



BT2410 - Ing/Rus
PE-RT/AL/PE-RT



FLEXALL
SISTEMA UNIDELTA



INDEX



УКАЗАТЕЛЬ

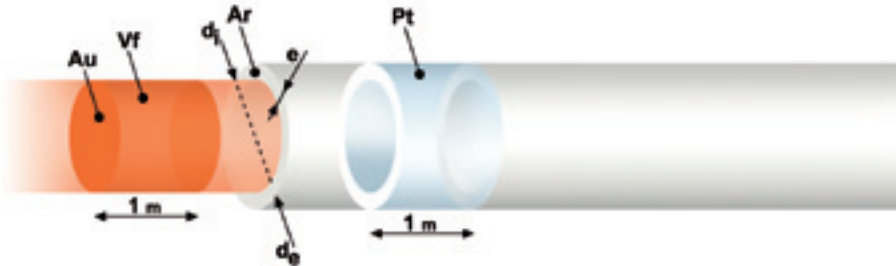


1. Introduction: the FlexAll pipe	Pag.	3	1. Введение - труба FlexAll	стр	3
2. Structure and composition	Pag.	4	2. Структура и состав	стр	4
3. Quality Certifications	Pag.	4	3. Сертификаты качества	стр	4
4. Characteristics and advantages	Pag.	5	4. Области применения, характеристики и преимущества	стр	5
5. The range	Pag.	8	5. Ассортимент	стр	8
6. Marking	Pag.	9	6. Маркировка	стр	9
7. Bending the pipe	Pag.	10	7. Сгибание трубы	стр	10
8. Head loss	Pag.	10	8. Потери нагрузки	стр	10
9. Pre-insulated multilayer pipe FlexAll-Iso	Pag.	14	9. Многослойная предварительно изолированная труба FlexAll-Iso	стр	14
9.1 Characteristics and advantages	Pag.	14	9.1 Характеристики и преимущества	стр	14
9.2 The range	Pag.	15	9.2 Ассортимент	стр	15
9.3 Marking	Pag.	16	9.3 Маркировка	стр	16
10. Sheathed multilayer pipe FlexAll Pipe in Pipe	Pag.	17	10. Многослойная труба с кожухом FlexAll Pipe in pipe	стр	17
10.1 The range	Pag.	18	10.1 Ассортимент	стр	18

LEGEND

Общие обозначения

d_e	External diameter	d_e	Внешний диаметр
e	Thickness	e	Толщина
d_i	Internal diameter	d_i	Внутренний диаметр
e_{all}	Aluminium thickness	e_{all}	Толщина алюминия
d_{isol}	External insulation diameter	d_{isol}	Внешний диаметр изоляции
e_{isol}	Insulation thickness	e_{isol}	Толщина изоляции
Ar	Pipe cross-section area	Ar	Площадь сечения трубы
Au	Useful flow area	Au	Площадь полезного сечения прохода
J	Geometric moment of inertia with respect to a diameter axis	J	Геометрический момент инерции по сравнению с диаметральной осью
Pt	Pipe weight per linear metre	Pt	Вес линейного метра трубы
Vf	Volume of fluid contained per linear metre	Vf	Объем жидкости на линейный метр
F	Format	F	Формат
$R50$	50 metres coils	$R50$	Рулоны по 50 метров
$R100$	100 metres coils	$R100$	Рулоны по 100 метров
$R200$	200 metres coils	$R200$	Рулоны по 200 метров
$R240$	240 metres coils	$R240$	Рулоны по 240 метров
$R500$	500 metres coils	$R500$	Рулоны по 500 метров



1. INTRODUCTION: THE FlexAll PIPE

FlexAll is a PE-RT/Aluminium/PE-RT multilayer pipe specifically developed for carrying both hot and cold water. The FlexAll pipe, featuring extraordinary flexibility, is therefore particularly suitable for the installation of radiant heating and cooling systems. Thanks to its high mechanical resistance and non-toxicity, it can also be installed in both domestic hot water distribution and radiator heating systems. The range includes naked pipe (Fig.1.1), preinsulated pipe (Fig.1.2) and pipe in corrugated sheath (Fig.1.3).

1. ВВЕДЕНИЕ - ТРУБА FlexAll

FlexAll - это многослойная труба из ТСПЭ/Алюминий/ТСПЭ, специально разработанная для перемещения воды, как горячей, так и холодной. Труба FlexAll, которая отличается отличной гибкостью, особо предназначена поэтому для установки излучающих систем для отопления и охлаждения. Благодаря своим характеристикам высокой механической прочности и не токсичности, её можно использовать также как для установки распределительных систем ГВС, так и для излучающих систем отопления. Ассортимент включает в себя трубы без изоляции (Fig.1.1), изолированной трубы (Fig.1.2) и трубы с гофрированной оболочкой (Fig.1.3)

Fig. 1.1 - FlexAll Pipe
Fig. 1.1 - FlexAll труба



Fig. 1.2 - FlexAll-Iso Pipe
Fig. 1.2 - FlexAll-Iso труба



Fig. 1.3 - FlexAll Pipe in Pipe
Fig. 1.3 - FlexAll Pipe in Pipe



Colour Red - Красный цвет



Colour Blue - Синий цвет

2. STRUCTURE AND COMPOSITION

FlexAll pipe has the peculiarity of combining the advantages of plastic and of ductile metal. This is due to its special five-layer structure. The intermediate layer is in Aluminium alloy with a high degree of yield strength, called Stark, butt welded along the entire generatrix. The Aluminium is enclosed between two layers of PE-RT fastened together in a durable manner by layers of adhesive. The PE-RT used for both the outer layer and inner layer that is type II, i.e. the type with superior mechanical properties as defined in standards ISO 24033, ISO 22391 and DIN 16833.

2. СТРУКТУРА И СОСТАВ

Труба FlexAll отличается тем, что соединяет в себе преимущества пластмасс и деформируемого металла. Это связано с её особой пятислойной структурой. Промежуточный слой состоит из алюминиевого сплава с высоким пределом текучести, который называется Stark, со сваркой встык вдоль всей образующей трубы. Алюминиевый слой заключён между двумя слоями из ТСПЭ (термостойкого полиэтилена), всё прочно и надолго скреплено между собой слоем клеящего вещества. ТСПЭ, используемый для создания как наружного, так и внутреннего слоя, типа II, то есть с повышенными механическими характеристиками, как указано в стандартах ISO 24033, ISO 22391 и DIN 16833.

Fig. 2.1 - Structure of the FlexAll multilayer pipe
Fig. 2.1 - Структура многослойной трубы FlexAll



3. QUALITY CERTIFICATIONS

FlexAll is tested and approved by the major International certification institutes. Unidelta's own quality system is certified to UNI EN ISO 9001:2008.

3. СЕРТИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВА

FlexAll был протестирован и одобрен крупными международными институтами сертификации. Система качества Unidelta сертифицирована в системе UNI EN ISO 9001:2008.



4. FIELDS OF USE, CHARACTERISTICS AND ADVANTAGES

The FlexAll pipe complies with the requirements of international standard EN ISO 21003. As specified in the standard above, the FlexAll pipe can be used for application classes 1 and 2 (domestic hot water distribution), 4 (radiant heating systems and low temperature radiators) and 5 (high temperature radiators). For all application classes mentioned, the maximum operating pressure is 10 bar. The main technical features of the FlexAll pipe are summarised in the table below.

Tab. 4.1 - Technical Features FlexAll
Tab. 4.1 - Технические Характеристики FlexAll

FlexAll Technical Features - Технические Характеристики FlexAll	
Maximum temperature - Максимальная температура	95°C
Maximum pressure - Максимальное давление	10 bar
Heat conductivity - Термическая удельная проводимость	0,43 W/m·K
Thermal dilation coefficient - Коэффициент термического расширения	0,026mm/m·K
Internal roughness - Внутренняя шероховатость	0,007 mm

Resistance to chemical and electrochemical corrosion
FlexAll has excellent resistance to both acids and bases, so the FlexAll pipe can be used for transporting innumerable chemical substances without the risk of reducing its physical-mechanical characteristics. As PE-RT has low electrical conductivity, it is not subject to destructive phenomena due to stray currents which, on the contrary, are can cause perforation of metal ducting systems.

4. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Труба FlexAll отвечает требованиям международного стандарта EN ISO 21003. Как указано в вышеназванном стандарте, труба FlexAll может использоваться для классов применения 1 и 2 (распределительные системы ГВС), 4 (излучающие системы отопления и радиаторы низкотемпературных систем) и 5 (радиаторы высокотемпературных систем). Для всех вышеназванных классов применения максимальное рабочее давление - 10 бар. Основные технические характеристики трубы FlexAll указаны в нижеприведённой таблице.

Abrasion resistance
FlexAll has a high abrasion resistance even with high speed flow of the fluid.

Стойкость к химической и электрохимической коррозии
FlexAll имеет высокую стойкость как к кислотам, так и щелочам, и, таким образом, труба FlexAll может быть использована для транспортировки многих химических веществ без риска снижения их физико-механических свойств. Более того, будучи плохим проводником электричества, не подвергается разрушительному воздействию блуждающих токов, которые являются причиной перфорации металлических трубопроводов.

Absence of deposits and fungi
The roughness of the inner wall of all-metal pipes gives rise to deposits and the consequent reduction of the cross-section of passage of the pipe. On the contrary, the extreme smoothness of PE-RT greatly reduces the possibility of obstructions caused by the growth of incrustations or fungi.

Стойкость к истиранию
FlexAll обладает высокой устойчивостью к истиранию, даже при высокой скорости потока жидкости.

Easy installation: flexible and stable bending
Thanks to the presence of the aluminium core, the FlexAll pipe is extremely easy to model. In fact, once the pipe is bent, it maintains the curvature given to it. This property simplifies pipe installation, reducing the time and number of fittings required.

Отсутствие наслоений и грибков
Шероховатость внутренней стенки металлических труб способствует образованию наслоений с последующим уменьшением проходного сечения трубы. И наоборот, повышенная гладкость PE-RT значительно снижает возможность засорения, вызванного наслоениями или грибками.

Лёгкость при установке: гибкость и стабильность кривизны
Труба FlexAll, благодаря присутствию алюминиевого стержня, может легко моделироваться. Действительно, после сгибания труба сохраняет приданную ей форму. Это свойство упрощает установку трубы, сокращая время и позволяя избежать использования фитингов.

Low thermal expansion

The FlexAll pipe has a very low thermal expansion coefficient (0,026 mm/m·°C), comparable to that of metal pipes and much lower than pipes made entirely of plastic material. This is an extremely positive feature for pipe laying in environments with high temperature variations and for installations with external wiring.

Impermeability to oxygen

All water heating and cooling systems are subject to the entry of oxygen through threaded fittings, boilers, pumps, and gas-permeable materials. Permeability to oxygen (diffusion) is the capacity of the oxygen molecules to pass through a material by effect of its molecular structure and by the difference in partial pressure of the oxygen between the two sides. In the FlexAll pipe, the presence of the aluminium layer totally impedes the passage of oxygen or any other gas through the pipe wall. This helps to prevent the onset of undesired corrosive effects in the metal components (especially the ferrous components) of the system. It is evident that this property is very useful especially in the installation closed circuit systems. Also remember that the causes that contribute to the entry of oxygen in the plant are many and they not only regard the ducts but also threaded fittings, boilers, pumps, and so on.

Low thermal conductivity

The low thermal conductivity of plastics with respect to metals is a very important factor in terms of energy savings. In the FlexAll pipe, the presence of the inner and outer layers in PE-RT makes it possible to have a very low thermal conductivity coefficient (0.43 W/m·°C). Table 4.3 shows a comparison between the thermal conductivity coefficient of the FlexAll pipe and that of certain metals (Tab.4.2).

Tab. 4.2 - Thermal conductivity of the different materials
Tab. 4.2 - Термическая проводимость металлических материалов

Material - Материал	Thermal conductivity - Термическая проводимость [W/m·°C]
FlexAll pipe - Труба FlexAll	0,43
Copper - Медь	348
Steel - Сталь	45
Cast iron - Чугун	52

Also remember that the FlexAll-Iso insulated version is available for applications that require minimising energy dispersion.

Пониженное тепловое расширение

Труба FlexAll имеет очень низкий коэффициент теплового расширения (0,026 мм/м·°C) по сравнению с расширением металлической трубы и гораздо меньше расширения полностью пластмассовых труб. Это свойство особенно удобно для укладки в помещениях, которые характеризуются сильными перепадами температуры, и для открытых проводок.

Непроницаемость для кислорода

Все гидравлические системы отопления и охлаждения подвергаются проникновению кислорода через нарезные фитинги, котлы, насосы и материалы, проницаемые для газов. Проницаемость для кислорода (диффузия) - это способность молекулы кислорода проходить через материал благодаря своей молекулярной структуре и разнице парциального давления кислорода между двумя сторонами. В трубе FlexAll присутствие слоя алюминия полностью предотвращает прохождение кислорода и других газов через стенки трубы. Это помогает избежать нежелательных последствий коррозии металлических компонентов (особенно, железных) установки. Очевидно, что это свойство является особенно полезным при реализации закрытых контуров. Следует помнить, что факторы, которые способствуют проникновению кислорода в установку, многочисленны и касаются не только трубопроводов, но также резьбовых соединений, котлов, насосов и т.д.

Низкое значение теплопроводности

Низкое значение теплопроводности пластика по сравнению с металлами является очень важным фактором, когда речь идет о сохранении энергии. В трубе FlexAll наличие внутренних и внешних слоев FlexAll позволяет иметь очень низкий коэффициент теплопроводности (0,43 Вт/м·°C). В таблице 4.3 сравнивается значение коэффициента теплопроводности трубы FlexAll со значением для некоторых металлических материалов (Tab.4.2).

Имейте в виду, что для тех применений, где нужно свести к минимуму дисперсию энергии, имеется версия с изоляцией FlexAll-Iso.

Low head loss values

Compared to that of metal pipes, the inner surface of the PE-RT pipe is very homogeneous due to the absence of nicks and porosity, and has an extremely limited surface roughness (k=0.007 mm). This characteristic enables high flow rates with reduced head loss.

Non-toxicity

The FlexAll pipe is hygienically and toxicologically suitable for transporting potable water.
(DM 174 del 6/4/2004)

Low noise

Another feature of PERT is its high acoustic insulation coefficient. The inner and outer layers in PE-RT strongly reduce the level of noise during the operation of the piping, even in the presence of water hammering.

Light weight

Though available in lengths, FlexAll pipe used in civil installations are normally supplied in coils that, thanks to the low specific weight of the materials that compose the pipe, can be handled without the need for any equipment. This property of the FlexAll pipe is therefore extremely positive for manageability during transport, storage, and installation.

Long service life

If used according to the prescribed conditions, FlexAll pipe has a minimum service life of 50 years.
It should be emphasised that the ageing tests and the experience gained in the sector, foresee a longer lasting life.

Низкое значение потерь нагрузки

Внутренняя поверхность трубы в PE-RT по сравнению с металлическими трубами чрезвычайно однородна благодаря отсутствию надрезов и наличию пористости и характеризуется высокой поверхностной шероховатостью (k=0007 мм); эта характеристика позволяет иметь высокую пропускную способность с низкими потерями нагрузки.

Нетоксичность

Труба FlexAll предназначена для транспортировки питьевой воды.
(DM 174 del 6/4/2004)

Низкий уровень шума

Одной из особенностей FlexAll является высокое значение коэффициента звукоизоляции. Внутренние и внешние слои PE-RT значительно снижают уровень шума во время работы трубопровода, даже в присутствии гидравлических ударов.

Малый вес

Даже если трубы FlexAll доступны в виде отрезков, при использовании на гражданских объектах они обычно поставляются в рулонах, которые благодаря низкому весу, могут быть перемещены без какого-либо оборудования. Это свойство трубы FlexAll является чрезвычайно полезным во время транспортировки, хранения и установки.

Долгосрочность

При использовании в закрытых помещениях в рамках предписанных условий FlexAll трубы гарантируются на срок не менее 50 лет.
Необходимо подчеркнуть, что испытания на старение вместе с накопленным опытом в данном секторе предусматривают долгий срок службы.

5. THE RANGE

FlexAll is produced in the sizes 16x2 and 20x2. It is supplied in rolls.
The range details are reported in Table.

CODE 2410

Multilayer pipe PE-RT/AL/PE-RT for domestic water and heating use
Труба для сантехнических целей и отопления, поставляется в рулонах



CODE	d _e [mm]	e [mm]	d _i [mm]	e all [mm]	Ar [cm²]	Au [cm²]	J [cm³]	Pt [kg/m]	Vf [l/mm]	F [m]
2410001620100	16	2,0	12	0,20	0,88	1,13	0,2199	0,107	0,113	R100
2410001620200										R200
2410001620240										R240
2410001620500										R500
2410002020100	20	2,0	16	0.25	1,13	2,01	0,4637	0,146	0,201	R100

5. ACCORTIMENT

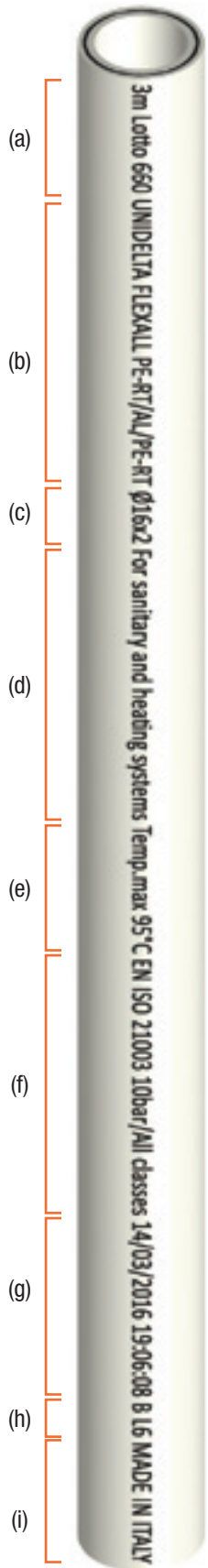
FlexAll производится в размерах 16x2 и 20x2.
Труба поставляется в рулонах.
В Таблице указаны характеристики ассортимента.

6. MARKING

The marking of the FlexAll pipe is made on each metre, showing all the information regarding the dimensional characteristics and use of the pipe as well as the data necessary for product traceability. The marking contains the following information (the values shown are given as examples):

- (a) 3 m Lotto 660
3 m indicates the number of metres from the start of the coil (each coil is numbered progressively at each metre); lot 660 indicates the batch number.
- (b) Unidelta FlexAll PE-RT/AL/PE-RT
Unidelta FlexAll pipe with inner and outer layers in PE-RT and intermediate layer in aluminium.
- (c) Ø16x2
External diameter 16 mm, thickness 2 mm.
- (d) Per impianti sanitari e di riscaldamento/ For sanitary and heating systems
Applications: pipe suitable for transporting hot fluids for sanitary use and for heating in continuous operation.
- (e) Temp. Max 95°C
The maximum temperature is 95°C.
- (f) EN ISO 21003 10 bar/All classes
The reference standard is EN ISO 21003. 10 bar is the maximum operating pressure established for all classes of application defined by the standard
- (g) 14/03/16 19:06:08
14 is the day of manufacture, 03 is the month of manufacture, 16 is the year of manufacture, 19:06:08 is time of manufacture.
- (h) B L6
B is one of the 3 production shifts (A, B, C), L6 is the extrusion line on which the pipe was produced.
- (i) MADE IN ITALY
The FlexAll pipe is produced in Italy

Fig. 6.1 - FlexAll: Marking
Fig. 6.1 - FlexAll: Маркировка



6. МАРКИРОВКА

Маркировка трубы FlexAll проставляется на каждом метре и включает все данные по размерам и назначению трубы, а также сведения, необходимые для отслеживания продукта. Маркировка должна содержать следующую информацию (приведенные значения являются примером):

- (a) 3 m Lotto 660
3 m обозначает количество метров от начала рулона (каждый рулон пронумерован на каждом метре в восходящем порядке), а lotto 660 обозначает номер партии.
- (b) Unidelta FlexAll PE-RT/AL/PE-RT
Unidelta FlexAll с внутренним и наружным слоем из PE-RT и алюминиевым слоем
- (c) Ø16x2
Наружный диаметр 16 мм, толщина 2 мм.
- (d) Per impianti sanitari e di riscaldamento/For sanitary and heating systems
Область применения: труба, пригодная для транспортировки жидких горячих теплоносителей для санитарно-технического использования и отопления с непрерывным режимом работы.
- (e) Temp. Max 95°C
Максимальная температура 95°C.
- (f) EN ISO 21003 10 bar/All classes
Нормативным документом является EN ISO 21003. 10 бар - это максимальное рабочее давление, установленное для всех классов применения, определенных нормативом
- (g) 14/03/16 19:06:08
14 - день производства, 03 - месяц производства, 16 - год производства, 19:06:08 время выпуска.
- (h) B L6
B – одна из 3 смен производства (A, B, C) L6 – экструдерная линия производства трубы.
- (i) MADE IN ITALY
Труба FlexAll произведена в Италии.

7. BENDING THE PIPE

When the FlexAll pipe is bent, it maintains the form given to it. The pipes can be formed manually, with spring (inner or outer), or with pipe bending tool. In any case, it is important that the FlexAll pipe be bent respecting the minimum radii shown in the table below.

Tab. 7.1 - Minimum curvature radius
Tab. 7.1 - Минимальные радиусы сгибания

Pipe dimensions Размеры трубы (d _е х e)	Minimum curvature radius with hand bending Минимальный радиус при ручном сгибании	Minimum curvature radius with spring Минимальный радиус при сгибании пружиной	Minimum curvature radius with pipe bending tools Минимальный радиус при сгибании трубогибочным станком
16x2,0	5 x d _е	4 x d _е	4 x d _е
20x2,0	5 x d _е	4 x d _е	4 x d _е

8. HEAD LOSS

When a fluid runs in a hydraulic circuit at a certain flow rate, a decrease in pressure occurs between the inlet and the outlet. This phenomenon is called head loss. The difference in pressure is generally expressed in metres water column per 100 metres of pipe. The head loss of a circuit is distinguished as distributed or localised. Distributed loss is the dissipation due to friction along the wall of the pipe; localised loss is the dispersion in vortices and turbulence in correspondence with pipe bends, variations of cross-section, fittings, and so on. On the following page we show the graphs necessary for determining the distributed head loss for the various sizes of FlexAll pipe. Since the inner surface of the FlexAll pipe has an extremely reduced roughness even after years of operation, distributed head loss is minimised. The graphs below outline the curve of the head loss (expressed in metres water column per 100 metres of pipe) for transporting water at temperatures of 10°C, 50°C and 80°C of the FlexAll pipes.

7. СГИБАНИЕ ТРУБЫ

Труба FlexAll при сгибании сохраняет приданную ей форму. Она может быть согнута вручную с помощью пружины (внутренней или внешней) или щипцов для труб. В любом случае, однако, важно, чтобы труба FlexAll сгибалась с соблюдением минимальных радиусов, перечисленных в следующей таблице.

8. ПОТЕРИ НАГРУЗКИ

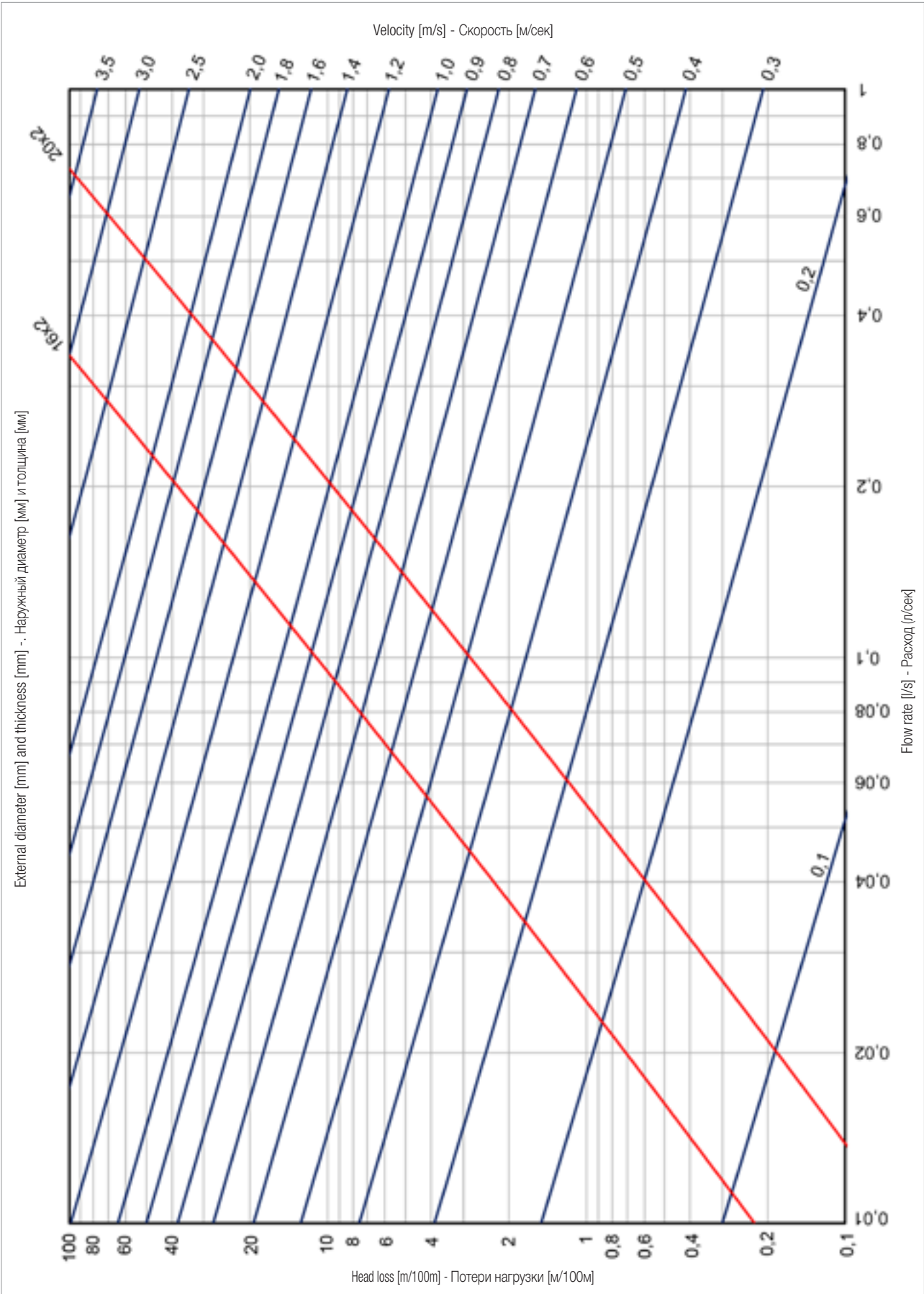
Когда жидкость проходит по гидравлическому контуру определенной пропускной способности, наблюдается снижение давления между входом и выходом: это явление называется потерей нагрузки. Разница в давлении, как правило, выражается в метрах водяного столба на 100 метров трубопровода. Потери нагрузки в контуре подразделяются на распределенные и локализованные. Распределенные потери выражаются в рассеивании из-за трения вдоль стенки трубы, а локализованные потери представляют собой дисперсии в виде вихрей и турбулентностей на изгибе трубы, изменения сечения, фитинги. Ниже приведены графики, необходимые для определения распределенных потерь нагрузок в зависимости от размеров трубы FlexAll. Внутренняя поверхность трубы FlexAll, которая характеризуется крайне низкой шероховатостью, даже после многих лет эксплуатации уменьшает потерю нагрузки распределения. На следующих графиках вычерчены кривые потери нагрузки (в метрах водяного столба на 100 метров трубопровода) для транспортировки воды при температуре 10°C, 50°C и 80°C для трубы FlexAll.

8.1 HEAD LOSS WITH WATER AT 10°C

Diagram obtained with Calebrook White formula - (K=0.007 mm)

8.1 ПОТЕРИ НАГРУЗКИ С ВОДОЙ ПРИ 10°C

Диаграмма получена согласно формуле Colebrook White (K=0,007 мм)

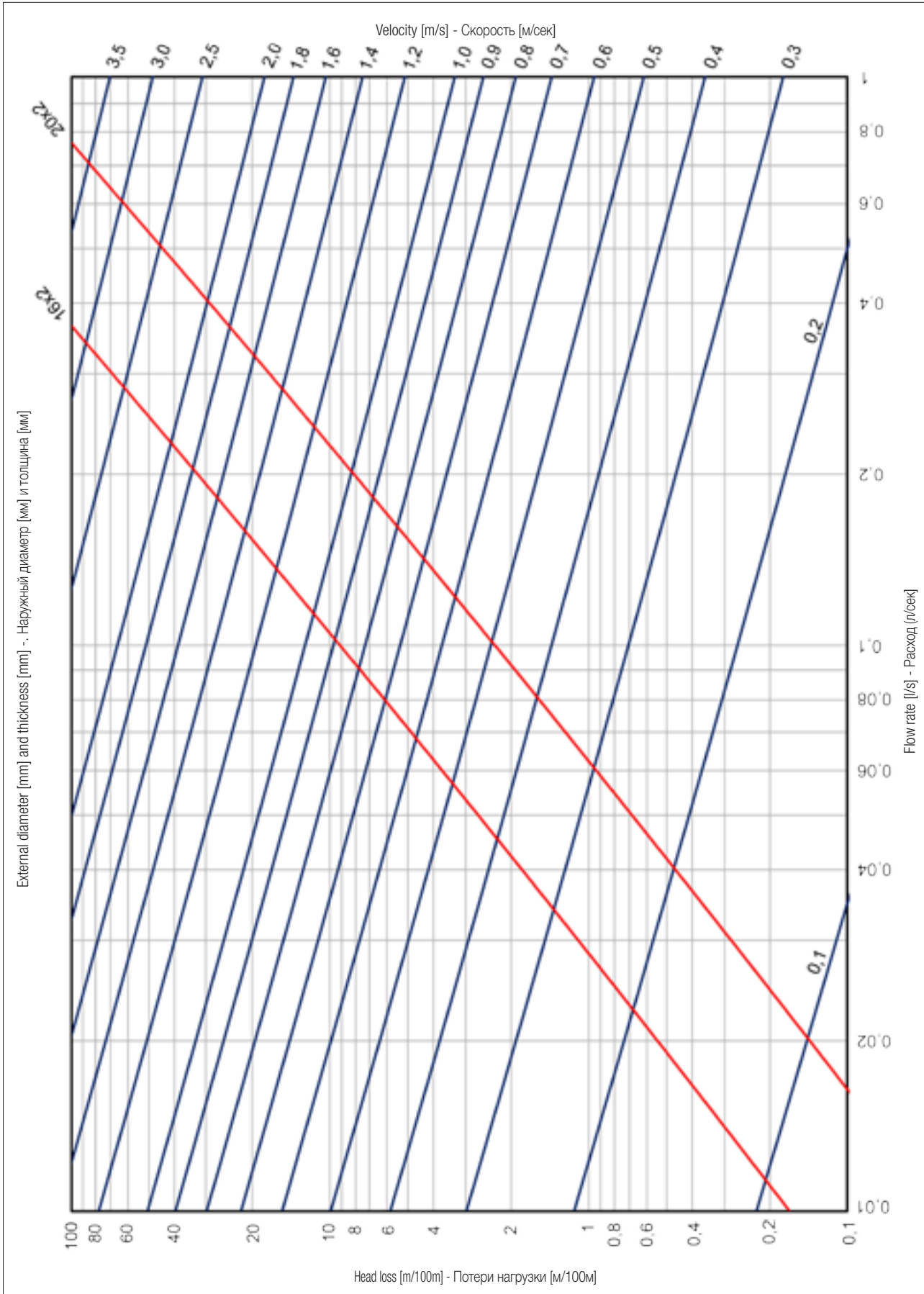


8.2 HEAD LOSS WITH WATER AT 50°C

8.2 ПОТЕРИ НАГРУЗКИ С ВОДОЙ ПРИ 50°C

Diagram obtained with Colebrook White formula - (K=0.007 mm)

Диаграмма получена согласно формуле Colebrook White (K=0,007 мм)

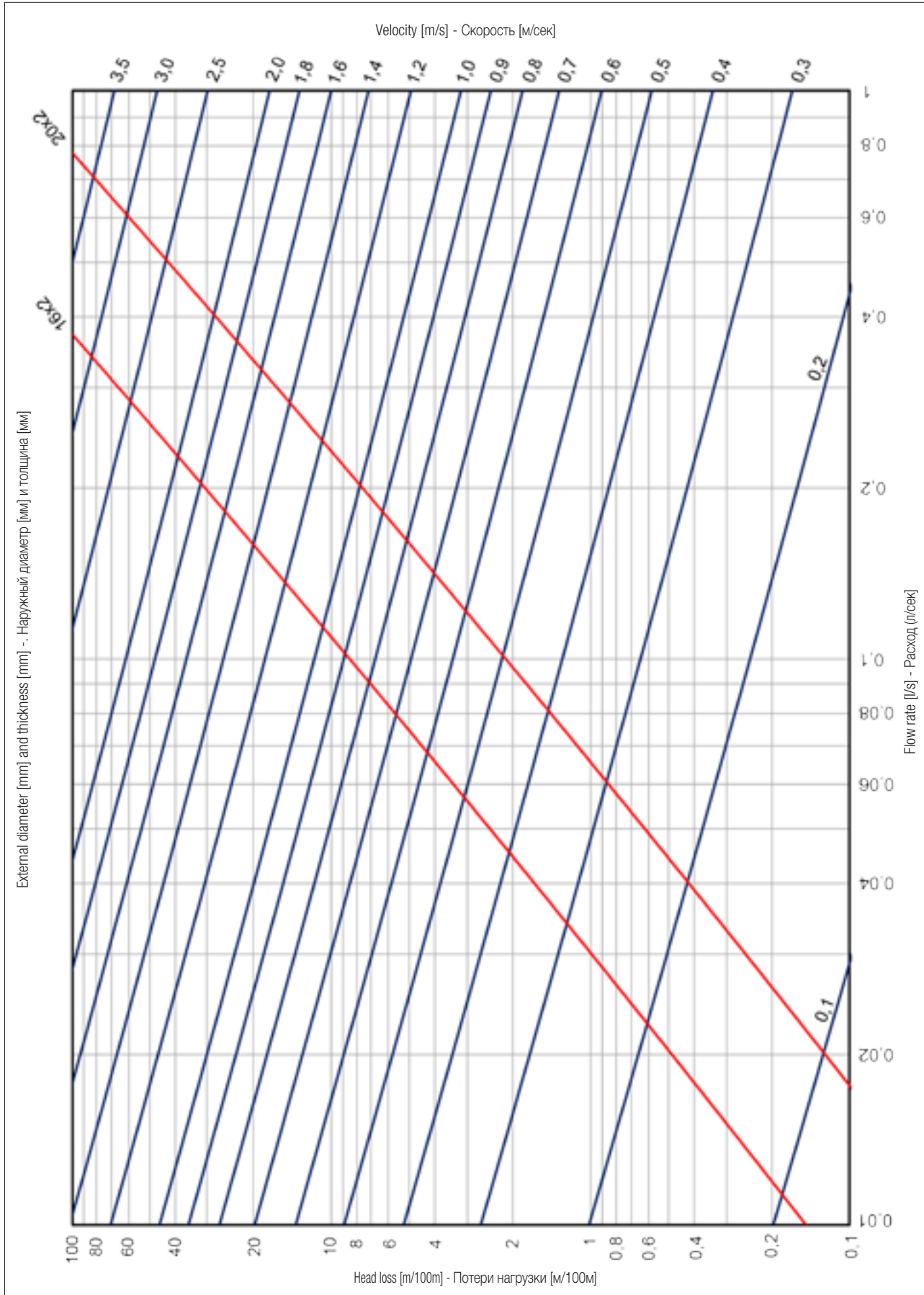


8.3 HEAD LOSS WITH WATER AT 80°C

8.3 ПОТЕРИ НАГРУЗКИ С ВОДОЙ ПРИ 80°C

Diagram obtained with Colebrook White formula - (K=0.007 mm)

Диаграмма получена согласно формуле Colebrook White (K=0,007 мм)



9. PRE-INSULATED MULTILAYER PIPE
FlexAll-Iso

FlexAll is also available in insulated version. In this version, the multilayer pipe is covered with a sheath of low density closed cell polyethylene foam, with thickness in compliance with Law 10/91, finished with an outer extruded film made of low density polyethylene (PE-LD), which gives the product further mechanical protection in addition to being an aesthetic finish.
The external film is white.

Fig. 9.1 - Structure
Fig. 9.1 - Структура



9.1 CHARACTERISTICS

The main characteristics of the sheath are:
1. excellent insulating capacity;
2. CLASS 1 fire resistance (UNI 9177 standard);
3. excellent elasticity and flexibility;
4. strong resistance to the diffusion of water vapour
The properties of the insulating sheath are summarised in the following table.

Properties - Свойства	Value - Значение параметра
Thermal conductivity - Теплопроводность	0,0397 W/m·K
Density - Плотность	0,04 kg/dm³
Temperature of use - Рабочая температура	-30°C +95°C
Fire resistance - Устойчивость к пламени	Class 1 self-extinguishing Класс 1 самогасящийся
Coefficient dispersion of water vapour - Коэффициент рассеивания водяного пара	5482 µ

9. МНОГОСЛОЙНАЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
ИЗОЛИРОВАННАЯ ТРУБА FlexAll-Iso

FlexAll имеется также в версии с изоляцией. В этой версии многослойная труба покрыта кожухом из вспененного полиэтилена низкой плотности с толщиной, соответствующей закону 10/91, с поверхностной экструдированной пленкой, состоящей из полиэтилена низкой плотности (PE-LD), что дает продукту дополнительную механическую защиту, а также является внешней эстетической отделкой.
Внешняя пленка имеет белый цвета.

9.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики кожуха:
1. отличные изоляционные качества;
2. КЛАСС 1 по огнестойкости (норматив UNI 9177);
3. отличная эластичность и гибкость;
4. высокая устойчивость к диффузии водяного пара
Свойства изоляционного кожуха обобщаются в следующей таблице.

9.2 THE RANGE

FlexAll-Iso is produced in the sizes 16x2 and 20x2 with a 6 mm of insulation thickness for both the diameter. The range details are reported in Table.

9.2 АССОРТИМЕНТ

Труба FlexAll-Iso производится в 16x2 и 20x2 размеров; труба имеет изоляционную оболочку с толщиной 6 мм, для обоих диаметров.
Подробности приведены в таблице.

CODE 250006

Multilayer pipe PE-RT/AL/PE-RT pre-insulated domestic water and heating use - White
Изолированная труба для сантехнических целей и отопления, поставляется в рулонах - Белого цвета



CODE	d _e isol [mm]	e isol [mm]	d _s [mm]	e [mm]	d _i [mm]	e all [mm]	Pt [kg/m]	Vf [l/mm]	F [m]
2500061620050	28	6	16	2	12	0,20	0,144	0,113	R50
2500061620100									R100
2500062020050	32	6*	20	2	16	0,25	0,186	0,201	R50

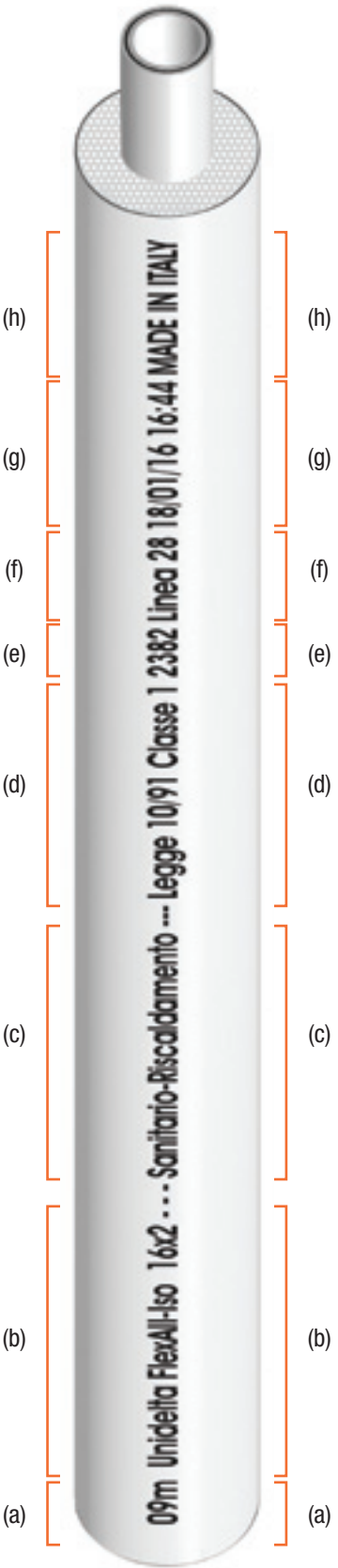
* Insulation thickness is NON compliant with law 10/91
* Толщина изоляции НЕ соответствует Закону 10/91

9.3 MARKING

The marking of FlexAll-Iso pipe for heating and sanitary applications is made on each metre, showing all the information regarding the dimensional characteristics and use of the pipe as well as the data necessary for product traceability. The marking contains the following information (the values shown are given as examples):

- (a) 09m
09m indicates the number of metres from the start of the coil (each coil is numbered progressively at each metre).
- (b) Unidelta FlexAll-Iso 16x2
Unidelta FlexAll pipe with external diameter of 16 mm, thickness of 2 mm (inner pipe).
- (c) Sanitario-Riscaldamento
Applications: pipe with insulating sheath suitable for transporting hot fluids for sanitary use and for continuous heating.
- (d) Legge 10/91 Classe 1
The sheath has a thickness in compliance with Law 10/91 and is classified as CLASS 1 for fire resistance (UNI 9177 standard).
- (e) 2382
2382 is the batch number.
- (f) Linea 28
Line 28 is the production line.
- (g) 18/01/16 16:44
18/01/16 is the day of manufacture, 16:44 is the time of manufacture
- (h) MADE IN ITALY
The FlexAll-Iso pipe is made in Italy

Fig. 9.3 - FlexAll-Iso for sanitary and heating system: the marking
Fig. 9.3 - Трубы FlexAll-Iso для отопительных систем и медико-санитарных нужд: маркировка



9.3 МАРКИРОВКА

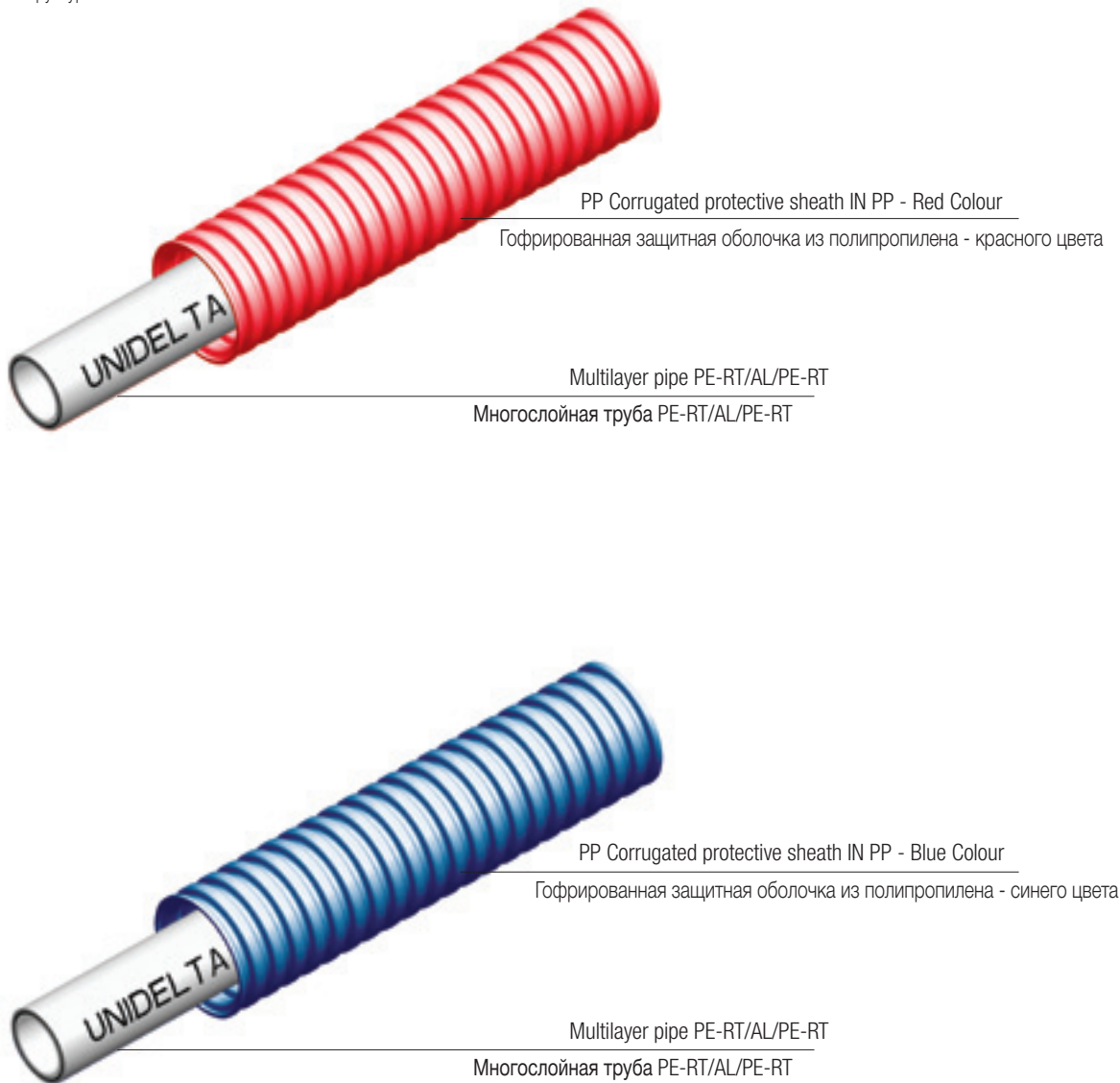
Маркировка трубы FlexAll-Iso для отопления и санитарно-технического распределения проставляется на каждом метре и включает все данные по размерам и назначению трубы. а также сведения, необходимые для отслеживания продукта. Маркировка должна содержать следующую информацию (приведенные значения являются примером):

- (a) 09m
9m обозначает количество метров от начала рулона (каждый рулон пронумерован на каждом метре в восходящем порядке).
- (b) Unidelta FlexAll-Iso 16x2
Труба Unidelta FlexAll с наружным диаметром 16 мм и толщиной 2 мм (внутренние трубы)
- (c) Sanitario-Riscaldamento
Область применения: труба с изоляционным кожухом, пригодна для транспортировки жидких горячих теплоносителей для санитарно-технического использования и отопления с непрерывным режимом работы.
- (d) Legge 10/91 Classe 1
Кожух имеет толщину, соответствующую закону 10/91, и КЛАСС 1 устойчивости к пламени (норматив UNI 9177).
- (e) 2382
Номер партии – 2382.
- (f) Linea 28
Линия 28 – линия производства
- (g) 18/01/16 16:44
18/01/16 - день производства, 16:44 время выпуска.
- (h) MADE IN ITALY
Труба FlexAll-Iso произведена в Италии.

10. SHEATHED MULTILAYER PIPE
FlexAll Pipe in pipe

Unidelta FlexAll pipe in pipe version also manufactured in extractable form. The pipes are inserted in a sheath (corrugated tube) with an adequate diameter. This solution allows damaged pipe sections to be easily and quickly replaced where necessary, avoiding major disruption of walls. Furthermore, by inserting pipes in colour-coded blue or red sheaths, the type of circuit can be easily identified (hot water - cold water).

Fig. 10.1 - Structure
Fig. 10.1 - Структура



10. МНОГОСЛОЙНАЯ ТРУБА С КОЖУХОМ
FlexAll Pipe in pipe

Труба Unidelta FlexAll производится также в съемном варианте. Используя трубы синего и красного цветов легко можно определить назначение трубопровода (горячая вода – холодная вода). Труба вставляется в гофрированную оболочку соответствующего диаметра. Благодаря этой системе возможна быстрая и легкая замена поврежденных участков трубопровода, не прибегая к необходимости проводить трудоёмкие строительные работы.

NOTES



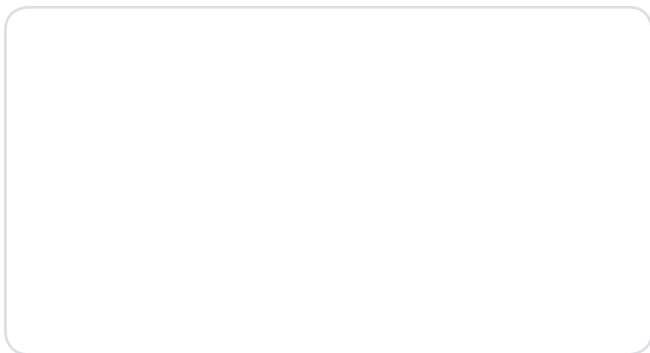
Copyright © 2017 Unidelta Spa
Via Capparola Sotto, 4 - 25078 Vestone (BS) - Italy
Tel. 0039 0365 878011 - Fax 0039 0365 878090
www.unidelta.com - unidelta@unidelta.com

All rights reserved.

No part of this document can be reproduced electronically, mechanically or by any other means without the written consent of the author.

Все права защищены.

Любая часть настоящего документа, не может быть копирована электронным, механическим и любым другим способом без письменного разрешения автора.



Unidelta SpA
Via Capparola Sotto, 4 - 25078 Vestone (BS) - Italy
Tel. +39 0365 878011 - Fax Export +39 0365 878090 - Fax Italia +39 0365 878080
www.unidelta.com - unidelta@unidelta.com

Certificato n° 127
UNI EN ISO 9001:2008

