



GOLDSCHMIDT

Smart Rail Solutions

ORIGINAL THERMIT®

**NAJLEPSZY WYBÓR DLA
TWOICH KOLEI**



KORZYŚCI SPAWANIA W PROCESIE ORIGINAL THERMIT®

Elastyczność — mniej sprzętu potrzebnego do zadań spawalniczych na budowie torów • **Szybkość** — krótkie okresy przestoju i wysoka dostępność torów • **Ekonomiczność** — wysoka wydajność dzięki niskim kosztom inwestycji i konserwacji • **Solidność** — doskonała niezawodność procesu dla rosnących wymagań dotyczących torów



OD WYNALAZCY DO GLOBALNEGO LIDERA RYNKU

Po całym świecie pociągi dużych prędkości, pociągi towarowe, tramwaje i metro jeżdżą po bezстыkowo spawanych torach. Jako wynalazca i światowy lider technologiczny w dziedzinie spawania Thermit®-owego, od ponad 125 lat Goldschmidt ustanawia ciągle standardy dla bezстыkowo spawanych szyn.



NIEZAWODNE POŁĄCZENIE

Wydajna i niezawodna infrastruktura kolejowa jest integralną częścią wszystkich koncepcji zrównoważonej mobilności. Wymaga to niezawodnych i trwałych torów kolejowych. Technologia Original Thermit® daje możliwość bezстыkowego spawania szyn różnych profili i gatunków. Goldschmidt opracowuje, produkuje i dostarcza wszystkie wymagane materiały, narzędzia i sprzęt wymagany do wykonywania spawania.



INNOWACJE I NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

Naszym celem jest sprostanie wszystkim wymaganiom naszych klientów innowacyjnymi i niezawodnymi produktami o najwyższej jakości. Original Thermit® jest produkowany zgodnie z najsurowszymi standardami jakości. Korzystając z naszej wiedzy i nowoczesnej inżynierii, Goldschmidt zapewnia niezawodność procesu, a tym samym powtarzalną wysoką jakość naszych spawów Original Thermit®. Liczne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi standardami podkreślają nasze kompetencje.

SPRAWDZONY PROCES – GOTOWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Dzięki procesowi spawania Original Thermit® można wykonywać wszystkie techniczne zadania spawalnicze. Prawdą jest, że dziś, bardziej niż kiedykolwiek sieci kolejowe są najlepszym sposobem na transport ludzi i towarów w niezawodny, wygodny, ekonomiczny i ekologiczny sposób.



USTALENIE STANDARDÓW NA 125 LAT

W 1895 r. Prof. Hansowi Goldschmidt udało się technicznie wykorzystać redukcję tlenków metali za pomocą proszku alumiiniowego. Rewolucja ta została szybko wykorzystana, aby umożliwić spawanie torów kolejowych. Projekty kolejowe na całym świecie zależą od spoin Thermit®-owych i ciągłego doskonalenia technologii Thermit®. Oprócz spawania torów kolejowych, proces Thermit® otwiera dziś kolejne interesujące zastosowania.



ETAPY PROCESU SPAWANIA THERMIT®-OWEGO

1. USTAW LUZ

Pomiędzy dwoma końcami szyn, które mają być połączone za pomocą spawania, ustawia się odpowiedni luz.

2. WYRÓWNAJ KOŃCÓWKI SZYNY

Końce szyn są ustawione w taki sposób, aby po oszlifowaniu gotowej spoiny, można było osiągnąć tolerancje geometryczne toru.

3. ZAMONTOWAĆ FORMĘ ODLEWNICZĄ

Wokół szczeliny spawu mocuje się i uszczelnia ogniotrwałą formę.

4. PODGRZEWANIE

Formy ogniotrwałe i materiał uszczelniający są suszone, jednocześnie końce szyn są podgrzewane za pomocą palnika.

5. REAKCJA THERMIT®-OWA

Rozpoczynamy reakcję Thermit®-ową w tyglu.

6. ODLEWANIE

Ciekła stal Thermit®-owa wpływa do ogniotrwałej formy. Stal Thermit®-owa wlewa się pomiędzy dwa końce szyn, które przetapiają się i łączą ze sobą w procesie spawania.

7. USUWANIE POZOSTAŁOŚCI

Po zestaleniu się stali Thermit®-owej pozostałości po spawaniu są usuwane.

8. SZLIFOWANIE WYKOŃCZENIOWE

Po ostygnięciu spoiny Thermit®-owej następuje końcowy proces szlifowania.

ORIGINAL THERMIT®

PRZEGLĄD

Historia Goldschmidt charakteryzuje się standardami jakości, pionierskim duchem i innowacją. Od czasu wynalezienia procesu spawania Thermit®-owego doświadczył on wielu historycznych kamieni milowych i z biegiem czasu był stale rozwijany, aby sprostać przyszłym wymaganiom.

1895

Historia procesu spawania Thermit®-owego rozpoczyna się od przyznania Patentu Cesarskiego nr. 96317 dla „Procesu produkcji metali lub stopów tych metali”.

Prof. Hans Goldschmidt z powodzeniem wykorzystał proszek alumiiniowy do redukcji tlenków metali w zastosowaniach technicznych.

1928

Pierwsze spoiny na torach kolejowych wykonano już na przełomie wieków. W 1928 roku Deutsche Reichsbahn zatwierdza proces spawania Thermit®-owego jako standardowy proces spawania torów. Wkrótce podążyły za nią prawie wszystkie międzynarodowe sieci kolejowe.

90 milionów porcji Thermit®

Bezстыkowo spawany tor to klucz do sprawnej mobilności i gwarant zrównoważonego, bezpiecznego i wygodnego transportu kolejowego. Dzięki ponad 90 milionom porcji Original Thermit® sprzedanych od 1895 roku Goldschmidt zyskał pozycję światowego lidera.



Jakość

Zgodność z wysokimi standardami i ciągłe spełnianie oczekiwań klientów są ważnymi warunkami sukcesu Goldschmidt. Aby utrzymać wysoką jakość naszych produktów w perspektywie długoterminowej, weryfikujemy nasze procesy produkcyjne i kontrole jakości. Nasze procesy spawania Thermit®-owego zatwierdzone są przez wiele sieci kolejowych na całym świecie zgodnie z międzynarodowymi standardami, są stale przeglądane i ulepszone.



Thermit® jest mieszaniną granulatu glinu i tlenku metalu, które po początkowym zapłonie wykazują silną reakcję egzotermiczną. W przypadku tlenku żelaza generuje to temperaturę około 3000 °C. Ten ogromny wzrost temperatury powoduje szybkie, samobieżne rozprzestrzenianie się reakcji w całej mieszaninie. Rezultatem jest czyste stopione żelazo. Jednak do łączenia szyn stal Thermit®-owa byłaby nadal zbyt miękka. Dlatego do części Thermit® dodajemy dodatki stopowe, aby wyprodukować stal o odpowiednich właściwościach.

DARi

Różnorodne narzędzia cyfrowe, systemy pomiarowe, rozwiązania związane z oprogramowaniem, bazy danych w chmurze, usługi jak i interfejsy sprawiają, że nasza oferta produktów i usług jest jeszcze bardziej inteligentna – dla bezpieczniejszego i wydajniejszego działania. Wiodąca innowacja, która się opłaca!

Kompetencja

Goldschmidt kontynuuje ulepszanie technologii Thermit®, aby sprostać rosnącym wymaganiom w zakresie ciągłego spawania torów. Osobą kontaktową dla wszystkich zapytań technicznych dotyczących Original Thermit® jest Centrum Kompetencji Thermit®. Tutaj, we współpracy z naszym Centrum Innowacji Technologicznych, sieciami kolejowymi i producentami torów, opracowywane są nowe procesy spawania i porcje Thermit®-owe, zatwierdzane są procesy spawania Thermit®-owego, a spoiny Thermit®-owe są badane i oceniane.

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA – WSPARCIE W KAŻDYM CZASIE

Zdalne wsparcie jest cenne, ale nie może zastąpić osobistej i kompetentnej obsługi na poziomie lokalnym. Jako firma działająca na całym świecie Goldschmidt oferuje bliską i opartą na zaufaniu współpracę - niezależnie od lokalizacji.



PRZEKAZYWANIE CENNEJ WIEDZY

Goldschmidt oferuje szkolenia dotyczące wszystkich procesów spawania Thermit® we własnych obiektach szkoleniowych oraz u klientów na całym świecie. Zapewniamy podstawowe szkolenie, aby zostać wykwalifikowanym spawaczem Thermit®-owym, a także oferujemy rutynowe badania, zaawansowane szkolenia i szkolenia dla personelu nadzoru spawalniczego. Goldschmidt ściśle współpracuje z uznanymi partnerami szkoleniowymi na całym świecie, aby utrzymać niezmiennie wysoką jakość. Umożliwia to wydajne szkolenie liczego personelu technicznego na całym świecie, od Chin i Rosji po Amerykę Południową, aby stać się profesjonalnymi spawaczami w procesie Original Thermit®.





DUŻO WIĘCEJ NIŻ SPAWANIE

Doświadczeni inżynierowie ds. Zastosowań w Goldschmidt udzielą Ci wsparcia na całym świecie we wszystkich pytaniach dotyczących torów kolejowych i pomogą we wprowadzaniu nowych produktów i procesów. Obejmuje to zapewnienie jakości wykonania spoin Thermit® oraz kontrolę infrastruktury kolejowej i jej utrzymania.

MAŁY WYBÓR

DUŻYCH PROJEKTÓW

Ze względu na swoją elastyczność podczas codziennej eksploatacji spawanie Thermit®-owe stało się istotną częścią przyszłościowych projektów kolejowych. Ty również możesz skorzystać z wielu zalet tego procesu i naszego bogatego doświadczenia jako wynalazcy.



JAKOŚĆ NIE MA GRANIC

Korzystając z międzynarodowej i doświadczonej sieci ekspertów, Goldschmidt ma odpowiedź na wszystkie pytania dotyczące aluminotermicznego spawania szyn. Klienci i partnerzy biznesowi na całym świecie korzystają z tej globalnej wiedzy. Pociągi dużych prędkości, pociągi towarowe i sieci kolei lekkich jeżdżą cicho i przy niskich ścieralnościach na torach bezстыkowych spawanych za pomocą Original Thermit®. Oto wybór projektów.





TUNEL MARMARAY

Projekt tunelu Marmaray łączy sieci kolejowe Europy i Azji pod cieśniną Bosfor. Zaledwie miesiąc po wykonaniu ostatniego spawu Thermit®-owego przez tunel przejechał pierwszy pociąg. Projekt infrastruktury uwzględnił oprócz 13,6 km długości tunelu, rozbudowę i modernizację 63 kilometrów istniejących linii kolejowych, budowę trzech nowych podziemnych stacji kolejowych oraz modernizację kolejnych 37 stacji kolejowych.



NOWY JEDWABNY SZLAK

W Rosji trasy kolejowe między Chinami a Europą są konserwowane i rozbudowywane za pomocą Thermit®-u. W tym procesie wykorzystuje się automatyczny palnik do podgrzewania wstępnego Smartweld Jet. Sprawdza się on szczególnie przy niekorzystnych warunkach w odległych rejonach Rosji i gwarantuje doskonałą jakość i niezawodność procesu.



PROJEKT ZJEDNOCZENIA NIEMIEC

Na trasie kolei dużych prędkości między Berlinem a Norymbergą Goldschmidt zapewnia bezстыkowe spawanie torów dla wygody pasażerów i mieszkańców mieszkających w pobliżu torów kolejowych. Goldschmidt dostarczył wszystkie produkty wymagane do procesu spawania Thermit®-owego przy największym projekcie budowy torów w Niemczech.

CYFROWA PRZYSZŁOŚĆ – OPTIMALIZACJA PROCESÓW OPERACYJNYCH DANYCH

.....

Od czasu wynalezienia procesu spawania Thermit® i ciągłego spawania torów, Goldschmidt napędzał rozwój ruchu kolejowego. Obecnie oznacza to, że dane dotyczące torów są gromadzone, przechowywane, przetwarzane i analizowane w celu ciągłego doskonalenia funkcjonowania kolei. Dzięki inicjatywie digitalizacji Dari® Goldschmidt dąży do cyfrowej przyszłości toru.



PORTFOLIO CYFROWYCH PRODUKTÓW

Goldschmidt był pierwszą firmą, która dostarczyła cyfrowe narzędzia i oprogramowania wspierające realizację procesu spawalniczego Thermit®, wyznaczając tym samym nowe standardy jakości i przyszłości całego procesu. Oferta narzędzi i systemów do kontroli torów jest najszerza w branży, nie tylko pod względem funkcjonalności technicznej. Nasze możliwości zaczynają się od prostego ręcznego pomiaru geometrii szyny do w pełni zautomatyzowanego wykrywania wad kolei dużych prędkości. Aby uzyskać najlepsze wyniki pomiarów, Goldschmidt wykorzystuje szeroką gamę technologii, w tym inspekcję wideo, detekcję laserową, a także ultradźwiękowe lub wibroprądowe systemy pomiarowe. Technologie te są dostępne w urządzeniach przenośnych, wózkach lub jako złożone systemy zamontowane na pociągach.



PODŁĄCZONY JAK NALEŻY

Dane zebrane z cyfrowych narzędzi lub systemów pomiarowych są w stanie zrealizować swój potencjał optymalizacji dopiero po przeanalizowaniu i wykorzystaniu do poprawy jakości toru lub eksploatacji toru. W tym celu Goldschmidt opracował szereg dostosowanych rozwiązań związanych z oprogramowaniem. Należą do nich proste w obsłudze aplikacje mobilne, które pozwalają na szybką wizualizację zebranych danych i sprawdzenie ich pod kątem wymagań, ale także zaawansowane systemy do analizy wyników przechwyconego wideo z wykorzystaniem algorytmów. Ponadto istnieją bazy danych w chmurze dla specjalnych aplikacji i oczywiście dane gromadzone przez narzędzia Goldschmidt lub systemy pomiarowe mogą być udostępniane za pośrednictwem interfejsów dla dowolnego rodzaju rozwiązań informatycznych dostosowanych do specyficznych wymagań klienta.



DARi

WIZJONERSKIE POMYSŁY POTRZEBUJĄ SKUTECZNYCH ROZWIĄZAŃ:
DARI® BY GOLDSCHMIDT.

Dzięki różnorodnym elementom naszej globalnej inicjatywy cyfryzacji Dari® – Pozyskiwanie danych dla infrastruktury kolejowej – operatorzy infrastruktury kolejowej mogą zarządzać swoimi danymi w **inteligentniejszy, bardziej efektywny i zrównoważony** sposób. W oparciu o dogłębne zrozumienie procesów budowy i utrzymania torów, narzędzia cyfrowe Goldschmidt, **systemy pomiarowe, rozwiązania zastosowane w oprogramowaniach, bazy danych w chmurze, usługi i interfejsy** są zaprojektowane tak, aby zapewnić optymalne wsparcie dla odpowiednich aplikacji technicznych.

Poznaj nowe wymiary operacyjne na torach. **Z Dari® od Goldschmidt.**

JESTEŚMY GOLDSCHMIDT

Historia sukcesu Goldschmidta zaczyna się od wynalezienia procesu spawania Thermit®, który do dziś wyznacza światowy standard spawania szyn. W oparciu o tę wiedzę i pasję do innowacji powstała globalna grupa firm, która wspólnie z Tobą będzie kształtować mobilność kolejową jutra.



SZUKANIE ROZWIĄZAŃ PROWADZĄCYCH W PRZYSZŁOŚĆ

Goldschmidt to wyjątkowa, globalna sieć ekspertów w każdej dziedzinie oraz każdego rodzaju wymagań związanych z infrastrukturą kolejową. Grupa opracowuje nowoczesne i inteligentne aplikacje dla przemysłu kolejowego, które są dopasowane do specjalistycznych wymagań. Od części związanej z Original Thermit® po cyfrowe rozwiązania sieciowe Dari®.

Klienci na wszystkich kontynentach ufają doskonałej jakości, pierwszorzędnej wiedzy inżynierskiej i niezawodności firmy Goldschmidt, a tramwaje Europejskich firm korzystają z tego samego know-how, co pociągi dużych prędkości w Chinach. Goldschmidt jest Twoim silnym partnerem, jeśli chodzi o planowanie zorientowane na przyszłość i praktyczne opracowywanie rozwiązań dla projektów infrastruktury kolejowej zgodnej z odpowiednimi wymogami krajowymi z lokalnym wdrożeniem.



INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA KOLEJOWE

Goldschmidt oferuje kompleksową gamę produktów i usług na całym świecie w zakresie leczenia szyn, nowoczesnej budowy torów kolejowych oraz kontroli i konserwacji infrastruktury torów.

Original Thermit® • Izolowane złącza szynowe
Spawanie • Szlifowanie • Kontrola • Narzędzia
i wyposażenie • Pojazdy szynowo-drogowe
Rozwiązania cyfrowe



INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA KOLEJOWE

Wraz z Tobą, Goldschmidt sprosta wyzwaniom nowoczesnej mobilności kolejowej – dla bezpiecznych i trwałych kolei najwyższej jakości. Podobnie jak w przypadku Thermit®, Goldschmidt jest również pionierem w zakresie konserwacji, inspekcji i cyfryzacji oraz stale ulepsza procesy i wydłuża cykl życia infrastruktury kolejowej. Goldschmidt czerpie korzyści ze swojej globalnej wiedzy i interdyscyplinarnego myślenia, aby tworzyć dostosowane do każdego rodzaju potrzeb wyjątkowe i lokalne rozwiązania. Globalna obecność Goldschmidt daje dostęp do całego portfolio – z jednym celem: poprowadzić infrastrukturę kolejową w przyszłość.