	64	38	20	0.025	20

◆ cu dop de protectie pe niplu

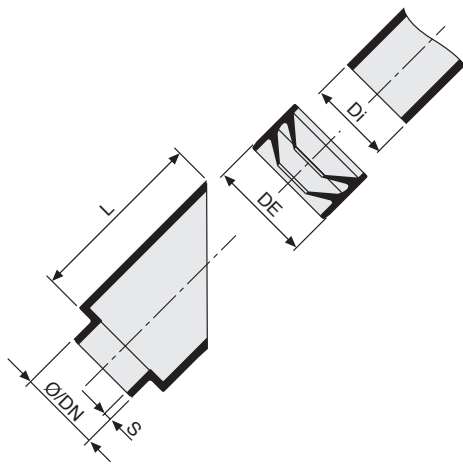
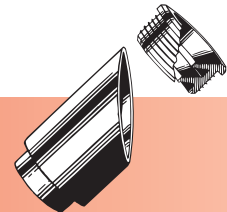
## GARNITURA DIN CAUCIUC



Ø1	Ø2
46	24-32
46	36-40
58	36-40
58	47-50
40	24-32

L	PER ARTICOLI	Kg	Cantitate
22	330-331-332-335003	0.020	100
22		0.010	100
22		0.20	100
22		0.30	100
22		333-335001	0.020

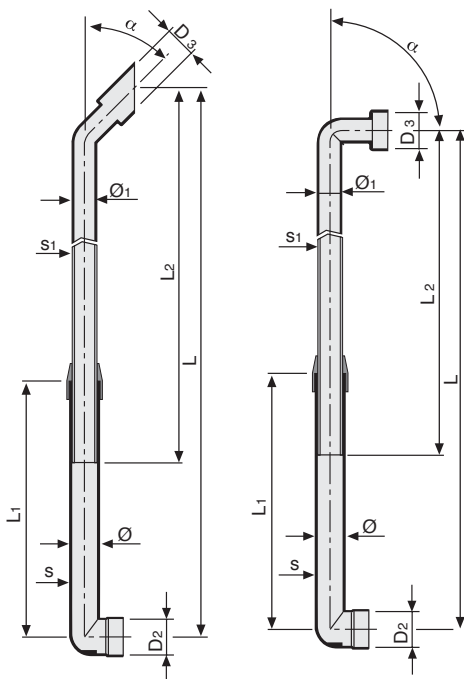
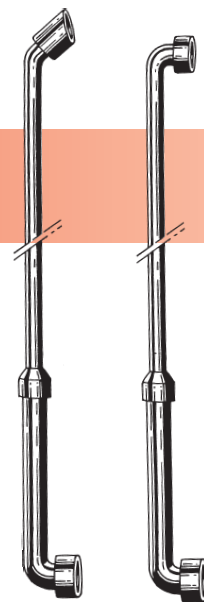
## MANSON PENTRU REZERVOR INALT DOTAT CU GARNITURA



Ø	DN
32	25

S	DI	DE	L	Kg	Cantitate
3	24-32	40	70	0.015	20

## COLOANA INGROPATA TELESCOPICA PENTRU REZERVOR INALT

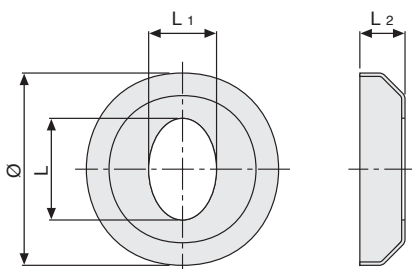
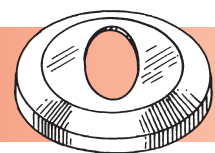


ØØ <sub>1</sub>	α
40/32	45°
40/32	90°

S	S <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3	3	46	40	1900 max	550	1370	0.695	20
3	3	46	46	1900 max	550	1370	0.785	20

59

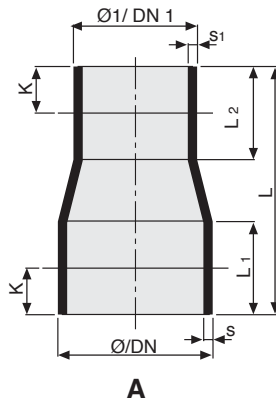
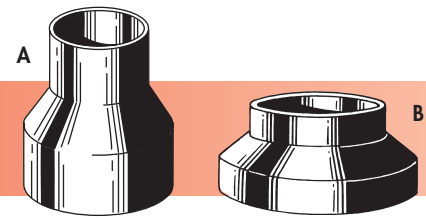
## SAIBA CROMATA PENTRU COTURI



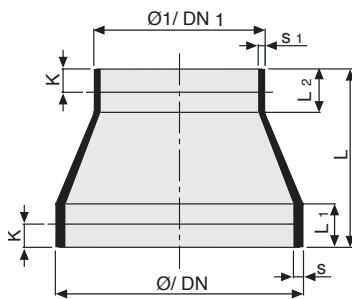
Ø
85

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
44	31	21	0.015	20

## REDUCTII CONCENTRICE



A



B

MOD. A

Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/32	32/25
50/40	40/32
56/50	50/40
58/56	50/50
63/40	50/32
63/50	50/40
63/56	50/50
78/63	70/50
75/40	70/32
75/50	70/40
75/56	70/50
75/63	70/50
90/40	80/32
90/50	80/40
90/56	80/50
90/63	80/50
90/75	80/70
110/40	100/32
110/50	100/40
110/56	100/50
110/63	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
125/50	125/40
125/56	125/50
125/63	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100

MOD. B

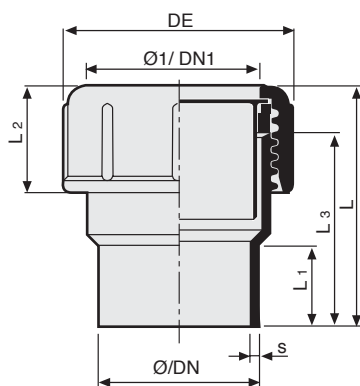
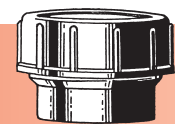
160/110	150/100
200/160	200/150

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K	Kg	Cantitate
3	3	80	30	30	15	0.025	50
3	3	80	30	30	15	0.040	50
3	3	80	30	30	15	0.040	50
3	3	95	60	30	15	0.046	20
3	3	80	30	30	15	0.040	40
3	3	80	30	30	15	0.050	40
3	3	80	30	30	15	0.045	40
3	3	100	60	30	15	0.062	20
3	3	80	30	30	15	0.045	40
3	3	80	30	30	15	0.050	30
3	3	80	30	30	15	0.060	30
3	3	80	30	30	15	0.060	30
3.5	3	80	30	30	15	0.085	20
3.5	3	80	30	30	15	0.065	20
3.5	3	80	30	30	15	0.070	20
3.5	3	80	30	30	15	0.090	20
3.5	3	80	30	30	15	0.095	20
4.3	3	80	30	30	15	0.090	25
4.3	3	80	30	30	15	0.115	25
4.3	3	80	30	30	15	0.095	25
4.3	3	80	30	30	15	0.105	25
4.3	3	80	30	30	15	0.125	20
4.3	3.5	80	30	30	15	0.125	20
4.9	3	80	30	30	15	0.125	20
4.9	3	80	30	30	15	0.125	20
4.9	3	80	30	30	15	0.125	20
4.9	3	80	30	30	15	0.135	20
4.9	3.5	80	30	30	15	0.255	20
4.9	4.3	80	30	40	20	0.325	20

6.2	4.3	115	30	30	15	0.255	1
9.2	6.2	180	60	60	20	0.325	1

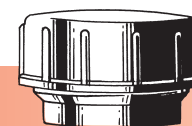
60

## RACORD FILETAT

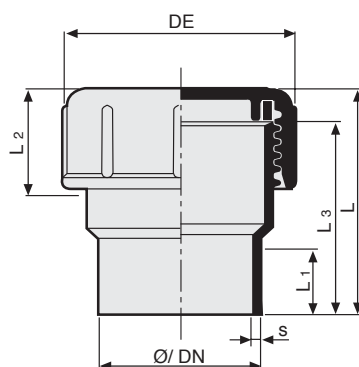


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40	32
50	40
56	50
56/63	50
63	50
75	70
90	80
110	100

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	DE	Kg	Cantitate
3	74	30	34	66	60	0.075	30
3	76	30	33	66	70	0.080	30
3	46	30	34	66	80	0.120	20
3	48	-	34	66	80	0.100	20
3	79	30	43	66	85	0.130	20
3	106	30	45	87	109	0.250	20
3.5	86	30	46	88	128	0.340	15
4.3	113	30	65	89	144	0.470	10



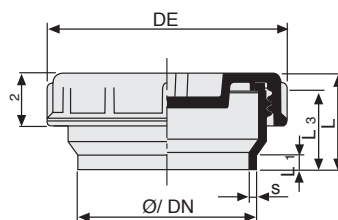
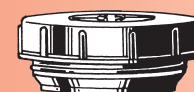
## TERMINAL



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	DE	Kg	Cantitate
3	75	30	34	66	60	0.075	30
3	75	30	33	66	70	0.080	30
3	77	30	34	66	80	0.120	20
3	76	30	43	66	85	0.135	20
3	103	30	45	87	109	0.280	20
3.5	103	30	46	88	128	0.355	15
4.3	106	30	65	89	144	0.500	10

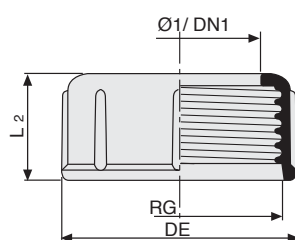
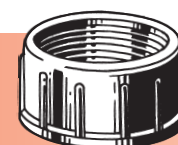
## TERMINAL SCURT



Ø	DN
110	100

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	DE	Kg	Cantitate
4.3	63	12	33	50	149	0.315	15

## PIULITA DE PRESGARNITURA

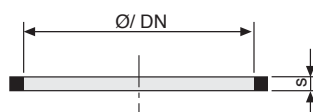


Ø <sub>1</sub>	DN <sub>1</sub>
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

RG	DE	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
52	60	34	0.025	10
62	70	33	0.030	10
71	80	34	0.050	10
76	85	43	0.060	10
96	109	45	0.100	10
112	128	46	0.145	10
132	144	65	0.210	10

61

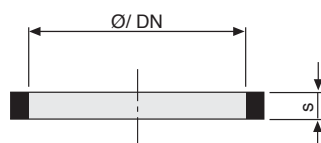
## INEL DE PRESGARNITURA



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

S	Kg	Cantitate
4	0.001	10
3	0.0015	10
4	0.002	10
4	0.002	10
4	0.004	10
3	0.002	10
4	0.006	10

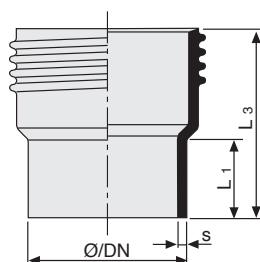
## GARNITURA DE CAUCIUC



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110/A	100
110/B	100

s	Kg	Cantitate
6	0.0040	1
6	0.0040	1
6	0.0050	1
7	0.006	1
10	0.020	1
7	0.010	1
10	0.025	1
5	0.015	1

## RACORD FILETAT



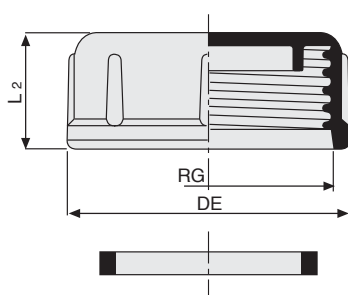
Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

s	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3	30	66	0.025	10
3	30	66	0.030	10
3	30	66	0.025	10
3	30	66	0.040	10
3	30	87	0.095	10
3.5	30	88	0.085	10
4.3	30	89	0.170	10

## TERMINAL FILETAT SCURT CU GARNITURA



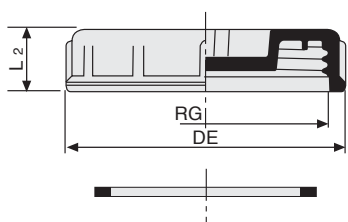
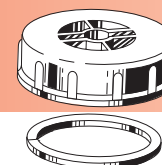
62



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

RG	DE	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
57	60	34	0.030	10
63	70	33	0.035	10
71	80	34	0.075	10
77	85	43	0.085	10
97	109	45	0.160	10
113	128	46	0.215	10
132	144	65	0.300	10

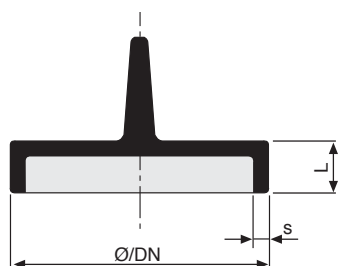
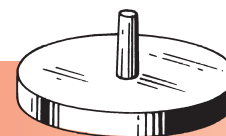
## TERMINAL FILETAT SCURT CU GARNITURA



Ø	DN
110	100

RG	DE	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
132	149	33	0.215	10

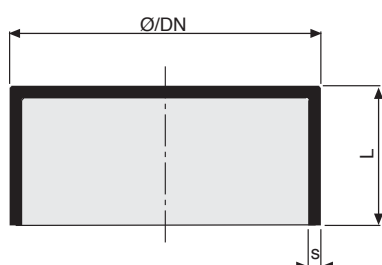
## DOP DE SUDAT



Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125

S	L	Kg	Cantitate
3	5	0.002	100
3	10	0.010	100
3	10	0.010	100
3	10	0.010	100
3	10	0.015	50
3	10	0.020	30
3.5	10	0.030	30
4.3	10	0.050	30
4.9	10	0.070	20

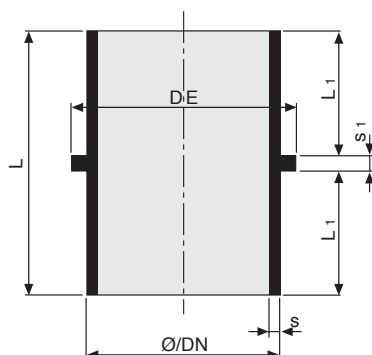
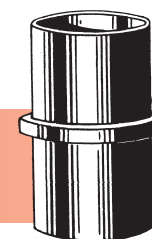
## DOP INALT DE SUDAT



Ø	DN
160	150
200	200
250	250
315	300

S	L	Kg	Cantitate
6.2	72	0.310	1
6.2	110	0.560	1
7.8	93	0.750	1
9.2	117	1.420	1

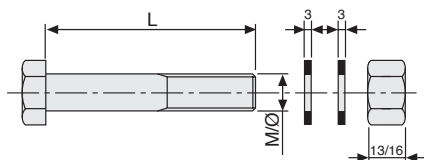
## TUB DE ANCORARE



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100

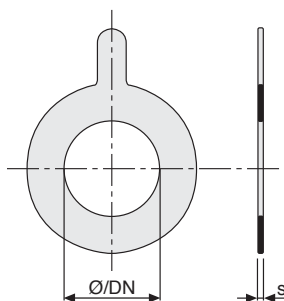
S	S1	DE	L	L1	Kg	Cantitate
3	4	46	64	30	0.025	50
3	4	57	68	32	0.030	40
3	4	64	68	32	0.035	20
3	4	71	72	34	0.045	20
3	5	84	83	39.5	0.060	20
3.5	5	100	100	47.5	0.100	15
4.3	6	120	112	53.5	0.165	10

## SURUB GALVANIZAT DOTAT CU PIULITA SI SAIBE PENTRU FLANSA



M/Ø	L	PER FLANGIA	Kg	Cantitate
16	90	50-56	0.215	1 (4 Pez.)
16	100	63-75	0.230	1 (4 Pez.)
16	100	90	0.230	1 (8 Pez.)
16	100	110-125-140	0.250	1 (8 Pez.)
20	110	160	0.410	1 (8 Pez.)
20	130	200-250-315	0.450	1 (12 Pez.)

## GARNITURA PLATA DIN CAUCIUC PENTRU FLANSA

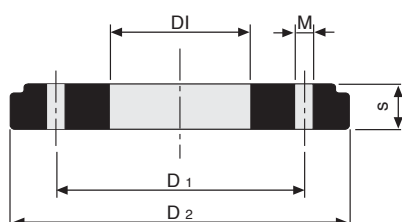


Ø	DN
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
140	140
160	150
200	200
250	250
315	300

s	Kg	Cantitate
3	0.020	1
3	0.020	1
3	0.020	1
3	0.030	1
3	0.040	1
3	0.045	1
3	0.035	1
3	0.060	1
3	0.070	1
3	0.110	1
3	0.140	1
3	0.140	1

64

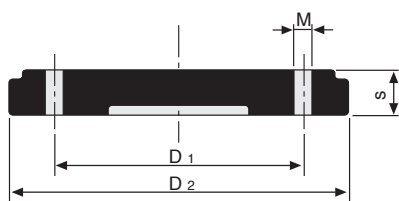
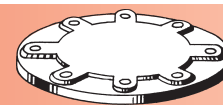
## FLANSA LIBERA "GAURITA" DIN ALUMINIU VOPSIT



Ø	DN
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
140	140
160	150
200	200
250	250
315	300

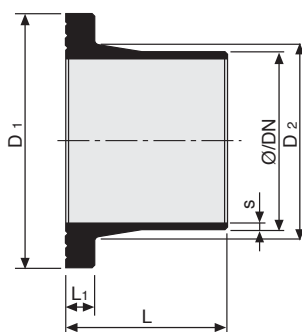
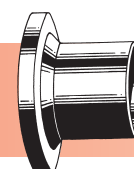
S	DI	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	M	Foro N°	Kg	Cantitate
20	62	120	150	8	4	0.625	1
20	64	123	159	8	4	0.710	1
17	78	128	165	18	4	0.650	1
21	93	148	185	18	4	0.885	1
22	108	160	200	17	8	1.005	1
22	128	182	220	19	8	1.050	1
22	136	176	220	18	8	1.150	1
22	160	210	250	18	8	1.360	1
25	179	240	285	22	8	1.840	1
26	235	295	337	22	8	2.325	1
30	285	350	396	22	12	3.780	1
30	340	400	444	22	12	3.945	1



**FLANSA LIBERA "OARBA" DIN ALUMINIU VOPSIT**

Ø	DN
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
140	140
160	150
200	200
250	250
315	300

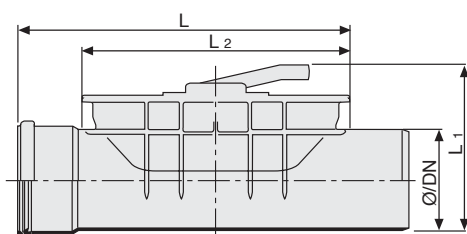
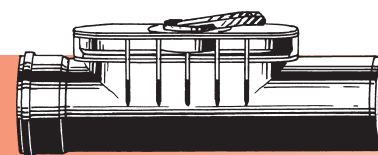
S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	M	Foro N°	Kg	Cantitate
20	120	150	8	4	0.760	1
20	123	159	8	4	0.865	1
17	128	165	18	4	1.020	1
21	148	185	18	4	1.305	1
22	162	200	17	8	1.525	1
22	176	220	18	8	1.700	1
22	182	280	19	8	1.800	1
22	210	250	18	8	2.385	1
25	240	285	22	8	2.945	1
26	295	337	22	8	4.485	1
30	350	396	22	12	7.495	1
30	400	444	22	12	9.345	1

**COLIER DE SUDAT PENTRU FLANSA**

Ø	DN
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
140	140
160	150
200	200
250	250
315	300

S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	88	61	52	12	0.075	1
3	94	72	90	12	0.115	1
3	102	75	90	15	0.125	1
3	122	89	90	15	0.185	1
3.5	138	106	90	15	0.215	1
4.3	158	120	100	18	0.335	1
4.9	158	128	100	18	0.340	1
4.9	188	150	100	18	0.450	1
6.2	212	175	100	18	0.585	1
6.2	268	232	100	20	0.920	1
7.8	320	285	100	20	1.480	1
9.8	370	236	100	20	1.720	1

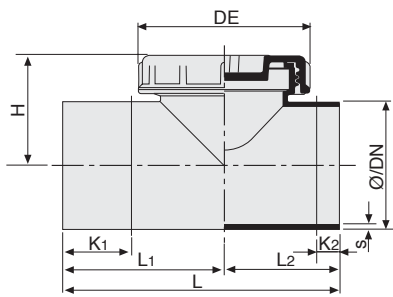
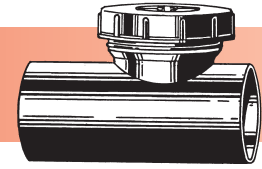
65

**GURA DE INSPECTIE DIN ABS CU DESCHIDERE DREPTUNGHIIULARA**

Ø	DN
125	125
160	150

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
380	192-262	300	1.770	1
400	230-300	300	2.275	1

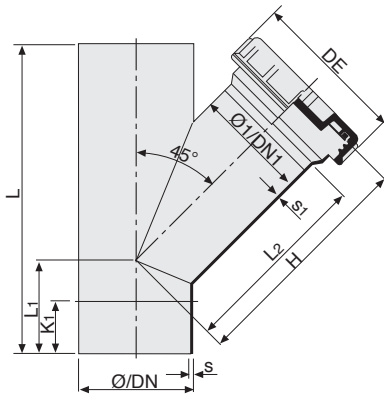
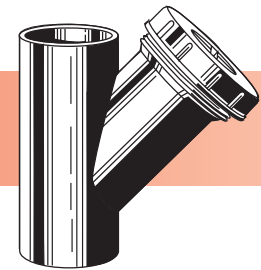
## GURA DE INSPECTIE LINIARA LA 90° CU DOP CIRCULAR



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	DE	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3	130	75	55	69	54	45	20	0.085	20
3	150	90	60	75	70	55	25	0.130	20
3	175	105	70	84	85	65	30	0.195	15
3	175	100	75	80	82	60	25	0.175	15
3	175	105	70	117	117	55	25	0.365	10
3.5	200	120	80	125	123	65	25	0.520	10
4.3	240	140	100	94	146	65	20	0.620	10
4.9	250	150	100	124	146	70	20	0.770	5
6.2	350	210	140	145	146	105	30	1.355	1
6.2	360	180	180	165	146	180	25	1.710	1
7.8	440	220	220	190	146	220	40	3.075	1
9.8	560	280	280	225	146	280	70	5.500	1

## GURA DE INSPECTIE LINIARA LA 45° CU DOP CIRCULAR

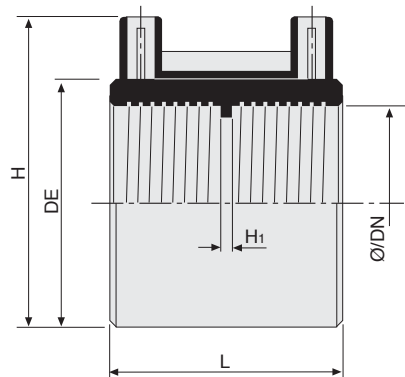
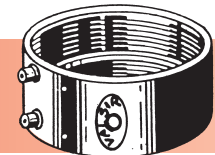


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/110	100/100
125/110	125/100
160/110	150/100

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	DE	K <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
4.3	4.3	270	90	180	220	150	55	0.840	1
4.9	4.3	300	100	200	230	150	70	1.240	1
6.2	4.3	375	125	275	280	150	110	1.760	1

66

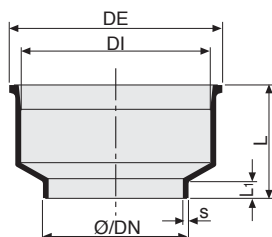
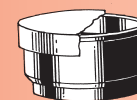
## MANSON ELECTROSUDABIL



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

L	DE	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
64	52	68	3	0.055	10
60	63	80	3	0.070	10
60	70	86	3	0.085	10
60	77	92	3	0.080	10
60	90	105	3	0.105	10
60	106	121	3	0.135	10
60	126	143	3	0.165	10
60	142	158	3	0.210	5
60	178	194	3	0.260	5
153	233	248	3	1.705	1
153	285	300	3	2.135	1
153	350	365	3	2.610	1

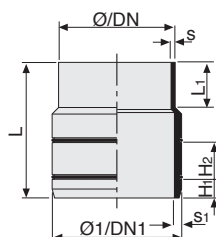
## MUFA WC DOTAT CU DOP DE PROTECTIE



Ø	DN
90	80
110	100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3.5	120	131	67	12	0.120	20
4.3	120	131	68	15	0.130	20

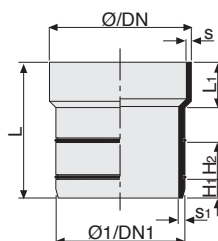
## ADAPTOR RACORDARE PEHD LA PVC CU O-RING



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
80/100	90/100

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3.5	6	115	30	15	24	0.140	15

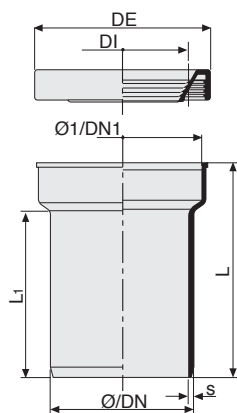
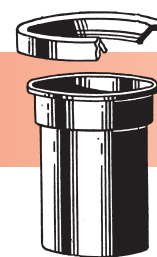
## ADAPTOR CU O-RING PENTRU RACORDARE PEHD LA PVC



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/100	100/100

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	6	105	30	25	25	0.162	10

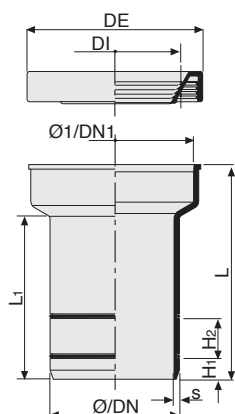
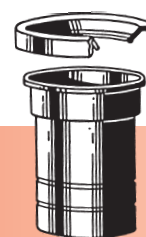
## ADAPTOR RACORDARE PEHD LA PVC



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/100	80/100
110/100	100/100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3.5	102±5	140	166	130	0.280	10
4.3	102±5	140	166	130	0.390	10

## ADAPTOR WC CU O-RING PENTRU RACORDARE LA PVC

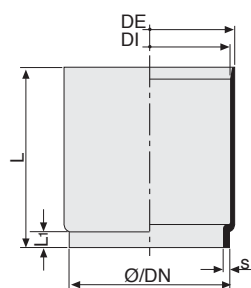
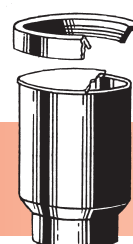


Ø	DN
100	100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
4.3	102±5	140	166	125	17	30	0.350	10

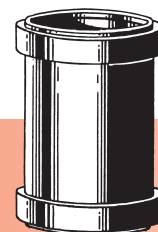
68

## ADAPTOR WC PRELUNGIT DOTAT CU DOP DE PROTECTIE

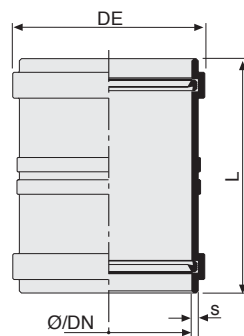


Ø	DN
90	80
110	100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3.5	110	117	125	9	0.175	20
4.3	110	117	125	11	0.170	20

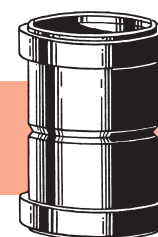


## MANSON GLISANT

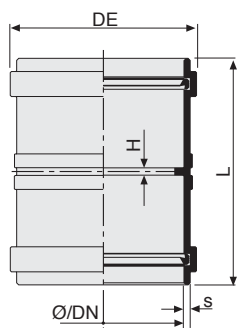


Ø	DN
160	150
200	200
250	250
315	300

S	L	DE	Kg	Cantitate
6.7	230	185	1.225	1
6.7	270	226	1.445	1
8.3	300	284	2.910	1
10.4	320	354	5.100	1



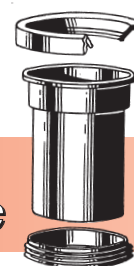
## MANSON CU 2 NIPLURI



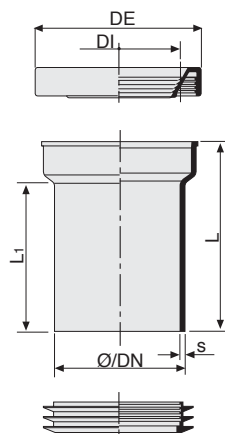
Ø	DN
160	150
200	200
250	250
315	300

S	L	H	DE	Kg	Cantitate
6.7	230	6	185	1.240	1
6.7	270	6	226	1.815	1
8.3	300	7	284	5.140	1
10.4	320	9	354	7.330	1

69

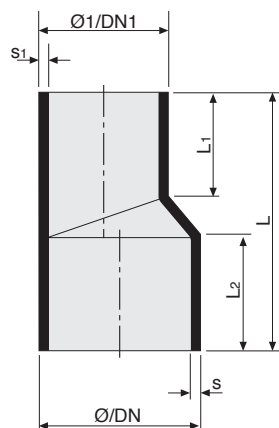
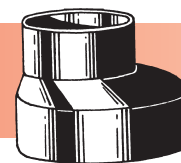


## MANSON DE PARDOSEALA DE PRELUNGIRE CU DOUA GARNITURI PENTRU RACORDARE LA WC SI WC TURCESC



Ø	DN
110	100

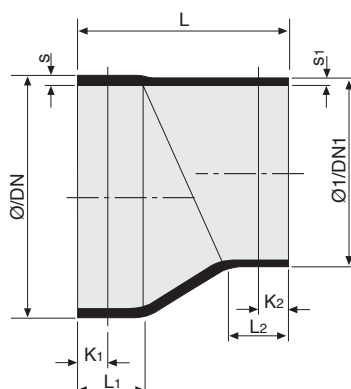
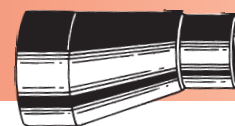
S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
4.3	102±5	140	166	125	0.420	10

**REDUCTIE EXCENTRICA SERIE SCURTA**

$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
50/40	40/32
56/50	50/40
63/40	50/32
63/50	50/40
63/56	50/50
75/40	70/32
75/50	70/40
75/56	70/50
75/63	70/50
90/40	80/32
90/50	80/40
90/56	80/50
90/63	80/50
90/75	80/70
110/40	100/32
110/50	100/40
110/56	100/50
110/63	100/50
110/75	100/70
110/90	100/80
125/50	125/40
125/56	125/50
125/63	125/50
125/75	125/70
125/90	125/80
125/110	125/100
160/110	150/100
160/125	150/125

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K	Kg	Cantitate
3	3	80	35	35	20	0.035	50
3	3	80	37	35	20	0.040	30
3	3	80	37	35	20	0.040	30
3	3	80	37	35	20	0.040	30
3	3	80	40	35	20	0.045	30
3	3	80	37	35	20	0.055	30
3	3	80	37	35	20	0.050	30
3	3	80	37	35	20	0.050	30
3	3	80	37	35	20	0.050	30
3	3	80	35	35	20	0.055	30
3.5	3	80	37	35	20	0.065	20
3.5	3	80	37	35	20	0.065	20
3.5	3	80	37	35	20	0.075	20
3.5	3	80	37	35	20	0.070	20
3.5	3	80	37	35	20	0.095	20
4.3	3	80	37	35	20	0.095	20
4.3	3	80	37	35	20	0.100	20
4.3	3	80	37	35	20	0.100	20
4.3	3	80	37	35	20	0.105	20
4.3	3	80	37	35	20	0.105	20
4.3	3.5	80	37	35	20	0.140	20
4.9	3	80	37	35	20	0.130	10
4.9	3	80	37	35	20	0.125	10
4.9	3	80	37	35	20	0.125	10
4.9	3	80	37	35	20	0.130	10
4.9	3.5	80	37	35	20	0.130	10
4.9	4.3	80	37	35	20	0.135	10
6.2	4.3	80	37	35	20	0.230	5
6.2	4.9	80	37	35	20	0.220	5

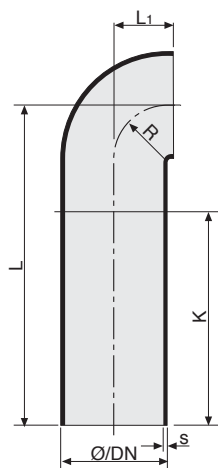
70

**REDUCTIE EXCENTRICA SERIE LUNGA**

$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
160/110	150/100
160/125	150/125
200/110	200/100
200/125	200/125
200/160	200/150
250/200	250/200
315/200	300/200
315/250	300/250

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
6.2	4.3	215	35	37	20	20	0.430	5
6.2	4.9	140	45	40	20	20	0.330	5
6.2	4.3	285	80	40	50	10	0.940	1
6.2	4.9	285	80	40	50	10	0.910	1
6.2	6.2	210	80	37	50	10	0.720	1
7.8	6.2	405	160	140	100	100	1.965	1
9.8	6.2	540	160	140	100	100	3.490	1
9.8	7.8	450	160	150	100	100	3.295	1

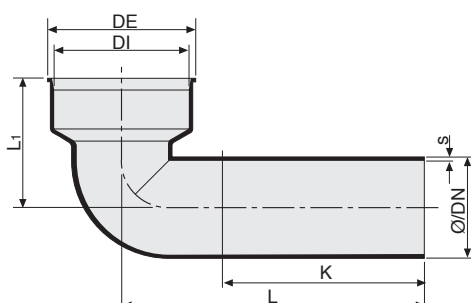
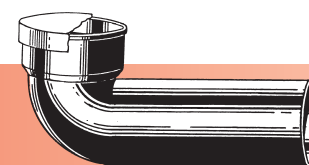
## COT



Ø	DN
90	80
110	100

S	L	L <sub>1</sub>	R	K	Kg	Cantitate
3.5	270	50	50	200	0.300	10
4.3	300	60	60	220	0.500	10

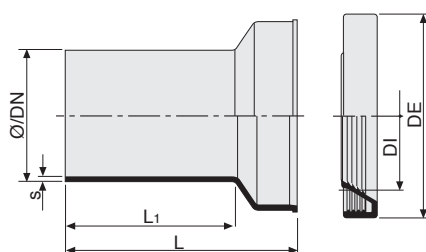
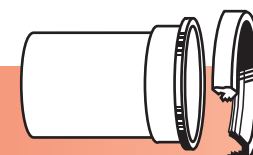
## COT WC CU DOP DE PROTECTIE



Ø	DN
90	80
110	100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	120	132	270	115	200	0.420	10
4.3	120	132	300	125	220	0.600	10

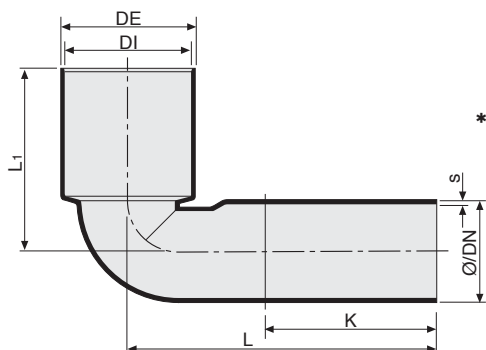
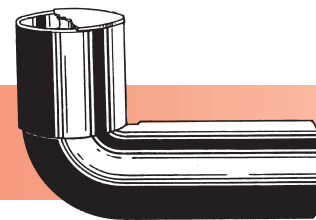
## MANSON RACORDARE WC EVACUARE PRIN PERETE "PE ALB"



Ø	DN
90	80
110	100

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3.5	102 ± 5	140	166	130	0.285	10
4.3	102 ± 5	140	166	130	0.355	10

### COT WC PRELUNGIT CU DOP DE PROTECTIE



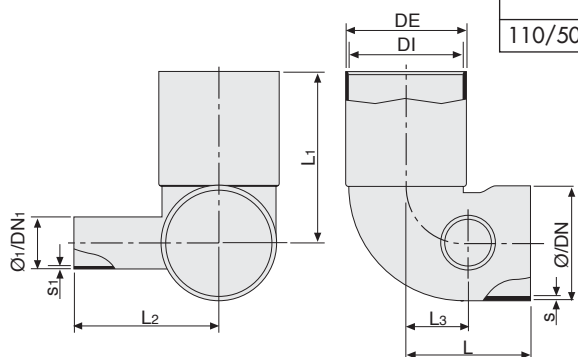
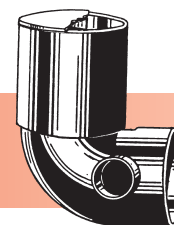
Ø	DN
90	80
110	100
110	100

\*

- \* A se utiliza garnitura COD 386001
- \* Fara dop

S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	110	116	270	160	200	0.490	15
4.3	110	116	300	170	220	0.670	10
4.3	125	132	300	190	220	0.705	10

### COT WC PRELUNGIT CU DERIVATIE PE DREAPTA CU DOP DE PROTECTIE

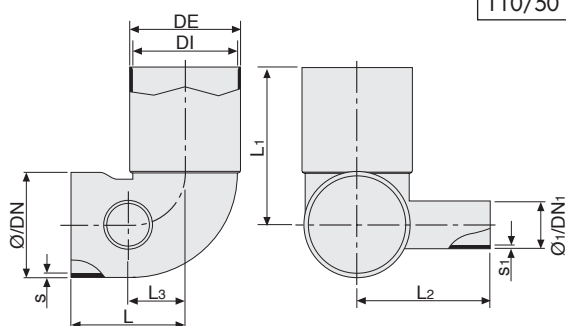
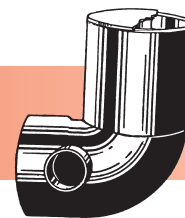


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	110	116	120	165	140	60	0.455	15

72

### COT WC PRELUNGIT CU DERIVATIE PE STANGA CU DOP DE PROTECTIE

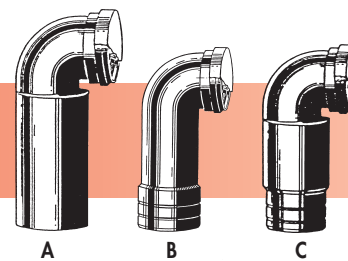


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/50	100/40

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	110	116	120	165	140	60	0.455	15

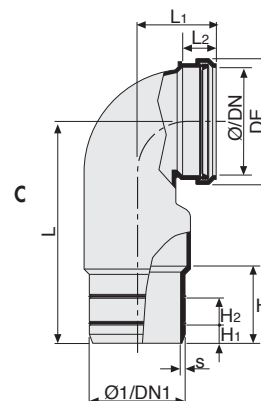
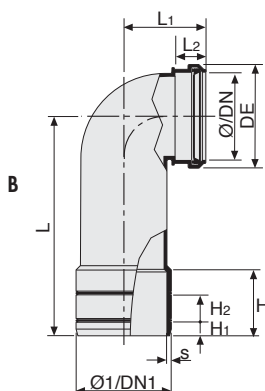
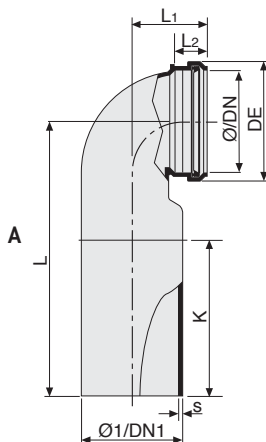


## COT WC PENTRU VAS SUSPENDAT VERTICAL CU GARNITURA SI DOP



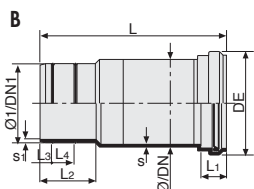
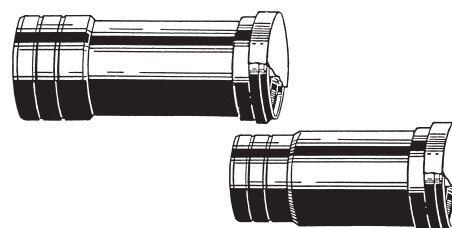
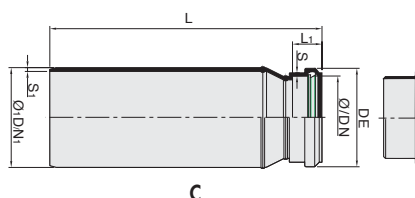
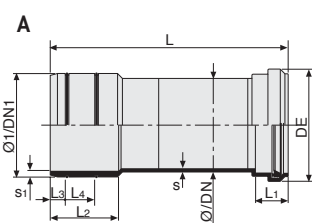
$\emptyset/\emptyset_1$	DN/DN <sub>1</sub>
90/90	80/80
110/110	100/100
90/110	80/100
90/100	80/100
110/100	100/100

Mod	S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	DE	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Kg	Cantitate
A	3.5	270	90	40	108	-	-	-	150	0.398	10
A	4.3	300	87	40	130	-	-	-	180	0.596	10
A	4.3	300	90	40	108	-	-	-	180	0.530	10
B	4.3	230	90	40	108	74	24	15	-	0.360	10
C	4.9	230	87	40	130	76	25	25	-	0.526	10



## RACORD DREPT PENTRU VAS SUSPENDAT CU GARNITURA SI DOP DE PROTECTIE, RACORDARE LA PVC

(MOD. A - B)

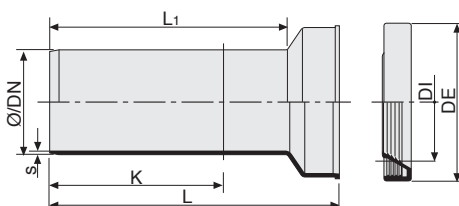
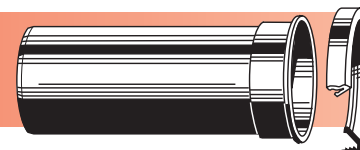


$\emptyset/\emptyset_1$	DN/DN <sub>1</sub>
90/100	80/100
110/100	100/100
90/100	90/110

Mod	S	S <sub>1</sub>	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	Kg	Cantitate
A	3.5	5.5	109	232	31	70	15	28	0.332	10
B	4.3	6.6	131	236	32	70	15	28	0.390	10
C	4.3	4.3	109	300	31	180	-	-	0.480	10

73

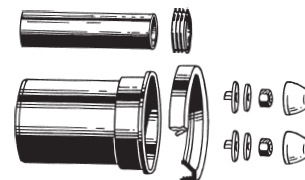
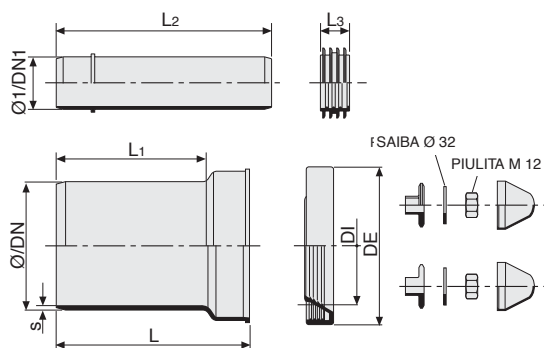
## MANSON LUNG PENTRU VAS SUSPENDAT DOTAT CU GARNITURA



$\emptyset$	DN
90	80
90	80

S	DE	DI	L	L <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	140	102±5	250	200	150	0.360	10
3.5	140	102±5	300	260	200	0.420	10

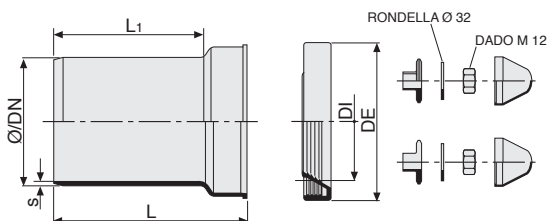
## MANSON LUNG PENTRU VAS SUSPENDAT DOTAT CU GARNITURA SI DOPURI ALBE



Ø/Ø1	DN
90/45	80
110/45	100

S	DI	DE	L	L1	L2	L3	Kg	Cantitate
3.5	102±5	132	166	122	195	24	0.450	10
4.3	102±5	132	166	129	199	24	0.530	10

## MANSON LUNG PENTRU VAS SUSPENDAT DOTAT CU GARNITURA SI DOPURI ALBE

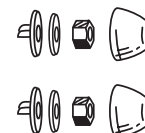
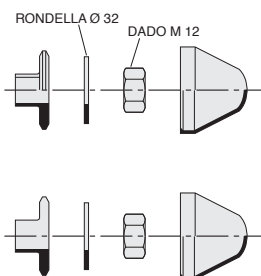


Ø	DN
90	80
110	100

S	DI	DE	L	L1	Kg	Cantitate
3.5	102±5	133	166	128	0.380	10
4.3	102±5	131	166	128	0.440	10

74

## SET DOPURI (2 BUC. X PACHET) FIXARE VAS SUSPENDAT PE PERETE DOTAT CU PIULITA SI SAIBE

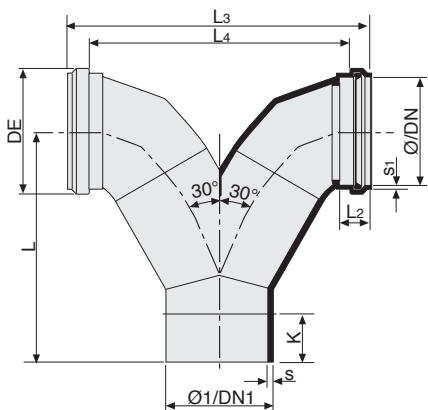


COLORE
BIANCO
CROMO LUCIDO
CROMO SATINATO
DORATO
BIANCO

- Doar dopurile

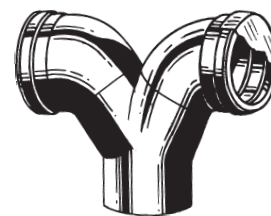
Kg	Cantitate
0.080	1
0.080	1
0.080	1
0.080	1
0.080	1

### COT WC SUSPENDAT DUBLU VERTICAL CU GARNITURI SI DOPURI DE PROTECTIE

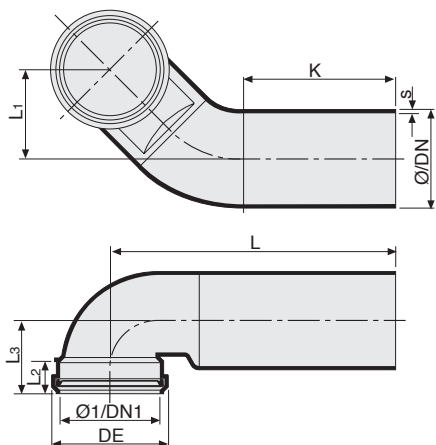


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/110	80/100
110/110	100/100

S	S <sub>1</sub>	DE	L	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	K	Kg	Cantitate
4.3	3.5	108	210	-	270	-	50	0.764	5
4.3	4.3	130	205	37	285	240	50	0.816	5

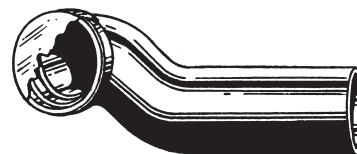


### COT WC SUSPENDAT ORIZONTAL STANGA CU GARNITURA SI DOPURI DE PROTECTIE



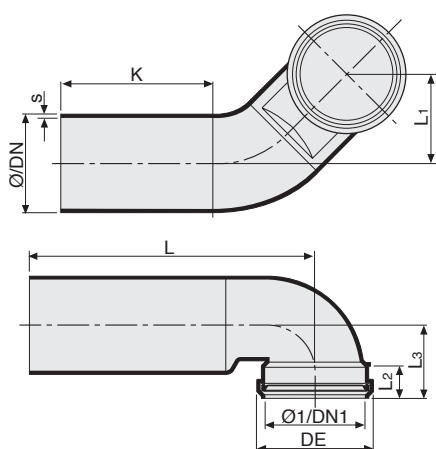
Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/90	80/80
110/90	100/80
110/110	100/100

S	S <sub>1</sub>	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	3.5	108	290	100	35	85	150	0.442	5
4.3	3.5	108	315	100	35	85	170	0.616	5
4.3	4.3	130	320	100	35	85	170	0.720	5



75

### COT WC SUSPENDAT ORIZONTAL DREAPTA CU GARNITURI SI DOPURI DE PROTECTIE

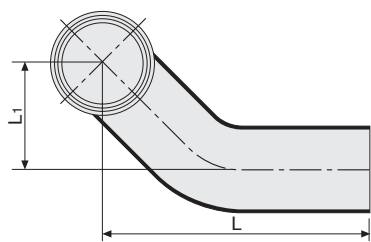


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/90	80/80
110/90	100/80
110/110	100/100

S	S <sub>1</sub>	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	3.5	110	290	100	35	85	150	0.442	5
4.3	3.5	108	315	100	35	85	170	0.616	5
3.5	4.3	130	340	100	35	85	170	0.720	5

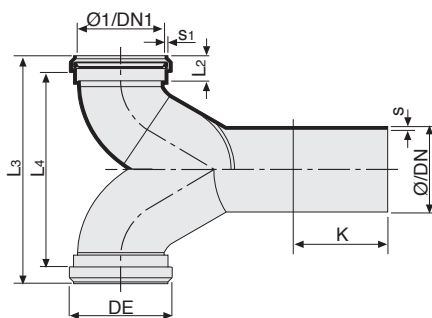


## COT WC SUSPENDAT DUBLU ORIZONTAL CU GARNITURI SI DOPURI DE PROTECTIE

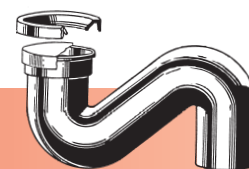


$\varnothing/\varnothing_1$	DN/DN <sub>1</sub>
110/90	100/80
110/110	100/100

S	S <sub>1</sub>	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	K	Kg	Canitate
4.3	3.5	108	335	100	-	285	-	120	1.020	5
4.3	4.3	130	340	95	37	285	240	120	1.090	5



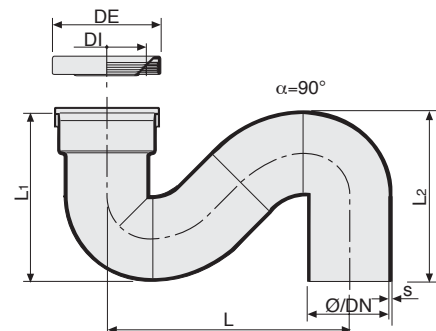
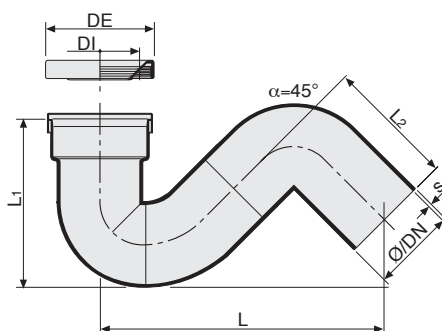
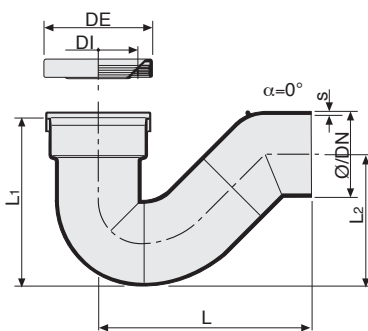
## SIFON PENTRU WC TURCESC CU GARNITURA SI DOP DE PROTECTIE



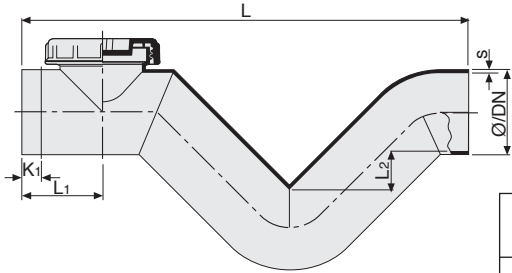
$\varnothing$	DN
110	100
110	100
110	100

$\alpha$	S	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Canitate
0°	4.3	102 ± 5	140	270	215	170	0.720	5
45°	4.3	102 ± 5	140	240	225	160	1.002	5
90°	4.3	102 ± 5	140	340	225	220	0.990	5

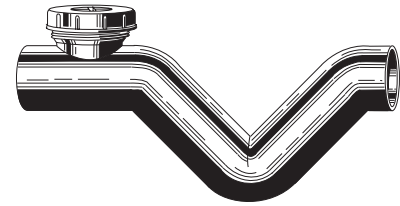
76



## SIFON CU GURA DE INSPECTIE Ø 110

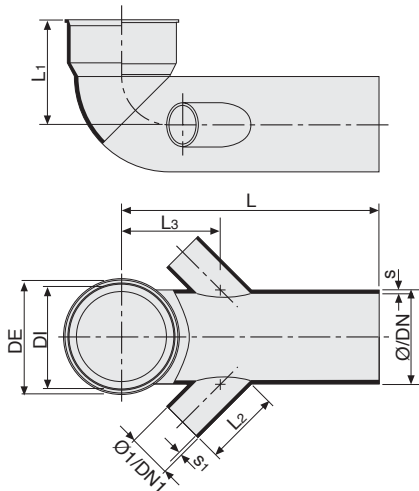
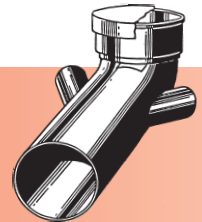


Ø	DN
110	100
125	125
160	150



S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
4.3	580	105	50	20	1.320	1
4.9	650	100	50	20	1.810	1
6.2	870	140	50	30	3.560	1

## COT WC DE PARDOSEALA CU 2 RACORDURI DOTAT CU UN DOP PEHD PENTRU INCHIDERE LATERALA SI DOP DE PROTECTIE

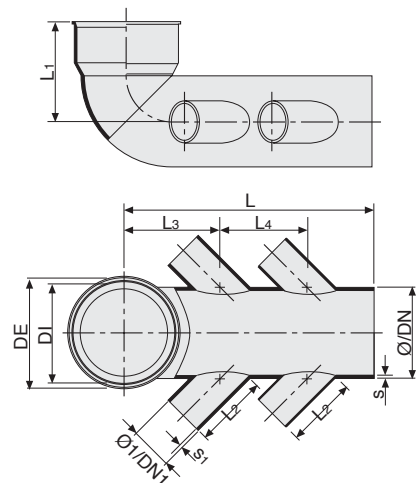
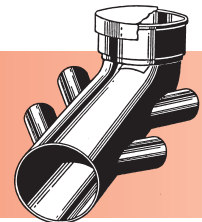


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/40	80/32
90/50	80/40
110/40	100/32
110/50	100/40

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Kg	Cantitate
3.5	3	120	130	270	120	87	112	0.465	5
3.5	3	120	130	270	120	87	112	0.470	5
4.3	3	120	130	300	117	87	115	0.750	5
4.3	3	120	130	300	117	87	115	0.645	5

77

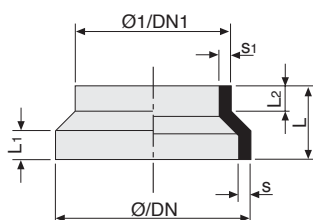
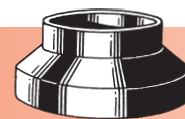
## COT WC DE PARDOSEALA CU 4 RACORDURI DOTAT CU UN DOP PEHD PENTRU INCHIDERE LATERALA SI DOP DE PROTECTIE



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/40	100/32
110/50	100/40

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	120	130	300	117	87	115	107	0.680	5
4.3	3	120	130	300	117	87	115	107	0.705	5

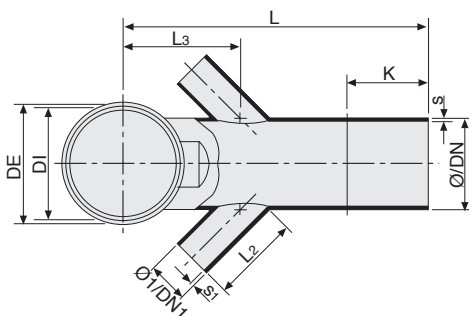
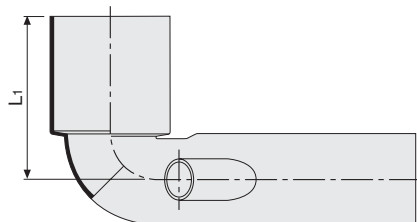
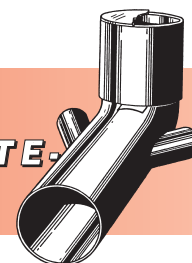
## MINIREDUCTIE



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
50/40	40/32

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
3	3	20	9	7	0.010	50

## COT WC DE PARDOSEALA CU 2 RACORDURI DOTAT CU UN DOP PEHD PENTRU INCHIDERE LATERALA SI DOP DE PROTECTIE



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/40	80/32
90/50	80/40
110/40	100/32
110/50	100/40
110/50	100/40

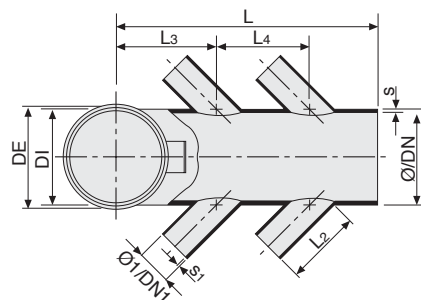
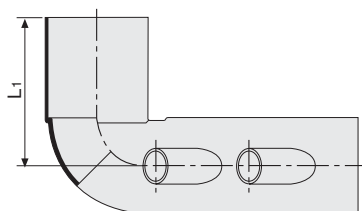
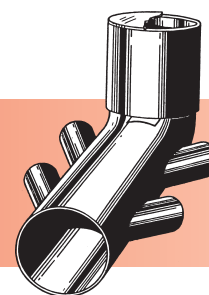
\*

\* Fara dop

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	K	Kg	Cantitate
3.5	3	110	116	270	160	87	115	80	0.545	5
3.5	3	110	116	270	160	87	115	80	0.555	5
4.3	3	110	116	300	170	100	115	120	0.755	5
4.3	3	110	116	300	170	87	120	120	0.735	5
4.3	3	125	131	300	190	87	115	120	0.745	5

78

## COT WC DE PARDOSEALA CU 4 RACORDURI DOTAT CU UN DOP PEHD PENTRU INCHIDERE LATERALA SI DOP DE PROTECTIE



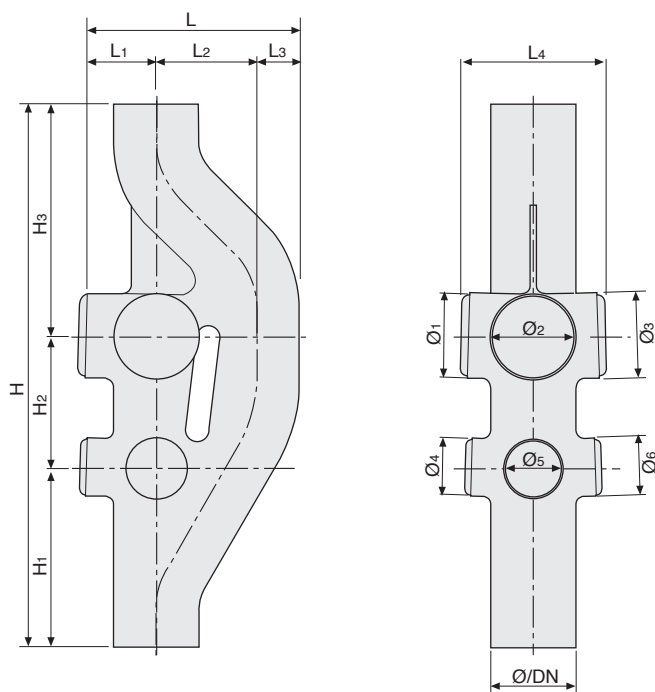
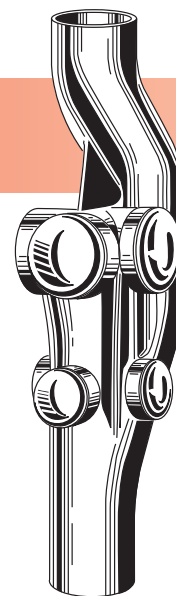
Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
110/40	100/32
110/50	100/40
110/50	100/40

\*

\* Fara dop

S	S <sub>1</sub>	DI	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	Kg	Cantitate
4.3	3	110	117	300	170	87	115	107	0.745	5
4.3	3	110	117	300	170	87	120	107	0.790	5
4.3	3	125	130	300	190	87	115	107	0.790	5

## RAMIFICATIE DE VENTILATIE

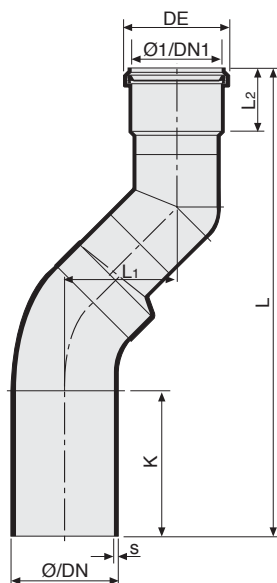
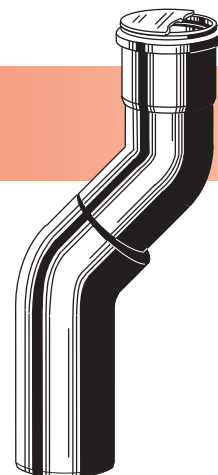


Ø	DN
110	100

Ø <sub>1</sub> /Ø <sub>2</sub> /Ø <sub>3</sub>	Ø <sub>4</sub> /Ø <sub>5</sub> /Ø <sub>6</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	Kg	Canitate
110 max	75 max	275	90	130	55	188	700	230	170	300	2.570	1

## DEVIERE PARALELA

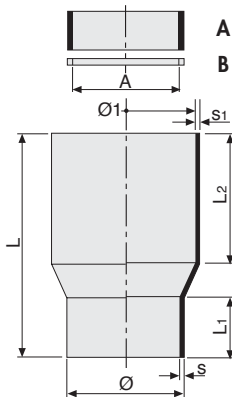
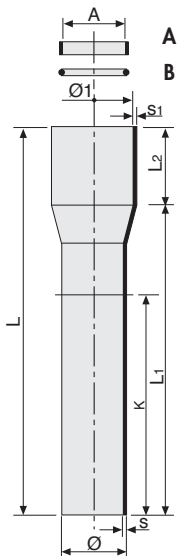
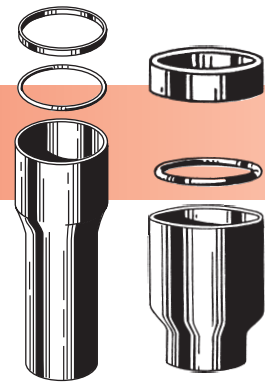
79



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
90/90	80/80
110/90	110/80

S	DE	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K	Kg	Canitate
3.5	108	470	100	70	135	0.590	5
4.3	108	480	110	65	170	0.750	5

# ADAPTOR (FONTA, OTEL, AZBEST ETC) CU MANSION SI GARNITURA



### MOD. 1

Ø	Ø <sub>1</sub>
50	60
50	73
50	80
50	90
50	100
56	60
56	73
56	80
56	90
56	100
63	73
63	80
63	90
63	100
75	80
75	90
75	100
90	110

S	S <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	K	A	B	Kg	Canfitate
3	3	300	240	60	170	53-54	48-49	0.165	15
3	3	275	220	55	170	60-67	53-60	0.145	15
3	3	285	230	55	170	67-74	60-67	0.170	15
3	3	305	235	70	170	80-84	73-77	0.205	15
3	3	310	240	70	170	90-94	83-87	0.215	15
3	3	265	205	65	140	53-54	-	0.130	15
3	3	245	190	55	140	60-67	-	0.130	15
3	3	245	190	55	140	67-74	53-60	0.150	15
3	3	265	195	70	140	80-84	60-67	0.180	15
3	3	270	200	70	140	90-94	-	0.200	15
3	3	265	205	65	140	60-67	-	0.180	15
3	3	245	195	55	140	67-74	-	0.165	15
3	3	265	195	70	140	80-84	-	0.175	15
3	3	265	205	70	140	90-94	-	0.170	15
3	3	250	190	65	-	67-74	-	0.190	15
3	3	245	175	70	120	80-84	73-77	0.215	15
3	3	150	80	70	120	90-94	83-87	0.215	15
3.5	3.5	160	60	100	-	84-98	-	0.190	15

### MOD. 2

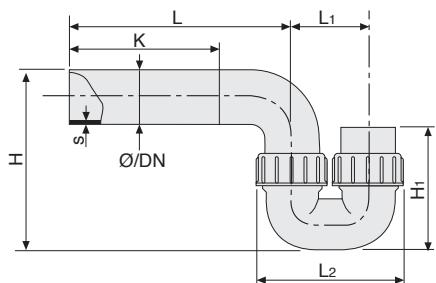
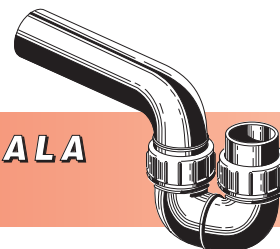
110	125
110	140
125	150

4.3	4.3	165	43,5	100	-	102-111	100-109	0.250	10
4.3	4.3	180	80	100	-	102-126	100-124	0.310	10
4.9	4.9	180	80	100	-	116-136	115-134	0.425	10

**A** = Garnitura plata  
**B** = Garnitura OR



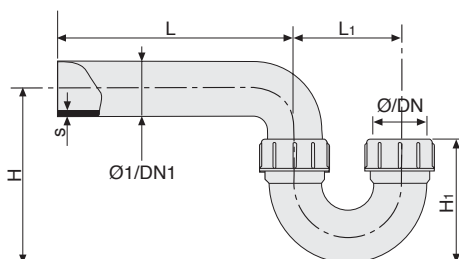
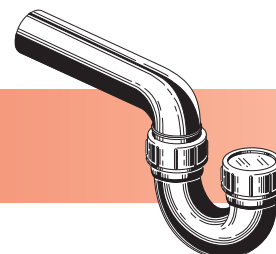
### SIFON PEHD UNIVERSAL, INTRARE VERTICALA SI IESIRE ORIZONTALA



Ø	DN
63	50
75	70
90	80
110	100

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	K	Kg	Cantitate
3	210	95	185	235	160	160	0.520	1
3	210	135	245	335	245	140	0.920	1
3.5	240	140	270	320	225	200	1.190	1
4.3	270	160	310	370	260	220	1.920	1

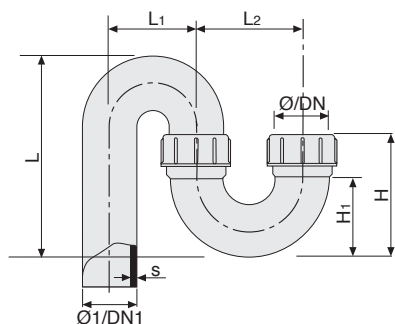
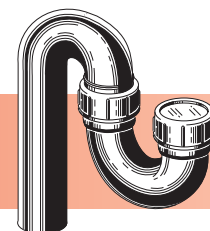
### SIFON PEHD, INTRARE VERTICALA SI IESIRE ORIZONTALA



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/40	32/32
40/50	32/40
40/56	32/50
50/50	40/40
50/56	40/50

S	L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	150	80	140	110	0.220	10
3	180	80	160	110	0.310	10
3	210	80	155	110	0.310	10
3	180	100	170	110	0.310	10
3	210	100	165	110	0.310	10

### SIFON PEHD, INTRARE SI IESIRE VERTICALA

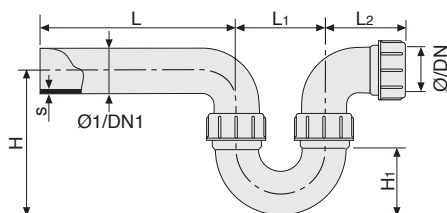
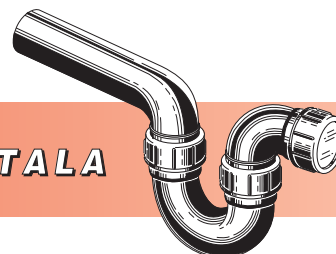


Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/40	32/32
40/50	32/40
40/56	32/50
50/50	40/40
50/56	40/50

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	160	60	80	110	60	0.235	10
3	180	80	80	110	65	0.340	10
3	238	80	80	110	65	0.340	10
3	180	80	100	110	70	0.340	10
3	190	80	100	120	70	0.370	10

81

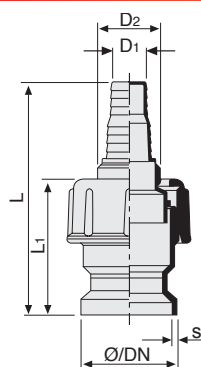
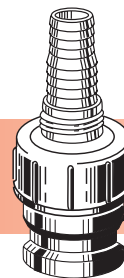
### SIFON PEHD, INTRARE SI IESIRE ORIZONTALA



Ø/Ø <sub>1</sub>	DN/DN <sub>1</sub>
40/40	32/32
40/50	32/40
40/56	32/50
50/50	40/40
50/56	40/50

S	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	150	80	90	140	40	0.310	10
3	180	80	90	160	65	0.370	10
3	210	80	90	160	40	0.400	10
3	180	100	90	170	70	0.420	10
3	210	100	90	165	80	0.440	10

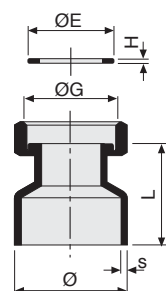
## RACORD MASINA DE SPALAT



Ø	DN
50	40

S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	15/20	1"G	120	65	0.065	20

## RACORD CU PIULITA DOTAT CU GARNITURA



Ø	Ø G
32	1"1/4
40	1"1/4
40	1"1/2
48	1"1/4
48	1"1/2
50	1"1/4
50	1"1/2

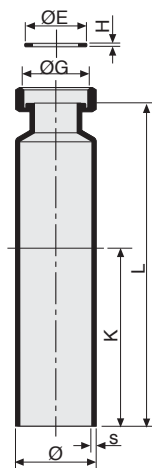
S	L	ØE	H	DADO	Kg	Cantitate
3	45	40	2	OTTONE	0.075	40
3	45	40	2	OTTONE	0.080	40
3	45	45	2	OTTONE	0.090	40
3	45	40	2	OTTONE	0.080	40
3	45	45	2	OTTONE	0.090	40
3	45	40	2	OTTONE	0.080	40
3	45	45	2	OTTONE	0.090	40

32	1"1/4
40	1"1/4
40	1"1/2
48	1"1/4
48	1"1/2
50	1"1/4
50	1"1/2

3	45	40	2	PLASTICA	0.025	40
3	45	40	2	PLASTICA	0.030	40
3	45	45	2	PLASTICA	0.030	40
3	45	40	2	PLASTICA	0.030	40
3	45	45	2	PLASTICA	0.030	40
3	45	40	2	PLASTICA	0.030	40
3	45	45	2	PLASTICA	0.030	40

82

## RACORD PRELUNGIT CU PIULITA DOTATA CU GARNITURA



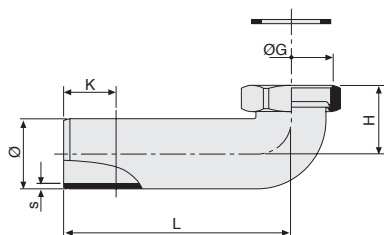
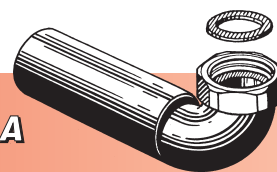
Ø	Ø G
40	1"1/4
40	1"1/2
48	1"1/4
48	1"1/2
50	1"1/4
50	1"1/2

S	L	ØE	H	K	DADO	Kg	Cantitate
3	195	40	2	110	OTTONE	0.130	20
3	195	45	2	110	OTTONE	0.145	20
3	195	40	2	110	OTTONE	0.145	20
3	195	45	2	110	OTTONE	0.155	20
3	195	40	2	110	OTTONE	0.150	20
3	195	45	2	110	OTTONE	0.155	20

40	1"1/4
40	1"1/2
48	1"1/4
48	1"1/2
50	1"1/4
50	1"1/2

3	195	40	2	110	PLASTICA	0.080	20
3	195	45	2	110	PLASTICA	0.085	20
3	195	40	2	110	PLASTICA	0.095	20
3	195	45	2	110	PLASTICA	0.095	20
3	195	40	2	110	PLASTICA	0.100	20
3	195	45	2	110	PLASTICA	0.095	20

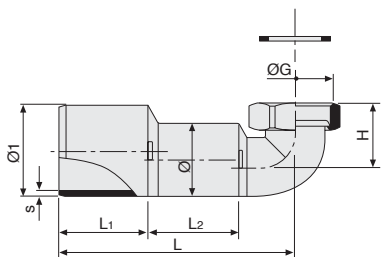
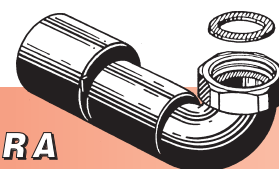
### COT PEHD CU PIULITA ROTATIVA SI GARNITURA



Ø	ØG
40	1"1/4
40	1"1/2
40	1"1/4
40	1"1/2

S	L	H	K	DADO	Kg	Cantitate
3	130	25	100	OTTONE	0.100	20
3	130	30	100	OTTONE	0.105	20
3	130	25	100	PLASTICA	0.035	20
3	130	30	100	PLASTICA	0.040	20

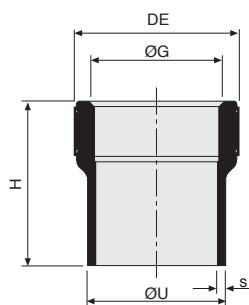
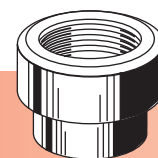
### COT PEHD CU PIULITA ROTATIVA SI GARNITURA



Ø/Ø1	ØG
40/50	1"1/4
40/50	1"1/2
40/50	1"1/4
40/50	1"1/2

S	L	L1	L2	H	DADO	Kg	Cantitate
3	130	50	54	25	OTTONE	0.110	20
3	120	50	N.C.	30	OTTONE	0.120	20
3	130	50	54	25	PLASTICA	0.060	20
3	120	50	N.C.	30	PLASTICA	0.055	20

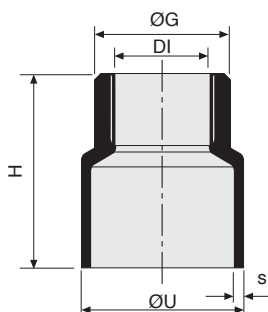
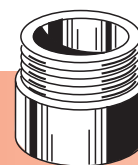
### TERMINAL DE SUDAT DIN PE CU FILET INTERIOR, INTARIT CU INEL DIN OTEL



ØU	ØG
40	1/2"
40	3/4"
40	1"
50	1/2"
50	3/4"
50	1"
50	1"1/4
50	1"1/2
56	2"
63	2"
75	2"1/2

S	DE	H	Kg	Cantitate
3	40.5	55	0.065	10
3	40.5	55	0.060	10
3	40.5	55	0.060	10
3	50	60	0.075	10
3	50	60	0.075	10
3	50	60	0.075	10
3	50	60	0.070	10
3	58.5	60	0.070	10
3	70	65	0.100	10
3	70	65	0.105	10
3	89	70	0.135	10

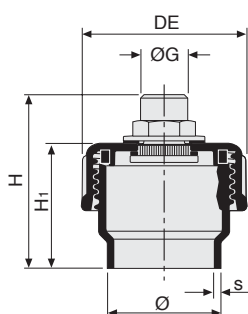
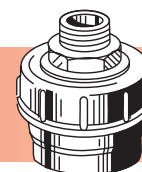
## TERMINAL DE SUDAT DIN PE CU FILET EXTERIOR, INTARIT CU INEL DIN OTEL



ØU	ØG
50	1"1/4"
50	1"1/2"
56	2"
63	2"
75	2"1/2"

S	DI	H	Kg	Cantitate
3	29	60	0.055	10
3	29	60	0.065	10
3	47	65	0.090	10
3	47	65	0.095	10
3	57	70	0.125	10

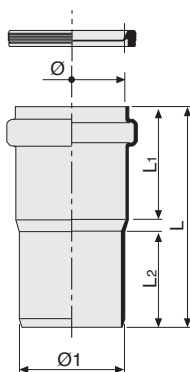
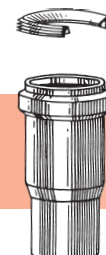
## RACORD CU SURUB DOTAT CU NIPLU DIN ALAMA



Ø	ØG
40	1/2" x 15 mm
40	3/4" x 18 mm
50	1/2" x 15 mm
50	3/4" x 18 mm
50	1" x 22 mm

S	DE	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
3	60	81	74	0.180	10
3	60	84	74	0.240	10
3	71	92	76	0.150	10
3	71	95	76	0.185	10
3	71	95	76	0.245	10

## ADAPTOR PENTRU RACORDARE LA PVC (LIPIRE)

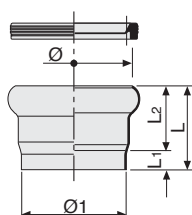
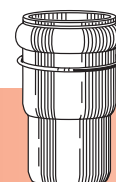


Ø/Ø <sub>1</sub>
40/40
50/50
50/100
75/75
75/80
75/82
75/100
90/100
110/125

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
105	50	55	0.045	20
105	50	55	0.055	20
130	91	40	0.140	10
144	87	58	0.190	10
154	78	75	0.145	10
159	78	80	0.130	10
156	77	77	0.185	10
143	76	65	0.250	10
145	83	60	0.255	10

84

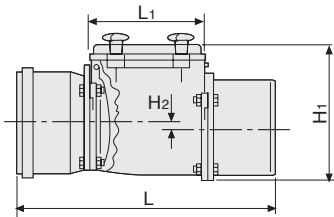
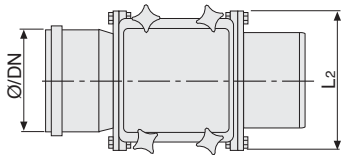
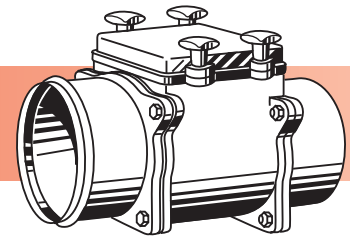
## ADAPTOR DIN ALAMA DOTAT CU GARNITURA PENTRU RACORDARE LA UN TUB METALIC



Ø	Ø <sub>1</sub>
32	32
40	32
40	40
50	50

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
61	26	33	0.065	20
59	28	25	0.040	20
55	25	25	0.040	20
40	10	26	0.065	20

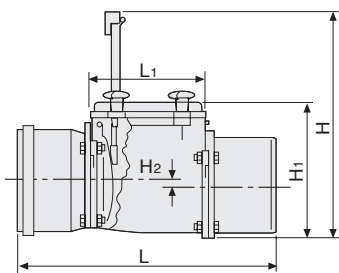
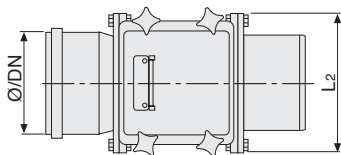
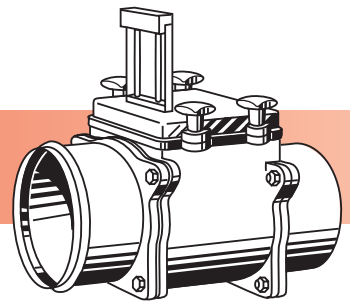
## VANA ANTIREFULARE SIMPLA



Ø	DN
110	100
125	125
160	150
200	200

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
288	135	180	179	10	1.390	1
303	135	180	179	15	1.480	1
380	165	244	246	25	2.705	1
445	165	244	246	25	3.050	1

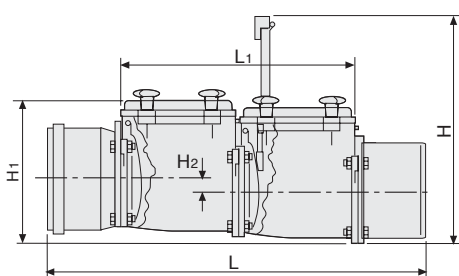
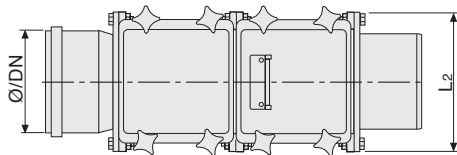
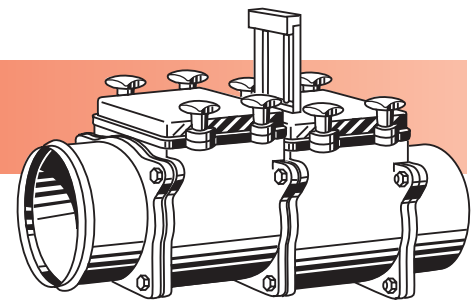
## VANA ANTIREFULARE CU O INCHIDERE



Ø	DN
110	100
125	125
160	150
200	200

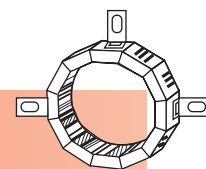
L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
28	135	180	215-270	179	10	1.400	1
30	135	180	215-270	179	15	1.550	1
38	165	244	248-348	246	25	2.970	1
44	165	244	248-348	246	25	3.350	1

## VANA ANTIREFULARE CU INCHIDERE FLUTURE DUBLU

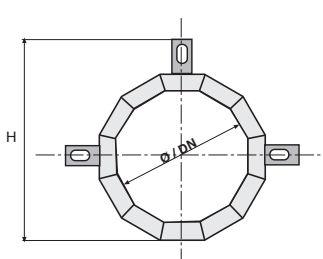


Ø	DN
110	100
125	125
160	150
200	200

L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
428	275	180	215-270	192	10	2.520	1
443	275	180	215-270	192	15	2.620	1
550	335	244	248-348	244	25	4.780	1
615	335	244	248-348	244	25	5.010	1



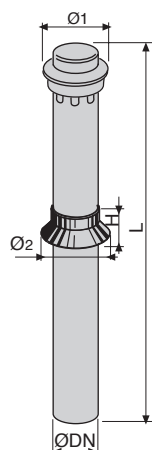
## COLIER ANTIINCENDIU



Ø	DN
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

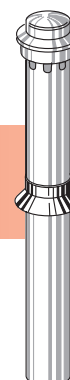
L	H	Cantitate
22,4	69	1
22,4	69	1
32,4	85	1
32,4	85	1
42,4	121	1
47,4	151	1
47,4	151	1
92,5	162	1
112,5	209	1
175	255	1
230	315	1
330	395	1

## TERMINAL VENTILATIE PP GRI



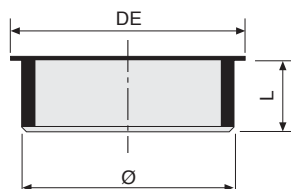
Ø
50
75
110

Ø <sub>1</sub>	Ø <sub>2</sub>	L	H	Kg	Cantitate
140	91	790	45	0.410	10
200	121	720	52	0.575	5
200	166	720	55	0.930	5



86

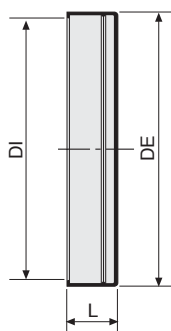
## DOP DE PROTECTIE PENTRU CURBE TEHNICE, ADAPTOARE SI RACORDURI TUBULARE



Ø
32
40
50
56
58
63
75
90
110
125
160
200

DE	L	Kg	Cantitate
36	16	0.005	50
46	38	0.005	40
56	38	0.010	40
62	25	0.010	40
65	21	0.010	20
71	38	0.015	30
85	38	0.020	30
102	38	0.030	30
123	39	0.040	30
135	38	0.055	20
167	36	0.055	10
220	50	0.130	1

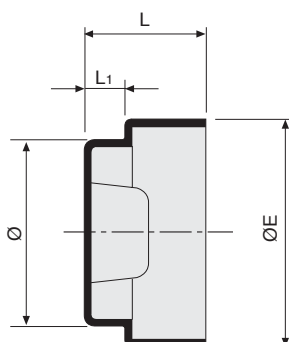
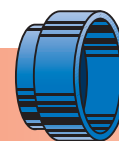
## DOP PROTECTIE COTURI, MANSOANE WC SI COTURI PENTRU VAS SUSPENDAT



Ø
90
110

DI	DE	L	Kg	Cantitate
107	113	25	0.030	20
127	134	30	0.040	20

## DOP PROTECTIE CURBE TEHNICE Ø 46



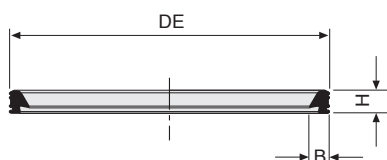
Ø
46

DE	L	L1	Kg	Cantitate
56	30	5	0.010	40

## GARNITURA PENTRU NIPLURI



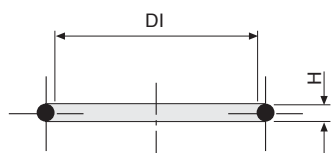
87



Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
100	100
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

DE	H	B	Kg	Cantitate
40.5	6	4.95	0.002	50
51.4	7.8	6.5	0.005	50
61.4	7.8	6.5	0.005	50
67.5	7.8	6.5	0.010	50
74	7.8	6	0.010	50
86.6	7.8	6.5	0.010	50
114	9.3	8.20	0.020	20
103	8.9	7.5	0.015	20
123.9	8.9	7.9	0.020	20
142.2	10.2	8.9	0.025	20
179.8	11.5	10.2	0.045	20
223.7	12.8	11.2	0.045	20
282	19.5	1.6	0.500	1
350	20.5	17.15	0.055	1

## GARNITURA O-RING PENTRU NIPLURI



Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150

DI	H	Kg	Cantitate
31 <sup>+0,5</sup>	5	0.005	20
39 <sup>+1</sup>	6	0.005	20
49 <sup>+1</sup>	6	0.005	20
54 <sup>+1</sup>	6	0.005	20
62 <sup>+1</sup>	6	0.010	20
79 <sup>+1</sup>	6	0.010	20
89 <sup>+1</sup>	6	0.010	20
109 <sup>+1,5</sup>	7	0.015	20
124 <sup>+1,5</sup>	8	0.025	20
159 <sup>+1,5</sup>	9	0.035	20

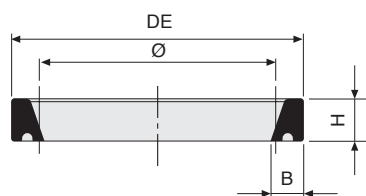
## GARNITURA O-RING PENTRU RACORDURI PEHD - PVC



Ø	DI
100	95

H	PER ARTICOLI	Kg	Cantitate
2.62	353-354	0.002	20

## GARNITURA PENTRU DILATATORI

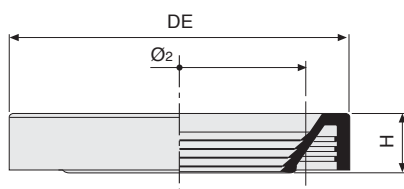


Ø	DN
32	25
40	32
50	40
56	50
63	50
75	70
90	80
110	100
125	125
160	150
200	200
250	250
315	300

H	B	DE	Kg	Cantitate
6	4.95	40.5	0.015	50
16	12	60	0.025	20
16	12	70	0.035	20
16	12	76	0.040	20
16	12.5	83	0.045	20
16	12.5	95.5	0.050	20
16	12.5	111	0.055	20
16	12.5	130.5	0.070	20
16	12	143.5	0.070	20
16	12.5	180.5	0.115	20
21.8	11.2	223.7	0.045	1
19.5	16	282	0.050	1
20.5	17.15	350	0.055	1

88

## GARNITURA PENTRU MANSOANE, SIFOANE SI COTURI WC

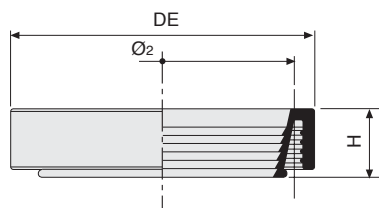


Ø	DN
125	125
125	125

Ø2	DE	H	COLORE	PER ARTICOLI	Kg	Cantitate
102±5	134	23.5	NERO	352-354-362-125 356-366 367-375-378 380-353	0.125	20
102±5	134	23.5	BIANCO	365	0.100	20



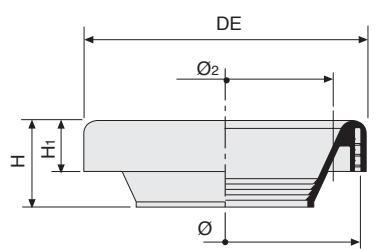
## GARNITURA PENTRU MANSOANE WC SI COTURI PRELUNGITE



Ø
115

Ø2	DE	H	PER ARTICOLI	Kg	Cantitate
102±5	120	23.5	353-362-363	0.082	20

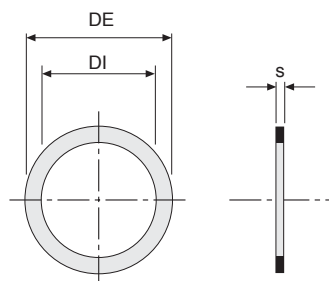
## GARNITURA PENTRU MANSOANE RACORD LA PVC



Ø	DN
125	125

DE	Ø2	H	H <sub>1</sub>	PER ART.	Kg	Cantitate
130	100±7	40	23	353007	0.110	20

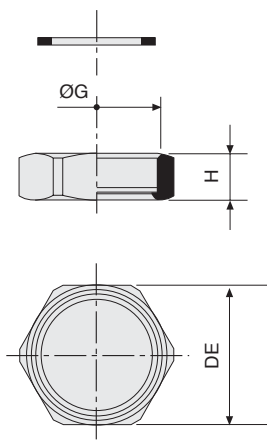
## GARNITURA PLATA DIN CAUCIUC



Ø
40 x 1"1/4
40 x 1"1/2

S	DE	DI	Kg	Cantitate
2.4	38	30	0.015	10
2.4	45	36	0.020	10

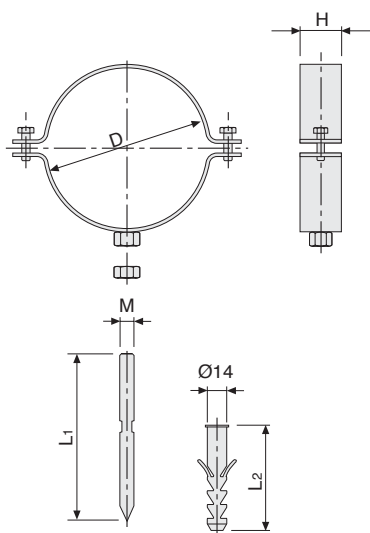
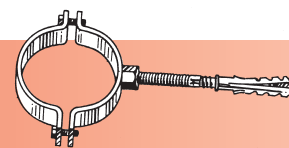
## PIULITA ALAMA



Ø G
40/1"1/4
40/1"1/2

DE	H	Kg	Cantitate
CHIAVE 45	15	0.055	10
CHIAVE 45	15	0.070	10

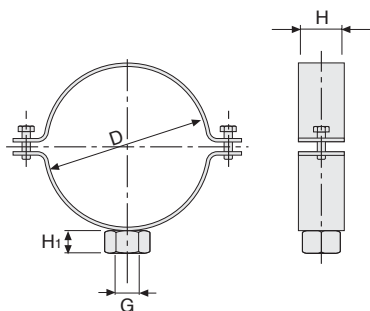
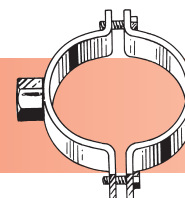
**COLIER GALVANIZAT DOTAT CU DIBLU  
CU PRELUNGIRE PENTRU FIXARE PE PERETE M10**



Ø tubo est
40
50
56
63
75
90
110
125
160

D	H	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Kg	Cantitate
43	30	120	75	0.230	50
53	30	120	75	0.240	50
59	30	120	75	0.255	50
66	30	120	75	0.270	50
78	30	120	75	0.280	25
93	30	120	75	0.330	25
113	30	120	75	0.345	25
128	30	120	75	0.320	25
163	30	120	75	0.435	25

**COLIER PENTRU TUB DIN OTEL GALVANIZAT  
PENTRU PUNCT FIX G 1/2''**

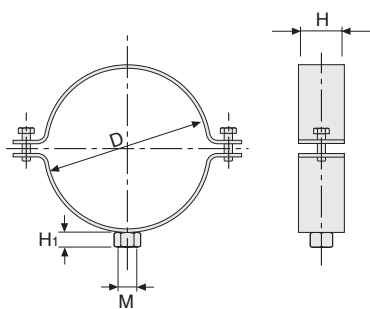
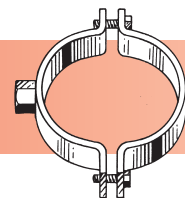


Ø tubo est
40
50
56
63
75
90
110
125
160

D	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
43	30	15	0.200	50
53	30	15	0.195	50
59	30	15	0.210	50
66	30	15	0.225	50
78	30	15	0.340	25
93	30	15	0.310	25
113	30	15	0.350	25
128	30	15	0.350	25
163	30	15	0.400	25

90

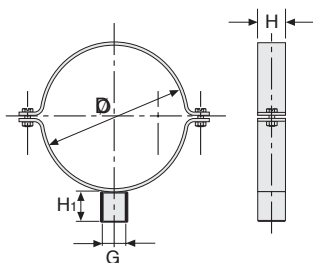
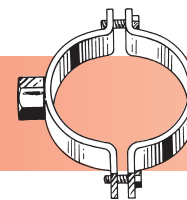
**COLIER PENTRU TUB DIN OTEL GALVANIZAT  
PENTRU PUNCT FIX M10**



Ø tubo est
40
50
56
63
75
90
110
125
160

D	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
43	30	9	0.160	50
53	30	9	0.165	50
59	30	9	0.190	50
66	30	9	0.190	50
78	30	9	0.250	25
93	30	9	0.295	25
113	30	9	0.280	25
128	30	9	0.305	25
163	30	9	0.365	25

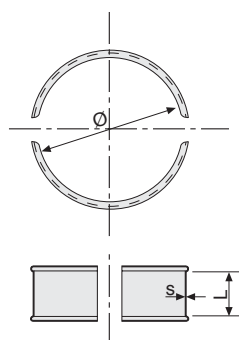
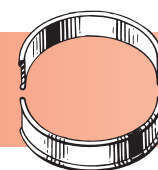
## COLIER PENTRU TUB DIN OTEL GALVANIZAT PENTRU PUNCT FIX G1"



Ø tubo est
200
250
315

D	H	H <sub>1</sub>	Kg	Cantitate
203	40	43	1.050	10
253	40	43	1.250	10
318	40	43	1.550	10

## COLIER PENTRU PUNCT FIX DIN OTEL INOX

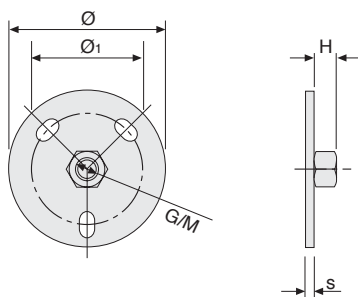
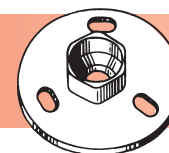


Ø
40
50
56
63
75
90
110
125
160

L	S	Kg	Cantitate
30	1	0.035	50
30	1	0.045	50
30	1	0.050	50
30	1	0.055	50
30	1	0.065	25
30	1	0.075	25
30	1	0.095	25
30	1	0.105	25
30	1	0.130	25

91

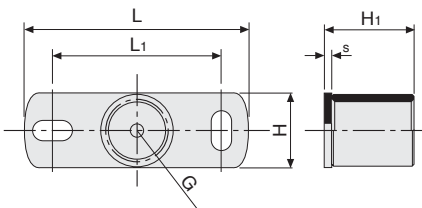
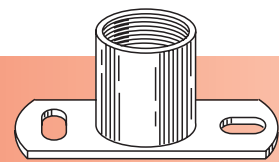
## COLIER PENTRU ANCORARE PE PERETE DIN OTEL GALVANIZAT



Ø
70
70

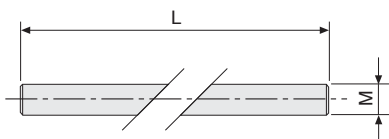
G/M	Ø <sub>1</sub>	H	S	Kg	Cantitate
G 1/2"	50	15	4	0.120	100
M10	50	9	4	0.150	100

**FLANSA PENTRU FIXARE PE PERETE  
DIN OTEL GALVANIZAT 1''**



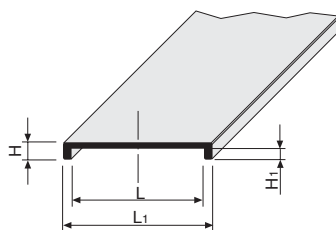
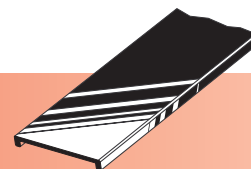
L	G	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	S	Kg	Canitate
120	1''	90	40	48	4	0.250	25

**BARA FILETATA M10**



M	L	Kg	Canitate
M10	1000	0.480	1

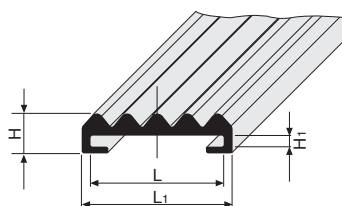
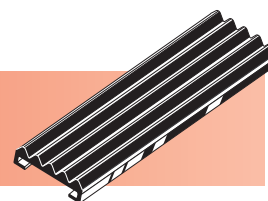
**GARNITURA DE CAUCIUC IN COLACI,  
PENTRU COLIERE**



L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	Kg	Ambalaj
30	34	4	2	5.015	1 x 50 m
40	45	6	4	1.580	1 x 10 m

92

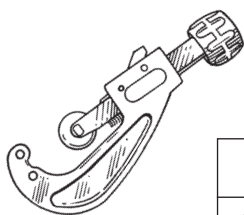
**GARNITURA DE CAUCIUC  
ANTIVIBRATII IN COLACI, PENTRU COLIERE**



L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	Kg	Ambalaj
30	36	9	3	6.110	1 x 30 m

# 10 DISPOZITIVE

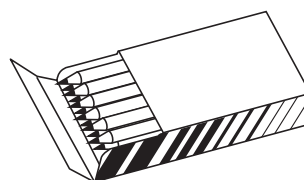
## DISPOZITIV DE TAIERE TUBURI



Ø	Mod.
6 ÷ 63	T1
50 ÷ 140	T2
100 ÷ 168	T3

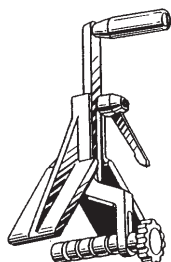
Cantitate
1
1
1

## CREIOANE VETROGRAFICE



Cantitate
1 x (12 Pz.)

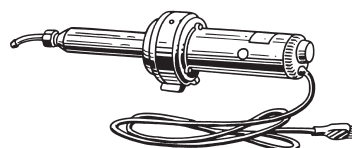
## DISPOZITIV DE FREZARE



Ø
32 ÷ 160
40 ÷ 250

Cantitate
1
1

## DISPOZITIV AUTOMAT PENTRU SUFLARE AER CALD PENTRU SUDARE



Watt
700

Cantitate
1

93

## LUBRIFIANT

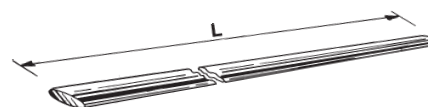


Ambalaj in plastic

gr.
150
250

Cantitate
50
50

## PLACA PENTRU SUDARE DISPOZITIV DE SUFLARE AER CALD

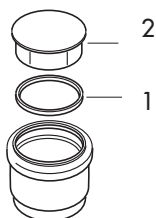


L (cm.)	mm
100	5.5 x 3

Cantitate
1x (Kg 2)

# 11 PIESE DE SCHIMB

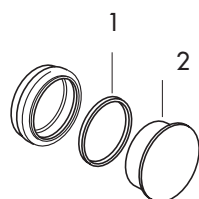
## ADAPTOR IMBINARE



DIAMETRU	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 56	Ø 63	Ø 56/63	Ø 75
1 COD GARNITURA	COD.						
2 DOP PROTECTIE	COD.						

DIAMETRU	Ø 90	Ø 110	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315
1 COD GARNITURA	COD.						
2 DOP PROTECTIE	COD.						

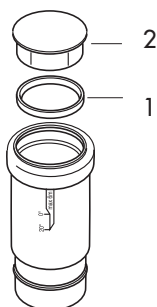
## ADAPTOR GARNITURA SCURT



DIAMETRU	Ø 90	Ø 110	Ø 90/110
1 COD GARNITURA	COD.		
2 DOP PROTECTIE	COD.		

94

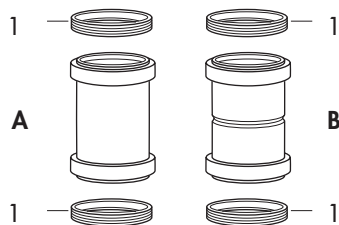
## DILATATOR



DIAMETRO	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 56	Ø 63	Ø 75	Ø 90
1 COD GARNITURA	COD.						
2 DOP PROTECTIE	COD.						

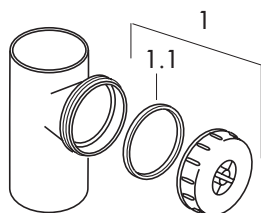
DIAMETRU	Ø 110	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315
1 COD GARNITURA	COD.					
2 DOP PROTECTIE	COD.					

**MANSON GLISANT SI MANSON CU MUFA DUBLA**



MODEL	<b>A</b>				<b>B</b>			
DIAMETRU	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315
1 GARNITURA	COD.							

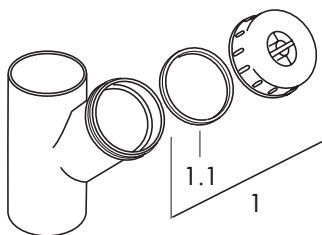
**GURA DE INSPECTIE LINIARA LA 90° CU DOP ROTUND**



DIAMETRU	Ø 40	Ø 50	Ø 56	Ø 63	Ø 75	Ø 90	Ø 110
1 COD DOP + GARNITURA	COD.						
1.1 GARNITURA	COD.						

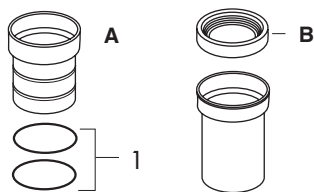
DIAMETRU	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315
1 DOP + GARNITURA	COD.				
1.1 GARNITURA	COD.				

**GURA DE INSPECTIE LINIARA LA 45° CU DOP ROTUND**



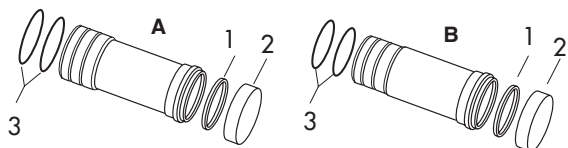
DIAMETRU	Ø 110/110	Ø 125/110	Ø 160/110
1 DOP + GARNITURA	COD.		
1.1 GARNITURA	COD.		

### MANSON DE RACORDARE PEHD LA PVC



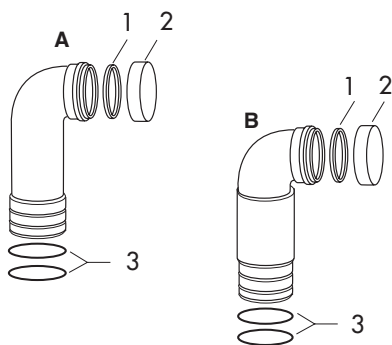
MODEL	A		B	
DIAMETRU	Ø 90/100	Ø 110/100	Ø 100/90	Ø 100/110
1 O-RING	COD.			
2 GARNITURA	COD.			

### RACORD DREPT PENTRU VAS SUSPENDAT CU GARNITURA SI DOP DE PROTECTIE, RACORDARE LA PVC



MODEL	A	B
DIAMETRU	Ø 90/100	Ø 110/100
1 COD GARNITURA	COD.	
2 DOP PROTECTIE	COD.	
3 O-RING	COD.	

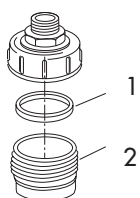
### COT WC PENTRU VAS SUSPENDAT VERTICAL CU GARNITURA SI DOP



MODEL	A	B
DIAMETRU	Ø 90/100	Ø 110/100
1 COD GARNITURA	COD.	
2 DOP PROTECTIE	COD.	
3 O-RING	COD.	

96

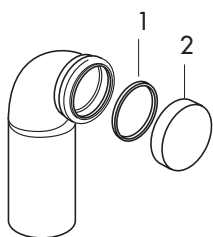
### RACORD CU FILET DOTAT CU NIPLU DIN ALAMA



DIAMETRU	Ø 40 x 1/2	Ø 40 x 3/4	Ø 50 x 1/2	Ø 50 x 3/4	Ø 50 x 1"
1 COD GARNITURA	COD.				
2 ADAPTOR FILETAT	COD.				

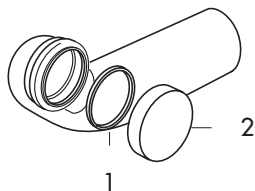


**COT WC PENTRU VAS SUSPENDAT VERTICAL CU GARNITURA SI DOP**



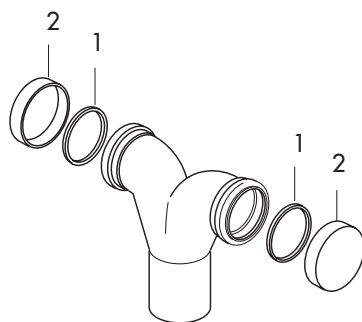
DIAMETRU	Ø 90	Ø 110/110	Ø 90/110	Ø 90/100	Ø 110/100
1 COD GARNITURA	COD.				
2 DOP PROTECTIE	COD.				

**COT WC SUSPENDAT ORIZONTAL STANGA / DREAPTA CU GARNITURA**



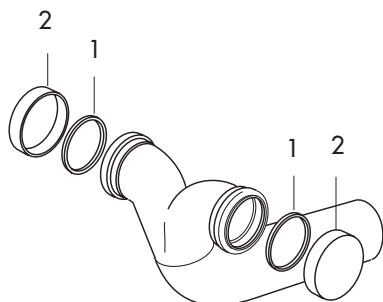
DIAMETRU	Ø 90	Ø 90/110	Ø 110	Ø 90	Ø 90/110	Ø 110
1 COD GARNITURA	COD.					
2 DOP PROTECTIE	COD.					

**COT WC SUSPENDAT DUBLU VERTICAL CU GARNITURI SI DOP DE PROTECTIE**



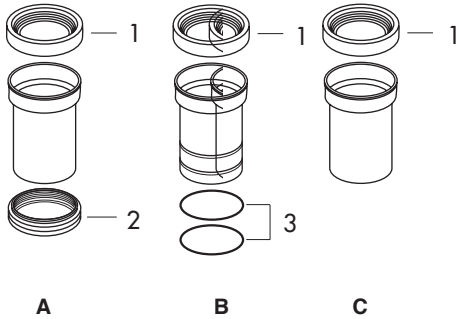
DIAMETRU	Ø 90/110	Ø 110/110
1 COD GARNITURA	COD.	
2 DOP PROTECTIE	COD.	

**COT WC SUSPENDAT DUBLU ORIZONTAL CU GARNITURI SI DOP DE PROTECTIE**



DIAMETRU	Ø 90/110	Ø 110/110
1 COD GARNITURA	COD.	
2 DOP PROTECTIE	COD.	

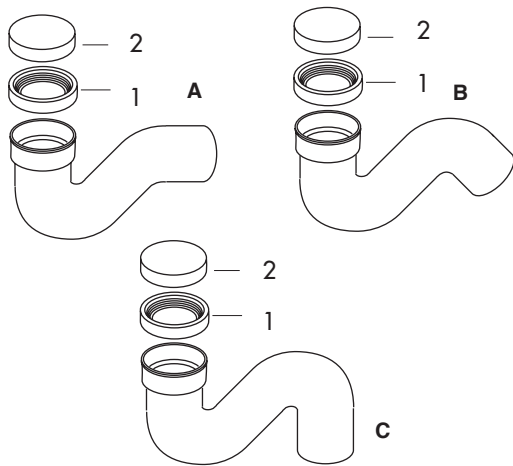
**MANSOANE DE RACORDARE LA WC TURCESC**



MODEL	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	
DIAMETRU	Ø 110	Ø 110	Ø 90	Ø 110
1 GARNITURA WC	COD.			
2 GARNITURA CU ARIPI	COD.			
3 O-RING	COD.			

MODEL	<b>C</b>					
DIAMETRU	Ø 90	Ø 110	Ø 90	Ø 110	Ø 90	Ø 90
1 GARNITURA WC	COD.					

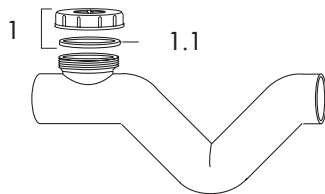
**SIFON PENTRU WC TURCESC DOTAT CU GARNITURA SI DOP PROTECTIE**



MODEL	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Ø U/ANGOLO USCITA	Ø 110/0°	Ø 110/45°	Ø 110/90°
1 GARNITURA WC	COD.		
2 DOP PROTECTIE	COD.		

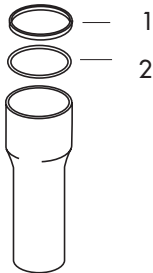
98

**SIFON CU DOP DE CURATARE ROTUND**



Ø E/U - Ø CAPPĂ	Ø 110	Ø 125/110	Ø 160/110
1 COD DOP + GARNITURA	COD.		
2 GARNITURA	COD.		

**ADAPTOR (FONTA, OTEL, AZBEST ETC)**



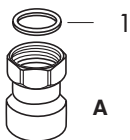
DIAMETRU	Ø 90/110	Ø 110/125	Ø 110/140	Ø 125/150
1 GARNITURA PLATA COD.				
2 GARNITURA O-RING COD.				

DIAMETRU	Ø 50/60	Ø 50/73	Ø 50/80	Ø 50/90	Ø 50/100	Ø 56/60	Ø 56/73
1 GARNITURA PLATA COD.							
2 GARNITURA O-RING COD.							

DIAMETRU	Ø 50/80	Ø 56/90	Ø 56/100	Ø 63/73	Ø 63/80	Ø 63/90	Ø 63/100
1 GARNITURA PLATA COD.							
2 GARNITURA O-RING COD.							

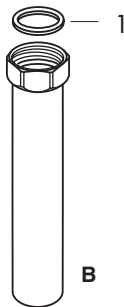
DIAMETRU	Ø 75/80	Ø 75/90	Ø 75/100
1 GARNITURA PLATA COD.			
2 GARNITURA O-RING COD.			

**RACORD CU PIULITA SI GARNITURA**



DIAMETRU	Ø 32 1"1/4	Ø 40 1"1/4	Ø 40 1"1/2	Ø 48 1"1/4	Ø 48 1"1/2	Ø 50 1"1/4	Ø 50 1"1/2
1 GARNITURA PLATA COD.							

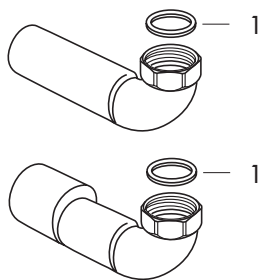
DIAMETRU	Ø 32 1"1/4	Ø 40 1"1/4	Ø 40 1"1/2	Ø 48 1"1/4	Ø 48 1"1/2	Ø 50 1"1/4	Ø 50 1"1/2
1 GARNITURA PLATA COD.							



DIAMETRU	Ø 40 1"1/4	Ø 40 1"1/2	Ø 48 1"1/4	Ø 48 1"1/2	Ø 50 1"1/4	Ø 50 1"1/2
1 GARNITURA PLATA COD.						

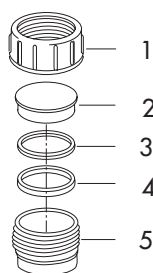
DIAMETRU	Ø 40 1"1/4	Ø 40 1"1/4	Ø 48 1"1/4	Ø 48 1"1/2	Ø 50 1"1/4	Ø 50 1"1/2
1 GARNITURA PLATA COD.						

### COT PEHD CU PIULITA SI GARNITURA



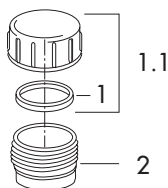
DIAMETRU	Ø 40 x 1"1/4	Ø 40 x 1"1/2	Ø 40/50 x 1"1/4	Ø 40/50 x 1"1/2
1 GARNITURA PLATA	COD.			

### RACORD FILETAT ROTUND



DIAMETRU	Ø 40	Ø 50	Ø 56	Ø 63	Ø 56/63	Ø 75	Ø 90	Ø 110
1 PIULITA PRESGARNITURA	COD.							
2 DOP DE INCHIDERE	COD.							
3 INEL PRESGARNITURA	COD.							
4 GARNITURA	COD.							
5 ADAPTOR FILETAT	COD.							

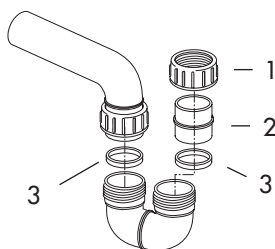
### DOP INCHIDERE COMPLETA



DIAMETRU	Ø 40	Ø 50	Ø 56	Ø 63	Ø 75	Ø 90	Ø 110
1 COD DOP + GARNITURA	COD.						
1.1 GARNITURA	COD.						
2 ADAPTOR FILETAT	COD.						

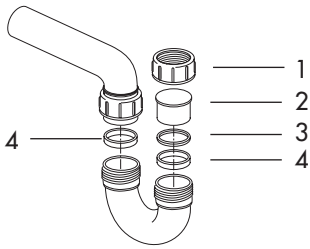
100

### SIFON PEHD UNIVERSAL CU INTRARE VERTICALA SI IESIRE ORIZONTALA

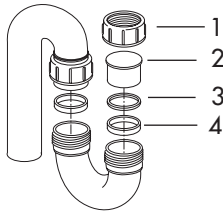


DIAMETRU	Ø 63	Ø 75	Ø 90	Ø 110
1 PIULITA PRESGARNITURA	COD.			
2 COLECTOR DE FIXARE	COD.			
3 GARNITURA	COD.			

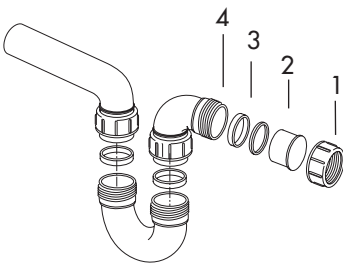
**SIFOANE**



DIAMETRU	Ø 40/40	Ø 40/50	Ø 40/56	Ø 50/50	Ø 50/56
1 PIULITA PRESGARNITURA COD.					
2 DOP DE INCHIDERE COD.					
3 INEL PRESGARNITURA COD.					
4 GARNITURA COD.					



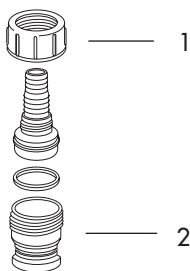
DIAMETRU	Ø 40/40	Ø 40/50	Ø 40/56	Ø 50/50	Ø 50/56
1 PIULITA PRESGARNITURA COD.					
2 DOP DE INCHIDERE COD.					
3 INEL PRESGARNITURA COD.					
4 GARNITURA COD.					



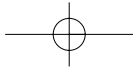
DIAMETRU	Ø 40/40	Ø 40/50	Ø 40/56	Ø 50/50	Ø 50/56
1 PIULITA PRESGARNITURA COD.					
2 DOP DE INCHIDERE COD.					
3 INEL PRESGARNITURA COD.					
4 GARNITURA COD.					

101

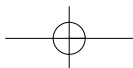
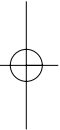
**RACORD MASINA DE SPALAT**



DIAMETRU	Ø 50
1 PIULITA PRESGARNITURA COD.	
2 GARNITURA COD.	



A series of horizontal red lines spanning the width of the page, providing a template for text entry.







**VALROM Industrie s.r.l.**  
Bd. Preciziei nr.28, sect. 6  
Bucuresti, Romania  
Tel/Fax: +40 21 430.30.01; +40 21 430.30.43  
e-mail: office@valrom.ro

**www.valrom.ro**

*In vederea imbunatatirii continue a serviciilor oferite, puteti comunica cu Valrom, semnaland parerile d-voastra, prin intermediul unui formular specific. Este foarte simplu. Este suficient sa vizitati site-ul [www.valrom.ro](http://www.valrom.ro).*