

Soudage, soudure par point et insertion par ultrasons

Caractéristiques et aptitudes des thermoplastiques

La plupart des matières plastiques moulées par injection peuvent se souder par ultrasons sans apport de solvant, chaleur ou adhésif. Cependant les résultats dépendent d'un certain nombre de paramètres. Ce sont les caractéristiques de la matière, à savoir la densité, le module d'élasticité, le coefficient de friction et la température de déformation ainsi que les paramètres dépendant de l'équipement tels que la pression, l'amplitude et le temps de soudage. D'autre part, le dessin, l'emplacement du plan de joint et la forme de l'outil et du support sont aussi des facteurs déterminants. Aussi nous vous conseillons vivement de réaliser des essais de soudabilité de vos pièces plastiques dans nos laboratoires.



Abréviation	Matériel	Exemples de marques de fabrique	Structure	Densité	Température de déformation (val. approx.)	Température d'utilisation en continu (val. approx.)	Soudabilité		Domaines d'application (Exemples)
							proche	lointaine	
ASA	Acrylester-styrène-acrylnitrile	Luran S	amorphe	1,07	85 -100°C	85 -90°C	très bonne	très bonne	Revêtements, panneaux de signalisation routière, planches à voile
ASA/PC	Blend	Terblend S	amorphe	1,25	131°C	–	très bonne	bonne	Revêtement d'instruments, enjoliveurs, tableaux de bord, ventilateurs de cuisine
ABS	Acrylnitrile-butadiène-styrène	Terluran Novodur Lustran Restiran Urtal Ronfalin	amorphe	1,03 -1,19	85 -100°C	85 -90°C	très bonne	bonne	Téléphones, carters, boîtiers, tableaux de bord, éléments carrosserie, pare-chocs, revêtements de radiateurs, tubes, planches à voile, robots de cuisine
CA CP CAB	Acétate de Cellulose	Cellidor Saxetat Tenite Cellon Setilithe	amorphe	1,26 -1,32 1,19 -1,23 1,16 -1,22	60 -120°C	– 40 bis + 115°C	très bonne	limitée	Montures de lunettes, jouets, crayons à dessins
PA	Polyamide PA6-12	Durethan Ultramid Akulon Maranyl Zytel Rilsan Trogamid Sniavitrid Vestamid Technyl Minlon Nivionplast Renyl Capron Grilon	partiellement cristallin	1,02 -1,36	80 -130°C	70 -120°C	bonne	limitée	Roues dentées, corps de bobines, ventilateurs, filtres d'huile chevilles, corps creux, films
PA/ABS ASA	Blend	Ultramid	partiellement cristallin	–	76 -122°C	–	bonne	limitée	Articles de bureau, capots pour machines de bureau et ordinateurs
PBT	Polybutylène-téréphtalate	Crastin Pibiter Pocan B Tenite Dynalit Ultradur Valox Arnite Vestodur	partiellement cristallin, amorphe	1,29 -1,50	90 -120°C	110°C	bonne	limitée	Boîtes de distribution, filtres d'essence, douilles, boutons, cafetières, sèche-cheveux
PBT/PC	Blend	Makroblend Ultrablend Xenoy	partiellement cristallin	1,21 -1,24	93 -132°C	–	bonne	limitée	Réservoirs, pare-chocs, spoilers, applications non-laquées pour l'extérieur, ménage: boîtes robustes
PBT/PA PP, PPO	Blend	Xenoy	amorphe, partiellement cristallin	1,21 -1,51	60 -165°C	–	bonne	limitée	Pare-chocs, coques plastiques des sièges, pièces de côtés de carrosserie, aiguiseurs, scies à moteur, patins à roulettes, perches de slalom
PBT/PS	Blend	Xenoy	amorphe	1,20-1,22	100 -120°C	–	bonne	limitée	voir PBT/BA
PC	Polycarbonate	Makrolon Lexan Thermocomp	amorphe	1,20 -1,24	135 -145°C	– 135 bis + 140°	bonne	bonne	Pièces de capotage, visseries, corps de bobines, raccords, corps de radio, téléphone, clignotants, grilles de refroidissement, feux arrière
PC/ABS	Blend	Bayblend	amorphe	1,11 -1,25	100 -115°C	–	très bonne	limitée	Tableaux de bord, spoilers, capots d'ordinateurs, boîte de distribution, raccords



Abré- viation	Matériel	Exemples de marques de fabrique	Structure	Densité	Température de déforma- tion (val. approx.)	Température d'utilisation en continu (val. approx.)	Soudabilité		Domaines d'application (Exemples)
							proche	lointaine	
PECA	Polyester- carbonate	Apec	amorphe	1,20 -1,42	150 -184°C	–	très bonne	bonne	Réflecteurs des phares, fusibles, raccordements, vaisselle spéciale micro-ondes
PEEK	Polyéther- éthercétone	Victrex Ultrap	partielle- ment cristallin	1,3	300°C	250°C	bonne	limitée	Supports de circuits imprimés sur films, aérospatiale: au lieu de matière métallique
PEK	Polyéthercétone	Ultrap	partielle- ment cristallin	1,32	bis über 300°C	260°C	bonne	limitée	Construction d'avions: éléments de joints et revête- ments, circuits imprimés, cages de paliers, circuits imprimés
PEI	Polyétherimide	Ultem	amorphe	1,27 -1,51	160 -200°C	150°C	très bonne	bonne	Instruments stérilisables à la vapeur, pignons dentelés à glissement, réflecteurs de phares, palpeurs de température
PESU	Polyéthersulfone	Vitrex Ultrason E	amorphe	1,37 -1,58	200 -220°C	200°C	bonne	bonne	Construction d'avions: revêtement extérieur inifugé sèche-cheveux, fers à repasser, raccords, pièces pour l'assemblage des télévisés, réflecteurs de lampes
PE-HD	Polyéthylène hausse densité	Hostalen Lupolen Vestolen Baylon Alkathene Moplen	partielle- ment cristallin	0,94 -0,96	90 -95°C	70 -80°C	bonne	limitée	Bacs de batterie, réservoirs, tuyaux d'égouts, tubes, containers
PE-LD	Polyéthylène basse densité	Hostalen Lupolen Vestolen Alkathene Fertene Baylon	partielle- ment cristallin	0,91 -0,94	80 -90°C	60 -75°C	bonne	limitée	Isolations électriques, containers, films, bouteilles, bâtiment: feuilles couvrantes
PET	Polyéthylène- téraphthalate	Arnite Crastin Rynite Tenite Vestodur	partielle- ment cristallin, amorphe	1,31 -1,54	120 -140°C	100 -130°C	bonne	limitée	Fibres, tissus techniques et pour vêtements, films pour vidéo, bouteilles contenant CO ₂ , rouleaux, roues, pièces de fonction
PET/PC	Blend	Ultrapblend	partielle- ment cristallin	–	120 -130°C	–	bonne	limitée	Boîtiers, pare-chocs, spoilers
PMMA	Polyméthyl- métacrylate	Plexiglas Diakon Degalan Resarit Vedril Oroglas	amorphe	1,18	65°C	60°C	très bonne	très bonne	Verres de lunettes, loupes, boutons de réglage, pièces pour boutons, échelles pour comptes-tours, cli- gnants, feux arrières, bâtiment: parois de séparation, coupoles de lumière, ménage: couverts, équipements de salles de bain
POM	Polyméthylène- oxyde (Polyacétal)	Delrin Hostaform Ultraform	partielle- ment cristallin	1,42 -1,56	150°C	– 40 bis + 110°C	bonne	limitée	Pignons dentelés, paliers, isolements, pièces de petits moteurs, leviers, enveloppes de joints, doses aérosols, réservoirs de briquets
PP	Polypropylène	Hostalen PP Novolen Vestolen Propathene Moplen Stanyl	partielle- ment cristallin	0,9 -1,14	100 -130°C	100°C	bonne	limitée	Canaux de chauffage, éléments de pompes, parties internes des lave-vaisselle et machines à laver, tubes, tuyaux, jonctions de câbles, capotages
PPE/PA	Polyphénylène- éther/Polyamide Blend	Ultanyl	partielle- ment cristallin	1,1	180 -220°C	–	bonne	limitée	Systèmes de distribution, éléments de pompes, capots pour machines de bureau



Abré- viation	Matériel	Exemple de marques de fabrique	Structure	Densité	Température de déforma- tion (val. approx.)	Température d'utilisation en continu (val. approx.)	Soudabilité		Domaines d'application (Exemples)
							proche	lointaine	
PPE/PS	Blend	Luranyl	amorphe	1,08 -1,22	115 -145°C	135°C	très bonne	limitée	Capots pour ordinateurs et machines de bureau, pièces de moulage, boîtiers pour tachygraphes, chassis de télé
PPO/PA	Polyphénylène- oxyde modifié/ PA Blend	Noryl GTX	amorphe	1,10 -1,31	170 -240°C		bonne	limitée	Clips de câble, couvercles de réservoirs, spoilers, parechocs, enjoliveurs, éléments de pompes
PPO/PS, PAN	PPO modifié/ Polyacrylnitril, PS Blend	Noryl	amorphe	1,04 -1,27	120°C	80 -100°C	bonne	bonne	Grilles de radiateurs, tableaux de bord, boîtiers d'instruments, rails conducteurs, corps, collecteurs de soleils, profilés de fenêtres, boîtiers et pièces pour des appareils ménager
PPS	Polyphénylène sulfure	Tedur Supec Ryton	partielle- ment cristallin	1,34 -1,64	bis 230°C	200°C	bonne	limitée	Éléments de pompes, roulettes
PPSU	Polyphénylène sulfone	Astrel Victrex Radel	amorphe	1,36	280°C	260°C	très bonne	bonne	Technologie aérospatiale, corps de bobines, raccords
PS	Polystyrène	Polystyrol Hostyren Vestyron Estidir Lagrene Gédex Restirollo	amorphe	1,04 -1,05	70 -80°C	75°C	très bonne	très bonne	Emballage: cosmétique et médecine, vaisselle en plastique, récipients pour nourriture, bobines pour films audio et vidéo, films isolants, plaques isolants
PSU	Polysulfone	Udel	amorphe	1,24 -1,40	100 bis +180°C	150 - 170°C	bonne	bonne	Pièces d'ordinateurs, films, vaisselle micro-ondes, appareils stérilisables à la vapeur
PVC-P	Chlorure de Polyvinyle souple	Hostalit Vestolit Vinoflex Trosiplast Solvic Vinnol Corvic Velvic Sicron	amorphe	1,21 -1,35	70°C	60 -70°C	limitée	limitée	Joints, revêtements de sols, films, raccords, gaines de câble, articles de bureau, jouets
PVC-U	Chlorure de Polyvinyle rigide	siehe PVC-P	amorphe	1,4 -1,55	70°C	60 -85°C	bonne	bonne	Tubes, tuyaux, gouttières, containers, appareils, tubes isolants, disques, verres en plastiques
SAN	Styrène- acrylnitrile	Vestyron Luran Lustran Kostil	amorphe	1,07 -1,08	94 -96°C	90°C	très bonne	bonne	Boîtiers, bandes vidéo, réflecteurs de phares, boîtes à gants, thermos, filtres de café, emballages pour nourriture et cosmétique
SB	Co-polymère de bloc de styrène-butène	Styrolux Hostyren Estir Restirollo B Vestyron	amorphe	1,01	65 -78°C	60°C	très bonne	bonne	Gaines de câbles, médecine: récipients, verres cabines de douche, emballages, boîtes à œufs, couvercles, films

Tous les renseignements et informations dans ce bulletin sont le fruit de notre expérience et connaissance. Ils ne peuvent être considérés ni comme complets, ni comme absolus.