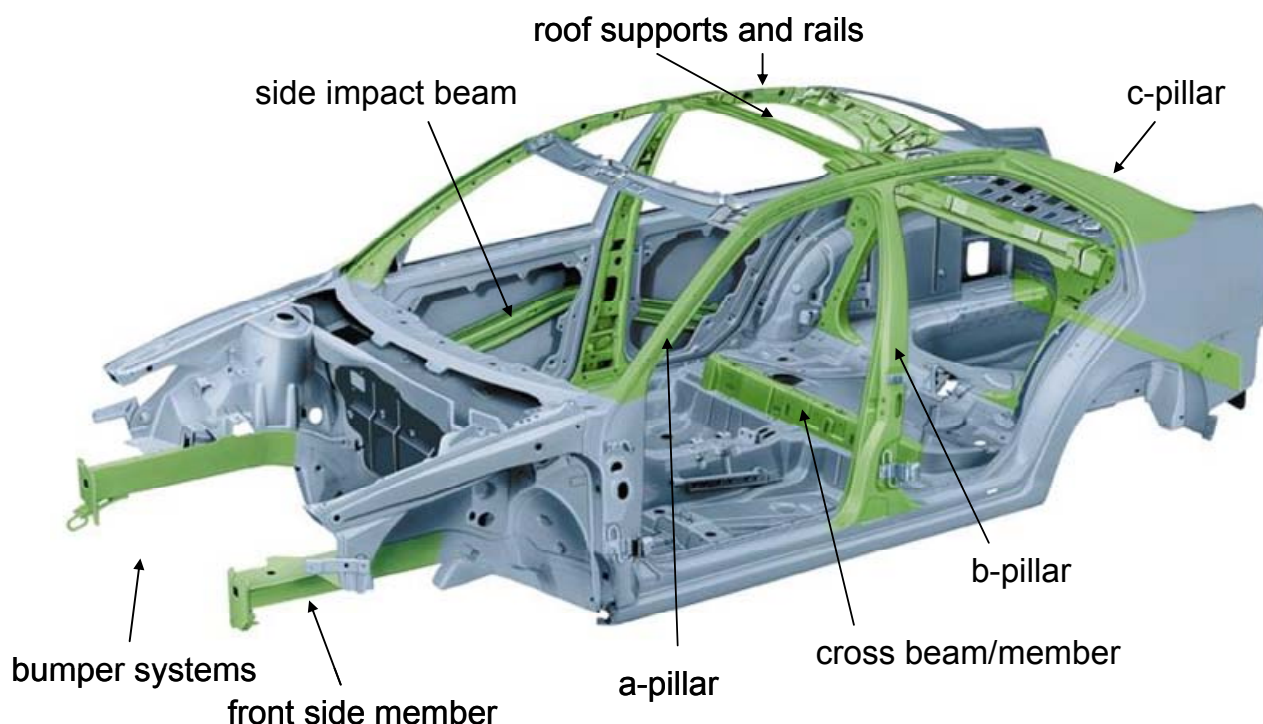


Metaliczna powłoka zwiększa odporność ultra wysokowytrzymałej stali na korozję



Dzięki swojej wysokiej wytrzymałości i zdolnościom utwardzania, multifazowe stale Litec cechują się doskonałą absorpcją energii w przypadku zderzenia. Rysunek prezentuje możliwości zastosowania stali Litec w branży motoryzacyjnej.

Powlekane metalicznie, ultra wysokowytrzymałe i plastyczne multifazowe stale Litec są doskonałe do zastosowań wymagających wysokiej wytrzymałości, formowania na zimno i dobrej odporności na korozję. Wysoka wytrzymałość pozwala także zmniejszyć ciężar konstrukcji bez osłabienia właściwości produktu.

Ruukki dostarcza stale wysokowytrzymałe m.in. dla europejskiego przemysłu motoryzacyjnego, gdzie stosowane są do produkcji nadwozi i elementów bezpieczeństwa. Innowacyjne wykorzystanie stali ultra wysokowytrzymałych przyniosło znakomite rezultaty w trakcie prób zderzeniowych. Mniejsza waga redukuje poziom zużycia paliwa przez pojazd i wielkość emisji CO₂.

Ruukki jest jednym z kilku w Europie dostawców powlekanych metalicznie ultra wysokowytrzymałych stali Galfan i Galvannealed. W odniesieniu do tych

Artykuł Ruukki: Stale powlekane metalicznie

stali Ruukki oferuje także szeroki zakres usług prefabrykacji, od cięcia arkuszy po laserowe cięcie rur.

Stale Litec – mocne i plastyczne

Stale Litec z Ruukki cechują się dobrą plastycznością, biorąc pod uwagę ich wysoką wytrzymałość. Dzięki wykorzystaniu podatności tych stali na obciążanie podłużne (uchwyty), możliwe jest produkowanie skomplikowanych komponentów w procesie wyłaczania lub formowania na zimno.

Ze względu na wysoką wytrzymałość i zdolność utwardzenia, multifazowe stale Litec charakteryzują się doskonałymi możliwościami pochłaniania energii podczas zderzeń. Do typowych zastosowań tej stali należą podłużne i poprzeczne belki ramowe, dźwigary pionowe, jak również tłumiące uderzenie słupy i elementy bezpieczeństwa, takie jak zderzaki i ochrony boczne.

“Duże zdolności utwardzania to ważne cechy stali Litec. Stal jest mocna już w stanie dostawy, ale jej wytrzymałość zwiększa się dalej podczas formowania pożądanego produktu. Wskaźnik umocnienia jest dużo wyższy niż w przypadku zwykłych stali,” wyjaśnia kierownik ds. zastosowań produktu, **Jari Romppanen**, z Ruukki Metals.

Dzięki kontrolowanej obróbce cieplnej, która następuje po formowaniu, możliwe jest dalsze zwiększenie granicy plastyczności. Stale Litec nabierają wytrzymałości dzięki ciepłu, przykładowo w procesie malowania w fabryce samochodów, gdzie farba suszona jest w temperaturze przekraczającej 180°C.

“Stale Litec są idealne do tych wszystkich zastosowań, w których potrzebna jest wysoka wytrzymałość i lekkość konstrukcji. W zależności od produktu końcowego, potencjalne korzyści dotyczą lepszych właściwości wyrobu, oszczędności kosztów materiałów i obróbki, czy też mniejszego wpływu na środowisko,” mówi Romppanen.



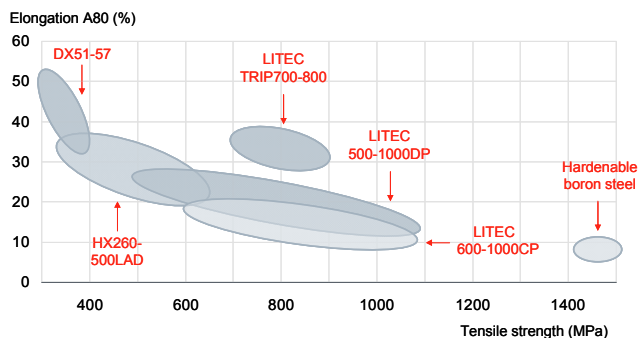
Araj to największy polski producent baz suszarniczo-magazynowych. Firma stała przed problemem poszerzenia oferty produktowej o większe silosy, bardziej odporne na korozję i zanieczyszczenia. Araj wybrał powłokę Ruukki ze stopu cynku i aluminium, Galfan, do produkcji obudów zbiorników.

Według firmy Araj, materiał dostarczany przez Ruukki posiada jednorodne właściwości techniczne, które ułatwiają proces produkcji silosów. Klienci Araj oczekują też dobrego wyglądu zbiorników: ich powierzchnia jest teraz jednolita, ma ten sam kolor i połysk.

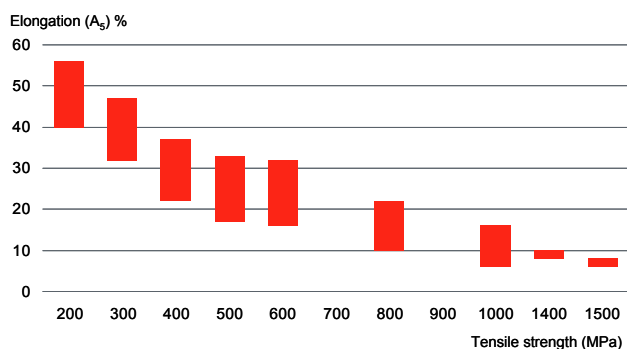
Araj i Ruukki pracują także wspólnie nad użyciem stali Litec do produkcji silosów. Zastosowanie stali Litec 800CP podwoi wytrzymałość obudowy zbiornika i znacznie zwiększy jego pojemność.

Ultra wysokowytrzymałe plastyczne stale Litec DP (dwufazowe) i CP (wielofazowe) produkowane są w klasach wytrzymałości 600, 800 i 1000. Stal Litec TRIP (transformation induced plasticity), która posiada doskonałe właściwości formowania, produkowana jest w klasie wytrzymałości 700. Wartość numeryczna stali oznacza minimalną wartość gwarantowanej wytrzymałości na rozciąganie. Stale Litec dostarczane są zawsze z powłoką metaliczną, przez co cechują się dobrą odpornością na korozję. Istnieje możliwość pokrycia stali powłoką cynkową, powłoką Galfan ze stopu cynku i aluminium lub powłoką Galvannealed ze stopu cynku i żelaza.

Artykuł Ruukki: Stale powlekane metalicznie



Oferta stalowych produktów płaskich dla branży motoryzacyjnej.



Oferta wyrobów rurowych dla branży motoryzacyjnej.

Dodatkowe właściwości dzięki powłokom metalicznym

Powłoki metaliczne poprawiają odporność stali na korozję i wydłużają okres użytkowania produktu. Odpowiednia powłoka umożliwia zwiększenie plastyczności i podatności na zgrzewanie oporowe, jak również ułatwia malowanie stali. Ruukki oferuje następujące opcje powlekania: zwykłą powłoką cynkową, powłoką Galfan ze stopu cynku i aluminium lub powłoką Galvannealed ze stopu cynku i żelaza. Powłoki te dostępne są w grubościach do 3 mm.

Zwykła powłoka cynkowa krystalizuje się w postaci równej powłoki o małym wzorze i daje dobre zabezpieczenie antykorozyjne zarówno krawędziom, jak i miejscom zarysowań. W przypadku bardziej

skomplikowanego formowania, Ruukki zaleca powłokę Galfan ze stopu cynku i aluminium, której zawartość cynku wynosi około 5%. Powłoka taka jest bardziej plastyczna i odporna na korozję niż zwykła powłoka cynkowa.

Trzecia z dostępnych opcji, powłoka Galvannealed, to powłoka ze stopu cynku i żelaza, która produkowana jest w procesie cynkowania z przeżarzaniem. Dzięki zawartości żelaza, powłoka doskonale nadaje się do zgrzewania oporowego.

“W przypadku użycia powłoki Galvannealed znacznie wydłuża się okres użytkowania elektrod zgrzewarek oporowych, co zmniejsza koszty spawania i skraca czas jego realizacji. Spawane złącze cechuje się dobrym wyglądem i z reguły nie wymaga późniejszej obróbki. To również przyspiesza czas wykonania produktu,” tłumaczy Romppanen.

Galvannealed stanowi optymalne podłoże do malowania, dzięki czemu jest znakomitym wyborem, jeśli chodzi o wysokiej jakości produkty malowane. Powierzchnia powłoki jest bardzo równa i matowa, a farba doskonale do niej przylega. W rezultacie pomalowana powierzchnia charakteryzuje się wysoką odpornością antykorozyjną.



Skrzynka na listy – wizytówka każdego domu. Duża podatność powłoki Galvannealed z Ruukki na zgrzewanie oporowe zwiększyła efektywność procesu produkcji skrzynek pocztowych Bobi. Cechy powłoki gwarantują odporność skrzynki na najsurowsze warunki atmosferyczne.

Artykuł Ruukki: Stale powlekane metalicznie

Największym użytkownikiem stali Galvannealed jest japoński przemysł motoryzacyjny. Powłoka ta stała się tam standardowym produktem.

Inne zastosowania powłoki Galvannealed obejmują różnorodne malowane obudowy stalowe, np. suszarki szafkowe, ramy oświetleniowe, meble łazienkowe czy skrzynki pocztowe, jak również te wszystkie zastosowania, w których najistotniejsze znaczenie ma estetyczny wygląd, a złącza wykonywane są w procesie zgrzewania oporowego. W takich przypadkach stal Galvannealed o lepszych parametrach zastąpiła często stal cynkowaną elektrolitycznie.

Zaawansowane wyroby rurowe

Powlekane metalicznie stале specjalne Ruukki dostępne są również w formie wyrobów rurowych. Wysokowytrzymała stal o dobrej formowalności i odporności na korozję stanowi duży potencjał dla nowych użytkowników końcowych. Z tego względu wyroby rurowe są powszechnie stosowane do produkcji elementów bezpieczeństwa pojazdów.

Rozwiązanie, które najefektywniej zmniejsza ciężar, otrzymuje się w wyniku połączenia w jednej rurze wysokowytrzymałej powlekanej stali i optymalnej formy.



Firmy Meka Pro i Ruukki wspólnie opracowały profil boczny, który nadaje doskonałą wytrzymałość i nośność drabinom kablowym Meka. Ruukki dostarcza profile boczne w postaci gotowych do spawania rur.

“Z formą związane są zarówno czynniki funkcjonalne, jak też estetyczne. Forma rurowa jest często wykorzystywana w poszukiwaniu lepszej nośności. Optymalne rezultaty uzyskuje się dzięki zastosowaniu nowych, wysokowytrzymałych stali z powłokami oraz konkretnego typu rury zaprojektowanej indywidualnie dla produktu klienta. Materiał pozwala na stworzenie czegoś zupełnie nowego,” mówi kierownik ds. grupy produktów, **Esko Hakamäki**, z Ruukki Metals.

Także cięcie laserowe wyrobów rurowych, które oferuje Ruukki, daje możliwości opracowania innowacyjnych rozwiązań. Podobne kształty, których wykonanie było możliwe tylko przy użyciu małych rur, są teraz uzyskiwane także z rurami o dużych przekrojach.

Laser można stosować do cięcia i wypalania mniejszych rur o średnicy od 12 mm. Większa maszyna Ruukki do cięcia laserowego radzi sobie ze średnicami aż do 508 mm.

“W przypadku wysokowytrzymałych gatunków stali, oplać się ciąć rurę laserem, gdyż cięcie piłą zużywa ostrza o wiele bardziej niż w przypadku miększych stali. Przy pomocy lasera można nawet ciąć wysokowytrzymałe stале na pożądaną kształt. Laser wytwarza też mniej ciepła niż inne metody cięcia termicznego. To spora korzyść, gdy tnie się cienkie produkty,” wyjaśnia inżynier ds. produktu, **Tuomas Vaskuri** z centrum serwisowego Ruukki w Hyvinkää, w Finlandii. Cięcie laserowe może zastąpić tradycyjne metody pracy przy wyrobach rurowych. Możliwe jest wykonywanie kwadratowych i okrągłych otworów bądź też innego dowolnego kształtu za pomocą jednego narzędzia. To skraca czas produkcji i przynosi oszczędności kosztowe, gdyż eliminuje konieczność prowadzenia oddzielnych, czasochłonnych etapów prac.



Jari Romppanen, kierownik ds. zastosowań produktów, Ruukki Metals
Esko Hakamäki, kierownik ds. grupy produktów, Ruukki Metals
Tuomas Vaskuri, inżynier ds. produktu, Ruukki Metals