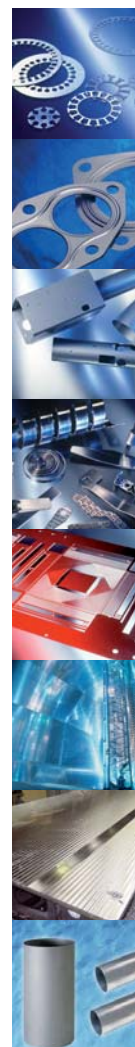


Catalogue produits



Alliages magnétiques

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes (1)	Caractéristiques principales	Applications types
Alliages magnétiques doux Ni-Fe à très haute perméabilité et faible champ coercitif	MUMETAL	Ni 80 Fe Mo 5	A.D.I.J.M.	Perméabilité élevée	. Blindages magnétiques . Pièces polaires
	MUMETAL AMP	Ni 80 Fe Mo 5	A.D.I.J.M.	Matériau prêt à l'emploi	. Blindages magnétiques à hautes performances
	PERMIMPHY PERMIMPHY SP	Ni 80 Fe Mo 5	A.D.I.J.M.	. Perméabilité élevée . Faibles pertes . Découpabilité accrue	. Tores de mesure de courant . Pièces de moteur de montre . Tôles de rotor/stator pour synchronésolveur
	PERMIMPHY R2 / PERMIMPHY B2	Ni 81 Fe Nb Mo 1	D.I.J.	. Haute résistance à l'usure . Dégradation magnétique réduite suite aux contraintes d'enrobage / induction à saturation accrue	Noyaux de têtes de lecture
	SUPERMIMPHY L	Ni 80 Fe Mo 5	A.D.I.J.M.	Perméabilité très élevée	. Tores en rondelles pour disjoncteur différentiel . Profils pour transformateur de modem
	SUPERMIMPHY LLS	Ni 81 Fe Mo 6	D.I.J.	Perméabilité élevée, linéaire et peu sensible aux contraintes	. Tores en rondelles pour disjoncteur différentiel . Tores pour self et transformateur . Profils pour transformateur modem . Profils et empilages collés pour translateurs . Tores de mesure de courant
	SUPERMIMPHY T	Ni 80 Fe Mo 5	A.D.I.J.M.	Perméabilité très élevée	. Tores pour disjoncteur différentiel . Capteurs de courant
	SUPERIMPHY TLS	Ni 81 Fe Mo 6	A.D.I.J.M.	Perméabilité très élevée, peu sensible aux contraintes	. Tores pour disjoncteur différentiel . Capteurs de courant
Alliages magnétiques doux Ni-Fe à haute perméabilité et à haute induction à saturation	SUPRA 36	Fe Ni 36	D.I.J.	Bonne perméabilité, résistivité élevée	. Profils pour translateur . Blindages magnétiques . Noyaux pour transformateurs haute fréquence
	SUPRA 40	Fe Ni 40	J.	. Perméabilité et induction à saturation accrues . Excellente découpabilité	. Grilles de canon pour tube cathodique . Pièces pour moteur de réveil . Injecteurs auto
	SUPRA 50 / SUPRA 50 SP	Fe Ni 48	A.D.I.J.	. Perméabilité et induction à saturation élevées . Faibles pertes	. Pièces polaires, pièces de relais et pièces pour bouchons de sécurité . Blindages magnétiques . Pièces pour moteur de réveil . Pièces pour moteur de montre . Tôles de rotor/stator pour micromoteur et synchronésolveur . Pièces de relais pour disjoncteur différentiel. . Capteurs et actionneurs auto
	SUPRA 50 G / SUPRA 50 GSP	Fe Ni 48	A.D.I.J.	. Perméabilité et induction à saturation élevées . Aptitude à la découpe accrue	. Pièces pour moteur de montre . Grilles de canon pour tube cathodique . Actionneurs auto
	SUPRA 50 T	Fe Ni 48	A.D.I.J.	. Très haute perméabilité, induction à saturation élevée . Recristallisation à grains géants	. Profils pour empilages collés pour translateur à haute performance . Tores pour disjoncteur différentiel
	SP 510	Ni 50 Fe Cr 9		. Induction à saturation proche de celle des alliages Fe-Ni80% . Faible champ coercitif . Bonne résistance à la corrosion.	. Stators avec isthmes de moteurs pas à pas

(1) A= ASTM A 753 ; D= DIN 17405 ; I=IEC 404 ; J=JIS C 2531 ; M=MIL 14411

Alliages magnétiques

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes (1)	Caractéristiques principales	Applications types
Alliages magnétiques doux Co-Fe à très haute induction à saturation	AFK 1	Fe Co 25	ASTM A801 I	<ul style="list-style-type: none"> Très haute induction à saturation Ductilité élevée 	<ul style="list-style-type: none"> Tôles pour moteurs et génératrice à haute puissance massique Pièces polaires
	AFK 502 R	Fe Co 49 V	ASTM A801 I	<ul style="list-style-type: none"> Très haute induction à saturation Résistivité élevée / haute limite élastique Magnétostriction élevée 	<ul style="list-style-type: none"> Tôles pour moteurs et génératrice à haute puissance massique Pièces polaires Pièces d'imprimante à impact Capteurs magnétostrictifs Tôles pour transformateur de puissance à haute puissance massique
	AFK 18	Fe Co 18	ASTM A801 I	<ul style="list-style-type: none"> Très haute induction à saturation Résistivité électrique élevée Magnétostriction $\lambda_s = 25$ ppm 	<ul style="list-style-type: none"> Tôles pour moteur et générateur à haute puissance massique Pièces polaires Pièces d'imprimante à impact Tôles pour actionneurs (automobile) Tôles pour transformateur à haute puissance massique
Alliages magnétiques Ni-Fe pour compensation thermique				Point de Curie	<ul style="list-style-type: none"> Compteurs électriques Compteurs de vitesse Capteurs de haute précision Appareils de mesure Ustensiles de cuisson par induction
	PHYTHERM® 30	Fe Ni 30	I	30°C	
	PHYTHERM® 50	Fe Ni 30	I	50°C	
	PHYTHERM® 70	Fe Ni 30	I	70°C	
	PHYTHERM® 90	Fe Ni 30	I	90°C	
	PHYTHERM® 230	Ni 50 Fe Cr 10	I	230-250°C En développement	
PHYTHERM® 260	Ni 50 Fe Cr 9	I	260°-280°C En développement		

(1) A= ASTM A 753 ; D= DIN 17405 ; I=IEC 404 ; J=JIS C 2531 ; M=MIL 14411

Alliages spéciaux

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes	Caractéristiques principales	Applications types
Alliages à haute limite élastique	PHYNOX	Co Cr 20 Ni 17 Fe 14 Mo 7 Mn	-	<ul style="list-style-type: none"> Excellentes caractéristiques mécaniques jusqu'à 450°C Excellente résistance à la fatigue et à la relaxation Excellente résistance à la corrosion (eau salée, acides...) Passivité vis-à-vis des tissus humains Amagnétique 	<ul style="list-style-type: none"> Ressort principal de moteur de montre mécanique Ressorts pour appareillage chimique, pétrolier, aéronautique, spatial Pièces ressort de haute fiabilité pour l'automobile Pièces diverses pour l'armement Prothèse et appareillage médical
	DURIMPHY	X 2 Ni Co Mo Ti-18-9-5	-	<ul style="list-style-type: none"> Acier maraging avec excellentes caractéristiques mécaniques jusqu'à 400°C Aptitude à la mise en forme et au soudage Durcissement par traitement thermique sans modification dimensionnelle Bonne résistance à la fatigue Excellente aptitude à la nitruration 	<ul style="list-style-type: none"> Ressorts de forme pour montre Courroie de boîte de vitesse automatique Cages de roulement à bille Ailettes de roquettes
	DURPHYNOX	Fe Cr 12 Ni 9 Cu 2	AMS 5860 D	<ul style="list-style-type: none"> Excellentes caractéristiques mécaniques jusqu'à 450°C Bonne résistance à la corrosion 	<ul style="list-style-type: none"> Ressorts pour tube cathodique Joint métallique Actionneurs auto

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes	Caractéristiques principales	Applications types
Superaliages	NICRIMPHY 600	Ni Cr Fe 9	Woff 2.4816 AMS 5540 ASTM B 168 NC 15 Fe	<ul style="list-style-type: none"> . Bonne résistance à l'oxydation à chaud . Bonnes propriétés mécaniques à haute température . Bonne aptitude à la mise en forme . Amagnétique 	<ul style="list-style-type: none"> . Pièces de canon à électrons (bulb spacer et support de getter) . Tubes roulés soudés . Divers appareillages chimiques . Membranes de générateur de gaz d'airbag . Joints moteur et d'échappement automobile . Colliers de serrage . Tôles pour moufle de four
	NICRIMPHY 601	Ni Cr 23 Fe Al	2.4851	<ul style="list-style-type: none"> . Excellente résistance à l'oxydation à chaud . Bonnes propriétés mécaniques à haute température . Bonne aptitude à la mise en forme . Amagnétique 	<ul style="list-style-type: none"> . Joints moteur . Bougies automobiles . Tôles pour moufle de four
	SUPERIMPHY 286	X 4 Ni Cr Ti 25-15	AISI 660 S 66286 1.4943 A 286	Résistance à l'oxydation à chaud et à la corrosion	<ul style="list-style-type: none"> . Joints d'échappement automobile . Colliers de serrage . Brides, tubes, visserie et boulonnerie pour industries chimique et pétrochimique
	SUPERIMPHY 625	Ni Cr 22 Mo 9 Nb	AISI 625 N26625 2.4856	Résistance à la corrosion humide et à l'oxydation à chaud	<ul style="list-style-type: none"> . Membranes de générateur de gaz d'airbag . Joints d'échappement automobile . Brides, tubes, visserie et boulonnerie pour industries chimique et pétrochimique
	SUPERIMPHY 718	Ni Cr 19 Fe Nb	UNS 07718 2.4668	Très bonne résistance au fluage jusqu'à 700°C et à l'oxydation à chaud en milieu sévère	<ul style="list-style-type: none"> . Joints d'échappement . Colliers de serrage
	SUPERIMPHY 825	Ni 40 Cr 22 Fe Mo	AST B 423 AST B 425 UNS N08825 2.4858	Excellente résistance à la corrosion	<ul style="list-style-type: none"> . Brides, tubes, visserie et boulonnerie pour industries chimique et pétrochimique
Alliages résistance électrique	GILPHY 45	Fe Ni 45 Cr 23	-	<ul style="list-style-type: none"> . Excellente tenue au fluage . Très bonne résistance à la corrosion à haute température . Très bonne aptitude à la mise en forme . Amagnétique 	<ul style="list-style-type: none"> . Rhéostats de freinage pour traction ferroviaire . Résistances électriques pour disjoncteurs thermiques . Fours électriques industriels
	GILPHY 80S	Ni Cr 20	-	<ul style="list-style-type: none"> . Bonnes propriétés mécaniques et tenue à la corrosion jusqu'à 800°C . Aptitude à l'emboutissage . Amagnétique 	<ul style="list-style-type: none"> . Cathodes pour tubes cathodiques
Alliages soudure	PHYCOFE	Co Fe 5	-	<ul style="list-style-type: none"> . Aptitude à la mise en forme . Haute teneur en cobalt 	<ul style="list-style-type: none"> . Fil fourré pour rechargement dur (stellite)

Alliages à dilatation contrôlée

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes	Caractéristiques principales	Applications types
Fe Ni	INVAR®	Fe Ni 36	DIN 1715 W 1.3912 A 54 – 301 SEW 385	Très bas coefficient de dilatation dans la température comprise entre 20°C et 100°C : $\alpha_m = 1,1 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> . Moules pour pièces composites . Injecteurs piezo-électriques . Shadow masks et cadres pour tube cathodique . Echoboxes et filtres pour station de relais en téléphonie mobile
	INOVAR	Fe Ni 36	DIN 1715 W 1.3912 A 54 – 301 SEW 385	Coefficient de dilatation inférieur à celui de l'Invar®. α_m entre 20°C et 100°C = $0,8 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Shadow masks pour tubes cathodiques
	INVAR® M93	Fe Ni 36	A 54 – 301	<ul style="list-style-type: none"> . Bas coefficient de dilution entre -185°C et 0°C. . Propriétés mécaniques élevées à température cryogénique 	<ul style="list-style-type: none"> . Membranes de cuves de méthaniers . Pipes de chargement et déchargement de gaz naturel liquéfié
	N 42	Fe Ni 42	ASTM F30 DIN 17745 W 1.3917 A 54 – 301 SEW 385	Coefficient de dilatation adapté au silicium (circuits intégrés), aux céramiques (aluminés) et aux verres durs	<ul style="list-style-type: none"> . Supports de circuits intégrés . Pièces de canon à électrons . Scelllements hermétiques sur verre et céramique . Embouts de résistances émaillées . Moules pour pièces composites
	N 48	Fe Ni 48	ASTM F30 DIN 17745 W 1.3922 A 54 – 301	Coefficient de dilatation adapté aux verres tendres utilisés en électronique pour les scelllements hermétiques	<ul style="list-style-type: none"> . Traversées étanches . Pièces de canon à électrons
	N 52	Fe Ni 52	ASTM F30 W 2.4478 A 54 – 301	Coefficient de dilatation adapté aux verres tendres utilisés en électronique pour les scelllements hermétiques	<ul style="list-style-type: none"> . Traversées étanches . Relais reed . Divers scelllements verre-métal . Composants électroniques
Fe Ni Cr	N 475	Fe Ni 47 Cr 5	A 54 – 301	Coefficient de dilatation adapté aux verres tendres	<ul style="list-style-type: none"> . Boutons d'anode pour tube cathodique
	N 485	Fe Ni 48 Cr 5	DIN 17745 W 2.4486	Coefficient de dilatation adapté aux verres tendres	<ul style="list-style-type: none"> . Boutons d'anode pour tubes cathodiques . Amenées de courant de canon de tube cathodique
Fe Ni Co	DILVER P1	Fe Ni 29 Co 17	ASTM F15 DIN 17745 W 1.3981 A 54 – 301 SEW 385	Coefficient de dilatation adapté aux verres borosilicatés et aux céramiques utilisées en électronique	<ul style="list-style-type: none"> . Boîtiers de circuits hybrides . Embases et capots de transistors et composants opto-électroniques . Tubes électroniques (puissance, RX..) . Traversées étanches . Filtres SAW . Boîtiers d'oscillateur . Pièces de canon à électron (cathodes)

Famille de produits	Alliage	Composition chimique type	Normes	Caractéristiques principales	Applications types
Bilames thermostatiques	AS	B6M / INVAR®	DIN 1715	Nuance DIN standard K = 28,5 10 ⁶ / °C	Indication de température <ul style="list-style-type: none"> Thermomètres Contrôle de température <ul style="list-style-type: none"> Thermostats pour électroménager Thermostats d'ambiance Mitigeurs d'eau chaude Temporisation et contrôle thermique <ul style="list-style-type: none"> Allume-cigares, toasters Sécurité <ul style="list-style-type: none"> Disjoncteurs thermiques Relais thermiques Protecteurs miniatures contre un excès de température ou une surcharge électrique Compensation <ul style="list-style-type: none"> Bilames de compensation thermique pour tubes cathodiques
	R80	NC4 / INVAR®	ASTM B 344	Nuance ASTM standard K = 26,5 10 ⁶ / °C	
	108 SP	B72M / INVAR®	DIN 1715	Haute déflexion K = 39 10 ⁶ / °C	
	AS Série	B6M / Ni ou Cu / INVAR®	DIN 1715	Valeurs de résistivité de 0,78 μohm.m à 0,06 μohm.m	
	R 80 Série	NC4 / Ni ou Cu / INVAR®	ASTM B 344	Valeurs de résistivité de 0,79 μohm.m à 0,04 μohm.m	
	SP Série	B72M / Ni ou Cu / INVAR®	-	Valeurs de résistivité de 1,40 μohm.m à 0,05 μohm.m	
	BS	B6M / N42	DIN 1715	Haute limite de linéarité jusqu'à 380°C K = 22 10 ⁶ / °C	
	BS9	B6M / Cu / N42	DIN 1715	Idem BS avec une haute conductibilité thermique (ρ = 0,09 μohm.m)	
	BSP	B72M / N42	ASTM B 344	Idem BS avec une haute déflexion spécifique K = 33 10 ⁶ / °C	
Constituants bilames	B72M	Mn Cu 18 Ni 10	ASTM B 753 T-10	Très haut coefficient de dilatation	Bilames thermostatiques
	B6M	Fe Ni 20 Mn 6	ASTM B 753 T-20	Haut coefficient de dilatation	
	NC4	Fe Ni 22 Cr 3	ASTM B 753 T-22	Haut coefficient de dilatation	
	INVAR®	Fe Ni 36	ASTM B 753 T-36	Bas coefficient de dilatation	
	N42	Fe Ni 42	ASTM B 753 T-42	Bas coefficient de dilatation	
	Nickel 201	Ni 99	ASTM B 162-99 DIN 17740 2.4068	Bas carbone Résistivité contrôlée	