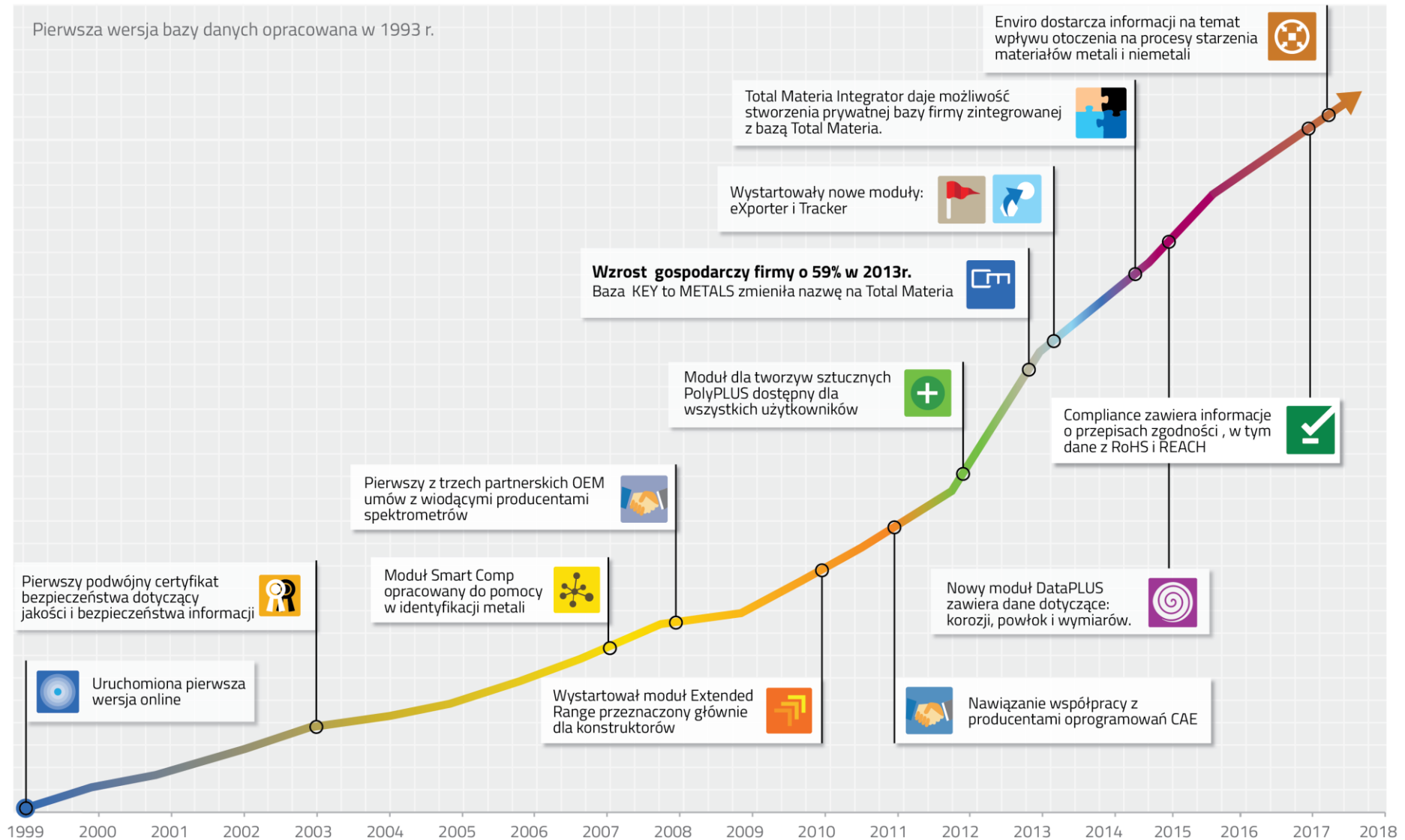




**Total Materia, cyfrowa
baza danych pomocna w
edukacji i prowadzeniu
badań naukowych**

Pierwsza wersja bazy danych opracowana w 1993 r.

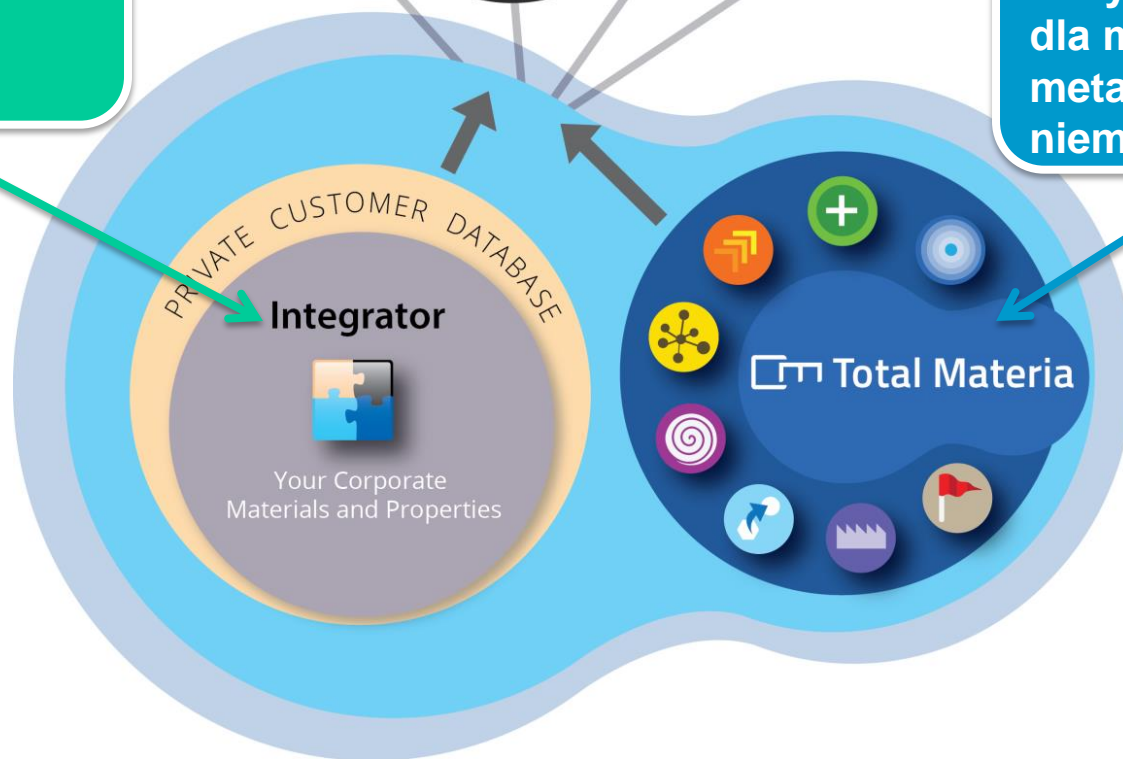


Oferta Total Materia



Prywatna baza danych firmy dla zatwierdzonych materiałów

Wiodąca baza danych materiałów metalowych i niemetalowych



Zawartość bazy Total Materia

(czerwiec 2019)

- 20 mln. rekordów dla ponad 450.000 materiałów, standardy z 74 krajów
- metale i materiały niemetaliczne
- międzynarodowe tabele porównawcze
- skład chemiczny
- właściwości mechaniczne i fizyczne
- schematy obróbki cieplnej
- właściwości w podwyższonych temperaturach
- dane zmęczeniowe, właściwości cykliczne itp.
- dane na temat korozji i spawalnictwa
- wytyczne dotyczące dostawców
- wsparcie techniczne



Certyfikaty:
ISO 9001:2015
ISO 27001

ADD-ON



Compliance

Globalne dane z przepisów regulujących wykorzystanie materiałów i substancji chemicznych

Lista substancji chemicznych

Rozporządzenie REACH

RoHS

Biokompatybilność

Globalny system harmonizacji (GHS)

Substancje

Numery CAS/EC/MITI

Identyfikacja zagrożenia

Klasy zagrożenia w transporcie

Przepisy transportowe

Kontakt z żywnością

Lista inwentarzowa



Extended Range

Dane doświadczalne do projektowania i obliczeń CAE/MES

Wykresy naprężenia-odkształcenia

Plastyczność

>35.000 wykresów e-N i S-N

Dane zmęczeniowe

Mechanika pękania

>150.000 wykresów naprężenie- odkształcenie

Piany

Polimery

Materiały Honeycombs

Ceramika

Kompozyty

Włókna

Drewno



PolyPLUS

>100.000 materiałów niemetalowych

Kompletna baza danych materiałów niemetalowych



eXporter

Eksport danych w najpopularniejszych formatach CAE

Abaqus

ANSYS

SolidWorks

Autodesk

Nastran

Autoform

Deform

Catia

ESI Pam-Crash

LS-DYNA

i inne.



Tysiące mediów

Korozja

Dawka promieniowania

Odporność na warunki atmosferyczne

Starzenie UV

Starzenie

Napromieniowanie



Total Metals

Najwszechstronniejsza baza materiałowa na świecie

350.000 metali

Stopy żelaza

Skład chemiczny

Właściwości fizyczne

Porównanie właściwości

Metale nieżelazne

74 krajów/norm

Wykresy zależności temperaturowej

Obróbka cieplna

Cementy



Suppliers

Producenci i dostawcy z całego świata

Bezpośredni dostawcy

Alternatywni dostawcy



Tracker

Śledzenie zmian w Total Materia

Aktualizacje starych lub nowe własności

Zmiany we własnościach materiałów

Śledzenie ulubionych

Aktualizacja norm

Aktualizacje materiałów producentów



SmartComp

Szybka identyfikacja stopu

Tryb standardowy

Wykaz możliwych dopasowań

Tryb zaawansowany

Analiza chemiczna

Odpowiedniki

Tryb kontroli jakości

Moduł rozmyślający jak ekspert

Materiały referencyjne

Szczegółowe właściwości materiałowe

Własności spoiny

Smary



DataPLUS

Informacje o spawaniu, trybologii, smarach, chłodziwach, powłokach oraz wymiarach i tolerancji

Trybologia

Lepkość kinematyczna

Próg tarcia

Selektor warunków

Złącza

Powłoki

Dopuszczalna tolerancja

Wymiary

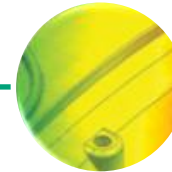
Użytkowanie bazy

Total Materia horyzontalny przegląd

Horizontal Segments



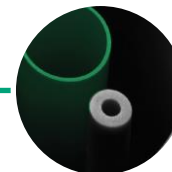
**Inżynieria
ogólna i
obróbka metali**



**CAE &
projektowanie**



**Analiza i
kontrola**



**Inżynieria
materiałowa
tworzyw sztucznych**



**Edukacja i
rozwój badań**



Instytucje i uczelnie



Edukacja



Badania



Innowacja



**Prototypowa
nie**

Główny postęp 

Akademia Górniczo- Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

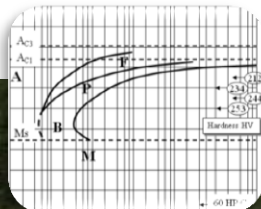
- **Dostęp:**
 - ✓ kadra naukowa i studenci
 - ✓ biblioteki, czytelnie
- **Wykorzystanie:**
 - ✓ proces naukowo-dydaktyczny
 - ✓ proces badawczo-naukowy



Faculty of Foundry Technology: Engineering Materials

Wyszukiwanie informacji o znanym materiale i właściwościach

- Lista standardów
- Szybkie wyszukiwanie
- >450 000 materiałów
- Właściwości mechaniczne
- Fizyczne
- Wł.nieliniowe
- Korozja
- Spawanie
- Obróbka cieplna
- Metalografia
- Inne



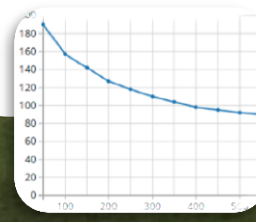
Porównanie i dobór materiałów na podstawie właściwości mechanicznych

- Material Discovery
- Zawansowane wyszukiwanie
- Analiza
- Porównywanie materiałów
- Porównywanie wykresów
- Tabele porównawcze



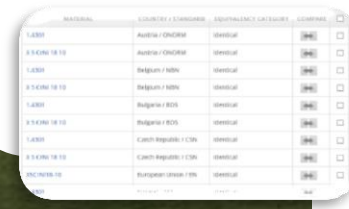
Tworzenie listy zamienników do stosowania w podwyższonych temperaturach

- Zaawansowane wyszukiwanie
- Połączenie wielu parametrów
- Szukanie według własności
- Zastosowanie zakresu temp.do wyszukiwania



Identyfikacja materiału na podstawie składu chemicznego

- Analiza materiałowa przy pomocy spektrometrii
- Opatentowany algorytm SmartComp
- Porównanie 350 tys.mat.
- Expert Mode do zawężania listy wyników



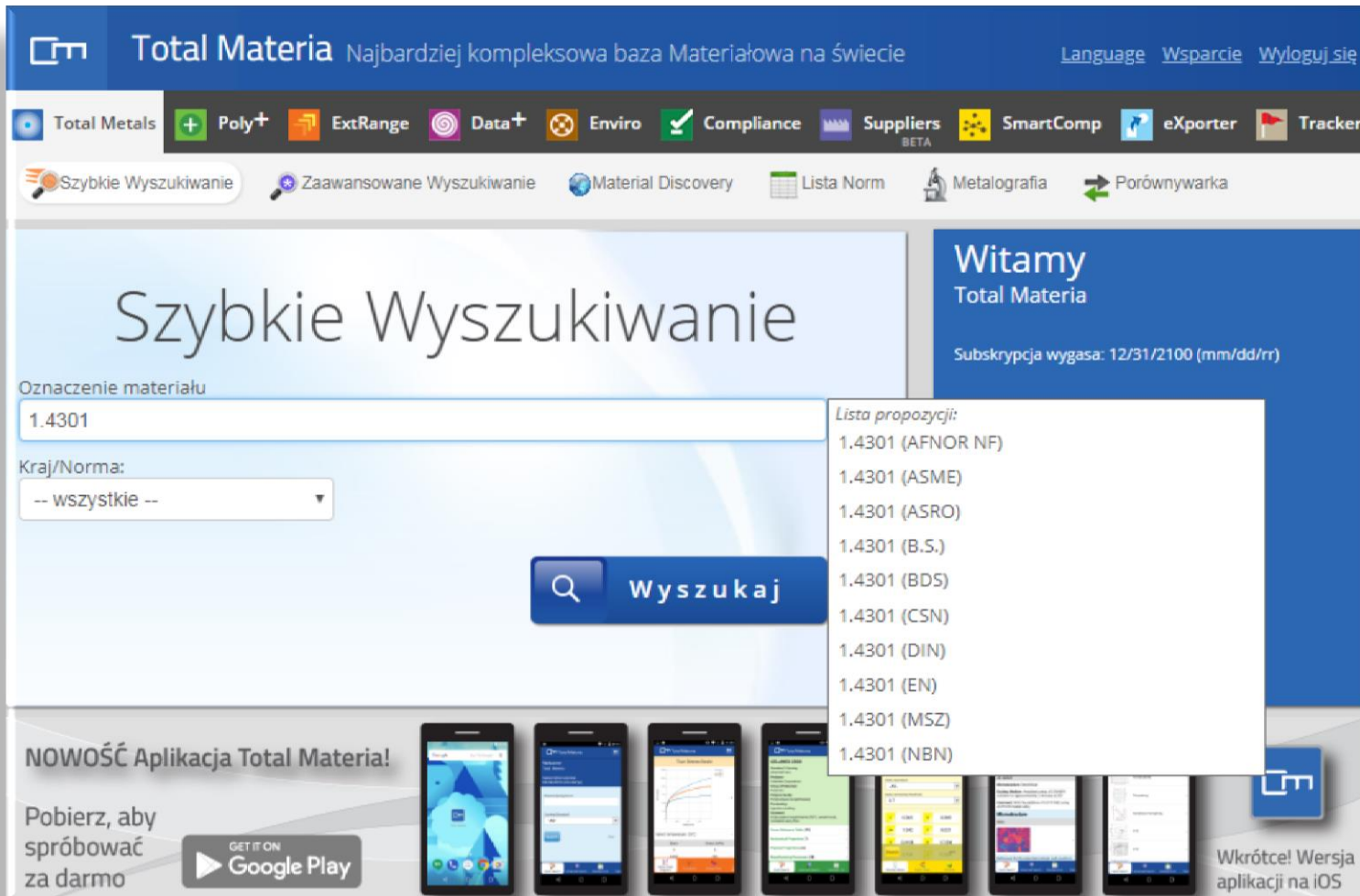
MATERIAL	COUNTRY / STANDARD	COMPOSITIONAL CATEGORY	COMMENTS
1.0001	Austrian / ONDINIA	Steel	
1.0002	Austrian / ONDINIA	Steel	
1.0003	Poland / PN	Steel	
1.0004	Poland / PN	Steel	
1.0005	Poland / PN	Steel	
1.0006	Poland / PN	Steel	
1.0007	Poland / PN	Steel	
1.0008	Poland / PN	Steel	
1.0009	Poland / PN	Steel	
1.0010	Poland / PN	Steel	
1.0011	Poland / PN	Steel	
1.0012	Poland / PN	Steel	
1.0013	Poland / PN	Steel	
1.0014	Poland / PN	Steel	
1.0015	Poland / PN	Steel	
1.0016	Poland / PN	Steel	
1.0017	Poland / PN	Steel	
1.0018	Poland / PN	Steel	
1.0019	Poland / PN	Steel	
1.0020	Poland / PN	Steel	

Sposoby wyszukiwania danych

Przypadek 1.

**Analiza szczegółów znanego
materiału**

Szybkie Wyszukiwanie według oznaczenia



Total Materia Najbardziej kompleksowa baza Materiałowa na świecie [Language](#) [Wsparcie](#) [Wyloguj się](#)

Total Metals Poly+ ExtRange Data+ Enviro Compliance Suppliers BETA SmartComp eXporter Tracker

Szybkie Wyszukiwanie Zaawansowane Wyszukiwanie Material Discovery Lista Norm Metalografia Porównywarka

Szybkie Wyszukiwanie


Oznaczenie materiału


Kraj/Norma:

Wyszukaj

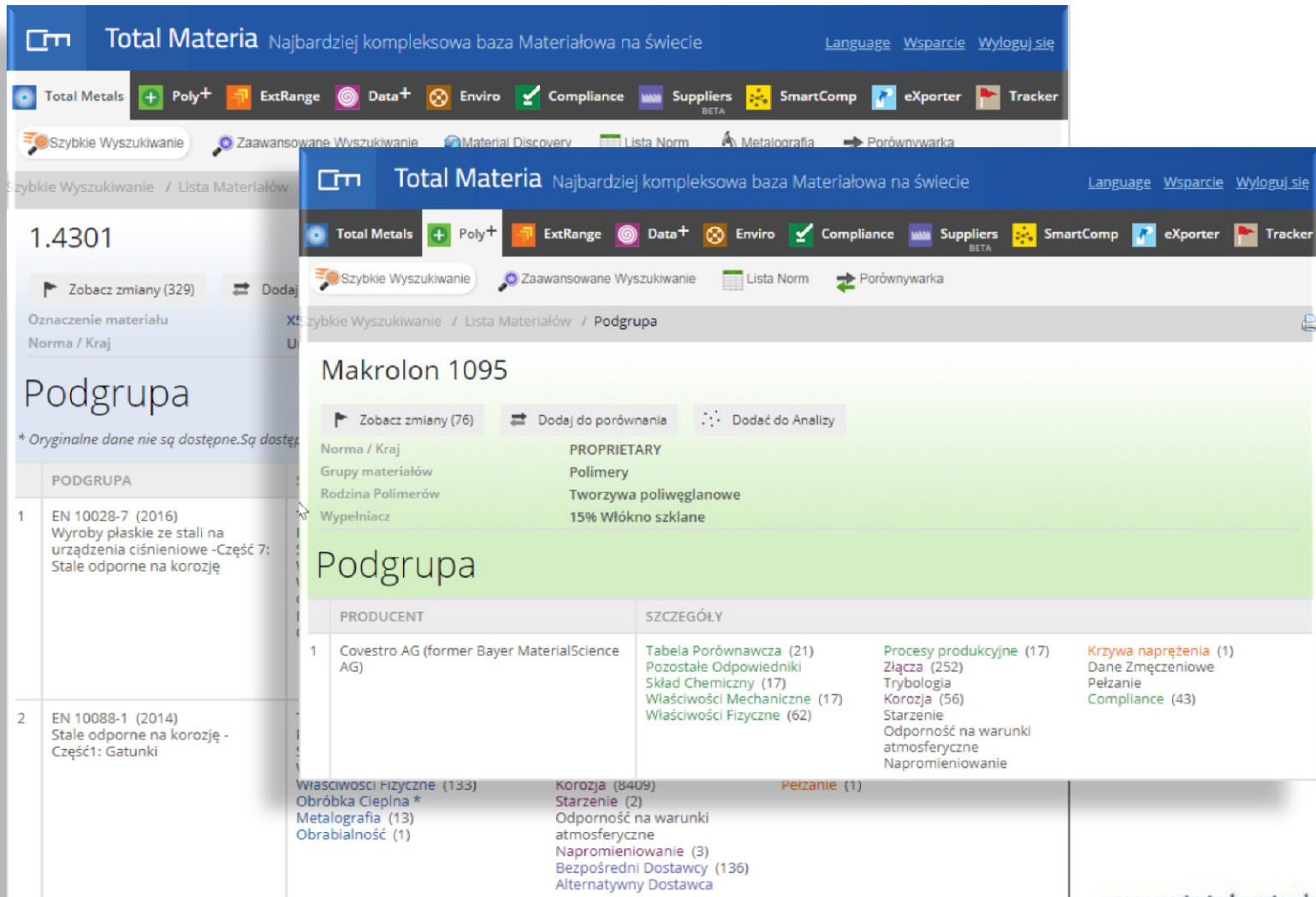
Lista propozycji:
1.4301 (AFNOR NF)
1.4301 (ASME)
1.4301 (ASRO)
1.4301 (B.S.)
1.4301 (BDS)
1.4301 (CSN)
1.4301 (DIN)
1.4301 (EN)
1.4301 (MSZ)
1.4301 (NBN)

Witamy
Total Materia
Subskrypcja wygasa: 12/31/2100 (mm/dd/rr)

NOWOŚĆ Aplikacja Total Materia!
Pobierz, aby spróbować za darmo 

Wkrótce! Wersja aplikacji na iOS 

Dostęp do poszczególnych danych



The screenshot displays the Total Materia web application interface. The top navigation bar includes the Total Materia logo and the tagline "Najbardziej kompleksowa baza Materiałowa na świecie". Below the navigation bar, there are several tool icons: Total Metals, Poly+, ExtRange, Data+, Enviro, Compliance, Suppliers, SmartComp, eXporter, and Tracker. The main content area shows search results for "Makrolon 1095".

Search Results Summary:

- Count:** 1.4301
- Material Name:** Makrolon 1095
- Norma / Kraj:** PROPRIETARY
- Grupy materiałów:** Polimery
- Rodzina Polimerów:** Tworzywa poliwęglanowe
- Wypełniacz:** 15% Włókno szklane

Podgrupa (Subgroup) Details:

PRODUCENT	SZCZEGÓŁY
1 Covestro AG (former Bayer MaterialScience AG)	<ul style="list-style-type: none"> Tabela Porównawcza (21) Pozostałe Odpowiedniki Skład Chemiczny (17) Właściwości Mechaniczne (17) Właściwości Fizyczne (62) Procesy produkcyjne (17) Złącza (252) Trybologia Korozja (56) Starzenie Odporność na warunki atmosferyczne Napromieniowanie Krzywa naprężenia (1) Dane Zmęczenia Pełzanie Compliance (43)

Additional Data:

- Właściwości Fizyczne (133)
- Obróbka Ciepła *
- Metalografia (13)
- Obrabialność (1)
- Korozja (8409)
- Starzenie (2)
- Odporność na warunki atmosferyczne
- Napromieniowanie (3)
- Bezpośredni Dostawcy (136)
- Alternatywny Dostawca
- Pełzanie (1)

**Przypadek 2:
Szukanie materiału
spełniającego określone
własności.**

Zaawansowane Wyszukiwanie materiałów. Definiowanie kryteriów przez użytkownika.

Zaawansowane Wyszukiwanie - Dodaj kryteria Załadowanie

Dodaj do wyszukiwania *Wyczyść*

Informacje ogólne

Oznaczenie materiału

Kraj/Norma

Numer Normy

Opis Standardu

Wyszukiwanie Pełnego Tekstu

Skład Chemiczny (%)

Właściwości Mechaniczne

Wybierz właściwość

Właściwości Fizyczne

Wybierz właściwość	Jednostka	Typ	Min	Maks.	Min	Maks.
<input type="text" value="-- wszystkie --"/>						

Współczynnik własności

Wybierz właściwość	Typ	Min	Maks.	Min	Maks.
<input type="text" value="-- wszystkie --"/>					

Specjalne Wyszukiwanie

Diagramy Obróbki Ciepłej


<input type="checkbox"/> Hartowność	<input type="checkbox"/> Odpuszczanie	<input checked="" type="radio"/> Dowolny wybrany
<input type="checkbox"/> Hartowanie Odpuszczanie	<input type="checkbox"/> TTT	<input type="radio"/> Wszystkie wybrane
<input type="checkbox"/> CCT	<input type="checkbox"/> Zmodyfikowane CCT	

Dane metalograficzne Obrabialność Właściwości magnetyczne

Narzędzia porównawcze:

1. Analiza

Porównywarka

Materiały (0) Właściwości (0) Diagramy (0) Analiza (7) 

Wybierz właściwości, aby wyświetlić:

X-osie:

Y-osie:

Typ

Temperatura

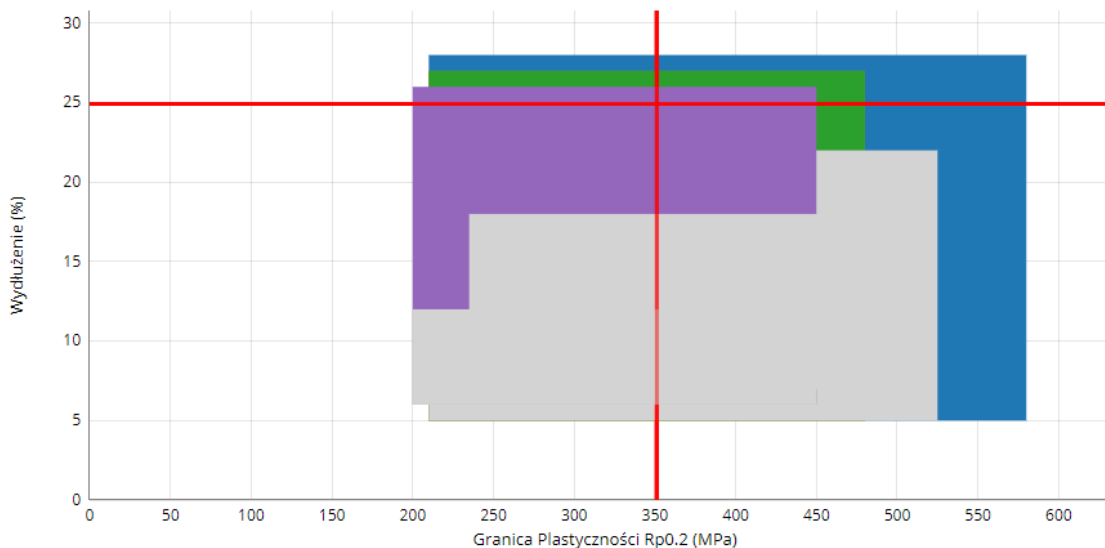
od

do

[Wyczyść wszystko](#)

Materiały są wyświetlane jako: Punkty Prostokąty

[Wyczyść](#)



2. Porównywanie materiałów

Porównywarka

Materiały (4) [Właściwości \(0\)](#) [Diagramy \(0\)](#)

Oznaczenie materiału **1.4301** Oznaczenie materiału **06Cr19Ni10** Oznaczenie materiału **X5CrNi18-10** Oznaczenie materiału **X5CrNi18-10**

Podstawowe informacje

Kraj/Norma:	Kraj/Norma:	Kraj/Norma:	Kraj/Norma:
Niemcy / DIN	Chiny / GB	International / ISO	USA / ASME
Grupy materiałów	Grupy materiałów	Grupy materiałów	Grupy materiałów
Metal	Metal	Metal	Metal
Podgrupa:	Podgrupa:	Podgrupa:	Podgrupa:
DIN 17440 Stainless steels - Techr	GB 13296 Rury bezszwowe ze sta	ISO 15510 Stainless steels -- Chem	SA/EN 10028-7 Spe
DIN 17440 Stainless steels - Technical delivery conditions for drawn wire	GB 13296 Rury bezszwowe ze stali nierdzewnej do kotłów i wymienników ciepła	ISO 15510 Stainless steels -- Chemical composition	SA/EN 10028-7 Specifica products made of steels purposes - Part 7: staine
Komentarz: Austenitic stainless steel	Komentarz: Austenitic steel	Komentarz: Austenitic steel	Komentarz: Austenitic Steels

Skład Chemiczny (%)

Kryteria	Min	Maks.	W przybliżeniu	Kryteria	Min	Maks.	W przybliżeniu	Kryteria	Min	Maks.	W przybliżeniu	Kryteria
C		0.0700		C		0.0800		C		0.0700		C
Cr	17.0000	19.5000		Cr	18.0000	20.0000		Cr	17.5000	19.5000		Cr
Mn		2.0000		Mn		2.0000		Mn		2.0000		Mn
N		0.1100		Ni	8.0000	11.0000		N		0.1000		N
Ni	8.0000	10.5000		P		0.0350		Ni	8.0000	10.5000		Ni
P		0.0450		S		0.0300		P		0.0450		P
S		0.0300		Si		1.0000		S		0.0300		S
Si		1.0000						Si		1.0000		Si

Kryteria	Komentarz
S	The maximum sulphur content of wire shall be 0.030%

Kryteria	Komentarz
Ni	0.5% max, where it is necessary to minimize the ferrite content
S	0.015-0.03% for machinability; 0.008-0.02% for weldability; 0.015% max for polishability

Właściwości Mechaniczne

Przewiń widok

	Min	Maks.	W przybliżeniu
Blachy gorącowalowane; Wyżarzany ujednorodniająco; t <= 75 mm; (trans.)			
Granica Plastyczności, R _{p0.2} (MPa)	210	-	-
Wytrzymałość na rozciąganie, R _m (MPa)	520	720	-
Wydłużenie, A (%)	45	-	-
	L ₀ = 80 mm and t < 3 mm or L ₀ = 5.65√S ₀ and t ≥ 3 mm; Longitudinal and transverse direction		
Udarność, K _v /K _u (J)	60	-	-
	For long direction impact value ≥ 100J; KV (ISO-V)		
Granica Plastyczności, R _{p1} (MPa)	250	-	-

	Min	Maks.	W przybliżeniu
Bezszwowe rury; Poddany obróbce cieplnej			
Granica Plastyczności, R _{p0.2} (MPa)	205	-	-
Wytrzymałość na rozciąganie, R _m (MPa)	520	-	-
Wydłużenie, A (%)	35	-	-

	Min	Maks.	W przybliżeniu
Blachy gorącowalowane; Wyżarzany ujednorodniająco; t <= 75 mm; (trans.)			
Granica Plastyczności, R _{p0.2} (MPa)	210	-	-
Wytrzymałość na rozciąganie, R _m (MPa)	520	720	-
Wydłużenie, A (%)	45	-	-
	L ₀ = 80 mm and t < 3 mm or L ₀ = 5.65√S ₀ and t ≥ 3 mm; Longitudinal and transverse direction		
Udarność, K _v /K _u (J)	60	-	-
	For long direction impact value ≥ 100J; KV (ISO-V)		
Granica Plastyczności, R _{p1} (MPa)	250	-	-

	Min	Maks.
pręty; Przesycony; d <= 180 mm ; Średnica, strona, szerokość płaszczyzny lub grubości		
Granica Plastyczności, R _{p0.2} (MPa)	205	-
Wytrzymałość na rozciąganie, R _m (MPa)	520	-
Wydłużenie, A (%)	40	-
Przewężenie (%)	60	-
	not applied to f	
Twardość (HB)	-	207
	HBW; HRBS or t	
Twardość (HR)	-	95
	HBW; HRBS or t	
Twardość (HV)	-	218
	HBW; HRBS or t	

Właściwości Fizyczne

Przewiń widok

Warunek: **1: (long.); Grupa Lucefin, Prc ▾**
(long.); Grupa Lucefin, Product Data Sheets

Moduł sprężystości (GPa)

Temperatura (°C)	Wartość
20	193
200	186
300	179
400	172
500	165
600	154
800	127

Warunek: **1: Bezszwowe rury; Poddany ▾**
Bezszwowe rury; Poddany obróbce cieplnej; Seamless stainless steel tubes for boiler and heat exchanger, GB 13296

Gęstość (kg/dm³)

Temperatura (°C)	Wartość
20	7.93

Warunek: **1: (long.); Grupa Lucefin, Prc ▾**
(long.); Grupa Lucefin, Product Data Sheets

Moduł sprężystości (GPa)

Temperatura (°C)	Wartość
20	193
200	186
300	179
400	172
500	165
600	154
800	127

Warunek: **1: Nisshin steel Co.,Ltd ▾**
Nisshin steel Co.,Ltd

Moduł sprężystości (GPa)

Temperatura (°C)	Wartość
20	194

Średni współczynnik rozszerzalności cieplnej 10⁻⁶/°C pomiędzy 20(°C) i

Temperatura (°C)	Wartość
100	16.9

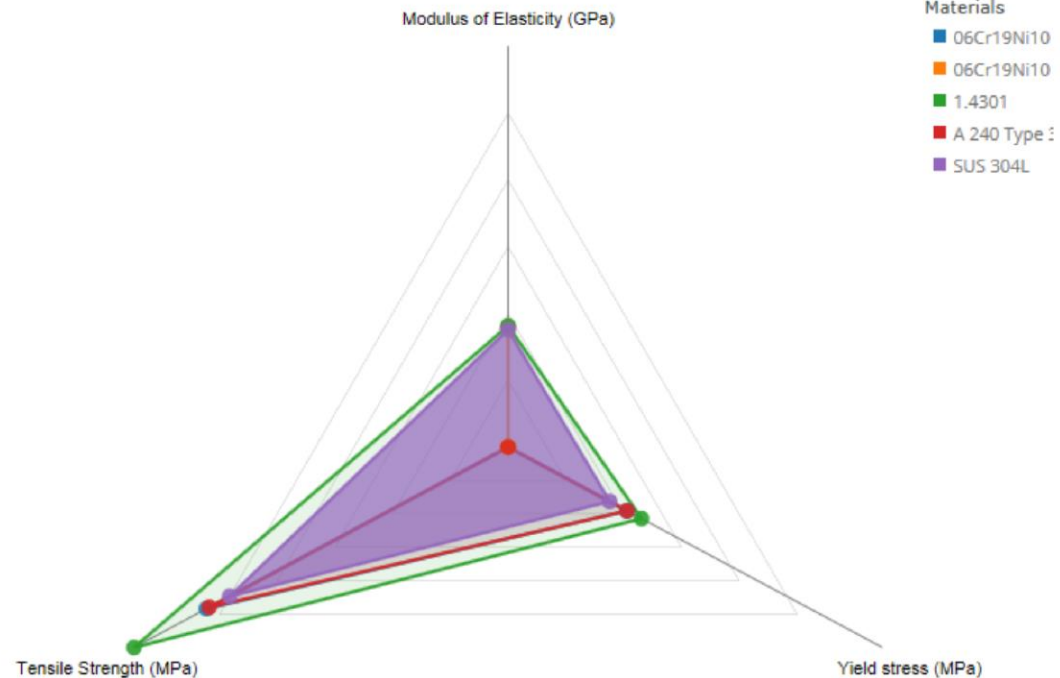
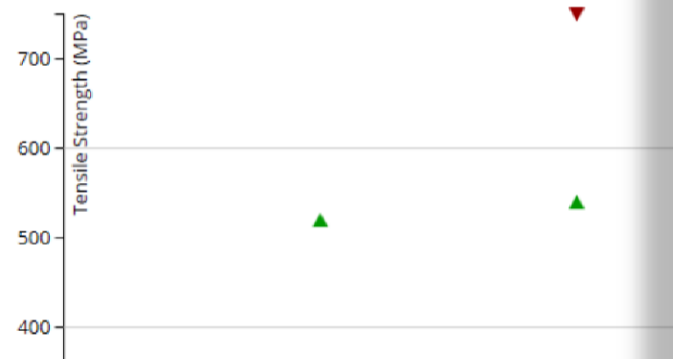
Przewodność cieplna (W/m·°C)

3. Porównywanie wybranych własności

	<input checked="" type="checkbox"/> [1] ✖ 06Cr19Ni10	<input checked="" type="checkbox"/> [2] ✖ 06Cr19Ni10	<input checked="" type="checkbox"/> [3] ✖ 1.4301	<input checked="" type="checkbox"/> [4] ✖ A 240 Type 304	<input checked="" type="checkbox"/> [5] ✖ SUS 304L
<input checked="" type="checkbox"/> Modulus of Elasticity (GPa)	-	193	195	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Tensile Strength (MPa)	≥ 520	-	540 – 750	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Yield stress (MPa)	≥ 205	-	≥ 230	-	-

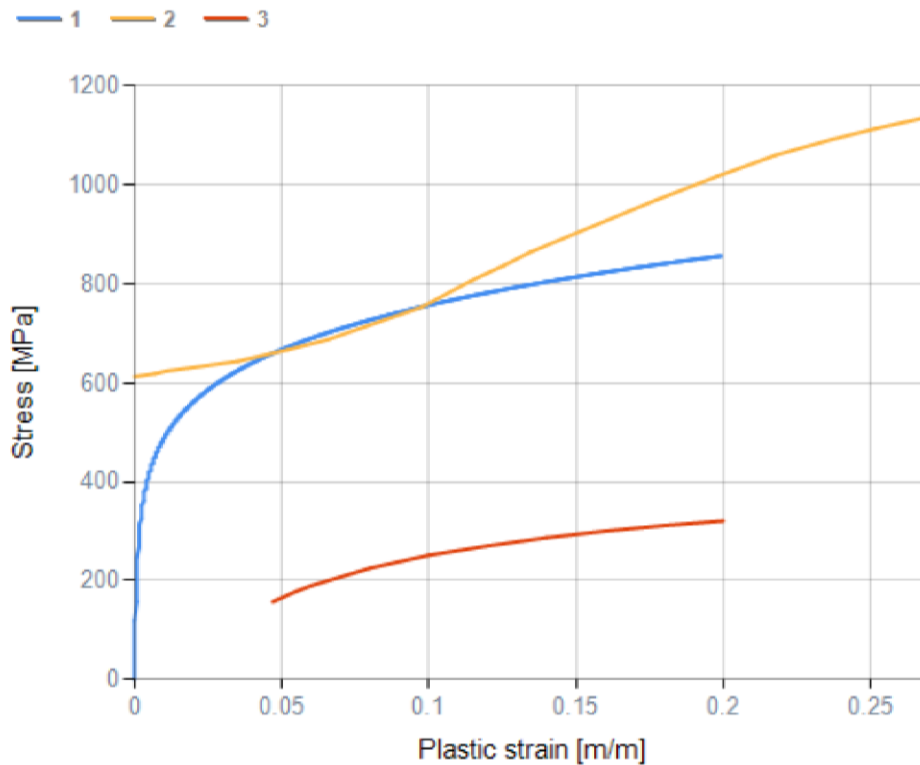
Scatter chart Radar chart

Select property Tensile Strength ▼



4. Porównywanie wykresów

Stress Strain Diagrams



	Material	Condition	
1	1.4301 EN	As rolled; Hardness (HB 30): 207; Strain rate: (1/s): 63; (compression); T=20°C	X
2	SUS 304L JIS	Sheets; Thickness (mm): 1.93; Direction: ST-RD; Strain rate: (1/s): 0.003; (dynamic tensile); T=21°C	X
3	X 2 CrNi 18 9 AFNOR NF	Strain rate (1/s): 0.25; (compression); T=900°C	X

Przypadek 3: Znalezienie zamienników

Dokładne tłumaczenie NIE JEST ŁATWE!

- **Co oznaczają te kody?**
 - X2CrNi18-9
 - SAE 2330
 - UNS G10200
 - RD-230J2
 - 00Cr18Ni10
 - 15X18H12C4TiO


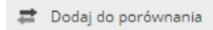

Rozwiązanie:

Total Materia Tabele Porównawcze




Tabele porównawcze

1.4301

Oznaczenie materiału: X5CrNi18-10
 Norma / Kraj: Unii Europejskiej / EN
 Podgrupa: EN 10028-7 (2016) Wyroby płaskie ze stali na urządzenia ciśnieniowe -Część 7:
 Stale odporne na korozję
 Komentarz: Austenitic stainless steel

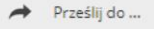
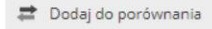
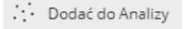
Tabela Porównawcza






 Chcesz znaleźć więcej dopasowanych materiałów?
 Idź do [Pozostałe Odpowiedniki](#) żeby znaleźć więcej podobnych lub równoważnych materiałów w oparciu o krytyczne właściwości.

Wybierz Norma:

[Wszystkie](#)
[Identyczne](#)
[Oficjalne](#)
[Skład 100%](#)
[Inne Źródła](#)
[Możliwe](#)
[SmartCross²](#)

Wynik(i): 1422

MATERIAL	KRAJ / NORMA	KATEGORIA PODOBIEŃSTWA	PORÓWNAJ	<input type="checkbox"/>
1.4301	Austria / ONORM	Identyczne		<input type="checkbox"/>
X 5 CrNi 18 10	Austria / ONORM	Identyczne		<input type="checkbox"/>
1.4301	Belgia / NBN	Identyczne		<input type="checkbox"/>
X 5 CrNi 18 10	Belgia / NBN	Identyczne		<input type="checkbox"/>
1.4301	Bułgaria / BDS	Identyczne		<input type="checkbox"/>

Identyfikacja stopu na podstawie składu

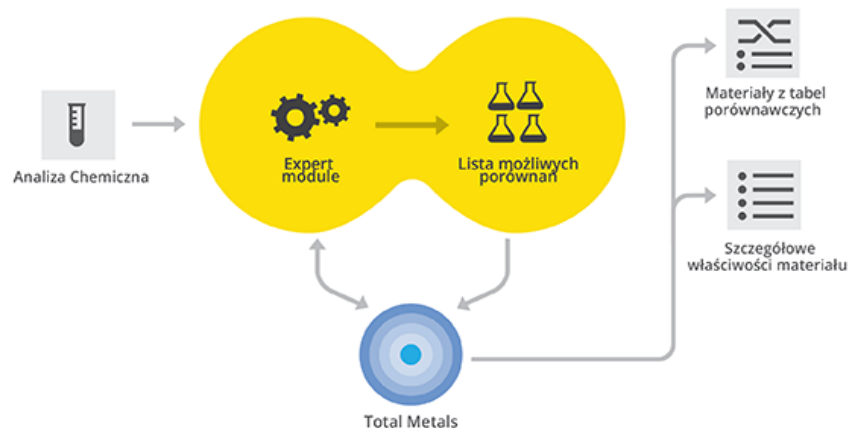
SmartComp™


Identyfikacja nieznanego stopu na podstawie analizy chemicznej

Opatentowany algorytm do identyfikacji podobnych lub równoważnych stopów

Możliwość dopasowania materiału w oparciu o 350.000 stopów z bazy

- Używanie do analizy, inżynierii odwrotnej i kontroli jakości



 SmartComp Tryb Standardowy

Wybierz główny element:
Fe

Wybierz normę:
-- wszystkie --

Wybierz stopień podobieństwa:
0.90

Importuj skład chemiczny

Skład Chemiczny (%)

C 0.3592	Cr 5.0804	N	Ca 0.0013	Zr	Ta
Si 1.0308	Cu 0.0487	Sn 0.0031	Pb	Zn	B
Mn 0.3107	Al 0.0143	Nb	La	As 0.0085	Bi
P 0.0109	Ni 0.0063	Ti 0.0059	Co 0.0052	Se	Te
S 0.0025	Mo 1.3042	V 0.8816	W	Sb	Mg

Wyczyść Wyszukaj

Odnalezionych pozycji: 6

Prześlij do ...

Material	Kraj/Norma	Podobieństwo
1.2344	Unii Europejskiej / EN	1
X40CrMoV5-1	Unii Europejskiej / EN	1
1.2343	Unii Europejskiej / EN	0.95
1.2605	Unii Europejskiej / EN	0.95
X35CrWMoV5	Unii Europejskiej / EN	0.95
X37CrMoV5-1	Unii Europejskiej / EN	0.95

Podsumowanie

Dlaczego Total Materia?

Mądrzejsza
realizacja
celów
biznesowych

Ogromne
oszczędno-
ści czasu i
niezawod-
ność

Pojedyncze
źródło wiedzy
obejmujące 80%
potrzebnych
danych

Wspólna
platforma
danych
zapewniająca
najlepsze
praktyki
biznesowe

Referencje

OEM	TIER Automotive	Machinery	General Engineering	Energy & Utilities	Metals	Inspection and Analysis	Aerospace	Institutes and Academia
 BENTLEY	 AISIN <i>Geared up for the future</i>	 CATERPILLAR	 ABB	 ALSTOM	 ArcelorMittal	 AMETEK	 AIRBUS	 AGH
DAIMLER	 Autoliv	 Cummins	 ALFA ROMEO	 ANSALDO ENERGIA	 DANIELI	 CooperStandard	 GOODRICH	 BAM
 FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES	 Continental	 Husqvarna	ASSA ABLOY	 AREVA	 MARCEGLIA	 つくる情熱を、支える情熱。 CYBERNET	 LEONARDO	 BRESCIA UNIVERSITY
 HONDA The Power of Dreams	 DANA	 JOHN DEERE	 BASF The Chemical Company	 EDF	 posco	 DNV	 Lufthansa	 CRF CENTRO RICERCHE FIAT
 DUCATI CORSE	 DENSO	 Kubota	 BOREALIS	 EMERSON Process Management	 PRIMETALS TECHNOLOGIES	HITACHI	MOOG	 CERN
 PORSCHE	 KNORR-BREMSE	LIEBHERR	FESTO	 GE	 SANDVIK	 OXFORD INSTRUMENTS	 NASA	 Cetim
 RENAULT	 LEAR CORPORATION	 MAN	 IKEA	 eni saipem	SMS group	 SGS	 pankl RACING SYSTEMS	 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA
 ROLLS ROYCE	 MICHELIN A better way forward	 MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.	SIEMENS	Schlumberger	SSAB	 SPECTRO	 SAAB	EATON
 TOYOTA	 Valeo	 VOLVO	STIHL	 Shell	ThyssenKrupp	 ThermoFisher SCIENTIFIC	 SAFRAN	 HALMSTAD UNIVERSITY
 Volkswagen Group	 ZF	 WÄRTSILÄ	VOITH	 Sumitomo SHI FW	voestalpine	Waters	THALES	 ZHEJIANG UNIVERSITY

Referencje Polska



BGH Polska



Czy Total Materia jest rozwiązaniem dla każdego?

- Nie, i nigdy nie będzie
- **ALE to najlepsze, co możesz dostać - największy na świecie zasób materiałów**



30

Łatwo jest spróbować: Proszę o kontakt ze mną w celu otrzymania bezpłatnego konta testowego!

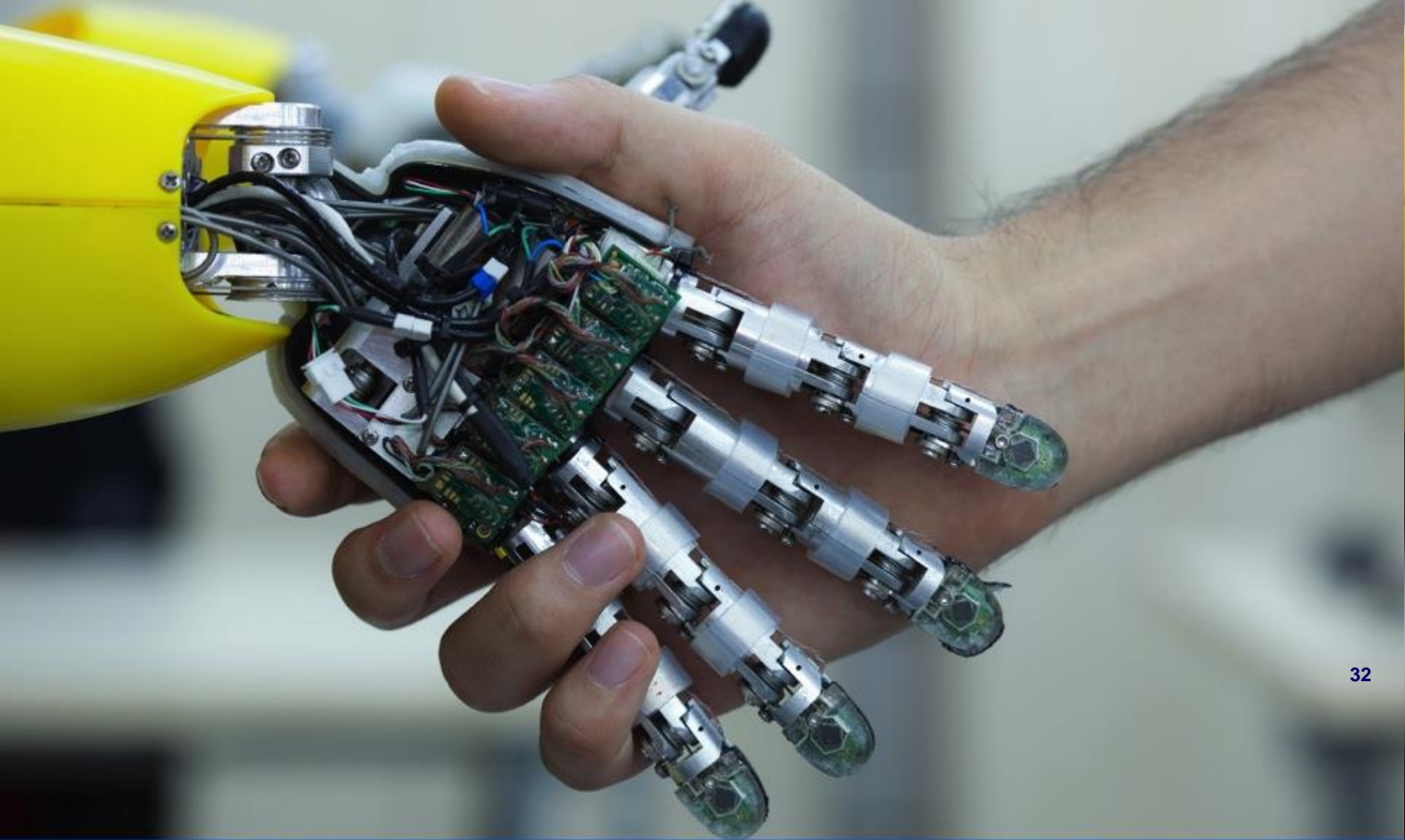


Regional Sales Manager

Magdalena Lelwic

m.lelwic@keytometals.com

+48 61 660 1512



Total Materia