

Technical information

I

Guida alla scelta del tubo adatto

TIPO DI TUBO

D.I. _____
 D.E. _____
 N. pezzi per lunghezza _____
 Tolleranze _____

TEMPERATURE

Del fluido convogliato (alta - bassa - ambiente) _____
 Di esposizione esterna (alta - bassa - ambiente) _____
 Intermittente _____
 Costante _____

APPLICAZIONE

Descrizione impiego: _____

 Interna - esterna _____
 Uso continuo o saltuario _____
 Flessibilità richiesta (raggio curvatura minimo) _____
 Movimento (statico - vibrazioni - flexing) _____
 Condizioni esterne: abrasione, olio, solventi, acidi _____

Caratteristiche elettriche isolante o conduttivo _____
 Resistente all'olio: sottostrato, copertura _____
 Resistente alla fiamma _____
 Prodotti che non devono essere contaminati _____
 Tubo normalmente usato _____
 Attuale durata del tubo _____
 Durata richiesta _____

PRODOTTI CONVOGLIATI

Solidi _____
 Gas _____
 Liquidi (infiammabili, acidi, basi, soluzione, concentrazione) _____
 Nome chimico _____

PRESSIONE

Pressione di esercizio _____
 Pressione di scoppio _____
 Grado di aspirazione o vuoto _____
 Impulsi _____

STRUTTURA RICHIESTA

Cord _____
 Spiralato liscio _____
 Spiralato ondulato _____

ESTREMITÀ E RACCORDI

Modalità applicazione raccordi _____
 Maschio / Femmina _____
 Riutilizzabile / non riutilizzabile _____
 Materiale del raccordo _____
 Raccordi pressati _____
 Raccordi vulcanizzati _____
 Raccordi vulcanizzati e rivestiti in gomma _____
 Tallone in gomma con flange _____
 Taglio in pezzature _____

CONSEGNA

Tempo di consegna _____
 Quantità _____
 Scorta / non scorta _____
 Marcatura _____
 Imballo _____

ALTRE INFORMAZIONI

Data: _____
 Cliente: _____
 Da spedire a: _____
 Destinatario fattura: _____
 Tel.: _____
 Fax: _____

EN

Hose selection guide

SIZE

I.D. _____
 O.D. _____
 Hose length (OAL or uncpld lgth) _____
 Tolerances _____

TEMPERATURE

Of material being conveyed (High, Low, Ambient) _____
 Of Outside exposure (High, Low, Ambient) _____
 Intermittent _____
 Constant _____

APPLICATION(S)

Description of use: _____

 Indoor and/or Outdoor use _____
 Intermittent or Continuous use _____
 Flexibility required (min. bend radius) _____
 Movement (Static, Vibrations, Flexing) _____
 External conditions: Abrasion, Oil, Solvents, Acid _____

Electrical/Static conductive _____
 Oil resistance: Tube, Cover _____
 Flame resistance _____
 Non-contaminating materials _____
 Hose currently in use _____
 Current hose service life/failure description _____
 Service life desired _____

MATERIAL(S) BEING CONVEYED

Solids (size, description) _____
 Gaseous (volatility, inert) _____
 Liquids (flammability, causticity, acid/alkaline, solution/concentration) _____
 Chemical names (generic) _____

PRESSURE(S)

Working Pressure (including surges) _____
 Burst Pressure _____
 Suction or Vacuum requirements _____
 Impulse _____

TYPES OF STRUCTURE

Softwall _____
 Hardwall _____
 Hardwall corrugated _____

ENDS & FITTINGS

Factory applied fittings: type of threads _____
 Male / Female _____
 Reusable / Not-reusable _____
 Material for fittings _____
 Swaged fittings _____
 Built-in fittings _____
 Built-in fittings rubber protected flanges _____
 Beaded ends with flanges _____
 Cut to length _____

DELIVERY

Leadtime _____
 Quantity _____
 Stock / Non-Stock _____
 Branding _____
 Special Packaging _____

OTHER INFORMATION

Date: _____
 Customer: _____
 Ship To: _____
 Bill To: _____
 Telephone: _____
 Fax: _____

F

Guide de sélection du tuyau

TYPE DE TUYAU

D.I. _____
 D.E. _____
 Longueurs (Nombre) _____
 Tolérances _____

TEMPÉRATURES

Du fluide véhiculé (haute – basse – ambiante) _____
 Extérieure (haute – basse – ambiante) _____
 Intermittente _____
 Constante _____

APPLICATION

Description de l'utilisation: _____

 A l'intérieur – en extérieur _____
 Utilisation continue ou occasionnelle _____
 Flexibilité requise (rayon de courbure minimal) _____
 Mouvement (statique – vibrations – courbure) _____
 Conditions externes: abrasion, huile, solvants, acides _____

Caractéristiques électriques (isolant ou conducteur) _____
 Résistant aux huiles: tube, revêtement _____
 Résistant à la flamme _____
 Produits qui ne doivent être contaminés _____
 Tuyau actuellement utilisé _____
 Durée de vie obtenue _____
 Durée de vie souhaitée _____

PRODUITS VÉHICULÉS

Solides _____
 Gazeux _____
 Liquides (inflammables, acides, bases, solution, concentration) _____
 Appellation chimique _____

PRESSION

Pression de service _____
 Pression d'éclatement (théorique) _____
 Taux d'aspiration et vide _____
 Impulsions _____

STRUCTURE REQUISE

Nappé textile _____
 Spirale revêtement lisse _____
 Spirale revêtement ondulé _____

EXTRÉMITÉS ET RACCORDS

Modalités d'application des raccords _____
 Mâle / Femelle _____
 Réutilisable / Non réutilisable _____
 Matériel des raccords _____
 Raccords sertis _____
 Raccords vulcanisés _____
 Raccords vulcanisés et protégés _____
 Talon en caoutchouc avec brides _____
 Découpage en longueurs _____

LIVRAISON

Délai de livraison _____
 Quantité _____
 Disponible sur stock / non disponible sur stock _____
 Marquage _____
 Emballage _____

AUTRES INFORMATIONS

Date: _____
 Client: _____
 Adresse de livraison: _____
 Adresse de facturation: _____
 Tél.: Fax: _____

D

Anleitung zur Schlauchwahl

SCHLAUCHTYP

I.D. _____
 A.D. _____
 Länge _____
 Toleranzen _____

TEMPERATUR

Mediumtemperatur (Hoch- Tief- o. Raumtemperatur) _____
 Aussentemperatur (Hoch- Tief- o. Raumtemperatur) _____
 Zeitweise _____
 Ständig _____

EINSATZ

Verwendungsbeschreibung: _____

 Innen - im Freien _____
 Unterbrochene oder ununterbrochene Verwendung _____
 Erforderliche Flexibilität (mind. Biegeradius) _____
 Bewegung (statisch - Vibrationen) _____
 Umgebungsbedingungen: Abrasion, Öl, Lösemittel, Säuren _____

Elektrische Parameter: elektrisch leitfähig oder isolierend _____
 Ölbeständig: Seele, Decke _____
 Flammwidrig _____
 Substanzen, die nicht verunreinigt werden dürfen _____
 Normalerweise in Betrieb / Zur Zeit eingesetzt _____
 Aktuelle Standzeit _____
 Gewünschte Standzeit _____

DURCHGELEITETE MEDIEN

Feststoffe _____
 Gase _____
 Flüssigkeiten (entzündbar, Säuren, Basen, Lösung, Konzentration) _____
 Chemische Bezeichnung _____

DRUCK

Betriebsdruck _____
 Platzdruck _____
 Saugleistung oder Vakuum _____
 Druckstöße _____

SCHLAUCHAUFBAU

Ohne Spirale _____
 Mit Spirale und glatter Decke _____
 Mit Spirale und gewellter Decke _____

SCHLAUCHENDEN- UND KUPPLUNGEN

Einbindungsart _____
 Männchen / Weibchen _____
 Wiederverwendbar / nicht wiederverwendbar _____
 Kupplungswerkstoff _____
 Eingepresste Kupplungen _____
 Einvulkanisierte Kupplungen _____
 Einvulkanisierte Kupplungen mit vorgezogener Seele _____
 Endwulste mit Flanschringen _____
 Konfektionslänge _____

LIEFERUNG

Liefertermin _____
 Menge _____
 Vorrätig / nicht vorrätig _____
 Kennzeichnung _____
 Verpackung _____

ANDERE INFORMATIONEN

Datum: _____
 Kunde: _____
 Lieferadresse: _____
 Verrechnung an: _____
 Tel.: Fax: _____

Technical information

Tolleranze su diametro interno (D.I.)

Tutti i tubi **IVG** sono costruiti in accordo alle specifiche UNI EN ISO 1307/97 secondo la tabella a lato:

Tolerances on internal diameter (I.D.)

All **IVG** hoses are manufactured to UNI EN ISO 1307/1997 specifications as shown in the chart:

Tolérances sur diamètre intérieur (D.I.)

Tous les tuyaux **IVG** sont fabriqués conformément aux normes UNI EN ISO 1307/97 selon le tableau à côté:

Toleranzen auf den Innendurchmesser

Alle **IVG**-Schläuche werden nach UNI EN ISO 1307/97 gefertigt. Die Toleranzen entnehmen Sie bitte der angeführten Tabelle:

D.I. I.D.		tolleranza tolerance	
mm	inch	mm	inch
10	25/64	± 0.40	± 0.015
13	1/2	± 0.60	± 0.024
16	5/8	± 0.60	± 0.024
19	3/4	± 0.60	± 0.024
25	1	± 0.80	± 0.030
32	1-1/4	± 1.00	± 0.040
40	1-3/4	± 1.00	± 0.040
51	2	± 1.20	± 0.047
63.5	2-1/2	± 1.20	± 0.047
80	3-5/32	± 1.40	± 0.055
102	4	± 1.60	± 0.063
127	5	± 1.60	± 0.063
152	6	± 2.00	± 0.079
203	8	± 2.50	± 0.098
254	10	± 3.00	± 0.118
315	12-13/32	± 3.00	± 0.118

Tolleranze su spessore di parete

Per tubi di tipo cord, spiralati lisci e cord metallici con diametro interno fino a 76 mm sono adottate le tolleranze indicate nella tabella qui a lato. Per i tubi con diametro interno maggiore di 76 mm, le tolleranze variano in funzione della complessità della struttura del prodotto.

Wall thickness tolerance

For softwall, hardwall and steel cord hoses with an internal diameter up to 76 mm, the tolerances in the shown chart have been adopted. For hoses with an internal diameter over 76 mm, the tolerances vary based on the different types of hose construction.

Tolérances sur l'épaisseur de paroi

Pour des tuyaux nappés textiles, spiralés avec revêtement lisse et nappés métalliques ayant un diamètre intérieur jusqu'à 76 mm, merci de faire référence aux tolérances indiquées dans le tableau à côté. Pour des tuyaux avec diamètre intérieur supérieur à 76 mm, les tolérances varient en fonction de la complexité du produit.

Toleranzen auf die Wandstärke

Für alle Schläuche mit und ohne Spirale und glatter Decke und mit Stahlgewebe-Lagen gelten bis zu einem Innendurchmesser von 76 mm die Toleranzwerte der gezeigten Tabelle. Bei größeren Durchmessern variieren die Toleranzen in Abhängigkeit von der Funktion und der Struktur des jeweiligen Produktes.

spessore di parete (mm) wall thickness (mm)	tolleranza (mm o %) tolerance (mm o %)
Da 0 a 3 mm	± 0,5 mm
Da 3,1 a 5 mm	± 0,6 mm
Da 5,1 a 7 mm	± 0,7 mm
Da 7,1 a 10 mm	± 0,8 mm
> 10 mm	± 10%

Informations techniques

Tolleranze sulla lunghezza

Per tubi di tipo cord e cord metallico si applicano le tolleranze riportate nella tabella qui a lato:

Tolerance on hose length

For softwall and steel cord hoses the tolerances are indicated in the chart:

Tolérances sur la longueur

Pour des tuyaux nappés textiles et nappés métalliques on applique les tolérances rappelées dans le tableau à côté:

Toleranzen auf die Schlauchlänge

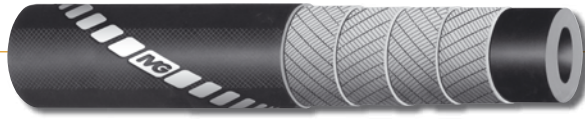
Für Schläuche ohne Spirale (mit Cordgeweben und Stahlgewebe-Lagen) gilt die entsprechende Tabelle:

Lunghezza (mm) Length (mm)	tolleranza (mm o %) tolerance (mm o %)
Fino a 300 mm	± 4 mm
Da 301 a 600 mm	± 5 mm
Da 601 a 900 mm	± 7 mm
Da 901 a 1200 mm	± 9 mm
Da 1201 a 1800 mm	± 15 mm
> 1800 mm	± 1%



Technical information

Tipi di strutture - Types of structure - Type de structure - Schlauchaufbau



Tube cord

Costruzione composta da: sottostrato in gomma, tessuti sintetici di resistenza, copertura in gomma.

Softwall hose

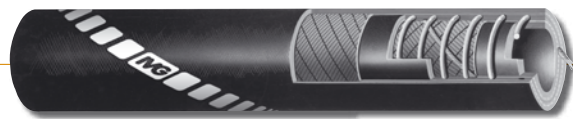
Construction: rubber tube plies of synthetic cord rubber cover.

Tuyau nappé textile

Construction: tube en caoutchouc, nappes synthétiques très résistantes, revêtement en caoutchouc.

Spiralloser gewebeverstärkter Schlauch

Gummiseele Synthetische Cordgewebeeinlagen Gummidecke.



Tube spiralato liscio

Costruzione composta da: sottostrato in gomma, tessuti sintetici di resistenza, spirale di filo in acciaio o nylon, copertura in gomma liscia.

Hardwall: wire reinforced hose, smooth cover

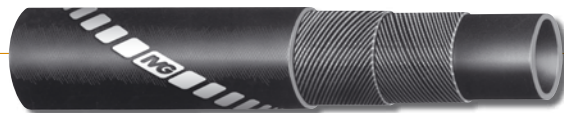
Construction: rubber tube plies of synthetic cord helix wire of steel or nylon smooth rubber cover.

Tuyau spiralé revêtement lisse

Construction: tube en caoutchouc, nappes synthétiques très résistantes, spirale en acier ou nylon, revêtement lisse en caoutchouc.

Spiralverstärkter Schlauch, glatte Decke

Gummiseele Synthetische Cordgewebeeinlagen Stahldraht (oder Nylon-) spirale als verstärkende Komponente Glatte Gummidecke



Tube cord metallico

Costruzione composta da: sottostrato in gomma, tessuti di resistenza in filo metallico, copertura in gomma.

Steel cord

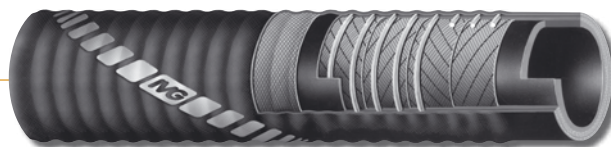
Construction: rubber tube plies of steel wire cord rubber cover.

Tuyau nappé métallique

Construction: tube en caoutchouc, nappes métalliques très résistantes, revêtement en caoutchouc.

Spiralloser Schlauch mit Stahldrahteinlagenverstärkung

Gummiseele Stahldrahtscordgewebeeinlagen Gummidecke.



Tube spiralato, ondulato

Costruzione composta da: sottostrato in gomma, tessuti sintetici di resistenza, spirale di filo in acciaio o nylon, copertura in gomma ondulata.

hardwall: wire reinforced hose, corrugated cover

Construction: rubber tube plies of synthetic cord helix wire of steel or nylon corrugated rubber cover.

Tuyau spiralé revêtement ondulé

Construction: tube en caoutchouc, nappes synthétiques très résistantes, spirale en acier ou nylon, revêtement ondulé en caoutchouc.

Spiralverstärkter Schlauch, gewellte Decke

Gummiseele Synthetische Cordgewebeeinlagen Stahldraht- (oder Nylon-) spirale als verstärkende Komponente Gewellte Gummidecke

Informations techniques

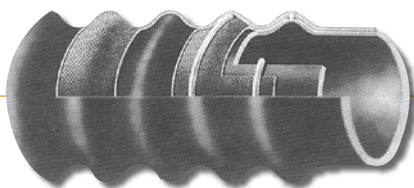


Tubo spiralato e copertura grecata

Hardwall: wire reinforced hose, square corrugated cover

Tuyau spiralé, revêtement crénelé

Spiralverstärkter Schlauch, außen kantige Rillung



Tubo con spirale, sottostrato e copertura ondulati

Hardwall: wire reinforced corrugated tube and cover

Tuyau spiralé, tube et revêtement ondulés

Spiralschlauch, innen und außen gewellt

Caratteristiche dei tubi IVG costruiti su mandrino

I tubi IVG costruiti su mandrino rigido, sono studiati per basse e medie pressioni di esercizio.

Characteristics of IVG mandrel built rubber hose

IVG hose built on rigid steel mandrels, are designed for low and medium pressures.

Caractéristiques des tuyaux IVG fabriqués sur mandrin

Les tuyaux IVG, fabriqués sur mandrin, sont conçus pour basses et moyennes pressions.

Eigenschaften der auf Dorn gefertigten IVG-Gummischläuche

Die IVG-Schläuche, per Hand auf Dorn gewickelt, sind für niedrige und mittlere Betriebsdrücke geeignet.

Lunghezze massime producibili (*) - Maximum continuous lengths (*) Longueurs maximales de fabrication (*) - Maximale Fertigungslängen (*)

Tipi di tubo Hose types Type de tuyau Schlauchttyp	m	ft	da D.I. mm	from I.D. inch	a D.I. mm	up to I.D. inch
Cord - Softwall - Tuyau nappé textile - Spiralooser gewebeverstärkter Schlauch	120	400	10	25/64	152	6
	60	200	153	6-1/32	254	10
	12	40	255	10-3/64	650	25-19/32
Spiralato liscio - Hardwall - Tuyau spiralé revêtement lisse - Spiralverstärkter Schlauch mit glatter Decke	120	400	13	1/2	102	4
	60	200	103	4-1/16	203	8
	12	40	204	8-1/32	500	19-43/64
Cord metallico - Steel cord - Tuyau nappé métallique - Spiralooser Schlauch mit Stahldrahteinlagenverstärkung	120	400	13	1/2	80	3-5/32
	60	200	81	3-3/16	152	6
	12	40	153	6-1/32	590	23-1/4
Spiralato ondulato - Hardwall corrugated cover - Tuyau spiralé revêtement ondulé - Spiralverstärkter Schlauch mit gewellte Decke	60	200	13	1/2	203	8
	12	40	204	8-1/32	650	25-19/32

* Non tutte le lunghezze massime producibili, in funzione del tipo di tubo e diametro, sono spedibili in tratto unico.

* Not all of the maximum lengths produced can be shipped as a whole length, depending on hose and diameter.

* Toutes les longueurs maximales de fabrication ne peuvent, en raison du type de tuyau et du diamètre, être expédiées en une seule pièce.

* Nicht alle maximalen Fertigungslängen sind je nach Schlauchttyp und Abmessung in einer einzigen Rolle lieferbar.

Elastomeri impiegati nella fabbricazione dei tubi IVG

La tabella che segue indica le

nome corrente	definizione a norme ASTM	composizione	proprietà generali
I bromo butile cloro butile	BIIR CIIR	bromo-isobutene isoprene cloro-isobutene isoprene	eccellente resistenza agli agenti atmosferici bassa permeabilità all'aria e ai gas; buone proprietà fisiche; resistente al calore; poca resistenza ai prodotti petroliferi buona resistenza ai grassi animali e vegetali
polietilene clorurato	CM (CPE)	cloro polietilene	eccellente resistenza all'ozono ed agli agenti atmosferici; eccellente resistenza agli olii e ai chimici eccellente resistenza alla fiamma
polietilene reticolato	XLPE UHMWPE	polietilene e agenti reticolanti	eccellente resistenza ad una vasta gamma di solventi, prodotti chimici, acidi ed olii.
etilene propilene	EPDM	etilene propilene diene terpolimero	eccellente resistenza all'ozono, ai prodotti chimici ed all'invecchiamento; scarsa resistenza ai prodotti petroliferi; ottima resistenza al vapore
etilene propilene	EPM (EPR)	etilene propilene copolimero	eccellente resistenza all'ozono, agli agenti atmosferici, calore, ai prodotti chimici ed all'invecchiamento; scarsa resistenza ai prodotti petroliferi, ottima resistenza al vapore
hypalon®	CSM	polietilene clorosulfonato	eccellente resistenza agli agenti atmosferici, all'ozono ed agli acidi; buona resistenza al calore e all'abrasione; buona resistenza ai prodotti petroliferi
naturale	NR	isoprene naturale	eccellenti proprietà fisiche; ottima resistenza all'abrasione; scarsa resistenza ai prodotti petroliferi
neoprene®	CR	cloroprene	buona resistenza agli agenti atmosferici, buona resistenza agli olii; buone proprietà fisiche e di resistenza alla fiamma
nitrile (buna-n)	NBR	acrilonitrile butadiene	eccellente resistenza ai prodotti petroliferi; moderata resistenza agli aromatici; buone proprietà fisiche
buna-n/ cloruro-polivinile	PVC / NBR	nitrile polivinile cloruro	eccellente resistenza ai prodotti petroliferi ed agli agenti atmosferici; impiegato sia in sottostrato che in copertura
poliacrilato	ACM	monomero acrilico	eccellente resistenza agli olii e ai bitumi ad alta temperatura
sbr	SBR	stirene butadiene	buone proprietà fisiche; buona resistenza all'abrasione; scarsa resistenza ai prodotti petroliferi
viton®	FKM	fluoro elastomero	eccellente resistenza a temperature elevate, in particolare per ciò che riguarda gli olii; ottima resistenza ai prodotti chimici
teflon®	FEP	etilene propilene fluorurato	ottima resistenza ai prodotti chimici di diversa natura e origine, ottima resistenza alle alte temperature
silicone	VMQ	Vinil metil silicone	ottima resistenza all'invecchiamento, all'ozono, alle basse e alte temperature, alle radiazioni e alla combustione

Tessuti utilizzati nei tubi IVG

nome corrente	composizione	proprietà generali
nylon	poliammide	resistenza alla trazione molto elevata; allungamento elevato; ottima resistenza allo sforzo e all'abrasione; basso assorbimento di umidità; alta resistenza all'attività chimica e batterica; buona resistenza al calore
rayon	cellulosa rigenerata	ottima resistenza a secco alla trazione; alto assorbimento di umidità; buona resistenza allo sforzo; scarsa resistenza all'azione chimica e batterica
poliestere	poliestere	altissima resistenza alla trazione; eccellente resistenza allo sforzo e all'abrasione; basso assorbimento di umidità; alta resistenza all'azione chimica e batterica
nomex®	fibra poliammide aromatica	usata unicamente per impieghi a temperature elevate; bassa resistenza alla trazione
kevlar twaron	fibra aramidica	altissima resistenza alla trazione; utilizzata per impieghi speciali
fibra di vetro	fibra di vetro	usata unicamente per impieghi a temperature elevate
pva	polivinil alcool	ottima resistenza a trazione, e allo sforzo dinamico assorbe umidità
cord metallico	acciaio ottonato	filo di acciaio, usato per pressioni elevate

Elastomer used in IVG hose

The following table gives the general properties of elastomer used in hoses today, from RMA/IP-02/1996.

common name	ASTM designation	composition	general properties
EN brominated butyl chlorinated butyl	BIIR CIIR	bromo isobutene- isoprene chloro isobutene- isoprene	excellent weathering resistance, low permeability to air and gases, good physical properties, resistant to heat poor resistance to petroleum based fluids, good resistance to fat
chlorinated polyethylene	CM (CPE)	chloro polyethylene flame resistance	excellent ozone and weathering resistance, good oil and chemical resistance, excellent
cross-linked polyethylene	XLPE UHMWPE	polyethylene and cross linking agent	excellent for a very wide range of solvents, chemicals, acids and oils
ethylene propylene	EPDM	ethylene propylene diene-terpolymer	excellent ozone, chemical and ageing resistance, poor resistance, to petroleum based fluids, very good steam resistance
ethylene propylene	EPM (EPR)	ethylene propylene copolymer	excellent ozone, weathering, heat, chemical and aging resistance, poor resistance to petroleum products, very good steam resistance
hypalon®	CSM	chloro-sulfonyl-polyethylene	excellent weathering, ozone and acid resistance, good heat and abrasion resistance, fair resistance to petroleum based fluids
natural	NR	isoprene natural	excellent physical properties, very good abrasion resistance, poor resistance to petroleum based fluids
neoprene®	CR	chloroprene	good weathering and flame retardant resistance, good oil resistance, good physical properties
nitrile (buna-n)	NBR	Acrylonitrile-butadiene	excellent petroleum products resistance, moderate resistance aromatics, good physical properties
buna-n/ polyvinyl chloride	PVC / NBR	acrylonitrile-butadiene/ polyvinyl-chloride	excellent petroleum products and weathering resistance, both for tube and cover
polyacrylic	ACM	acrylic monomer	excellent oil and tar resistance at high temperatures
sbr	SBR	styrene butadiene	good physical properties, good abrasion resistance, poor resistance to petroleum based fluids
viton®	FKM	fluorocarbon rubber	excellent high temperature resistance, particularly in air and oil, very good chemical resistance
teflon®	FEP	Fluorinated ethylene propylene	excellent resistance to chemical products of different nature and origin, excellent resistance to high temperatures
silicone	VMQ	Vinil metil silicone	excellent resistance to ageing, ozone, low and high temperatures, radiation and combustion

Fabrics used in IVG hose

common name	composition	general properties
nylon	polyamide	very high strength, high elongation, very good resistance to fatigue and abrasion, low moisture absorption, high resistance against chemical and fungal activity, good temperature resistance
rayon	regenerated cellulose	very good dry strength, high moisture absorption, good resistance to fatigue, low resistance against chemical and fungal activity
poliestere	polyester	very high strength, excellent resistance to fatigue and abrasion, low moisture absorption, high resistance against chemical and fungal activity
nomex®	polyarilamidic fibre	only used in high temperature applications, low strength
kevlar twaron	aramide fiber	very high strength, used for special hose applications
glass fiber	fibre glass	only used in high temperature applications
pva	polivinil alcohol	very good strength, low moisture absorption, excellent resistance to dynamics stress
steel wire cord	steel brass plating	steel wire, only used for high pressure

Élastomères utilisés dans la fabrication des tuyaux IVG

Le tableau suivant donne les propriétés générales des élastomères utilisés actuellement dans la fabrication des tuyaux. Ce tableau fait référence à la RMA/IP-2/1996.

nom courant	désignation ASTM	composition	propriétés générales
F bromobutyle chlorobutyle	BIIR CIIR	Bromo-isobutylène Isoprène Chloro-isobutylène Isoprène	Excellente résistance aux conditions atmosphériques, faible perméabilité à l'air et aux gaz; bonnes propriétés physiques; résistance à la chaleur; faible résistance aux produits pétroliers; bonne résistance aux graisses animales et végétales
polyéthylène chloré	CM (CPE)	Élastomère chloré de polyéthylène	Excellente résistance à l'ozone et aux agents atmosphériques; excellente résistance aux huiles et aux produits chimiques; excellente résistance à la flamme
polyéthylène réticulé	XLPE UHMWPE	Polyéthylène et agents réticulants	Excellente résistance pour une large gamme de solvants, produits chimiques, acides et huiles
éthylène-propylène	EPDM	Diène-terpolymère d'éthylène propylène	Excellente résistance à l'ozone, aux produits chimiques et au vieillissement; faible résistance aux produits pétroliers; excellente résistance à la vapeur
éthylène propylène	EPM (EPR)	Copolymère d'éthylène et propylène	Excellente résistance à l'ozone, aux agents atmosphériques, à la chaleur, aux produits chimiques et au vieillissement; faible résistance aux produits pétroliers; excellente résistance à la vapeur
hypalon®	CSM	Polyéthylène chlorosulfoné	Excellente résistance aux agents atmosphériques, à l'ozone et aux acides; bonne résistance à la chaleur et à l'abrasion; bonne résistance aux produits pétroliers
naturel	NR	Polyisoprène naturel	Excellentes propriétés physiques; très bonne résistance à l'abrasion; faible résistance aux produits pétroliers
neoprene®	CR	Polychloroprène	Bonne résistance aux agents atmosphériques; bonne résistance aux huiles; bonnes propriétés physiques et de résistance à la flamme
nitrile (buna-n)	NBR	Copolymère butadiène et acrylonitrile	Excellente résistance aux produits pétroliers; résistance modérée aux aromatiques; bonnes propriétés physiques
buna-n/ polychlorure de vinyle	PVC / NBR	Nitrile et polychlorure de vinyle	Excellente résistance aux produits pétroliers et aux agents atmosphériques; utilisé aussi bien pour le tube que pour le revêtement
polyacrylique	ACM	Monomère acrylique	Excellente résistance aux huiles et aux bitumes à température élevée
sbr	SBR	Styrène butadiène	Bonnes propriétés physiques; bonne résistance à l'abrasion; faible résistance aux produits pétroliers
viton®	FKM	Fluorure de vinylidène Héxafluoropropylène	Excellente résistance aux températures élevées en particulier pour ce qui concerne les huiles; très bonne résistance aux produits chimiques
teflon®	FEP	Ethylène propylène fluoruré	Excellente résistance aux produits chimiques de nature et origine différente, excellente résistance aux températures élevées
silicone	VMQ	Vinyl methyl silicone	Excellente résistance au vieillissement, à l'ozone, aux températures basses et élevées, aux radiations et à la combustion

Fibres utilisées dans la fabrication des tuyaux IVG

nom courant	composition	propriétés générales
nylon	Polyamide	Résistance très élevée à la traction; allongement élevé; très bonne résistance à la fatigue et à l'abrasion; faible absorption d'humidité; grande résistance aux produits chimiques et à la moisissure; bonne résistance à la chaleur
rayon	Cellulose régénérée	Très bonne résistance à sec à la traction; très bonne absorption d'humidité; bonne résistance à la fatigue; faible résistance aux produits chimiques et à la moisissure
poliestère	Polyestère	Résistance à la traction très élevée; excellente résistance à la fatigue et à l'abrasion; faible absorption d'humidité; haute résistance aux produits chimiques et à la moisissure
nomex®	Fibre polyamide d'aromatique	Uniquement utilisé pour usage à température élevée; faible résistance à la traction
aramide	Fibre d'aramide	Résistance à la traction très élevée; utilisé pour applications spéciales
fibres de verre	Fibre de verre	Uniquement utilisé pour usage à température élevée
pva	Polyvinyle alcool	Très bonne résistance à la traction et aux forces dynamiques; absorbe l'humidité
nappe métallique	Acier cuivré	Fils d'acier, utilisé pour pressions élevées

Bei IVG verarbeitete Gummiqualitäten

Die folgende Tabelle gibt die allgemeinen Eigenschaften der üblicherweise für Schläuche verarbeiteten Gummiqualitäten an; diese Tabelle bezieht sich auf die RMA/IP-2/1996.

Allgemeine Bezeichnung	ASTM Bezeichnung	Bestandteile	Allgemeine Eigenschaften
D Bromobutyl-Chlorobutyl	BIIR CIIR	Brom Isobutylen Isporen; Chlor Isobutylen Isopren	exzellente Witterungsbeständigkeit, geringe Luft- und Gasdurchlässigkeit, gute physikalische Eigenschaften, Hitzebeständigkeit, geringe Beständigkeit gegen aus Öl gewonnene Flüssigkeiten, gute Beständigkeit gegen Tier- und Pflanzenfette.
Chloriertes Polyäthylen	CM (CPE)	Chlorierter Polyäthylen Elastomer	exzellente Beständigkeit gegen Ozon und Witterung, exzellente Beständigkeit gegen Öl und Chemikalien sowie exzellent flammbeständig.
Vernetztes Polyäthylen	XLPE UHMWPE	Polyäthylen und vernetzendes Mittel	exzellente Beständigkeit gegen sehr viele Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren und Öle.
Äthylen-Propylen	EPDM	Äthylen-Propylen-Dien- Terpolymer	exzellente Ozon-, Chemikalien- und Alterungseigenschaften, geringe Beständigkeit gegen aus Öl gewonnene Flüssigkeiten, sehr gute Dampfbeständigkeit.
Äthylen-Propylen	EPM (EPR)	Äthylen-Propylen- Copolymer	exzellente Ozon-, Witterungs-, Hitze-, Chemikalien- und Alterungsbeständigkeit, nicht ölbeständig, sehr gute Dampfbeständigkeit.
Hypalon®	CSM	Chlorsulfonyl- Polyäthylen	exzellente Witterungs-, Ozon- und Säurebeständigkeit, gute Hitze- und Abriebsbeständigkeit, hinreichend beständig gegen aus Öl gewonnene Flüssigkeiten.
Naturkautschuk	NR	natürliches Isopren	exzellente physikalische Eigenschaften, sehr gute Abriebsbeständigkeit, nicht ölbeständig.
Neoprene®	CR	Chloropren	gute Witterungs- und Ölbeständigkeit, gute physikalische Eigenschaften, gute Flammwidrigkeit.
Nitril (Buna-N)	NBR	Acrylo-Nitril-Butadien	exzellente Ölbeständigkeit, begrenzte Beständigkeit gegen Aromate, gute physikalische Eigenschaften.
Buna-N/ Chlorur-Polyvinyl	PVC / NBR	Nitril-Polyvinyl-Chlorid	exzellente Öl- und Witterungsbeständigkeit.
Polyacryl	ACM	Nitril-Polyvinyl-Chlorid	exzellente Öl- und Teerbeständigkeit bei hohen Temperaturen.
SBR	SBR	Styren-Butadien	gute physikalische Eigenschaften, gute Abriebsbeständigkeit, geringe Beständigkeit gegen aus Öl gewonnene Flüssigkeiten.
Viton®	FKM	Fluor-Elastomer	exzellente Hochtemperaturbeständigkeit, besonders in Öl, sehr gute chemische Beständigkeit.
Teflon®	FEP	Perfluor Äthylen- Propylen	Optimale Beständigkeit gegen viele Chemikalien, optimale Beständigkeit gegen hohe Temperaturen.
Silikon	VMQ	Silikon-Kautschuk	Optimale Beständigkeit gegen Alterung, Ozon, hohe und niedere Temperaturen, Strahlungshitze und Verbrennung.

Einige von IVG verwendete Gewebe

Allgemeine Bezeichnung	Bestandteile	Allgemeine Eigenschaften
Nylon	Polyamide	hohe Reißfestigkeit und Elastizität, sehr gute Beständigkeit gegen Ermüdung und Abrieb, geringe Feuchtigkeitsaufnahme, hohe Beständigkeit gegen chemische Einflüsse und Pilzeinfluss, gute Temperaturbeständigkeit
Rayon	regenerierter Zellstoff	sehr hohe Trockenfestigkeit, hohe Feuchtigkeitsaufnahme, gute Beständigkeit gegen Ermüdung, geringe Beständigkeit gegen Pilze und chemische Einflüsse
Polyester	Polyester	sehr hohe Reißfestigkeit, exzellente Beständigkeit gegen Ermüdung und Abrieb, geringe Feuchtigkeitsaufnahme, hohe Beständigkeit gegen Pilze und chemische Einflüsse.
Nomex®	aromatische Polyamidfiber	wird nur gebraucht bei Hochtemperatureinsatz; geringe Festigkeit.
Aramid	Aramidfiber	sehr hohe Reißfestigkeit; wird nur gebraucht bei speziellen Verwendungen
Glasfiber	Glasfiber	wird nur gebraucht bei Hochtemperatureinsatz
PVA	Polyvinyl Alkohol	hohe Reißfestigkeit und hohe Beständigkeit zur dynamischen Beanspruchung; hohe Feuchtigkeitsaufnahme
Stahlcord	Vermessingter Stahl	äußerst hohe Festigkeit bei hohen Drücken

Technical information

Sistemi di raccordatura - Fitting styles

Types de raccords - Lieferbare Schlauchverbindungen



Raccordi pressati

Consistono in un codolo e ghiera esterna pressati sul tubo a formare un corpo unico che garantisce una tenuta eccellente contro le perdite e lo sfilamento superando le limitazioni dei raccordi a fascette, con band-it o ganasce imbullonate.

Swaged fittings

This fitting system consists of nipple and ferrule swaged to the hose as an integrated unit, providing exceptional holding strength against leaks and blow out and overcoming the limitation of clamped, banded or bolted fitting design.

Raccords sertis

Ce système consiste à sertir la douille et la jupe, rendant ces éléments indissociables du tuyau. Ceci confère une tenue exceptionnelle contre les fuites et les déboîtements. Cela permet de dépasser les caractéristiques de tenue en pression des raccords à collier, band-it et colliers à boulons.

Eingepresste Kupplungen

Dieses Kupplungssystem besteht aus einem Stutzen und einer Hülse, die als integrierte Einheit auf den Schlauch aufgespresst werden. Dadurch hat man eine außerordentliche Haltekraft, die jedes Leck oder Herausdrücken der Kupplung verhindert und die begrenzten Möglichkeiten von geklemmten, verschraubten oder mit Schellen eingebundenen Kupplungen weit überschreitet.



Raccordo vulcanizzato

Il tubo viene costruito attorno ad un codolo in acciaio del raccordo; dopo la vulcanizzazione tubo e codolo formano un corpo unico senza perdite o possibilità di sfilamento.

Built - in fitting

Hose is built around nipple; after being vulcanized, hose and nipple are an integral unit that will not leak or blow out.

Raccords vulcanisés

Le tuyau est fabriqué autour de la douille en acier du raccord; après vulcanisation, tuyau et douille forment une pièce unique sans risque de fuite et de déboîtement.

Einvulkanisierte Kupplungen

Der Schlauch wird um dem Stutzen aufgebaut. Nach der Vulkanisierung bilden Stutzen und Schlauch eine unzertrennliche Einheit. Der Stutzen kann nicht mehr aus dem Schlauch herausgedrückt werden.



Raccordo vulcanizzato e rivestito in gomma

Il tubo viene costruito inserendo il codolo del raccordo nella gomma del sottostrato. Il rivestimento in gomma continua anche nella parte esterna del raccordo. Nessuna parte metallica è in contatto con il fluido convogliato e quindi non è soggetta a contaminazione, abrasione o ad azione chimica.

Built-in fitting rubber protected flanges

Constructed to the same dimensions as standard flanges no metal parts touch the material being conveyed, therefore no contamination, abrasion or chemical action. Heavy steel plate back-up flange is vulcanized to the back of the moulded rubber flange face.

Raccords vulcanisés et protégés

Le raccord est construit aux dimensions d'une bride standard. Aucune partie métallique ne se trouve en contact avec le produit véhiculé dans le tuyau. Dans ces conditions, le raccord n'est sujet à aucune contamination, abrasion ou action chimique. Une bague d'acier épaulant la bride est vulcanisée au dos de celle-ci.

Einvulkanisierte Kupplungen mit vorgezogener Seele

Die Flansche haben die gleichen Abmessungen wie Standardflansche aber es kommt kein Metallteil mit dem durchgeleiteten Material in Berührung. Daher beschädigt keine Verschmutzung, kein Abrieb oder chemischer Einfluss die Metalloberfläche.

Informations techniques

**Tallone con flange**

Questo metodo di raccordatura permette di ottenere una giunzione gomma/gomma flessibile. Per congiungere due pezzature di tubo le flange vengono allineate senza torcere il tubo ottenendo una raccordatura a prova di perdita senza utilizzare nessuna guarnizione.

Brides prenant appui derrière un talon en caoutchouc

Cette méthode de raccordement procure une jointure caoutchouc sur caoutchouc flexible. Pour joindre deux manches les brides doivent être alignées, puis fixées par des bagues secondaires. On obtient ainsi un raccordement étanche sans utiliser de joint.

Beaded ends with flanges

This method of joining hose produces a flexible, rubber-to-rubber seal of great strength. To join two hoses, their flanges are aligned without twisting the hose, bolts are inserted and drawn tight; this compresses the soft rubber hose ends together, making a leakproof seal; no gasket is required.

Endwulste mit flanschringen

Diese Art der Schlauchverbindung schafft einen Gummiauf Gummiverschluss von großer Stärke. Um die Schläuche zu verbinden, können die Flansche justiert werden ohne dabei den Schlauch verdrehen zu müssen. Die beiden Weichgummienden werden zusammen gedrückt und bilden einen lecksicheren Verschluss, der keine Dichtungen mehr benötigt.

**Raccordi fascettati**

Consistono in un codolo e delle fascette esterne che vengono serrate manualmente, a formare un corpo unico. Tale sistema è idoneo soprattutto per impieghi non gravosi e in tutti quei casi in cui è richiesto un metodo rapido.

Raccords bandelés

Le montage se fait par serrage extérieur avec des colliers. Ce système est approprié surtout pour des utilisation non graveuses et dans les cas où on nécessite une méthode rapide.

Band type fitting

Consists of a nipple and external bands that are manually tightened to form one piece. This system is suitable for light weight applications and in all those cases where a quick method is necessary.

Eingebundene Kupplungen

Bestehend aus einem Stutzen und einer Bandschelle, die unlösbar manuell fixiert werden kann. Dieses System ist ideal für einfache Anwendungen, wenn eine schnelle Montage gewünscht ist.

**Raccordi con clampe imbullonate**

Consistono in un codolo e clampe esterne che vengono serrate al tubo mediante bulloni. Tale sistema garantisce una buona tenuta della manichetta e permette il recupero/riutilizzo dei raccordi stessi.

Raccords avec coquilles à boulons

Il s'agit d'une douille et de coquilles extérieures, qui sont serrées avec des boulons. Ce système garantit une bonne tenue du flexible et permet la récupération/réutilisation des raccords.

Fitting with bolted clamps

Consists of a nipple and external clamps that are fastened to the hose with bolts. This system guarantees a good performance of the assembly and makes it possible to re-use the fittings.

Kupplungen mit Halbschalen

Bestehend aus einem Stutzen und Halbschalen, die mit Bolzen fixiert werden. Dieses System gewährleistet eine gute Verbindung mit den Schlauchenden und ermöglicht die Wiederverwendung des Stutzens und der Halbschalen.

Technical information

Estremità realizzabili - End styles available

Types d'extrémités réalisables - Lieferbare Schlauchenden



Manicotto

Per facilitare il montaggio dei raccordi la spirale viene fermata prima dell'estremità del tubo e il manicotto viene costruito con ulteriori rinforzi tessili per garantire una resistenza alla fatica e uno spessore di parete adeguati.

Manchette souple

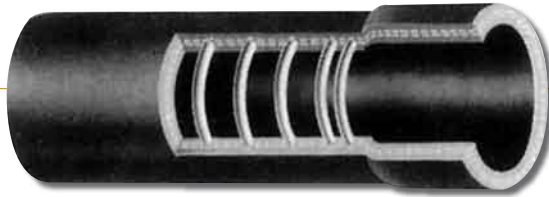
Pour faciliter le montage du raccord, la spirale noyée est arrêtée avant l'extrémité du tuyau et la manchette est construite avec des renforts textiles supplémentaires pour garantir une résistance à la fatigue et une épaisseur de paroi adéquates.

Soft end

To facilitate coupling, the helix wire is terminated before the end of the hose and the end is completed with fabric reinforcement to provide adequate strength and wall thickness.

Spiralfreie muffen

Zur einfacheren Konfektionierung endet die Spirale einige Windungen vor dem Schlauchende. Die Muffe selbst wird zusätzlich mit Gewebereinlagen verstärkt um die Gesamteigenschaft des Schlauches nicht zu beeinträchtigen.



Bocca allargata

L'estremità del tubo è allargata per permettere l'inserimento del raccordo.

Manchette évasée

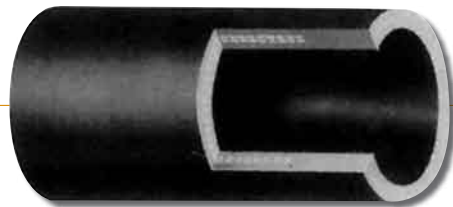
L'extrémité du tuyau est élargie aux cotes du diamètre extérieur du raccord à monter.

Enlarged end

The hose end is enlarged to match the O.D. of the shank of a fitting.

Erweiterte muffen

Das Schlauchende wird mit einem erweiterten I.D. gefertigt um es dem A.D. des Kupplungsstutzens anzupassen.



Ranella in gomma

Le estremità sono completamente ricoperte di gomma per proteggere i rinforzi tessili e renderli impermeabili.

Manchette protégée

L'extrémité du tuyau est complètement enveloppée par du caoutchouc afin de protéger les nappes textiles.

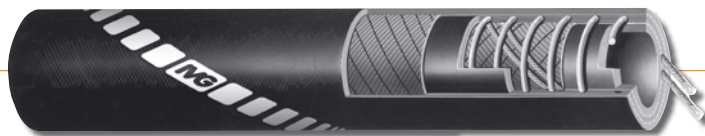
Capped end

Hose end is completely sealed with rubber to protect exposed carcass reinforcement.

Gummierte enden

Die Gewebereinlage ist am Schlauchende verkapselt um das Eindringen von Flüssigkeiten in die Karkasse zu verhindern.

Informations techniques

**Trecce rame sporgenti**

All'interno della parete del tubo vengono inserite 1 o 2 trecce rame e fatte sporgere all'estremità. Le stesse verranno poi collegate ai raccordi metallici per consentire la dissipazione delle cariche elettrostatiche.

Fils de masse dépassants

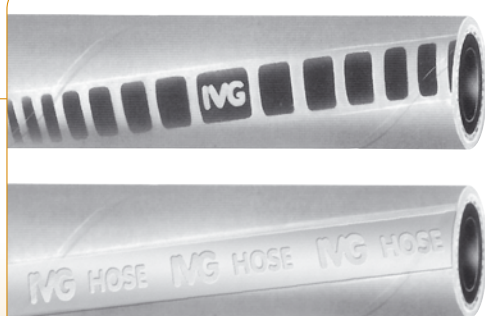
Dans la paroi du tuyau on insère un ou deux fils de masse qui dépassent les extrémités. Les fils de masse sont après junctionnés aux raccords métalliques pour permettre la dissipation des charges électrostatiques.

Protruding copper wires

Inside the hose wall, one or two copper wires are inserted and are left protruding at the end. They will then be attached to the metal fittings in order to allow the dissipation of the electrostatic charges.

Herausragende Kupferlitzen

In die Schlauchkonstruktion sind 1 bis 2 geflochtene Kupferlitzen eingearbeitet, die am Schlauchende herausragen. Diese Litzen sind bei der Konfektionierung mit der Kupplung zu verbinden, um so die Ableitung der statischen Aufladung zu ermöglichen.

**Sistemi di marcatura dei tubi**

IVG offre ai suoi clienti la possibilità di identificare il tubo con marcatura transfer colorata, nastri a rilievo neutri e colorati, decalcomania, etichette a rilievo.

Systèmes de marquage des tuyaux

IVG propose à ses clients la possibilité d'identifier le tuyau avec des bandes transfert colorées, des marquages en relief neutres et colorés, des étiquettes en relief, des vignettes.

Hose marking systems

IVG offers their clients the possibility of identifying a hose with a colored transfer, embossed stripe either neutral or colored, labels, dymo.

Schlauchmarkierungen

IVG bietet verschiedene individuelle Markierungsmöglichkeiten an: farbiges einvulkanisiertes Transferband, unverwischbare neutrale oder farbige Prägungen, farbige Vulkanetten, erhabene farblose Etiketten.

Imballo

A protezione dei tubi durante la spedizione e lo stoccaggio, **IVG** adotta l'imballo standard in polietilene sui rotoli, ed imballi speciali in conformità con il prodotto ed il tipo di spedizione.

Packaging

In order to protect the hoses during shipment and storage, **IVG** uses a standard P.E. film in coils and special packaging depending on the type of product and shipment.

Emballage

Afin de protéger les tuyaux pendant l'expédition et le stockage, **IVG** utilise un emballage standard en polyéthylène, mais aussi des types d'emballage spéciaux pour certains produits et pour certains types d'expédition.

Verpackung

Standardschläuche werden zum Schutz bei Versand und Lagerung aufgerollt und in Polyethylenfolie verpackt. Je nach Typologie werden Schläuche zuvor auch auf Schlauchlänge in Folie verpackt.