

POLYETHYLENE

TECHNICAL INFORMATION



versalis

RIBLENE[®] LDPE

FLEXIRENE[®] LLDEPE VLDEP ULDPE

CLEARFLEX[®] LLDPE

ERACLENE[®] HDPE

GREENFLEX[®] EVA

PHARMALENE[®] LDPE HDPE LLDPE EVA

RIBLENE®

LDPE

POLIETILENE BASSA DENSITÀ
LOW DENSITY POLYETHYLENE
POLYÉTHYLÈNE BASSE DENSITÉ
POLYETHYLEN NIEDRIGER DICHTE

Legenda

I valori di temperatura di infragilimento, temperatura rammollimento Vicat (1 kg) e durezza Shore D sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Applicazioni film

MD = direzione longitudinale
TD = direzione trasversale
i valori qui riportati sono ottenuti da film tubolari soffiati con:
rapporto soffiaggio: 1:3
spessore: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
estrusore: Ø vite: 64 mm, L/D: 24,
Ø filiera: 120 mm, intraferro: 1,15 mm
n° giri vite/min: 50 rpm
temperatura di estrusione: 160 °C - 220 °C,
in funzione del MFI.

Applicazioni non film

I valori di sforzo a snervamento, sforzo a rottura, allungamento a rottura, modulo a flessione, impatto Izod, sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Notes

Vicat properties (1 kg), brittleness point and hardness Shore D values are determined on injection moulded plaque.

Film applications

MD = machine direction
TD = transverse direction
Values are referred to a blow film with:
blow-up ratio: 1:3
thickness: 70 µm (MFI<1.5 g/10)
40 µm (MFI>1.5 g/10)
extruder: screw Ø: 64 mm, L/D: 24,
die Ø: 120 mm, die gap: 1.15 mm
screw speed: 50 rpm
extrusion temperature: 160 °C - 220 °C,
according to different grades.

Aon film applications

Yield and tensile stress at break, elongation at break, flexural modulus, Izod impact, are determined on injection moulded plaque.

Légende

Les valeurs de la température de fragilisation, de la température de ramollissement Vicat (1 kg) et de la dureté Shore D sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Applications film

SL = sens longitudinal
ST = sens transversal
Les valeurs ici reportées sont obtenues sur des films soufflés avec:
taux de gonflage: 1:3
épaisseur: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
extrudeuse: Ø vis: 64 mm, L/D: 24,
Ø filière: 120 mm, entrefer: 1,15 mm vitesse de rotation de la vis: 50 rpm températures d'extrusion de 160 °C - 220 °C, en fonction des indices de fluidité.

Applications non-film

Les valeurs de la contrainte au seuil d'écoulement, la résistance à la rupture, l'allongement à la rupture, le module de flexion, la résistance au choc Izod, sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Bemerkungen

Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg), Brittleness-Punkt und Shorehärten-D wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Folienanwendungen

L = längs in Maschinenrichtung
Q = quer zur Maschinenrichtung
Die Werte beziehen sich auf Blasfolien mit:
Aufblasverhältnis: 1:3
Dicke: 70 µm (MFI<1.5 g/10)
40 µm (MFI>1.5 g/10)
Extruder: Schnecke Ø: 64 mm, L/D: 24,
Düsen Ø: 120 mm, Düsenpalt: 1.15 mm
Schneckenrehzahl: 50 rpm
Extrusionstemperatur: 160 °C - 220 °C,
je nach Produkt.

Nichtfolienanwendungen

Streckgrenze, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Biegemodul & Izod-Schlagzähigkeit, wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	AB 10	FC 20	FC 30	FC 39 FC 39 F	FC 40 F	FD 40 F	FF 29	FF 30	FF 33 FF 33 F	FF 34 I FF 34 F	FF 39 F	FH 20
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.15	0.25	0.25	0.25	0.3	0.55	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.918	0.922	0.922	0.923	0.928	0.929	0.921	0.923	0.923	0.923	0.924	0.923
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften														
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	109	112	112	113	116	116	112	113	114	114	114	113
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75
Temperatura di rammolimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	91	93	93	93	102	102	91	95	95	95	95	93
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften														
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 9	10	10	10	12	12	10	10	10	10	11	10
			TD / ST / Q 9	11	10	10	12	12	11	11	11	11	12	11
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 27	25	27	27	28	26	25	22	22	22	22	25
			TD / ST / Q 25	25	25	25	28	26	24	19	19	19	20	22
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L 400	400	400	400	550	550	450	380	400	400	400	350
			TD / ST / Q 600	550	600	600	650	650	650	600	600	600	600	600
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 150	160	160	160	230	230	160	180	180	180	180	180
			TD / ST / Q 180	180	180	180	240	240	180	190	190	190	190	190
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa													
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L 28	25	22	25	35	50	40	45	45	45	45	80
			TD / ST / Q 35	25	35	40	50	60	50	60	60	60	60	55
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A	380(*)	290(*)	350(*)	320(*)	290	260	250	180	180	180	180	140
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	> 0.5	>0.5	>0.5	0.11	0.11	>0.5	>0.5
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D														

Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften

Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782	15	20	12	9	6	5	10	8	8	9	6	6
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457	45	30	50	60	70	73	60	65	65	60	70	71
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm		60 + 250	60 + 250	50 + 200	40 + 150	40 + 150	35 - 100	40 + 150	30 + 120	30 + 120	30 + 120	30 + 120	30 + 100

Additivi / Additives / Additifs / Additive

Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level										Alto/High/Haut/Hoch	Alto/High/Haut/Hoch		
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level											Medio/Medium/Moyen/Mitte		

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevate caratteristiche meccaniche ed eccellente stabilità di bolla High mechanical properties and the excellent bubble stability Très bonnes caractéristiques mécaniques et excellente stabilité de bulle Gute mechanische Eigenschaften, hervorragende Blasenstabilität	Elevate caratteristiche meccaniche High mechanical properties Très bonnes caractéristiques mécaniques Gute mechanische Eigenschaften	Elevate caratteristiche meccaniche e drawdown High mechanical properties and drawdown Très bonnes caractéristiques mécaniques, bonne étirabilité Gute mechanische Eigenschaften, gute Ausziehbarkeit	Buone proprietà ottiche e rigidità Good optical properties and rigidity Bonne transparence et rigidité Gute optische Eigenschaften, gute Steifigkeit	Elevate proprietà ottiche e rigidità High optical properties, improved rigidity Très bonnes caractéristiques optiques et rigidité Hervorragende optische Eigenschaften, hohe Steifigkeit	Elevate trasparenza, brillantezza e rigidità High transparency, brilliance and rigidity Hautes transparence, brillance et rigidité Hochtransparent, guter Glanz	Buone caratteristiche meccaniche Good mechanical properties Bonnes caractéristiques mécaniques Gute mechanische Eigenschaften	Buone caratteristiche ottiche e rigidità Good optical properties and medium rigidity Bonnes caractéristiques optiques et rigidité moyenne Gute optische Eigenschaften und hohe Steifigkeit	Buone caratteristiche ottiche e rigidità Good optical properties and medium rigidity Bonnes caractéristiques optiques et rigidité moyenne Gute optische Eigenschaften und hohe Steifigkeit	Buone caratteristiche ottiche e rigidità Good optical properties and medium rigidity Bonnes caractéristiques optiques et rigidité moyenne Gute optische Eigenschaften und hohe Steifigkeit	Buone caratteristiche ottiche e rigidità Good optical properties and medium rigidity Bonnes caractéristiques optiques et rigidité moyenne Gute optische Eigenschaften und hohe Steifigkeit	Buon bilancio tra processabilità e proprietà meccaniche Good processability mechanical properties balance Bon équilibre entre les propriétés mécaniques et la processabilité Gutes Verhältnis zwischen mech. Eigenschaften und Verarbeitbarkeit
--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	--

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Film agricolo, film termoretraibile alto e medio fardellaggio Agricultural film, heavy duty shrink film for medium and high loads Film agricole, film rétractable - fardelage moyen et lourd Landwirtschaftsfolien, Schrumpffolien für mittlere und schwere Lasten	Sacchi industriali, film termoretraibile, film agricolo Industrial bags & heavy duty shrink film, agricultural film Sacs industriels, film rétractable, film agricole Schrumpffolien, Industriesäcke, Landwirtschaftsfolien	Sacchi industriali e film termoretraibile Industrial bags & heavy duty shrink film Sacs industriels, film rétractable Schwertschrumpffolien, Industriesäcke	Film termoretraibile media rigidità, alto e medio fardellaggio Medium rigidity shrink film for medium and high loads Film rétractable semi-rigide, fardelage moyen et lourd Mittelsteife Schrumpffolien für mittlere und schwere Lasten	Film termoretraibile alta rigidità, alto e medio fardellaggio, alta trasparenza High rigidity and high clarity shrink film for medium and high loads Film rétractable à haute rigidité et haute transparence pour fardelage moyen et lourd Hochtransparente, steife Schrumpffolien für mittlere und schwere Lasten	Film termoretraibile alta rigidità, basso e medio fardellaggio, alta trasparenza e brillantezza High rigidity shrink film for low and medium loads with high transparency and gloss Film rétractable à haute rigidité, transparence élevée et brillante pour fardelage faible et moyen Hochsteife, hochtransparente Schrumpffolie für geringe und mittlere Lasten mit hohem Glanz	Film termoretraibile medio fardellaggio, film per imballaggio industriale, pacchiatura e blends Shrink film for medium loads, industrial packaging, blends, mulch film Film rétractable, fardelage moyen, film pour emballage industriel, mélanges, paillage Schrumpffolien für mittlere Lasten, Mulchfolien, Blends, Industrieverpackungen	Film termoretraibile medio fardellaggio, film per laminazione Shrink film for medium and light loads, lamination film Film rétractable pour fardelage moyen et léger, film pour contrecollage Schrumpffolien für mittlere und leichte Lasten, Laminierung	Sacchetteria trasparente, shoppers, film per laminazione High clarity bags, carrier-bags, lamination film Sacherie transparente, sacs cabas, film pour contrecollage Transparente Beutel, Säcke, Tragetaschen, Laminierung	Sacchetteria, film per imballaggio, shoppers, blends, film per laminazione Bags, packaging film, blends, carrier-bags, lamination film Sacherie, mélanges, sacs cabas, film pour contrecollage, film pour l'emballage Beutel, allg. Verpackungsfolien, Tragetaschen, Blends, Laminierung	Film termoretraibile medio leggero fardellaggio, pannolini Shrink film for medium and light loads, diapers Film rétractable pour fardelage moyen et léger, couches hygiéniques Schrumpffolien für mittlere und leichte Lasten, Windelfolien	Film per imballaggio, pannolini Packaging film, diapers Film pour l'emballage, couches hygiéniques Verpackungsfolien, Windelfolien
--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	---	--	---

Note / Remark / Note / Anmerkung

F = Dunkerque

R = Ferrara

Per la selezione dei tipi F, R contattare l'assistenza tecnica • For the selection of types F, R, please contact technical service

Pour la sélection des types F, R contacter l'assistance technique • Für die Auswahl der Typen F, R, bitte den technischen Service kontaktieren

(*) ISO 7765-1/B

Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	FH 39 F	FL 20 R	FL 23 I	FL 30 I	FL 34 I FL 34 F	FL 39 F	FM 34 I FM 34 F	FM 50 F	FM 52 F	FM 53 F
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice di fluidità (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	1.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2	3.5	3.1	3.1	3.1
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.924	0.921	0.923	0.923	0.923	0.924	0.923	0.933	0.933	0.933

Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften

Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	114	109	113	113	114	114	114	118	118	118
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75	<-75
Temperatura di rammolimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	95	90	93	93	93	93	94	107	107	107

Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften

Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 11	10	11	11	11	11	12	14	14	14
			TD / ST / Q 11	10	11	11	11	11	12	15	15	15
Sforzo a rottura • tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 24	25	25	25	23	25	23	21	21	21
			TD / ST / Q 23	19	22	22	18	22	20	20	20	20
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L 400	300	300	300	300	300	300	350	350	350
			TD / ST / Q 600	550	650	650	580	650	600	600	600	600
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 180	160	180	180	180	180	190	300	300	300
			TD / ST / Q 190	180	190	190	190	190	200	310	310	310
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa											
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L 60	70	80	80	80	80	80	50	50	50
			TD / ST / Q 55	45	55	55	50	55	55	65	65	65
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A	140	190	125	125	125	125	105	80	80	80
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295	>0.5	>0.5	0.13	>0.5	0.10	>0.5	0.11	>0.5	0.18	0.14
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D												

Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften

Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782	5.5	9	7	7	7	7	7	5	6	7
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457	71	54	70	70	70	70	70	75	73	70
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm		30 + 100	25 + 80	25 + 80	25 + 80	25 + 80	25 + 80	18 + 50	18 + 50	18 - 50	18 + 50

Additivi / Additives / Additifs / Additive

Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level				Alto/High/Haut/Hoch		Alto/High/Haut/Hoch		Alto/High/Haut/Hoch		Alto/High/Haut/Hoch	Molto alto/Very high/Tires haut/Sehr hoch
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level						Medio/Medium/Moyen/Mittel		Medio/Medium/Moyen/Mittel		Medio/Medium/Moyen/Mitte	Molto alto/Very high/Tires haut/Sehr hoch

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Buon bilancio tra processabilità e proprietà meccaniche	Buon bilancio tra processabilità e proprietà meccaniche	Buon bilancio tra processabilità e proprietà meccaniche	Buone caratteristiche ottiche e draw-down	Buone caratteristiche ottiche e draw-down	Buone caratteristiche ottiche e draw-down	Buone caratteristiche ottiche e draw-down	Buone caratteristiche ottiche e elevata rigidità	Elevate caratteristiche ottiche e rigidità	Buone caratteristiche ottiche e elevata rigidità
			Good balance between processability and mechanical properties	Good balance between processability and mechanical properties	Good balance between processability and mechanical properties	Good optical properties and draw-down	Good optical properties and draw-down	Good optical properties and draw-down	Good optical properties and draw-down	Good optical properties and high rigidity	High optical properties and rigidity	Good optical properties and high rigidity
			Bon équilibre entre les propriétés mécaniques et la processabilité	Bon équilibre entre les propriétés mécaniques et la processabilité	Bon équilibre entre les propriétés mécaniques et la processabilité	Bonnes caractéristiques optiques, bonne étirabilité	Bonnes caractéristiques optiques, bonne étirabilité	Bonnes caractéristiques optiques, bonne étirabilité	Bonnes caractéristiques optiques, bonne étirabilité	Bonnes caractéristiques optiques, haute rigidité	Caractéristiques optiques et rigidité élevées	Bonnes caractéristiques optiques, haute rigidité
			Gutes Verhältnis zwischen mech. Eigenschaften und Verarbeitbarkeit	Gutes Verhältnis zwischen mech. Eigenschaften und Verarbeitbarkeit	Gutes Verhältnis zwischen mech. Eigenschaften und Verarbeitbarkeit	Gute optische Eigenschaften, gute Ausziehfähigkeit	Gute optische Eigenschaften, gute Ausziehfähigkeit	Gute optische Eigenschaften, gute Ausziehfähigkeit	Gute optische Eigenschaften, gute Ausziehfähigkeit	Gute optische Eigenschaften, hohe Steifigkeit	Gute optische Eigenschaften und hohe Steifigkeit	Gute optische Eigenschaften, hohe Steifigkeit

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Film per usi generali, blends	Idoneo per la produzione di lastre espansive. Film per usi generali	Film sottile, film per laminazione e coestrusione, blends con LLDPE. Utilizzato nel settore igienico e alimentare	Film sottile, film per coestrusione, blends con LLDPE. Utilizzato nel settore igienico e alimentare	Film sottile e trasparente, per laminazione e coestrusione, sacchetteria	Film sottile, film per coestrusione, blends con LLDPE. Utilizzato nel settore igienico e alimentare	Film sottile e trasparente, imballo prodotti tessuti e riviste	Film sottile e trasparente, imballo automatico	Film sottile e trasparente, imballo automatico	Film sottile e trasparente, imballo automatico
			General purpose film, blends	Suitable for the production of expanded sheets. General purpose film	Low thickness film, lamination & coextrusion film, blends with LLDPE. Recommended for the production in hygienical and food film sector	Low thickness film, coextrusion film, blends with LLDPE. Recommended for the production in hygienical and food film sector	Transparent lamination and coextrusion film with low thickness, all types of bags	Low thickness film, coextrusion film, blends with LLDPE. Recommended for the production in hygienical and food film sector	Transparent film with low thickness, garment and newspaper packaging	Transparent film with low thickness, automatic packaging	Transparent film with low thickness, automatic packaging	Transparent film with low thickness, automatic packaging
			Film pour usages généraux, mélanges	Convient pour la production de feuilles expansées. Film pour usages généraux	Film mince, film pour contrecollage et co-extrusion, mélanges avec LLDPE. Utilisé dans les secteurs de l'hygiène et de l'alimentaire	Film mince, film pour co-extrusion, mélanges avec LLDPE. Utilisé dans les secteurs de l'hygiène et de l'alimentaire	Film mince et transparent pour contrecollage et co-extrusion, sacherie	Film mince, film pour co-extrusion, mélanges avec LLDPE. Utilisé dans les secteurs de l'hygiène et de l'alimentaire	Film mince et transparent, emballage journaux et textiles	Film mince et transparent, emballage automatique	Film mince et transparent, emballage automatique	Film mince et transparent, emballage automatique
			Allgemeine Folienanwendungen, Blends	Geeignet zur Herstellung von geschäumten Platten und Halbzeugen, Standardfolienanwendungen	Dünne Folien, Laminationsfolien, Blends mit LLDPE. Type entwickelt für Hygiene- und Lebensmittelsektor	Dünne Folien, Laminationsfolien, Blends mit LLDPE. Type entwickelt für Hygiene- und Lebensmittelsektor	Hochtransparente, dünne Folien, Laminationsfolien, Coex-Film sowie Tragetaschen	Dünne Folien, Coex-Folien, Blends mit LLDPE. Type entwickelt zur Anwendung im Hygiene- & Lebensmittelsektor	Dünne, transparente Folien zur Verpackung von Zeitungen und Kleidung	Dünne und transparente Folie, Automatenfolie	Dünne und transparente Folie, Automatenfolie	Dünne und transparente Folie, Automatenfolie

Note / Remark / Note / Anmerkung

F = Dunkerque

R = Ferrara

Per la selezione dei tipi F, R contattare l'assistenza tecnica • For the selection of types F, R, please contact technical service

Pour la sélection des types F, R contacter l'assistance technique • Für die Auswahl der Typen F, R, bitte den technischen Service kontaktieren

Method	Coating		
	GM 20 R	GM 30 R	GP 20 R
ISO 1133	3.5	4.0	8
ISO 1183	0.920	0.923	0.921
Internal method	111	113	108
ASTM D 746	<-75	<-75	<-75
ISO 306/A	89	94	85
ISO 527	10	11	9
ISO 527	12	13	11
ISO 527	520	450	500
ISO 868/A	47	48	46

	Elevato draw-down, media fluidità	Elevato draw-down, media fluidità, media densità	Basso neck-in, elevata fluidità
	High draw-down and medium fluidity	High draw-down and medium fluidity, medium density	Low neck-in, high fluidity
	Bonne étirabilité, fluidité moyenne	Bonne étirabilité, fluidité moyenne, densité moyenne	Neck-in réduit, bonne fluidité
	Gute Ausziehbarkeit, mittlere Fließfähigkeit	Gute Ausziehbarkeit, mittlere Fließfähigkeit, mittlere Dichte	Kleiner Neck-In, gute Fließfähigkeit
	Coating su carta e altri substrati	Coating su carta e altri substrati	Coating su carta e altri substrati
	Coating on paper and other substrates	Coating on paper and other substrates	Coating on paper and other substrates
	Enduction sur carton et autres supports	Enduction sur carton et autres supports	Enduction sur carton et autres supports
	Beschichtungen von Papier und anderen Substraten	Beschichtungen von Papier und anderen Substraten	Beschichtungen von Papier und anderen Substraten

FLEXIRENE®

LLDPE

POLIETILENE LINEARE BASSA DENSITÀ
 LINEAR LOW DENSITY POLYETHYLENE
 POLYÉTHYLÈNE BASSE DENSITÉ LINÉAIRE
 LINEARES POLYETHYLEN NIEDRIGER DICHT

Legenda

I valori di temperatura di infragilimento, temperatura rammollimento Vicat (1 kg) e durezza Shore D sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Applicazioni film

MD = direzione longitudinale
 TD = direzione trasversale
 I valori qui riportati sono ottenuti da

Film tubolari soffiati con:
 rapporto soffiaggio: 1:2,5
 spessore: 25 µm
 estrusore: Ø vite: 55 mm, L/D: 30,
 Ø filiera: 180 mm, intraferro: 2 mm
 temperatura di estrusione: 190 °C - 230 °C,
 in funzione del MFI.

E da film testa piana con:
 spessore: 25 µm
 estrusore: Ø vite: 60 mm, L/D: 30,
 intraferro: 0,5 mm
 temperatura Chill Roll: 15 °C - 30 °C,
 in funzione della densità del polimero
 temperatura di estrusione: 220 °C - 270 °C,
 in funzione del MFI temperatura.

Applicazioni non film

I valori di sforzo a snervamento, sforzo a rottura, allungamento a rottura, modulo a flessione, impatto Izod, sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Notes

Vicat properties (1 kg), brittleness point and hardness Shore D values are determined on injection moulded plaque.

Film applications

MD = machine direction
 TD = transverse direction
 Values are referred to

Blow film with:
 blow-up ratio: 1:2.5
 thickness: 25 µm
 extruder: screw Ø: 55 mm, L/D: 30,
 die Ø: 180 mm, die gap: 2 mm,
 extrusion temperature: 190 °C - 230 °C,
 according to different grades.

And cast film with:
 thickness: 25 µm
 extruder: screw Ø: 60 mm, L/D: 30,
 die gap: 0.5 mm
 Chill Roll temperature: 15 °C - 30 °C,
 according to different density extrusion
 temperature: 220 °C - 270 °C, according to
 different grades.

Non film applications

Yield and tensile stress at break, elongation at break, flexural modulus, Izod impact, are determined on injection moulded plaque.

Légende

Les valeurs de la température de fragilisation, de la température de ramollissement Vicat (1 kg) et de la dureté Shore D sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Applications film

SL = sens longitudinal
 ST = sens transversal
 Les valeurs ici reportées sont obtenues sur

Des films soufflés avec:
 taux de gonflage: 1:2,5
 épaisseur: 25 µm
 extrudeuse: Ø vis: 55 mm, L/D: 30,
 Ø filière: 180 mm, entrefer: 2 mm,
 températures d'extrusion: 190 °C - 230 °C,
 en fonction des indices de fluidité.

Et des films coulés avec:
 épaisseur: 25 µm
 extrudeuse: Ø vis: 60 mm, L/D: 30,
 entrefer: 0,5 mm
 température du cylindre refroidisseur:
 15 °C - 30 °C, en fonction de la masse
 volumique températures d'extrusion:
 220 °C - 270 °C, en fonction des indices
 de fluidité.

Applications non-film

Les valeurs de la contrainte au seuil d'écoulement, la résistance à la rupture, l'allongement à la rupture, le module de flexion, la résistance au choc Izod, sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Bemerkungen

Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg), Brittleness-Punkt und Shorehärten-D wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Folienanwendungen

L = längs in Maschinenrichtung
 Q = quer zur Maschinenrichtung
 Die Werte beziehen sich auf

Blasfolien mit:
 Aufblasverhältnis: 1:2.5
 Dicke: 25 µm
 Extruder: Schnecke Ø: 55 mm, L/D: 30,
 Düsen Ø: 180 mm, Düsenpalt: 2 mm,
 Extrusionstemperatur: 190 °C - 230 °C,
 je nach Produkt.

und Breitschlitzfolien mit:
 Dicke: 25 µm
 Extruder: Schnecke Ø: 60 mm,
 L/D: 30, Düsenpalt: 0.5 mm
 Chill Roll Temperatur: 15 °C - 30 °C,
 je nach Produkt
 Extrusionstemperatur: 220 °C - 270 °C,
 je nach Produkt.

Nichtfolienanwendungen

Streckgrenze, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Biegemodul, Izod-Schlagzähigkeit wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien

Film testa piana / Cast film / Film coulé / Breitschlitzfolien

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	FF 25 U	FG 20 U FG 20 F	FG 23 U FG 23 F	FG 30 U FG 30	FH 56 A	CL 10	CL 10 U	CM 50
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.65	1	1	1	1.4	2.6	2.5	4.1
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.918	0.918	0.918 (*)	0.925	0.934	0.918	0.918	0.938

Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften

Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	120	123	123	124	126	121	124	127
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	98	100	101	105	117	97	96	118

Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften

Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield contrainte • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 11	10	11	12	16	9	9	17
			TD / ST / Q 11	10	11	13	18	8	9	16
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 45	42	42	45	40	35	35	25
			TD / ST / Q 32	33	33	33	32	25	25	20
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L 580	600	600	600	650	600	700	600
			TD / ST / Q 800	750	750	800	800	800	800	700
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 200	150	150	250	390	90	90	350
			TD / ST / Q 210	175	175	290	450	105	100	370
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa									
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L 55	40	40	35	7	38	40	8
			TD / ST / Q 160	150	150	150	60	103	110	20
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A	140	120	120	60	55	100	100	45
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295	>0.5	>0.5	0.11	>0.5	<0.5	>0.5	>0.5	>0.5
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D										

Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften

Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782	8	10	15	13	14	2	3	8
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457	60	60	50	50	50	91	90	75
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm		15 + 50	15 + 50	15 + 50	15 + 50	10 + 50	10 + 50	10 + 50	10 + 50

Additivi / Additives / Additifs / Additive

Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level				Alto/High/Haut/Hoch					
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level				Alto/High/Haut/Hoch					
Altri • Others • Autres • Andere Additive							Processing aid			

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

Film ad alta tenacità, buona stabilità di bolla	Buone proprietà meccaniche e di saldabilità	Buone proprietà meccaniche e di saldabilità	Buone proprietà meccaniche e di saldabilità	Buona rigidità, ottima processabilità e di saldabilità	Elevate proprietà ottiche, buone caratteristiche meccaniche	Elevata elasticità, buon allungamento, ottime proprietà ottiche	Elevata processabilità, buona rigidità
High toughness film, good bubble stability	Good mechanical properties and sealability	Good mechanical properties and sealability	Good mechanical properties and sealability	Good rigidity, excellent processability	High optical properties, good mechanical properties	High elasticity, good elongation, excellent optical properties	Good rigidity, excellent extrudability
Film à haute résistance, bonne stabilité de la bulle	Bonnes propriétés mécaniques et de soudabilité	Bonnes propriétés mécaniques et de soudabilité	Bonnes propriétés mécaniques et de soudabilité	Bonne rigidité, très bonne extrudabilité	Très bonnes propriétés optiques, bonnes caractéristiques mécaniques	Très bonnes élasticité et étirabilité, excellentes propriétés optiques	Bonne rigidité, très bonne extrudabilité
Hohe Zähigkeit, gute Blasenstabilität	Gute mechanische Eigenschaften, gute Siegeleigenschaften	Gute mechanische Eigenschaften, gute Siegeleigenschaften	Gute mechanische Eigenschaften, gute Siegeleigenschaften	Gute Verarbeitbarkeit und hohe Steifigkeit	Hohe optische Eigenschaften, gute mechanische Eigenschaften	Hochelastisch und dehnbar, exzellente optische Eigenschaften	Gute Steifigkeit, gute Verarbeitbarkeit

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

Blends con LDPE e HDPE, film per uso agricolo, sacchi industriali	Liners industriali, blends con LDPE, coestrusione	Liners industriali, shoppers, blends con LDPE, coestrusione	Imballo automatico, sacchetteria, boil-in-bag	Sacchetteria, coestrusione, blends, reti	Stretch film con elevate proprietà ottiche, coestrusione, blends con LDPE	Stretch film con elevate proprietà ottiche, coestrusione, blends con LDPE	Coestrusione di film rigidi
Blends with LDPE and HDPE, agricultural film, industrial bags	Industrial liners, blends with LDPE, coextrusion	Industrial liners, carrier bags, blends with LDPE, coextrusion	Automatic packaging, bags of all types, boil-in-bag	All types of bags, coextrusion, blends, nets	Stretch film with high optical properties, blends with LDPE, coextrusion	Stretch film with high optical properties, blends with LDPE, coextrusion	Coextrusion of rigid film
Mélanges avec LDPE et HDPE, film agricole, sacs à grande contenance pour l'usage industriel	Film pour emballage industriel, mélanges avec LDPE, co-extrusion	Film pour emballage industriel, sacs cabas, mélanges avec LDPE, co-extrusion	Emballage automatique, sacherie, boil-in-bag	Sacherie, co-extrusion, mélanges, filets	Film étirable avec bonnes propriétés optiques, mélanges avec LDPE, co-extrusion	Film étirable avec bonnes propriétés optiques, mélanges avec LDPE, co-extrusion	Co-extrusion de film rigides
Blends mit LDPE und HDPE, Agrarfolien, Industriesäcke	Industrielliners, Blends mit LDPE, Coextrusion	Industrielliners, Tragetaschen, Blends mit LDPE, Coextrusion	Boil-in-bag, Automatenfolien, Tragetaschen	Beutel, Coextrusion, Blends, Netze	Stretchfolien mit guten optischen Eigenschaften, Blends mit LDPE, Coextrusion	Stretchfolien mit guten optischen Eigenschaften, Blends mit LDPE, Coextrusion	Coextrusion von steifen Folien

Note / Remark / Note / Anmerkung

(*) Densità resina base • Base resin density • Densité de la résine base • Dichte des Basisproduktes

A/F = Dunkerque

U = Brindisi

Per la selezione dei tipi A/F, U contattare l'assistenza tecnica • For the selection of types A/F, U, please contact technical service

Pour la sélection des types A/F, U contacter l'assistance technique • Für die Auswahl der Typen A/F/U, bitte den technischen Service kontaktieren

			Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien					Film testa piana / Cast film / Film coulé / Breitschlitzfolien			Compound
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	FF 106 A	FG 106 A	FGH 196 A	FG 306 A	FG 336 A	CHH 196	CLH 196	CL 106	SH 12
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.6	1.1	0.9	0.8	0.8	1.9	2.5	3.2	0.25
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.918	0.918	0.916	0.926	0.926 ^(*)	0.916	0.916	0.920	0.903
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften											
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	125	125	123	127	127	123	123	125	
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	103	101	95	110	110	95	95	97	60
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften											
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 9	9	8	12	12	8	8	10	4
			TD / ST / Q 10	10	9	13	13	9	9	10	4
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 50	50	40	45	45	40	38	38	33
			TD / ST / Q 45	45	35	36	36	32	30	29	29
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L 550	600	500	550	550	580	600	500	750
			TD / ST / Q 700	700	700	740	740	750	800	800	740
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 180	180	170	190	180	140	140	180	
			TD / ST / Q 190	210	200	225	200	140	140	190	
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa										
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L 150	130	160	82	82	145	140	120	45
			TD / ST / Q 250	230	260	250	250	300	250	230	50
Resistenza all'urto (Falling Weight) • Falling Weight • Résistance au choc (Falling Weight) • Schlagzähigkeit (Falling Weight)	J/mm										
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A	220	180	390 ^(**)	120	120	350	300	120	
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295	>0.5	>0.5	>0.5	>0.5	0.11	>0.5	>0.5	>0.5	
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D											
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h										
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften											
Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782	10	8	7	13	13	2.5	2.5	2.5	
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457	60	65	70	52	54	92	92	90	
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm		10 + 120	10 + 50	10 + 50	10 + 50	10 + 50	8 + 50	8 + 50	8 + 50	
Additivi / Additives / Additifs / Additive											
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level							Alto/High/Haut/Hoch			
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level						Alto/High/Haut/Hoch	Alto/High/Haut/Hoch			
Altri • Others • Autres • Andere Additive					Processing aid		Processing aid	Processing aid			

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Comonomero esene, elevate proprietà meccaniche ed ottiche, eccellente stabilità di bolla	Comonomero esene, elevate proprietà meccaniche, buona saldabilità	Comonomero esene, eccellente resistenza alla lacerazione, all'impatto e alla perforazione, ampia finestra di saldabilità, elevate proprietà ottiche	Comonomero esene, media rigidità, buona resistenza alla lacerazione e all'impatto, buona saldabilità	Comonomero esene, media rigidità, buona resistenza alla lacerazione e all'impatto, buona saldabilità	Comonomero esene, eccellenti caratteristiche meccaniche, elevato prestiro, ottima lavorabilità	Comonomero esene, eccellenti caratteristiche meccaniche, elevato prestiro, ottima lavorabilità	Comonomero esene, ottime proprietà ottiche, elevato carico e allungamento a rottura	Elevata elasticità con un ottimale ritorno elastico anche ad alte deformazioni, buona trasparenza
			Hexene comonomer, good bubble stability, excellent mechanical and optical properties	Hexene comonomer, high mechanical properties, good sealability	Hexene comonomer, excellent elmendorf, dart and puncture resistance, wide sealing window, good optical properties	Hexene comonomer, medium rigidity, good tear and impact strength, good sealability	Hexene comonomer, medium rigidity, good tear and impact strength, good sealability	Hexene comonomer, excellent mechanical properties, outstanding prestretch, excellent extrudability	Hexene comonomer, excellent mechanical properties, outstanding prestretch, excellent extrudability	Hexene comonomer, high tensile strength at break, good elongation	High elasticity with a very good elastic return even if high strain, good transparency
			Comonomère de type hexène, très bonnes propriétés optiques et mécaniques, très bonne stabilité de bulle	Comonomère de type hexène, très bonnes propriétés mécaniques, bonne soudabilité	Comonomère de type hexène, excellente résistance à la déchirure, à l'impact et à la perforation, large plage de soudabilité, propriétés optiques élevées	Comonomère de type hexène, rigidité moyenne, bonne résistance au déchirement et à l'impact, bonne soudabilité	Comonomère de type hexène, rigidité moyenne, bonne résistance au déchirement et à l'impact, bonne soudabilité	Comonomère de type hexène, très bonnes propriétés mécaniques, excellente "pré-étirabilité", bonne aptitude en mise en oeuvre	Comonomère de type hexène, très bonnes propriétés mécaniques, excellente "pré-étirabilité", bonne aptitude en mise en oeuvre	Comonomère de type hexène, très bonnes propriétés optiques, résistance et allongement à la rupture élevés	Elasticité élevée avec un excellent retour élastique même à hautes déformations, bonne transparence
			Hexen-Comonomer, hohe mechanische und optische Eigenschaften, gute Blasenstabilität	Hexen-Comonomer, gute mechanische Eigenschaften, gute Siegfähigkeit	Hexen-Comonomer, exzellente Elmendorf-Reißfestigkeit, Dart Drop und Durchstoßfestigkeit, breites Siegel Fenster, gute optische Eigenschaften	Hexen-Comonomer, mittlere Reiß- und Schlagfestigkeit, mittlere Steifigkeit, gute Siegfähigkeit	Hexen-Comonomer, mittlere Reiß- und Schlagfestigkeit, gute Siegfähigkeit	Hexen-Comonomer, sehr gute mechan. Eigenschaften, außergewöhnlich gutes Pre-stretch, exzellente Verarbeitbarkeit	Hexen-Comonomer, sehr gute mechan. Eigenschaften, außergewöhnlich gutes Pre-stretch, exzellente Verarbeitbarkeit	Hexen-Comonomer, sehr gute optische Eigenschaften, gute Reißfestigkeit, gute Reißdehnung	Ausgezeichnete Elastizität und außergewöhnliche Rückstellkraft unter Beanspruchung, gute Transparenz

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiet

			Film per uso agricolo, stretch in bolla, blends, coestrusione	Film per uso agricolo, stretch in bolla, blends, coestrusione	Stretch in bolla, laminazione, film da imballaggio flessibile ad elevate proprietà meccaniche	Film per coestrusione, sacchi industriali, blend con LDPE	Film per laminazione e coestrusione, sacchi industriali, blend con LDPE	Film estensibile ad alte prestazioni, coestrusione	Film estensibile ad alte prestazioni, coestrusione	Film estensibile a medio/alto prestiro, coestrusione	Film stretch hood, film estensibili e in film dove è richiesta elevata elasticità e morbidezza
			Agricultural film, blown stretch film, blends, coextrusion	Agricultural film, blown stretch film, blends, coextrusion	Blown stretch film, lamination film, high mechanical performances flexible packaging film	Coextrusion film, blends with LDPE, industrial bags	Lamination and coextrusion film, blends with LDPE, industrial bags	High performance stretch wrap film, coextrusion	High performance stretch wrap film, coextrusion	Power stretch film, coextrusion	Stretch Hood film, extendible film and film, which requests high elasticity & softness
			Film agricole, coestrusione, mélanges, film soufflé étirable	Film agricole, film étirable, mélanges, coestrusione	Film étirable soufflé, film pour la lamination, emballage flexible de hautes propriétés mécaniques	Film co-extrusion, sacs industriels, mélanges avec LDPE	Film pour contrecollage et co-extrusion, sacs industriels, mélanges avec LDPE	Film étirable à haute performance, coestrusione	Film étirable à haute performance, coestrusione	Film étirable à pré-étirage de moyen à élevé, coestrusione	Film stretch hood, film extensible et en film où sont demandées élasticité élevée et souplesse
			Landwirtschaftsfolien, Blasstretchfolien, Blends, Coextrusion	Landwirtschaftsfolien, Blasstretchfolien, Blends, Coextrusion	Blasstretchfilm, Laminierungsfolie, flex. Verpackungsfolie mit guten mechan. Eigenschaften	Coextrusion, Industriesäcke, Blends mit LDPE	Laminierung, Coextrusion, Industriesäcke, Blends mit LDPE	Powerstretchfolien, Coextrusion	Powerstretchfolien, Coextrusion	Powerstretchfolien, Coextrusion	Stretch-Hood Folien, Stretch-film mit hoher Elastizität und Geschmeidigkeit

Note / Remark / Note / Anmerkung
 (*) Densità resina base • Base resin density • Densité de la résine base • Dichte des Basisproduktes
 (**) ISO 7765-1/B

			Stampaggio rotazionale / Rotational moulding / Moulage par rotation / Rotationsschmelzen					Drip irrigation
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	RL 50 U	RM 50 U	RN 50 U	RP 50 U	RM 506 U	DFH 20
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	3,5	4	6	9	3,5	0,65
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0,941	0,936	0,936	0,935	0,936	0,924
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften								
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	128	126	127	126	126	120
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-60
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	118	114	113	113	114	110
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften								
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	18	16	15	14	16	11
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527	18	18	13	13	20	15
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527	>600	>550	>550	>550	>550	>800
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa							
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	620	450	450	400	450	310
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm							
Resistenza all'urto (Falling Weight) • Falling Weight • Résistance au choc (Falling Weight) • Schlagzähigkeit (Falling Weight)	J	ISO 6603/2	60 ^(*)	60 ^(*)	60 ^(*)	54 ^(*)	75 ^(*)	
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g							
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)								
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A	57	58	56	56	61	44
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h	ASTM D 1693(B)	>500 ^(**)	>350 ^(**)	>250 ^(**)	>200 ^(**)	>1000 ^(**)	> 500 ^(**)
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften								
Haze • Trouble • Trübung	%							
Gloss 45° • Brilliance 45° • Glanz 45°	%							
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm							
Additivi / Additives / Additifs / Additive								
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level							
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level							
Altri • Others • Autres • Andere Additive			UV	UV	UV	UV	UV	

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevata resistenza allo stresscracking, buone caratteristiche meccaniche	Buon bilancio fra caratteristiche meccaniche, fluidità e stresscracking	Elevata processabilità, buone proprietà meccaniche e buon aspetto superficiale	Eccellente processabilità, buone proprietà meccaniche ed eccellente aspetto superficiale	Buone proprietà meccaniche, alta resistenza all'impatto ed eccellente resistenza agli agenti chimici	Ottima lavorabilità e buone caratteristiche meccaniche
			High ESCR, good mechanical properties	Good balance between ESCR/mechanical properties/processability	High processability, good mechanical properties and good surface finish	Excellent processability, good mechanical properties and excellent surface finish	Good mechanical properties, high impact resistance and outstanding environmental stress cracking	Excellent processability, good mechanical properties
			Bonnes propriétés mécaniques, résistance élevée à la fissuration sous contrainte	Bon compromis entre les propriétés mécaniques, la résistance à la fissuration et la fluidité	Bonne mise en oeuvre, bonnes propriétés mécaniques et bon aspect de surface	Très bonne mise en oeuvre, bonnes propriétés mécaniques et très bon aspect de surface	Excellentes caractéristiques mécaniques, très bonne résistance à l'impact et excellente résistance à la fissuration	Très bonne processabilité et bonnes caractéristiques mécaniques
			Sehr hoher ESCR, sehr gute mechanische Eigenschaften	Gute Verhältnis zwischen ESCR, mechanische Eigenschaften und guter Verarbeitbarkeit	Gute Verarbeitbarkeit, gute mechanische und Oberflächen-Eigenschaften	Exzellente Verarbeitbarkeit, gute mechanische und exzellente Oberflächen-Eigenschaften	Hervorragende mechanische Eigenschaften, hohe Schlagzähigkeit sowie hohe ESCR-Werte	Hervorragende Verarbeitbarkeit, gute mechanische Eigenschaften

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Contenitori di grande capacità	Contenitori di media capacità, canoe, punchingball, giocattoli	Articoli di forma complessa, vasi e articoli da giardino	Articoli di forma complessa e superficie interna liscia, giocattoli e bassorilievi	Contenitori industriali e serbatoi dove è richiesta elevata resistenza ad agenti chimici, detersivi, fertilizzanti, oli e benzine	Tubi per micro-irrigazione, tubi rigidi e flessibili
			Large capacity containers	Medium capacity containers, canoes, punching balls, toys	Article with complex shape, vases and gardening articles	Article with complex shape and especially smooth inner surface, toys and bas-reliefs	Industrial containers and tanks where high resistance to chemicals, detergents, fertilizers, oils and gases is required	Micro-irrigation hoses, flexible and rigid conduit
			Réipients de grande capacité	Réipients de moyenne capacité, punching balls, jouets, canoës	Articles de forme complexe, pots de fleurs et articles pour le jardin	Articles de forme complexe et surface intérieure lisse, jouets et bas-reliefs	Conteneurs industriels et réservoirs où est demandée une résistance élevée aux agents chimiques, détergents, fertilisants, huiles et essences	Tubes pour micro-irrigation, tubes rigides et flexibles
			Großvolumige Behälter	Behälter mittlerer Größe, Kanus, Bälle und Spielzeug	Artikel mit komplizierter Formgebung für z.B. Vasen und Gartenartikel	Artikel mit komplizierter Formgebung und glatte Innenoberflächen für Spielzeug und Basreliefs/Negativformen	Industriebehälter und Tanks für Industrie- und Haushaltschemikalien mit hoher Chemikalienbeständigkeit (z.B. gegen Reinigungs- & Düngemittel, Öl & Benzin)	Mikrobewässerungssysteme, steife und flexible Rohre

Note / Remark / Note / Bemerkung
 (*) T = -20 °C Provino da manufatto preparato da stampaggio rotazionale, spessore 3 mm
 Specimen to be prepared by rotational molding thickness 3 mm
 Eprouvette préparée par moulage rotatif, épaisseur de 3 mm
 Specimen über Rotationsintern hergestellt, Schichtdicke: 3mm

(**) Da stampaggio a compressione • Values are referred to a compression moulded • Suite à essais à compression • Drucksintern

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien		Film testa piana / Cast film / Film coulé / Breitschlitzfolien			
			FF D0 ^(*)	FGH B0	CH G0 ^(*)	CH D0 ^(*)	CL B0 ^(*)	CL D0 ^(*)
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice di fluidità (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.8	0.9	1.5	2	3	3
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm ³	ISO 1183	0.900	0.911	0.887	0.900	0.911	0.900
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften								
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	116	110	110	115	118	115
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-70	<-75	<-70	<-70	<-70	<-70
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	65	85	38	55	80	54
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften								
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 5 TD / ST / Q 5	5 6		5 5	7 7	5 5
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 50 TD / ST / Q 34	31 29		43 31	32 20	31 26
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L 450 TD / ST / Q 800	460 660		600 850	500 700	600 800
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L 65 TD / ST / Q 70	140 135		50 60	80 90	40 50
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa							
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L 70 TD / ST / Q 150	75 115		50 115	35 100	40 82
Resistenza all'urto (Falling Weight) • Falling Weight • Résistance au choc (Falling Weight) • Schlagzähigkeit (Falling Weight)	J/mm							
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A	340 ^(**)	270		200	120	210
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295	>0.5	>0.5		>0.5	>0.5	>0.5
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D								
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h							
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften								
Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782	7	4		4	6	1.5
Gloss 45° • Brilliance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457	75	72		80	70	84
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm		10 ÷ 50	10 ÷ 50		8 ÷ 50	8 ÷ 50	8 ÷ 50
Additivi / Additives / Additifs / Additive								
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level							
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level							
Altri • Others • Autres • Andere Additive								

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevate proprietà ottiche e meccaniche, eccellente saldabilità	Ampia finestra di saldabilità, buone proprietà ottiche e meccaniche	Alta flessibilità e morbidezza, alto collante, ottima compatibilità con substrati poliolefinici e cariche minerali	Alta stirabilità e alto potere collante	Alta stirabilità, medio potere collante	Alta stirabilità e alto potere collante
			High optical and mechanical properties, outstanding sealability	Wide sealing window, good optical and mechanical properties	Outstanding flexibility and softness, cling ability, excellence compatibility with polyolefins and fillers	High stretchability and clingability	High stretchability and medium clingability	High stretchability and clingability
			Propriétés optiques et mécaniques élevées, excellente soudabilité	Large plage de soudabilité, bonnes propriétés optiques et mécaniques	Hautes flexibilité et souplesse, effect collant, compatibilité très élevée avec les polyoléfinés et les charges minérales	Haute étirabilité, effect collant élevé	Haute étirabilité, effect collant moyen	Haute étirabilité, effect collant élevé
			Hohe optische und mechanische Eigenschaften, außergewöhnliche Siegfähigkeit	Breites Siegfenster, gute optische und mechan. Eigenschaften	Sehr flexibel und weich, hoher Clingeffect, sehr gute Verträglichkeit mit Polyolefinen und mineralischen Additiven	Gut stretchbar, hoher Clingeffect	Gut stretchbar, mittlerer Clingeffect	Gut stretchbar, hoher Clingeffect

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Stretch film, coestrusione, blends	Film per laminazione e coestrusione, blends con LDPE	Profilati flessibili, blends, resina base per cavi flessibili e masterbatches, compounds reticolati	Film multistrato, strato collante per stretch film, blends	Film multistrato, strato collante per stretch film	Film multistrato, strato collante per stretch film
			Stretch film, coextrusion, blends	Lamination film, coextrusion, blends with LDPE	Flexible profiles, blends, base resin for cables and wires, master batches, crosslinked compounds	Multi-layer film, cling layer for stretch film, blends	Multi-layer film, cling layer for stretch film	Multi-layer film, cling layer for stretch film
			Film étirable, co-extrusion, mélanges	Film pour contrecollage, co-extrusion, mélanges avec LDPE	Profilés flexibles, mélanges, résine de base pour câbles et mélanges maîtres, compounds réticulables	Film multicouches, couche collante pour film étirable, mélanges	Film multicouches, couche collante pour film étirable	Film multicouches, couche collante pour film étirable
			Coextrusion, Stretchfolien, Blends	Coextrusion, Laminierung, Blends mit LDPE	Flexible Profile, Blends, Kabelummantelungen, Masterbatch, vernetzbare Compounds	Mehrschichtfolien, Haftschicht für Stretchfolien, Blends	Haftschicht für Stretchfolien, Mehrschichtfolien	Mehrschichtfolien, Haftschicht für Stretchfolien

Note / Remark / Note / Anmerkung

(*) Per contatto alimentare interpellare il servizio tecnico • For food contact, please call technical service

(*) Pour le contact alimentaire, appeler le service technique • Für Lebensmittelzulassungen kontaktieren Sie bitte den technischen Service

(**) ISO 7765-1/B

Stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß					
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	MP D0 ^(*)	MQ F0 ^(*)	MQ B0 ^(*)
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	7.5	13	13
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.900	0.895	0.911
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften					
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	113	111	116
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-70	<-70	<70
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	60	51	74
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften					
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	5	4	8
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527	13	9	15
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527	750	750	700
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa				
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	60	45	115
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm				
Resistenza all'urto (Falling Weight) • Falling Weight • Résistance au choc (Falling Weight) • Schlagzähigkeit (Falling Weight)	J/mm				
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g				
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)					
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A	28	26	40
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h				
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften					
Haze • Trouble • Trübung	%				
Gloss 45° • Brilliance 45° • Glanz 45°	%				
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm				
Additivi / Additives / Additifs / Additive					
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level				
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level				
Altri • Others • Autres • Andere Additive					

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevata flessibilità, buona resistenza all'impatto	Alta flessibilità, resistenza all'impatto	Buona flessibilità, resistenza all'impatto
			High flexibility, good impact resistance	High flexibility & good impact resistance	Good flexibility & good impact resistance
			Flexibilité élevée, bonne résistance au choc	Haute flexibilité, résistance au choc	Flexibilité élevée, résistance au choc
			Hochflexibel und hohe Schlagzähigkeit	Hochflexibel und hohe Schlagzähigkeit	Gute Flexibilität und hohe Schlagzähigkeit

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Guarnizione tappi, modificante antiurto in miscela con resine poliolefiniche e loro derivati	Chiusure flessibili, coperchi, compound antiurto	Chiusure flessibili, coperchi, compound antiurto
			Seals and gaskets, blends with polyolefins and derivates to modify and improve properties	Flexible closures and fasteners, lids, blends, impact modifier	Flexible closures and fasteners, lids, blends, impact modifier
			Garnitures de bouchons, modifiant antichoc en mélange avec des résines polyéthyléniques et leurs dérivés	Bouchons souples, couvercles, mélanges, absorbeurs de choc	Bouchons souples, couvercles, mélanges, absorbeurs de choc
			Verschleiß- und Dichtsysteme, Blends mit Polyolefinen und deren Derivaten zur Modifizierung der Schlagfestigkeit	Flexible Verschlüsse, Deckel, Blends zur Verbesserung der Schlagfestigkeit	Flexible Verschlüsse, Deckel, Blends zur Verbesserung der Schlagfestigkeit

Note / Remark / Note / Anmerkung
 (*) Per contatto alimentare interpellare il servizio tecnico
 For food contact, please call technical service
 Pour le contact alimentaire, appeler le service technique
 Für Lebensmittelzulassungen kontaktieren Sie bitte den technischen Service

POLIETILENE ALTA DENSITÀ
 HIGH DENSITY POLYETHYLENE
 POLYÉTHYLÈNE HAUTE DENSITÉ
 POLYETHYLEN HOHER DICHTÉ

Legenda

I valori di temperatura di infragilimento, temperatura rammollimento Vicat (1 kg) e durezza Shore D sono ottenuti da provini stampati a compressione.

Applicazioni film
 MD = direzione longitudinale
 TD = direzione trasversale
 I valori qui riportati sono ottenuti da film tubolari soffiati con:
 rapporto soffiaggio: 14,5
 spessore: 25 µm
 estrusore: Ø vite: 50 mm, L/D: 27,
 Ø filiera: 120 mm, intraferro: 11 mm
 temperatura di estrusione: 190 °C - 210 °C,
 secondo i tipi.

Applicazioni non film
 I valori di sforzo a snervamento, sforzo a rottura, allungamento a rottura, modulo a flessione, impatto Izod e resistenza ai tensioattivi (ESCR) sono ottenuti da provini stampati a compressione.

Notes

Vicat (1 kg) properties, brittleness point and hardness Shore D values are determined on compression moulded plaque.

Film applications
 MD = machine direction
 TD = transverse direction
 Values are referred to a blow film with:
 blow-up ratio: 14.5
 thickness: 25 µm
 extruder: screw Ø: 50 mm, L/D: 27,
 die Ø: 120 mm, die gap: 11 mm
 extrusion temperature: 190 °C - 210 °C,
 according to different grades.

Non film applications
 Yield and tensile stress at break, elongation at break, flexural modulus, ESCR and Izod impact values are determined on compression moulded plaque.

Légende

Les valeurs de la température de fragilisation, de la température de ramollissement Vicat (1 kg) et des duretés Shore D sont mesurées sur des éprouvettes moulées par compression.

Applications film
 L = sens longitudinal
 ST = sens transversal
 Les valeurs ici reportées sont obtenues sur des films soufflés avec:
 taux de gonflage: 14,5
 épaisseur: 25 µm
 extrudeuse: Ø vis: 50 mm, L/D: 27,
 Ø filière: 120 mm, entrefer: 11 mm
 températures d'extrusion de 190 °C - 210 °C,
 selon le type.

Applications non-film
 Les valeurs de la contrainte au seuil d'écoulement, la résistance à la rupture, l'allongement à la rupture, le module de flexion, la résistance au choc Izod et la résistance à la fissuration (ESCR) sont mesurées sur des éprouvettes moulées par compression.

Bemerkungen

Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg), Brittleness-Punkt und Shorehärten- D wurden an gepreßten Platten ermittelt.

Folienanwendungen
 L = längs in Maschinenrichtung
 Q = quer zur Maschinenrichtung
 Die Werte beziehen sich auf Blasfolien mit:
 Aufblasverhältnis: 14.5
 Dicke: 25 µm
 Extruder: Schnecke Ø: 50 mm, L/D: 27,
 Düsen Ø: 120 mm
 Düsenpalt: 11 mm,
 Extrusionstemperatur: 190 °C - 210 °C,
 je nach Produkt.

Nichtfolienanwendungen
 Streckgrenze, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Biegemodul, Izod-Schlagzähigkeit und ESCR Spannungsrißbeständigkeit wurden an gepreßten Platten ermittelt.

Stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	ML 70 U	MM 80 U	MP 90 U	MQ 70 U	MR 80 U	MS 80 U
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	2.8	5.5	7.5	11	18	27
Melt flow rate (190 °C/5 kg) • Indice de fluidité (190 °C/5 kg) • Schmelzindex (190 °C/5 kg)	g/10 min	ISO 1133	8	14	20			
Melt flow rate (190 °C/21,6 kg) • Indice de fluidité (190 °C/21,6 kg) • Schmelzindex (190 °C/21,6 kg)	g/10 min	ISO 1133						
Densità (23 °C) • density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.951	0.956	0.960	0.952	0.954	0.955
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften								
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	131	132	135	131	132	132
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	125	127	128	125	126	126
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften								
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	25	27	30	25	27	27
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527	20	20	17	15	14	10
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527	800	550	400	300	200	100
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa							
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	1100	1350	1450	1250	1250	1350
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm							
Resistenza Izod con intaglio • Izod impact strength, notched • Choc Izod • Izod Schlagzähigkeit	J/m	ASTM D 256	200	110	100	65	45	40
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g							
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)								
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärten D		ISO 868/A	64	66	69	65	65	66
Resistenza ai tensoattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h							
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm							
Additivi / Additives / Additifs / Additive								
Altri • Others • Autres • Andere Additive								

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

Alta resistenza all'impatto, elevata resistenza al creep e alla fessurazione	Elevata rigidità e buona resistenza all'impatto	Eccellente bilancio tra processabilità, caratteristiche meccaniche e creep	Media fluidità e rigidità	Buon bilancio tra fluidità e caratteristiche meccaniche	Buon bilancio tra fluidità e caratteristiche meccaniche
High impact resistance, high creep resistance and ESCR	High rigidity, good impact resistance	Excellent balance of processability, mechanical properties and creep resistance	Medium rigidity and processability	Good balance between fluidity and mechanical properties	Good balance between fluidity and mechanical properties
Haute résistance à l'impact, bonne résistance à la fissuration et au fluage	Haute rigidité et bonne résistance au choc	Excellent équilibre entre la processabilité, les caractéristiques mécaniques et le fluage	Rigidité et fluidité moyennes	Bon équilibre entre la fluidité et les caractéristiques mécaniques	Bon équilibre entre la fluidité et les caractéristiques mécaniques
Hohe Schlagzähigkeit, hoher ESCR, hoher Kriechwiderstand	Hohe Steifigkeit und gute Schlagzähigkeit	Optimales Verhältnis zwischen Verarbeitbarkeit, mechanische Eigenschaften und Kriechwiderstand	Mittlere Steifigkeit und Fließfähigkeit	Gutes Verhältnis zwischen Fließfähigkeit und mechanischen Eigenschaften	Gutes Verhältnis zwischen Fließfähigkeit und mechanischen Eigenschaften

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

Contenitori industriali	Secchi contenitori leggeri	Cassette portabottiglie, giocattoli	Cassette leggere, casalinghi, cartucce per silicone	Casalinghi, contenitori a pareti sottili	Contenitori a pareti sottili, capsule per aerosol
Industrial containers	Pails, light-weight containers	Bottle crates, toys	Light-weight crates, houseware, sealant cartridges	Houseware, thin-walled containers	Thin-walled food containers, aerosol caps
Caisses industrielles	Seaux, récipients légers	Casiers à bouteilles, jeux	Caisses légères, articles ménagers, cartouches pour silicone	Articles ménagers, récipients à parois minces	Récipients à parois minces, capsules pour aérosols
Industriebehälter	Eimer, leichte Behälter	Flaschenkästen, Spielzeuge	Leichte Kästen, Haushaltsartikel, Silikonkartuschen	Dünnwandige Behälter, Haushaltsartikel	Dünnwandige Behälter, Aerosolkappen

			Soffiaggio / Blow moulding / Soufflage / Hohlkörper				Tubi / Pipes / Tuyaux / Wellrohre	Lastre / Sheets / Plaques / Platten	Drip irrigation
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	BC 82	BC 82 L	BB 82	BB 76	PF 92	SB 60	DB 506
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,6 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.25	0.25			0.7		0.23
Melt flow rate (190 °C/5 kg) • Indice de fluidité (190 °C/5 kg) • Schmelzindex (190 °C/5 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.9	0.9	0.15	0.4	2.6	0.4	0.9
Melt flow rate (190 °C/21,6 kg) • Indice de fluidité (190 °C/21,6 kg) • Schmelzindex (190 °C/21,6 kg)	g/10 min	ISO 1133	23	23	5	10	45	10	21.5
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.954	0.950	0.954	0.952	0.960	0.948	0.939
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften									
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	132	130	132	131	134	130	127
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	125	123	127	126	128	125	119
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften									
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	27	26	27	27	31	22	18
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527	30	30	30	30	30	31	45
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527	>600	>600	>600	>600	>800	>800	>800
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa								
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	1200	1100	1200	1200	1500	900	680
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm								
Resistenza Izod con intaglio • Izod impact strength, notched • Choc Izod • Izod Schlagzähigkeit	J/m	ASTM D 256	180	180	N.R./N.B./S.R./o.B.	250		260	
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g								
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)									
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A	64	63	65	65	66	61	58
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h	ASTM D 1693(B)	>60	>150	>750	>750			>1000
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm								
Additivi / Additives / Additifs / Additive									
Altri • Others • Autres • Andere Additive									

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Ottima lavorabilità e buon bilancio tra ESCR e rigidità Excellent extrudability and good balance between ESCR and rigidity Excellente processabilité et bon équilibre entre ESCR et la rigidité Sehr gute Verarbeitbarkeit, ausgewogenes Verhältnis zwischen ESCR und Steifigkeit	Buona lavorabilità e migliorato ESCR Good extrudability and excellent ESCR Bonne processabilité et excellente ESCR Gute Verarbeitbarkeit, hoher ESCR	Ottima lavorabilità e resistenza all'impilamento Excellent extrudability and very good stackability Excellente processabilité et résistance au gerbage Sehr gute Verarbeitbarkeit, sehr gute Stapelfestigkeit	Prodotto ad elevato rigonfiamento con buon bilancio ESCR e rigidità High swell and good balance of ESCR and rigidity Produit avec haut gonflement et bon équilibre entre ESCR et la rigidité Sehr gute Schwellung, ausgewogenes Verhältnis zwischen ESCR und Steifigkeit	Eccellente lavorabilità, elevata rigidità Excellent processability, high rigidity Excellente processabilité, rigidité élevée Exzellente Verarbeitbarkeit, hohe Steifigkeit	Ottima lavorabilità, buon bilancio tra rigidità e caratteristiche meccaniche Excellent processability, good balance of rigidity and mechanical properties Excellente processabilité, bon équilibre entre la rigidité et les propriétés mécaniques Exzellente Verarbeitbarkeit, gutes Verhältnis zwischen Steifigkeit und mechanische Eigenschaften	Eccellente lavorabilità e proprietà meccaniche Excellent processability and mechanical properties Excellentes processabilité et propriétés mécaniques Exzellente Verarbeitbarkeit und mechanische Eigenschaften
--	--	--	--	---	--	---	---	---	--

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Contenitori con capacità da 1+20 litri per prodotti chimici industriali e per la casa (detergenti e candeggina), prodotti per toilette e cosmetici, prodotti farmaceutici e alimentari Bottles for industrial chemicals, household chemicals (detergents and bleaches), toiletries and cosmetics, health and medical aids, food (up to 20 litres) Récipients de 1 à 20 litres pour produits chimiques industriels et domestiques (détergents, eau de javel), cosmétiques, produits pharmaceutiques et alimentaires Behälter bis 20 L. für Industrie- bzw. Haushaltschemikalien, pharmazeutische und Lebensmittelfüllstoffe	Contenitori con capacità da 1+20 litri per prodotti chimici, fertilizzanti, candeggina profumata, adesivi Bottles for chemicals, fertilizers, pesticides, adhesives, perfumed bleaches (up to 20 litres) Récipients de 1 à 20 litres pour produits chimiques, engrais liquides, eau de javel parfumée, adhésifs Behälter bis 20 L. für Industrie- bzw. Haushaltschemikalien, Kleber und Pestizide	Contenitori industriali con capacità 30+220 litri Industrial containers (30+220 litres) Récipients industriels avec capacité 30+220 litres Industriebehälter von 30 bis 220 Liter	Contenitori con capacità fino a 60 litri anche omologabili ONU per il trasporto di sostanze pericolose Shipping containers, up to 60 litres also UH homologated for the transportation of dangerous goods Récipients avec capacité jusqu'à 60 litres aussi homologables ONU pour le transport des marchandises dangereuses Behälter bis 60L auch zum Transport gefährlicher Güter mit UN-Zulassung	Tubo corrugato Corrugated pipes Tuyaux annelés Wellrohre	Lastre estruse per termoformatura e altre applicazioni Extruded sheets for thermoforming and other applications Feuilles extrudées pour thermoformage et pour autres applications Extrudierte Platten für Thermoforming und andere Anwendungen	Drip irrigation da solo o in miscela con LLDPE o LDPE Drip irrigation alone or blend with LLDPE or LDPE Drip irrigation seul ou en mélange avec LLDPE ou LDPE Drip irrigation pur oder in Mischung mit LLDPE oder LDPE
--	--	--	---	--	--	---	---	---	---

Note / Remark / Note / Anmerkung
N.R. = Nessuna Rottura • N.B. = No Break • S.R. = Sans Rupture • o.B. = ohne Bruch

Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien

Method	FA 506	FB 506	FC 82
ISO 1133	0.15	0.2	0.3
ISO 1133	0.6	0.8	
ISO 1133	15	20	23
ISO 1183	0.939	0.939	0.953
Internal method	127	127	131
ASTM D 746	<-60	<-60	<-60
ISO 306/A	119	119	127
ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q		
ISO 527-3	MD / SL / L	55	50
	TD / ST / Q	50	45
ISO 527-3	MD / SL / L	550	500
	TD / ST / Q	750	650
ISO 527-3	MD / SL / L	400	400
	TD / ST / Q	500	800
ISO 6383-2	MD / SL / L	25	15
	TD / ST / Q	250	180
ISO 7765-1/A		150	120
			70
	10 ÷ 50	10 ÷ 50	10 ÷ 50

	Alta tenacità e rigidità, buona processabilità	Alta tenacità e rigidità	Alta tenacità e rigidità
	High strength and rigidity, good processability	High strength and rigidity	High strength and rigidity
	Haute ténacité et rigidité, bonne processabilité	Haute ténacité et rigidité	Haute ténacité et rigidité
	Hohe Steifigkeit und Zähigkeit, gute Verarbeitbarkeit	Hohe Steifigkeit und Zähigkeit	Hohe Steifigkeit und Zähigkeit

	Film per shoppers, coestrusione, blends	Film per imballo igienico, coestrusione, blends	Film speciali, blends con LDPE e LLDPE
	Shopping bags, coextrusion, blends	Hygienic packaging, coextrusion, blends	Specialty films, blends with LDPE and LLDPE
	Sacs cabas, co-extrusion, mélanges	Films pour emballage hygiénique, co-extrusion, mélanges	Films spéciaux, mélanges avec LDPE et LLDPE
	Coextrusion, Blends, Tragetaschen	Coextrusion, Blends, Hygieneverpackungen	Spezialfolien, Blends mit LDPE und LLDPE

GREENFLEX[®]

EVA

COPOLIMERO ETILENE VINIL ACETATO
ETHYLENE VINYL ACETATE COPOLYMER
COPOLYMÈRE ETHYLÈNE ACÉTATE DE VINYLE
ETHYLEN VINYLACETAT COPOLYMER

Legenda

I valori di temperatura di infragilimento, temperatura rammollimento Vicat (1 kg) e durezza Shore A/D sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Applicazioni film

MD = direzione longitudinale
TD = direzione trasversale
I valori qui riportati sono ottenuti da film tubolari soffiati con:
rapporto soffiaggio: 1:3
spessore: 70 µm
estrusore: Ø vite: 64 mm, L/D: 24,
Ø filiera: 120 mm, intraferro: 1,15 mm
n° giri vite/min.: 50 rpm
temperatura di estrusione: 170 °C - 210 °C, secondo i tipi.

Applicazioni non film

I valori di sforzo a snervamento, sforzo a rottura, allungamento a rottura, modulo a flessione, impatto Izod, sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Notes

Vicat (1 kg) properties, brittleness point and hardness Shore A/D values are determined on injection moulded plaque.

Film applications

MD = machine direction
TD = transverse direction
Values are referred to a blown film with:
blow-up ratio: 1:3
thickness: 70 µm
extruder: screw Ø: 64 mm, L/D: 24,
die Ø: 120 mm, die gap: 1.15 mm
screw speed: 50 rpm
extrusion temperature: 170 °C - 210 °C, according to different grades.

Non film applications

Yield and tensile stress at break, elongation at break, flexural modulus, Izod, are determined on injection moulded plaque.

Légende

Les valeurs de la température de fragilisation, de la température de ramollissement Vicat (1 kg) et des duretés Shore A/D sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Applications film

SL = sens longitudinal
ST = sens transversal
Les valeurs ici reportées sont obtenues sur des films soufflés avec:
taux de gonflage: 1:3
épaisseur: 70 µm
extrudeuse: Ø vis: 64 mm, L/D: 24,
Ø filière: 120 mm, entrefer: 1,15 mm
vitesse de rotation de la vis: 50 rpm
températures d'extrusion de 170 °C - 210 °C, selon le type.

Applications non-film

Les valeurs de la contrainte au seuil d'écoulement, la résistance à la rupture, l'allongement à la rupture, le module de flexion, la résistance au choc Izod, sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Bemerkungen

Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg), Brittleness-Punkt und Shorehärten- A/D wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Folienanwendungen

L = längs in Maschinenrichtung
Q = quer zur Maschinenrichtung
Die Werte beziehen sich auf Blasfolien mit:
Aufblasverhältnis: 1:3
Dicke: 70 µm
Extruder: Schnecke Ø: 64 mm, L/D: 24,
Düsen Ø: 120 mm,
Düsenpalt: 1,15 mm
Schneckenanzahl: 50 rpm
Extrusionstemperatur: 170 °C - 210 °C, je nach Produkt.

Nichtfolienanwendungen

Streckgrenze, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Biegemodul, Izod-Schlagzähigkeit wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	FC 45	FD 50	FD 20	FD 23	FF 35	FF 45	FF 55 FF 55 F	FH 45	FL 35	FL 45	FL 55 FL 55 F	FL 65	
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	
Contenuto di vinil acetato • Vinyl acetate content • Teneur en acétate de vinyle • Vinylacetatgehalt	%	Internal method	14	17	5	5	9	14	19	17	9	14	19	28	
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften															
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	92	89	102	102	98	92	86	88	97	91	85	74	
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	73	69	86	85	74	72	65	62	72	67	58	44	
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften															
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	5 4	4,5 4	8 8	8 8	7 6	6 5	4 4	5 5	6 6	5,5 5	4,5 4	4,0 3,5
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	30 30	35 30	26 26	25 25	27 28	31 29	36 34	32 31	28 28	28 26	30 27	31 28
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	490 650	450 700	450 600	450 600	480 650	450 700	500 700	500 700	500 700	500 700	560 750	600 800
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	65 70	55 60	120 125	120 125	95 97	65 70	42 45	45 50	65 70	65 70	45 53	45 55
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa														
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L TD / ST / Q	24 40	20 44	26 40	26 40	20 40	24 40	33 55	25 45	22 45	26 50	20 50	20 50
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1		>700	>700	420	420	550	700	>700	450	450	400	420	500
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295		>0,5	>0,5	>0,5	0,2	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5
Durezza (Shore A) • Hardness (Shore A) • Dureté (Shore A) • Shorehärte A		ISO 868/A		92	90	95	95	94	92	89	89	94	92	89	75
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A		40	39	44	44	42	39	38	36	42	40	36	32
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften															
Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782		2	1,5	4	6	3	2	1,5	2	3	2	1,5	1
Gloss 45° • Brilliance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457		80	80	73	65	75	83	87	85	80	85	85	90
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm			50 + 200	50 + 200	50 + 200	50 + 200	30 + 150	30 + 150	30 + 150	25 + 80	25 + 80	25 + 80	25 + 80	
Proprietà elettriche / Electrical properties / Propriétés électriques / Elektrische Eigenschaften															
Resistività di volume • Specific volume resistivity • Résistivité volumique • Spez. Durchgangswiderstand	Ω - cm	DIN 53482		>10 ¹⁶	>10 ¹⁵	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴
Resistività superficiale • Surface resistivity • Résistivité de surface • Oberflächenwiderstand	Ω	DIN 53482		>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³
Rigidità dielettrica • Dielectric strength • Résistance diélectrique • Durchschlagfestigkeit	KV - cm	DIN 53481		670	660	750	750	750	670	650	650	750	670	650	550
Costante dielettrica a 2 - 10 ⁶ Hz • Dielectric constant at 2 - 10 ⁶ Hz • Constante diélectrique à 2 - 10 ⁶ Hz • Dielektrizitätskonstante e bei a 2 - 10 ⁶ Hz		DIN VDE 0303		2,9	3,0	2,6	2,6	2,7	2,9	3,1	3,1	2,7	2,7	2,9	3,1
Angolo di perdita dielettrica (Tan δ) - 50 Hz • Dielectric loss factor (TG δ) at 50 Hz • Angle de perte diélectrique (TG δ) à 50 Hz • Dielektrischer Verlustfaktor (TG δ) bei 50 Hz		DIN VDE 0303		21 • 10 ⁻⁴	21,5 • 10 ⁻⁴	19 • 10 ⁻⁴	19 • 10 ⁻⁴	20 • 10 ⁻⁴	21 • 10 ⁻⁴	22,5 • 10 ⁻⁴	22,5 • 10 ⁻⁴	20 • 10 ⁻⁴	21 • 10 ⁻⁴	22,5 • 10 ⁻⁴	29 • 10 ⁻⁴
Angolo di perdita dielettrica (Tan δ) - 10 ⁵ Hz • Dielectric loss factor (TG δ) at 10 ⁵ Hz • Angle de perte diélectrique (TG δ) à 10 ⁵ Hz • Dielektrischer Verlustfaktor (TG δ) bei 10 ⁵ Hz		DIN VDE 0303		125 • 10 ⁻⁴	160 • 10 ⁻⁴	65 • 10 ⁻⁴	65 • 10 ⁻⁴	80 • 10 ⁻⁴	125 • 10 ⁻⁴	190 • 10 ⁻⁴	190 • 10 ⁻⁴	80 • 10 ⁻⁴	125 • 10 ⁻⁴	190 • 10 ⁻⁴	270 • 10 ⁻⁴
Additivi / Additives / Additifs / Additive															
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level							Alto/High/Haut/Hoch							
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level							Alto/High/Haut/Hoch							
Cere • Waxes • Cires • Wachse	Level														

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevata tenacità High toughness Haute résistance Hohe Zähigkeit	Ottime ottiche e effetto serra Good opticals and green-house effect Bonnes propriétés optiques et effect de serre Gute optische Eigenschaften und Treibhauseffekt	Tenacità ed effetto serra Toughness, green-house effect Résistance et effet de serre Zähigkeit und Treibhauseffekt	Tenacità Toughness Résistance Zähigkeit	Saldabilità e stirabilità Drawdown and sealability Soudabilité, et étirabilité Ausziehbarkeit und Siegfähigkeit	Tenacità Toughness Résistance Zähigkeit	Elasticità Elasticity Élasticité Elastizität	Ottiche e saldabilità Opticals and sealability Optiques et soudabilité Optische Eigenschaften und Siegeleigenschaften	Saldabilità e stirabilità Drawdown and sealability Soudabilité, et étirabilité Ausziehbarkeit und Siegfähigkeit	Ottiche e saldabilità Opticals and sealability Optiques et soudabilité Optische Eigenschaften und Siegeleigenschaften	Ottiche e saldabilità Opticals and sealability Optiques et soudabilité Optische Eigenschaften und Siegeleigenschaften	Elasticità Elasticity Élasticité Elastizität
--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Film per serre Film for greenhouse Film pour serres Gewächshausfolien	Serre e geomembrane Green-house and geomembrane Serre et géomembrane Gewächshausfolie und Geomembran	Serre Green-house Serre Gewächshausfolie	Film, tubi flessibili Film, flexible pipe Film, tuyaux flexibles Film, flexible Rohre	Stretch-hood e profilati Stretch-hood, profiles Stretch-hood et profilés Stretch hood, Profilextrusion	Stretch-hood, serre Stretch-hood, green-house Stretch-hood, serre Stretch-hood, Gewächshäuser	Stretch-hood, serre Stretch-hood, green-house Stretch-hood, serre Stretch-hood, Gewächshausfolien	Laminazione, coestrusione, blends Lamination, coextrusion, blends Lamination, co-extrusion, mélanges Coextrusion, Laminierung, Blends	Stretch-hood e profilati Stretch-hood, profiles Stretch-hood et profilés Stretch hood, Profilextrusion	Laminazione, coestrusione, blends Lamination, coextrusion, blends Lamination, co-extrusion, mélanges Coextrusion, Laminierung, Blends	Coestrusione, blends Coextrusion, blends Co-extrusion, mélanges Coextrusion, Blends	Coestrusione, blends Coextrusion, blends Co-extrusion, mélanges Coextrusion, Blends
--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--

Stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß

Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	MH 40	ML 20	ML 21	ML 30	ML 31	ML 40	ML 50 ML 50 F	ML 60	MP 34	MP 35	MQ 40
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice di fluidità (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9	9	12
Contenuto di vinil acetato • Vinyl acetate content • Teneur en acétate de vinyle • Vinylacetatgehalt	%	Internal method	17	7	6	9	9	14	19	28	9	12	19
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften													
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	88	101	101	97	98	91	85	74	96	92	83
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80	<-80
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	65	80	78	72	73	67	58	44	72	66	54
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften													
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	5,6	7	8	6	6,5	5,5	4,5	4	7	5	4
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa												
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%												
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa												
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	40	100	100	90	90	60	40	10	90	70	40
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm												
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g												
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)													
Durezza (Shore A) • Hardness (Shore A) • Dureté (Shore A) • Shorehärte A		ISO 868/A	89	95	95	94	94	92	89	75	95	94	89
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A	36	43	43	42	42	40	36	32	40	37	33
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften													
Haze • Trouble • Trübung	%												
Gloss 45° • Brilliance 45° • Glanz 45°	%												
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm												
Proprietà elettriche / Electrical properties / Propriétés électriques / Elektrische Eigenschaften													
Resistività di volume • Specific volume resistivity • Résistivité volumique • Spez. Durchgangswiderstand	Ω - cm	DIN 53482	>10 ¹⁵	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁵
Resistività superficiale • Surface resistivity • Résistivité de surface • Oberflächenwiderstand	Ω	DIN 53482	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
Rigidità dielettrica • Dielectric strength • Résistance diéletrique • Durchschlagfestigkeit	kV - cm	DIN 53481	650	750	750	750	750	670	650	550	750	600	650
Costante dielettrica a 2 - 10 ⁶ Hz • Dielectric constant at 2 - 10 ⁶ Hz • Constante diéletrique à 2 - 10 ⁶ Hz • Dielektrizitätskonstante e bei 2 - 10 ⁶ Hz		DIN VDE 0303	3,1	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,9	3,1			
Angolo di perdita dielettrica (Tan δ) - 50 Hz • Dielectric loss factor (TG δ) at 50 Hz • Angle de perte diéletrique (TG δ) à 50 Hz • Dielektrischer Verlustfaktor (TG δ) bei 50 Hz		DIN VDE 0303	22,5 • 10 ⁻⁴	19 • 10 ⁻⁴	19 • 10 ⁻⁴	20 • 10 ⁻⁴	20 • 10 ⁻⁴	21 • 10 ⁻⁴	22,5 • 10 ⁻⁴	29 • 10 ⁻⁴	20 • 10 ⁻⁴	20,5 • 10 ⁻⁴	22,5 • 10 ⁻⁴
Angolo di perdita dielettrica (Tan δ) - 10 ⁵ Hz • Dielectric loss factor (TG δ) at 10 ⁵ Hz • Angle de perte diéletrique (TG δ) à 10 ⁵ Hz • Dielektrischer Verlustfaktor (TG δ) bei 10 ⁵ Hz		DIN VDE 0303	190 • 10 ⁻⁴	65 • 10 ⁻⁴	65 • 10 ⁻⁴	80 • 10 ⁻⁴	80 • 10 ⁻⁴	125 • 10 ⁻⁴	190 • 10 ⁻⁴	270 • 10 ⁻⁴	80 • 10 ⁻⁴	100 • 10 ⁻⁴	190 • 10 ⁻⁴
Additivi / Additives / Additifs / Additive													
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level							Medio/Medium/Moyen/Mittel					
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level												
Cere • Waxes • Cires • Wachse	Level					Alto/High/Haut/Hoch		Alto/High/Haut/Hoch					

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Elevata elasticità, buone caratteristiche meccaniche High elasticity, good mechanical properties Elasticité élevée, bonnes propriétés mécaniques Gute mechanische Eigenschaften, hohe Elastizität	Buona resistenza ai prodotti chimici Good resistance to chemicals Bonne résistance aux produits chimiques Gute Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien	Buona resistenza ai prodotti chimici, buona lavorabilità Good resistance to chemicals, good processability Bonne résistance aux produits chimiques, bonne processabilité Gute Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien, gute Verarbeitbarkeit	Buona elasticità e buona resistenza ai prodotti chimici Good elasticity, good resistance to chemicals Bonne élasticité et bonne résistance aux produits chimiques Gute Elastizität, gute Chemikalienbeständigkeit	Buona elasticità e buona resistenza ai prodotti chimici Good elasticity, good resistance to chemicals Bonne élasticité et bonne résistance aux produits chimiques Gute Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien, gute Elastizität	Elevata elasticità e alta flessibilità High elasticity, high flexibility Elasticité élevée et flexibilité élevée Hohe Elastizität, hohe Flexibilität	Elevata elasticità High elasticity Elasticité élevée Hohe Elastizität	Elevatissima elasticità Very high elasticity Elasticité très élevée Sehr hohe Elastizität	Elevata fluidità, media elasticità High flowability, medium elasticity Haute fluidité, élasticité moyenne Gute Fließfähigkeiten und mittlere Elastizität	Elevata fluidità High flowability Haute fluidité Hohe Fließfähigkeit	Elevata fluidità ed elevata elasticità High flowability and high elasticity Haute fluidité et haute élasticité Hohe Fließfähigkeit, hohe Elastizität
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	---

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Lastre espanse reticolate per calzature, stampaggio, articoli flessibili Flexible items, foamed crosslinked sheets for shoes Semelles expansées et réticulées pour chaussures, moulage, articles flexibles Flexible Artikel, geschäumte und vernetzte Platten, Schuhsohlen, flexible Artikel	Sstampaggio articoli flessibili, usi generali Flexible items, general purpose Articles flexibles pour usage ordinaire Flexible Artikel, allgemeine Anwendungen	Stampaggio articoli flessibili, usi generali Flexible items, general purpose Articles flexibles pour usage ordinaire Flexible Artikel, allgemeine Anwendungen	Guarnizioni anche per confezioni ad uso alimentare, profilati e stampaggio articoli flessibili Gaskets, particularly for items having food contact, profiles, flexible items Joints, fermetures et pièces à usage alimentaire, profilés, moulage d'articles flexibles Dichtungen auch für Lebensmittelverpackungen, Profilextrusion, flexible Artikel	Guarnizioni anche per confezioni ad uso alimentare, profilati e stampaggio articoli flessibili Gaskets, particularly for items having food contact, profiles, flexible items Joints, fermetures et pièces à usage alimentaire, profilés, moulage d'articles flexibles Dichtungen auch für Lebensmittelverpackungen, Profilextrusion, flexible Artikel	Stampaggio articoli flessibili Flexible items Moulage d'articles flexibles Flexible Artikel	Lastre espanse reticolate, manichini, antiurto, guarnizioni Foamed crosslinked sheets, mannequins, shock absorbers, gaskets Plaques d'amortissement, plaques expansées et réticulées, mannequins, joints Gliedergruppen, Stoßdämpfer, Dichtungen, geschäumte und vernetzte Platten	Lastre espanse reticolate per scarpe, supporti per tappeti, guarnizioni Foamed crosslinked sheets for shoes, gaskets Semelles réticulées pour chaussures, supports pour tapis et moquette, joints Dichtungen, geschäumte und vernetzte Platten, Schuhsohlen	Tappi espansi per vino e guarnizioni Foamed caps for wine and gaskets Bouchons expansés pour vin et joints Weinkorken und Dichtungen	Articoli richiedenti un'alta elasticità (pinne) Articles requiring a high degree of elasticity (flippers) Articles nécessitant une haute élasticité (palmes) Hoch elastische Artikel (Schwimmflossen)	Stampaggio guarnizioni, oggetti espansi e reticolati Gaskets, foamed and crosslinked articles Joints et fermetures, objets expansés et réticulés Dichtungen, geschäumte und vernetzte Produkte
--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	--	---	--	---

Hot melts	
Method	HN 70
ISO 1133	6
Internal method	28
Internal method	70
ASTM D 746	<-80
ISO 306/A	41
ISO 527	3
ISO 527	>400
ISO 178	20
ISO 868/A	75
ISO 868/A	31
Media fluidità, elevata appiccicosità	
Medium flowability, high tack	
Fluidité moyenne, pouvoir collant élevé	
Mittlere Fließfähigkeit, hohe Haftung	
Componente base per produzione di collanti termofusibili nei settori: imballaggio, legatoria, assemblaggio, legno	
Base component for hot melt adhesives used in packaging, bookbinding, assembly work, woodworking	
Composant de base pour produire des colles thermofusibles dans les domaines de l'emballage, de la reliure et du bois	
Basisprodukt zur Herstellung von Schmelzklebern für die Verpackungen, Buchbinderei und Holzverarbeitung	

PHARMALENE®

LDPE
LLDPE
HDPE
EVA

POLIETILENE PER APPLICAZIONI MEDICALI
POLYETHYLENE FOR MEDICAL APPLICATIONS
POLYÉTHYLÈNE POUR APPLICATIONS MÉDICALES
POLYETHYLEN FÜR MEDIZINANWENDUNGEN

Legenda

I valori di temperatura di infragilimento, temperatura rammollimento Vicat (1 kg) e durezza Shore D sono ottenuti da provini stampati a iniezione.

Applicazioni film LDPE e EVA

MD = direzione longitudinale
TD = direzione trasversale
i valori qui riportati sono ottenuti da film tubolari soffiati con:
rapporto soffiaggio: 1:3
spessore: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
estrusore: Ø vite: 64 mm, L/D: 24,
Ø filiera: 120 mm, intraferro: 1,15 mm
n° giri vite/min: 50 rpm
temperatura di estrusione: 160 °C - 210 °C, in funzione del MFI.

Applicazioni non film

I valori di sforzo a snervamento, sforzo a rottura, allungamento a rottura, modulo a flessione, impatto Izod e resistenza ai tensioattivi (ESCR) sono ottenuti da provini stampati a iniezione per LDPE, EVA & LLDPE, mentre per HDPE sono ottenuti da provini stampati a compressione.

Notes

Vicat properties (1 kg), brittleness point and hardness Shore D values are determined on injection moulded plaque.

Film applications LDPE and EVA

MD = machine direction
TD = transverse direction
Values are referred to a blow film with:
blow-up ratio: 1:3
thickness: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
extruder: screw Ø: 64 mm, L/D: 24,
die Ø: 120 mm, die gap: 1,15 mm
screw speed: 50 rpm
extrusion temperature: 160 °C - 210 °C, according to different grades.

Non film applications

Yield and tensile stress at break, elongation at break, flexural modulus, Izod impact and ESCR values are determined on injection moulded plaque in case of LDPE, EVA & LLDPE. In case of HDPE instead the above mentioned values are determined on compression moulded plaque.

Légende

Les valeurs de la température de fragilisation, de la température de ramollissement Vicat (1 kg) et de la dureté Shore D sont mesurées sur des éprouvettes moulées par injection.

Applications film LDPE et EVA

SL = sens longitudinal
ST = sens transversal
Les valeurs ici reportées sont obtenues sur des films soufflés avec:
taux de gonflage: 1:3
épaisseur: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
extrudeuse: Ø vis: 64 mm, L/D: 24,
Ø filière: 120 mm, entrefer: 1,15 mm vitesse de rotation de la vis: 50 rpm températures d'extrusion de 160 °C - 210 °C, en fonction des indices de fluidité.

Applications non-film

Les valeurs de l'effort à l'écoulement, effort à rupture, extension à rupture, module à flexion, l'impact Izod et la résistance aux agents tensioactifs (ESCR) sont obtenus suite à essais à injection pour le LDPE, EVA & LLDPE, alors que pour le HDPE ils sont obtenus suite à essais à compression.

Bemerkungen

Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg), Brittleness-Punkt und Shorehärten-D wurden an gespritzten Platten ermittelt.

Folienanwendungen LDPE und EVA

L = längs in Maschinenrichtung
Q = quer zur Maschinenrichtung
Die Werte beziehen sich auf Blasfolien mit:
Aufblasverhältnis: 1:3
Dicke: 70 µm (MFI<1,5 g/10)
40 µm (MFI>1,5 g/10)
Extruder: Schnecke Ø: 64 mm, L/D: 24,
Düsen Ø: 120 mm, Düsenpalt: 1,15 mm
Schneckenrehzahl: 50 rpm
Extrusionstemperatur: 160 °C - 210 °C, je nach Produkt.

Nichtfolienanwendungen

Streckgrenze, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Biegemodul, Izod-Schlagzähigkeit sowie ESCR-Spannungsrisssbeständigkeit wurden bei LDPE, EVA & LLDPE-Materialien an gespritzten Platten ermittelt. Im Fall von HDPE-Materialien hingegen erfolgten die Analysen an gepressten Platten.

			LDPE stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß					HDPE stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß		LLDPE stampaggio a iniezione / Injection moulding / Moulage par injection / Spritzguß		
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	MP 20 PH	MP 30 PH	MP 31 PH	MR 10 PH	MT 10 PH	ML 70 PH	MP 90 PH	MR 50 PH	MS 20 PH	MS 40 PH
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	8	7.5	8	20	40	2.8	7	22	26	27
Melt flow rate (190 °C/5 kg) • Indice de fluidité (190 °C/5 kg) • Schmelzindex (190 °C/5 kg)	g/10 min	ISO 1133						8	20			
Melt flow rate (190 °C/21,6 kg) • Indice de fluidité (190 °C/21,6 kg) • Schmelzindex (190 °C/21,6 kg)	g/10 min	ISO 1133										
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.921	0.925	0.924	0.918	0.917	0.951	0.960	0.939	0.921	0.930
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften												
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	108	112	112	107	106	131	135	126	116	121
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-75	<-65	<-65	<-20	<-10	<-60	<-60	<-70	<-70	<-70
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	88	92	92	84	80	125	128	113	88	103
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften												
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527	10	12	12	10	9	25	30	15	9	11
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527						20	17	15	10	12
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527						800	400	>450	>400	>400
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa											
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa	ISO 178	130	200	180	120	110	1100	1450	500	150	300
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm											
Resistenza Izod con intaglio • Izod impact strength, notched • Choc Izod • Izod Schlagzähigkeit	J/m	ASTM D 256						200	100			
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g											
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)												
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Dureté (Shore D) • Shorehärte D		ISO 868/A	48	50	50	45	43	64	69	56	48	52
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit	h	ASTM D 1693 (B)										
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften												
Haze • Trouble • Trübung	%											
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%											
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm											
Additivi / Additives / Additifs / Additive												
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level					Basso/Low/Bas/Niedrig						
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level					Basso/Low/Bas/Niedrig						

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Discreta fluidità, elevata flessibilità	Discreta fluidità, media rigidità	Discreta fluidità, media rigidità	Buona fluidità, elevata flessibilità	Ottima fluidità	Alta resistenza all'impatto, elevata resistenza al creep e alla fessurazione	Eccellente bilancio tra processabilità, caratteristiche meccaniche e creep	Elevata rigidità	Buona tenuta alla bassa temperatura, elevata fluidità	Buona resistenza all'impatto, elevata rigidità
			Medium flowability, high flexibility	Medium flowability, medium rigidity	Medium flowability, medium rigidity	Good flowability, high flexibility	Excellent flowability	High impact resistance, high creep resistance and ESCR	Excellent balance of processability, mechanical properties and creep resistance	High rigidity	Excellent low temperature properties, good flowability	Good impact resistance and rigidity
			Fluidité moyenne, haute flexibilité	Fluidité moyenne, rigidité moyenne	Fluidité moyenne, rigidité moyenne	Bonne fluidité, flexibilité élevée	Excellente fluidité	Haute résistance à l'impact, bonne résistance à la fissuration et au fluage	Excellent équilibre entre la processabilité, les caractéristiques mécaniques et le fluage	Rigidité élevée	Excellentes propriétés à basses températures, bonne fluidité	Bonne résistance à l'impact et bonne rigidité
			Hohe Flexibilität, mittlere Fließfähigkeit	Mittlere Flexibilität, mittlere Steifigkeit	Mittlere Flexibilität, mittlere Steifigkeit	Hohe Flexibilität, gute Fließfähigkeit	Optimale Fließfähigkeit	Hohe Schlagzähigkeit, hoher ESCR, hoher Kriechwiderstand	Optimales Verhältnis zwischen Verarbeitbarkeit, mechanischen Eigenschaften und Kriechwiderstand	Hohe Steifigkeit	Hervorragende Tieftemperatureigenschaften, gute Fließfähigkeiten	Gute Steifigkeit und Schlagzähigkeit

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Masterbatch farmaceutici, tappi e chiusure	Tappi e chiusure, masterbatch farmaceutici	Tappi e chiusure, siringhe	Tappi e chiusure, masterbatch farmaceutici	Tappi e chiusure, masterbatch farmaceutici	Tappi e coperchi	Tappi e coperchi	Contenitori medicali con pareti sottili, tappi e chiusure	Contenitori medicali, tappi e chiusure; Masterbatch farmaceutici	Contenitori medicali, articoli di grosse dimensioni; Masterbatch farmaceutici
			Pharmaceutical masterbatches, caps and closures	Pharmaceutical masterbatches, caps and closures	Syringes, caps and closures	Pharmaceutical masterbatches, caps and closures	Pharmaceutical masterbatches, caps and closures	Caps and closures	Caps and closures	Thin walled pharmaceutical containers, closures	Pharmaceutical containers, large-sized injection moulded articles, pharmaceutical Masterbatches	Pharmaceutical Masterbatches
			Mélanges maîtres pharmaceutiques, bouchons et fermetures	Bouchons et fermetures, mélanges maîtres pharmaceutiques	Bouchons et fermetures, seringues	Bouchons et fermetures, mélanges maîtres pharmaceutiques	Bouchons et fermetures, mélanges maîtres pharmaceutiques	Bouchons et couvercles	Bouchons et couvercles	Contenants pharmaceutiques à parois fines, bouchons pharmaceutiques	Contenants pharmaceutiques, bouchons pharmaceutiques, mélanges-maître pharmaceutiques	Contenants pharmaceutiques, articles pharmaceutiques moulés de grandes dimensions, mélanges-maître pharmaceutiques
			Masterbatch für Pharmaanwendungen, Deckel und Verschlüsse	Masterbatch für Pharmaanwendungen, Deckel und Verschlüsse	Deckel und Verschlüsse, Spritzen	Deckel und Verschlüsse, Masterbatch für Pharmaanwendungen	Deckel und Verschlüsse, Masterbatch für Pharmaanwendungen	Kappen und Verschlüsse	Kappen und Verschlüsse	Dünnwandige pharmazeutische Behälter, Verschlüsse	Pharmazeutische Behälter, Verschlüsse, Masterbatches für Pharmaanwendungen	Pharmazeutische Behälter; Masterbatches für Pharmaanwendungen

			HDPE soffiaggio / Blow moulding / Soufflage / Hohlkörper	LDPE Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien	EVA Film soffiato / Blown film / Film soufflé / Blasfolien				
Proprietà / Properties / Propriétés / Eigenschaften	Unit	Method	BC 82 PH	FC 20 PH	FL 20 PH	FL 35 PH	FL 45 PH	FF 55 PH	FL 65 PH
Melt flow rate (190 °C/2,16 kg) • Indice de fluidité (190 °C/2,16 kg) • Schmelzindex (190 °C/2,16 kg)	g/10 min	ISO 1133	0.25	0.25	2.2	2.5	2.5	0.7	2.5
Melt flow rate (190 °C/5 kg) • Indice de fluidité (190 °C/5 kg) • Schmelzindex (190 °C/5 kg)	g/10 min		0.9						
Contenuto di vinil acetato • Vinyl acetate content • Teneur en acétate de vinyle • Vinylacetatgehalt	%	Internal method	23			9	14	19	28
Densità (23 °C) • Density (23 °C) • Densité (23 °C) • Dichte (23 °C)	g/cm³	ISO 1183	0.954	0.922	0.921				
Proprietà termiche / Thermal properties / Propriétés thermiques / Thermische Eigenschaften									
Punto di fusione • Melting point • Point de fusion • Schmelzpunkt	°C	Internal method	132	112	109	97	91	86	74
Temperatura di infragilimento • Brittleness point • Température de fragilisation • Versprödungstemperatur	°C	ASTM D 746	<-60	<-75	<-75	<-80	<-80	<-80	<-80
Temperatura di rammollimento Vicat (1 kg) • Vicat softening temp. (1 kg) • Température de ramollissement Vicat (1 kg) • Vicat-Erweichungstemperatur (1 kg)	°C	ISO 306/A	125	93	90	72	67	65	44
Proprietà meccaniche / Mechanical properties / Propriétés mécaniques / Mechanische Eigenschaften									
Sforzo a snervamento • Tensile stress at yield • Contrainte au seuil d'écoulement • Steckgrenze	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	27 11	10 10	6 6	5.5 5	4 4	4 3.5
Sforzo a rottura • Tensile stress at break • Résistance à la rupture • Reißfestigkeit	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	30 25	25 19	28 28	28 26	36 34	31 28
Allungamento a rottura • Elongation at break • Allongement à la rupture • Reißdehnung	%	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	>600 400	400 550	300 500	500 700	500 700	600 800
Modulo secante 1% • Secant modulus 1% • Module sécant à 1% d'allongement • Sekantenmodul 1%	MPa	ISO 527-3	MD / SL / L TD / ST / Q	160 180	160 180	65 70	65 70	42 45	20 55
Modulo a flessione • Flexural modulus • Module de flexion • Biegemodul	MPa			1200					
Resistenza alla lacerazione (Elmendorf) • Tear resistance (Elmendorf) • Résistance au déchirement (Elmendorf) • Reißfestigkeit (Elmendorf)	N/mm	ISO 6383-2	MD / SL / L TD / ST / Q	25 25	70 45	22 45	26 50	33 55	20 50
Resistenza Izod con intaglio • Izod impact strength, notched • Choc Izod • Izod Schlagzähigkeit				180					
Resistenza all'impatto (Dart Drop Test) • Impact resistance (Dart Drop Test) • Résistance à l'impact (Dart Drop Test) • Schlagzähigkeit (Dart Drop Test)	g	ISO 7765-1/A		290 ^(*)	190	450	400	>700	500
Coefficiente di frizione dinamico (COF) • Coefficient of friction (COF) • Coefficient de friction dynamique (COF) • Dynamischer Reibungskoeffizient (COF)		ISO 8295		>0.5	>0.5	> 0.5	> 0.5	>0.5	>0.5
Durezza (Shore D) • Hardness (Shore D) • Durété (Shore D) • Shorehärte D				64		42	40	38	32
Resistenza ai tensioattivi (ESCR) • Environmental stress cracking (ESCR) • Résistance à la fissuration (ESCR) • ESCR Spannungsrißbeständigkeit				>60					
Proprietà ottiche / Optical properties / Propriétés optiques / Optische Eigenschaften									
Haze • Trouble • Trübung	%	ISO 14782		20	9	3	2	1.5	1
Gloss 45° • Brillance 45° • Glanz 45°	%	ASTM D 2457		30	54	80	85	87	90
Intervallo spessori suggeriti • Recommended film thickness • Intervalle d'épaisseurs suggéré • Empfohlene Folienstärke	µm			60 + 250	25 + 80	25 - 80	25 - 80	30 + 150	25 + 80
Additivi / Additives / Additifs / Additive									
Slip agent • Agent glissant • Gleitmittel	Level								
Antiblocking • Antibloquant • Antiblock	Level								

Caratteristiche principali / Main features / Caractéristiques principales / Eigenschaften

			Ottima lavorabilità e buon bilancio tra ESCR e rigidità Excellent extrudability and good balance between ESCR and top load Excellente processabilité et bon équilibre entre ESCR et la rigidité Sehr gute Verarbeitbarkeit, ausgewogenes Verhältnis zwischen ESCR und Steifigkeit	Elevate caratteristiche meccaniche High mechanical properties Très bonnes caractéristiques mécaniques Gute mechanische Eigenschaften	Buon bilancio tra processabilità e proprietà meccaniche Good processability mechanical properties balance Bon équilibre entre les propriétés mécaniques et la processabilité Gutes Verhältnis zwischen mech. Eigenschaften und Verarbeitbarkeit	Alta elasticità e una buona saldabilità Good stretchability and good sealability Haute élasticité et bonne soudabilité Gute Dehn- und Siegeleigenschaften	Alta elasticità e buone proprietà ottiche e saldabilità Good optical properties, high elasticity and good sealability Bonnes propriétés optiques, haute élasticité et soudabilité Gute Siegeleigenschaften u. optische Eigenschaften, hohes Dehnverhalten	Elevata flessibilità ed elevata resistenza all'impatto High flexibility and good impact resistance Flexibilité élevée et bonne résistance à l'impact Hohe Flexibilität sowie hohe Schlagzähigkeit	Elevata flessibilità, buone proprietà ottiche e saldabilità High flexibility, good optical properties, good sealing properties Flexibilité élevée, bonnes propriétés optiques et bonne soudabilité Hohe Flexibilität, gute optische Eigenschaften sowie gute Siegeleigenschaften
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

Applicazioni principali / Main applications / Applications principales / Anwendungsgebiete

			Flaconi, bottiglie, confezioni monodose Bottles, flacons, unidoses caps and closures Flacons, bouteilles, confections monodoses Flacons, Flaschen und Monodose-Verpackungen	Flaconi, confezioni monodose, multilayer film per blister e confezioni Flacons, unidoses, multilayer films for blisters Flacons, confections monodoses, film multicouches pour ampoules et confections Flacons, Monodose-Verpackungen, sowie Mehrschichtfolien für Blisterverpackungen	Flaconi, confezioni monodose, multilayer film per blister e confezioni Flacons, unidoses, multilayer films for blisters Flacons, confections monodoses, film multicouches pour ampoules et confections Flacons, Monodose-Verpackungen, sowie Mehrschichtfolien für Blisterverpackungen	Articoli stampati in iniezione per applicazioni farmaceutiche e medicali, applicazioni TTS, cerotti transdermici Injection moulded articles for healthcare and medical application, TTS application & transdermal patch Pièces injectées pour le secteur médical et de la santé, application timbre cutané, patch transdermique Spritzgussteile für Medizinanwendungen, TTS-Anwendungen sowie transdermale Pflaster	Tubi medicali, packaging flessibile medicale, guarnizioni per applicazioni medicali Medical tubes, flexible medical packaging, gasket for medical applications Tubes médicaux, emballage flexible médical, joint pour le secteur médical Flexible Medizinverpackungen, medizinische Schläuche, Dichtungen für pharmaz. und med. Anwendungen	Film per imballo medicale, sacche medicali, cannule Flexible medical packaging, medical bags, medical tubing Emballage flexible médical, poches médicales, tubes médicaux Flexible Medizinverpackungen, medizinische Beutel, medizinische Schläuche	Film per imballo medicale, sacche medicali, cannule Flexible medical packaging, medical bags and medical tubing Emballage flexible médical, poches médicales et tubes médicaux Flexible Medizinverpackungen, medizinische Beutel und Schläuche
--	--	--	--	---	---	--	--	--	---

Note / Remark / Note / Anmerkung
(*) ISO 7765-1/B

Polyethylene sites

Oberhausen, Germany - Plant

Dunkerque, France - Plant

San Donato Milanese, Italy - Headquarter

Mantua, Italy - R&D

Ferrara, Italy - R&D and Plant

Brindisi, Italy - Plant

Ragusa, Italy - Plant

Additional Information

For additional information, please refer to the extended Safety Data Sheet.

Disclaimer

The technical information contained herein are available also on the web site www.versalis.eni.com.

The data are provided for guidance purpose only, for more detailed information, please consult the relevant safety data sheet.

The Company accepts no responsibility for the results obtained therefrom, as neither for their utilization in infringement of possible patent rights.

Versalis is available to provide the guaranteed values for each product on demand.



versalis

Versalis spa
Piazza Boldrini, 1
20097 San Donato Milanese (MI) - Italy
Ph. 0039 02 520.1

info.polyethylene@versalis.eni.com
versalis.eni.com

Technical service:

Piazza Boldrini, 1
20097 San Donato Milanese (MI) - Italy
Ph. 0039 02 520.32087 - Ph. 0039 02 520.32190

Via Taliercio, 14 - 46100 Mantova - Italy
Ph. 0039 0376 305520

4531 Route des Dunes - CS 20060 Mardyck -
59279 Dunkerque - France
Ph. 0033 3 28 23 55 16

Duesseldorfer Str. 13
65760 Eschborn - Deutschland
Ph. 0049 6196 492 249

Moreover, a specific office follows customers
in all regulatory requirements:
product.stewardship@versalis.eni.com



Social accountability system of Versalis S.p.A.
complies with the requirements of SA8000



Date of issue: 05/2020
Revision number: 06