

Propriétés mécaniques

L'acier LDX 2101® se distingue par une grande résistance et une bonne ténacité. Sa limite élastique est deux fois plus élevée que celle des aciers austénitiques standards. En outre l'acier LDX 2101® dispose de meilleures propriétés à la fatigue en raison de sa microstructure mixte.

Comme pour toutes les nuances duplex, l'acier LDX 2101® n'est pas recommandé lors de mise en service à des températures supérieures à environ 300 °C.

Propriétés mécaniques (valeurs minimales à température ambiante)

EN	OUTOKUMPU	tôles, laminées à chaud*			tôles et feuillets laminés à froid		
		R _{p0,2} [MPa]	R _m [MPa]	A ₅ [%]	R _{p0,2} [MPa]	R _m [MPa]	A ₅ [%]
1.4162	LDX 2101®	450	650	30	530	700	30
1.4301	4301	210	520	45	230	540	45
1.4404	4404	220	520	45	240	530	40

* tôle quarto

R_{p0,2} = limite élastique

R_m = résistance à la traction

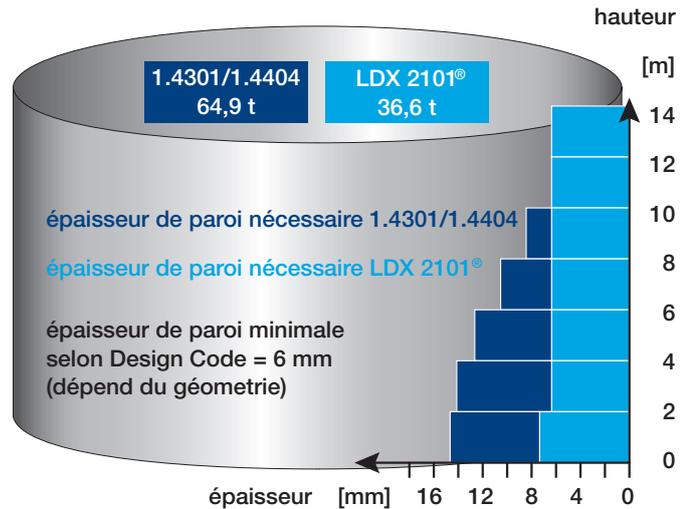
A₅ = allongement à la rupture

Réduction de poids et économies

Avec une résistance plus élevée une réduction des coûts est établie en utilisant des épaisseurs de parois plus minces, car on peut construire avec moins de matériau.

Exemple de calcul indicatif:

Lorsque vous construisez un réservoir de 14 mètres de hauteur en acier LDX 2101®, 43,6% du poids (frais de matières) peut être économisé par rapport à un inox 1.4301/1.4404.



Usinabilité et mise en forme

L'acier LDX 2101® se travaille aussi bien que les inox austénitiques. En raison cependant de sa grande résistance, un outillage plus conséquent en terme de force est à prendre en considération.

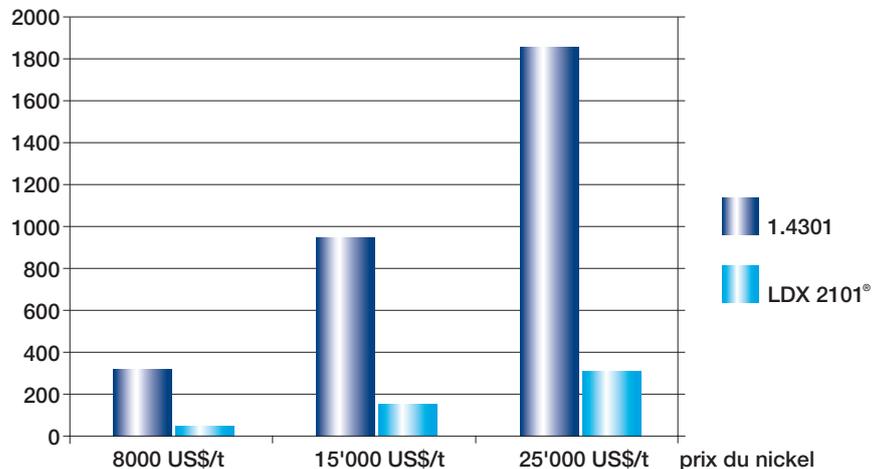
L'usinabilité de l'acier LDX 2101® est très bonne, meilleure que celle des inox austénitiques 1.4404 ou similaires.

L'acier LDX 2101® se laisse souder avec les procédés de soudage des aciers inoxydables traditionnels. Même sans matériel d'apport sur de faibles épaisseurs, de suffisamment bonnes propriétés de soudure sont atteintes. Cependant pour des propriétés optimales de la soudure, l'utilisation d'un métal d'apport est généralement recommandée.

Stabilité des prix

Grâce à sa faible teneur en nickel, l'acier LDX 2101® est beaucoup moins exposé aux fortes fluctuations de prix que ne le sont les aciers austénitiques classiques contenant 8 à 12% de nickel. Alors que l'extra d'alliage n'a quasiment pas influencé le prix de l'acier LDX 2101® de légères fluctuations du prix du nickel ont déjà d'importantes répercussions sur le coût des alliages des aciers austénitiques, comme le montre le comparatif entre l'acier LDX 2101® et l'inox 1.4301.

extra d'alliage
US\$/t



KOHLER

HANS KOHLER AG
Claridenstrasse 20, Case postale 2521
CH-8022 Zürich

Téléphone 044 207 11 11
Téléfax 044 207 11 10
mail@kohler.ch

www.kohler.ch ► Online-Shop

Lean Duplex LDX 2101®

- haute résistance, tel que l'acier de construction S460
- haute résistance à la corrosion
- stabilité du prix



Pont pour piétons Gaularfjäll en Norvège
(source: OUTOKUMPU)

L'acier LDX 2101® est l'un des aciers duplex résistant à la corrosion mis au point par OUTOKUMPU, avec une faible teneur en nickel. Comme tous les aciers duplex, le LDX 2101® a une résistance mécanique élevée et une bonne ténacité, qui sont dues à une microstructure austéno-ferritique mixte équilibrée. La résistance à la corrosion du LDX 2101® est de niveau similaire à celle de la plupart des aciers inoxydables. La combinaison de ces propriétés lui permet ainsi une grande variété d'applications en termes de résistance, de résistance à la corrosion, d'entretien, de durabilité et d'optimisation des coûts.

Applications typiques

- réservoirs et chaudronnerie (p. ex. pour vin, huile de palme, industrie de la cellulose etc.)
- équipements sous pression (chaudières, réacteurs)
- bâtiments (ponts, portes, écluses)
- dessalement de l'eau de mer
- transports (carrosserie de véhicule, chemin de fer)
- façades de bâtiments

Composition chimique de l'acier LDX 2101® par rapport aux inox standards

EN	OUTOKUMPU	C	N	Cr	Ni	Mo	autre	PRE*
1.4162	LDX 2101®	0,03	0,22	21,5	1,5	0,3	5 Mn	26
1.4307	4307	0,02	–	18,1	8,3	–	–	18
1.4404	4404	0,02	–	17,2	10,1	2,1	–	24

* somme efficace (Pitting Resistance Equivalent) $PRE = \%Cr + 3,3 \times \%Mo + 16 \times \%N$

Formes

LDX 2101® est disponible en:

- tôles et feuillets laminés à froid ou à chaud
- tubes soudés
- barres rondes
- méplats coupés
- raccords à souder
- aciers à béton

