

# KATALOG PRODUKTÓW

Twój partner  
w dziedzinie  
napraw  
i regeneracji



**ŁĄCZENIE, NAPRAWY I ZABEZPIECZANIE  
TECHNIKAMI SPAWALNICZYMI**



# Castolin Eutectic

## HISTORIA FIRMY

- 1906** Utworzenie firmy Castolin w Lozannie w Szwajcarii przez Jean-Pierre Wassermanna. Pomysłem na rozpoczęcia działalności firmy było innowacyjne odkrycie spawania żeliwa w niskiej temperaturze opracowane przez właściciela firmy, w następnych latach, dzięki geniuszowi założyciela, zostały opracowane inne innowacyjne technologie spawalnicze łączenia wszystkich metali stosowanych w przemyśle, włączając w to także aluminium i jego stopy.
- 1940** Utworzenie firmy Eutectic Welding Alloys Corporation w Nowym Jorku.
- 1952** Utworzenie firmy Castolin France.
- 1959** Utworzenie firmy Eutectic Japan Ltd.
- 1962** Utworzenie firmy India Ltd.
- 1960's** Międzynarodowa konsolidacja firm pod nazwą Castolin Eutectic
- 1970's** Stworzenie centrów szkoleniowych technologii Zabezpieczania i Regeneracji
- 1978** Ustanowienie światowej centrali firmy w St-Sulpice w Szwajcarii.
- 2000** Połączenie z Messer Cutting&Welding oraz stworzenie MEC Group – Messer Eutectic Castolin.
- 2005** Part of the Messer World.
- 2006** 100 lat istnienia firmy.







## Messer Eutectic Castolin

Światowy lider w technologiach spawania, lutowania, cięcia i natrysku termicznego

Messer Eutectic Castolin to:

Międzynarodowy holding z oddziałami w każdym uprzemysłowionym kraju:

- 4 zakłady produkcyjne w Europie,
- 4 zakłady produkcyjne na kontynencie amerykańskim,
- 4 zakłady produkcyjne w Azji.

### Ciągła ewolucja i rozwój

Długoletnie doświadczenie w badaniu i projektowaniu przyniosło wiele nowatorskich, często opatentowanych rozwiązań. Dysponujemy całą gamą technologii wykonywania warstw zabezpieczających przed zużyciem znajdujących zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu.

Ponad 100 lat historii firmy Castolin udowodniło, że przemysłowe zastosowanie nowatorskich technologii spawalniczych w naprawach, regeneracji i zabezpieczaniu powierzchni prowadzi do ograniczenia zużycia drogocennych surowców oraz źródeł energii.

Jednym z najszybciej rozwijających się oddziałów firmy jest Messer Eutectic Castolin Sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach. Gliwicka siedziba to centrum zarządu, zakład produkcyjno-usługowy "CastoLab", centrum promocyjno-szkoleniowe. Gliwice to również centrum zarządzania rejonem Europy Wschodniej obejmującej Rosję, Białoruś, Litwę, Łotwę, Estonię oraz Ukrainę.

Zapraszamy do współpracy.  
Castolin - Twój partner w naprawach i regeneracji

Prezes Marek Bryś



# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>MATERIAŁY SPAWALNICZE</b>	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>ELEKTRODY OTULONE</b>	<b>6</b>
11.10	Spawanie żeliwa	6
11.20	Spawanie stali	7
11.23	Spawanie stali nierdzewnych	8
11.26	Spawanie stali konstrukcyjnych	9
11.30	Spawanie miedzi i jej stopów	9
11.35	Spawanie aluminium i jego stopów	10
11.40	Cięcie i żłobienie	10
11.50	Materiały do napawania z dodatkiem węglików	10
	Uwagi techniczne	11
11.53	Wysokostopowe materiały do napawania	11
11.56	Materiały do napawania - stopy niklu i kobaltu	12
<b>12</b>	<b>CASTOMAG - DRUTY SPAWALNICZE</b>	<b>13</b>
12.20	Spawanie stali wysokostopowych	13
12.23	Spawanie stali nierdzewnych	14
12.26	Spawanie stali konstrukcyjnych	15
12.30	Spawanie stopów miedzi	15
12.35	Spawanie stopów aluminium	16
12.53	Materiały odporne na zużycie	16
12.56	Stopy niklu	16
<b>13</b>	<b>CASTOTIG - PAŁECZKI SPAWALNICZE</b>	<b>17</b>
13.20	Spawanie stali o podwyższonych własnościach wytrzymałościowych	17
13.23	Spawanie stali nierdzewnej	17
13.26	Spawanie stali konstrukcyjnych	18
13.30	Spawanie miedzi i jej stopów	18
13.35	Spawanie stopów aluminium	18
13.53	Materiały odporne na zużycie	19
13.56	Napawanie - stopy niklu i kobaltu (stellity)	19
<b>14</b>	<b>ENDOTEC - DRUTY PROSZKOWE</b>	<b>20</b>
14.10	Spawanie żeliwa	20
14.20	Spawanie stali - połączenia i naprawy pęknięć	20
14.23	Spawanie stali nierdzewnej	21
14.26	Spawanie stali konstrukcyjnych	21
14.50	Napawanie warstw z dodatkiem węglików	21
14.53	Materiały odporne na zużycie	21
14.56	Stopy niklu i stopy kobaltu	23
<b>15</b>	<b>TEROMATEC DRUTY PROSZKOWE SAMOOSŁONOWE</b>	<b>23</b>
15.50	Napawanie stopami z dodatkiem węglików	23
15.53	Materiały odporne na zużycie	24
	Messer Eutectic Castolin - technologie i zastosowania	25
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY DO LUTOWANIA</b>	<b>26</b>
<b>21</b>	<b>LUTY I TOPNIKI</b>	<b>26</b>
21.10	Kapilarne stopy do lutowania twardego z dodatkiem srebra	26
21.20	Samotopnikujące stopy do lutowania twardego miedzi	28
21.30	Stopy do lutowania i lutowania gazowego	29
21.33	Stopy do nalutowywania warstw zabezpieczających	30
21.40	Stopy do lutowania miękkiego	32
21.50	Topniki	33
21.60	Pasty lutownicze	34
	Uwagi techniczne	38

# SPIS TREŚCI

<b>3</b>	<b>MATERIAŁY DO NATRYSKU TERMICZNEGO</b>	<b>42</b>
<b>31</b>	<b>PROSZKI DO NATRYSKU TERMICZNEGO</b>	<b>42</b>
31.10	RotoTec – Proszki do natrysku "na zimno"	42
31.20	ProXon – Proszki do natrysku "na zimno" bez podkładu	43
31.30	Eutalloy – Samotopnikujące proszki do natrysku z jednoczesnym przetapianiem	44
31.40	Eutalloy SF – Samotopnikujące proszki do natrysku z jednoczesnym przetapianiem	45
31.50	Eutalloy RW – Samotopnikujące proszki do natrysku z późniejszym przetapianiem	45
31.60	CastoPlast – Proszki polimerowe do natrysku termicznego	46
31.70	MetaCeram – Proszki ceramiczne i ogniotrwałe do natrysku "na zimno"	46
31.80	EuTroLoy – Proszki do procesu PTA (Plasma Transferred Arc) - napawanie proszkowe plazmowe	47
<b>32</b>	<b>MATERIAŁY DO NATRYSKU ŁUKOWEGO</b>	<b>48</b>
32.10	EuTronic Arc – Druty do natrysku łukowego	48
<b>4</b>	<b>MATERIAŁY KOMPOZYTOWE</b>	<b>50</b>
<b>41</b>	<b>MECATeC – TECHNOLOGIA NAKŁADANIA POLIMERÓW NA ZIMNO</b>	<b>50</b>
<b>42</b>	<b>PREFABRYKATY ODPORNE NA ZUŻYCIE - PŁYTY CDP I RURY TRUDNOŚCIERALNE CASTOTUBE</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>SPAWANIE ELEKTRYCZNE</b>	<b>54</b>
<b>51</b>	<b>WYBÓR PROCESU SPAWANIA</b>	<b>54</b>
<b>52</b>	<b>SPAWANIE ŁUKOWE RĘCZNE ELEKTRODAMI OTULONYMI MMA</b>	<b>55</b>
<b>53</b>	<b>SPAWANIE TIG</b>	<b>58</b>
53.10	SPAWANIE TIG DC	59
53.20	SPAWANIE TIG AC/DC	61
<b>54</b>	<b>CIĘCIE PLAZMOWE</b>	<b>66</b>
<b>55</b>	<b>SPAWANIE MIG/MAG</b>	<b>68</b>
55.10	URZĄDZENIA SYNERGICZNE STEROWANE CYFROWO TOTALARC - MIG/MAG, TIG, MMA	74
<b>56</b>	<b>URZĄDZENIE ODCIĄGOWE GOODAIRE 1202</b>	<b>78</b>
<b>57</b>	<b>TECHNOLOGIA PTA (PLASMA TRANSFERRED ARC)</b>	<b>79</b>
<b>58</b>	<b>NATRYSK ŁUKOWY - EUTRONIC ARCSpray 4</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>SPRZĘT DO NATRYSKU TERMICZNEGO</b>	<b>88</b>
<b>61</b>	<b>NATRYSK TERMICZNY</b>	<b>88</b>
61.10	SuperJet-S Eutalloy - palnik do natrysku "na gorąco"	88
61.20	CastoDyn DS 8000 - uniwersalny palnik do natrysku proszkowego	88
61.30	CastoFuse - palnik do przetapiania natryskiwanych warstw	90
61.40	Pozostały sprzęt	90
<b>7</b>	<b>AKCESORIA SPAWALNICZE</b>	<b>91</b>
<b>71</b>	<b>OCHRONA SPAWACZA</b>	<b>91</b>
71.10	Przyłbica samościemniająca wysokiej klasy - XuperTop	91
71.20	Przyłbice samościemniające - XuperBasic i XuperVari	93
71.30	Ręczne maski spawalnicze	95
71.40	Środki anty-odpryskowe	96
71.50	Kurtyny spawalnicze	97
<b>72</b>	<b>Narzędzia - młotki, szczotki</b>	<b>98</b>
<b>73</b>	<b>SPRZĘT GAZOWY</b>	<b>99</b>
73.10	Reduktory gazowe	99
73.20	Bezpieczniki gazowe, szybkozłączki	100
<b>74</b>	<b>Szlifierki do elektrod wolframowych, elektrody</b>	<b>104</b>
<b>75</b>	<b>Części zamienne do uchwytów TIG, MIG/MAG</b>	<b>105</b>
<b>76</b>	<b>Przewody spawalnicze</b>	<b>111</b>
<b>8</b>	<b>CASTOLAB - DZIAŁ USŁUGOWY</b>	<b>113</b>
<b>9</b>	<b>TEROLINK - BAZA DANYCH APLIKACJI CASTOLIN</b>	<b>116</b>
	Tabela konwersji twardości	117
	Temperatury podgrzewania wstępnego	118
	<b>INDEKS PRODUKTÓW</b>	<b>119</b>

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE



## 11 ELEKTRODY OTULONE

### 11.10 SPAWANIE ŻELIWA

Oznaczenie	Właściwości
<b>2-44</b> Ø 2.5 -3.2 - 4.0	Elektroda na bazie niklu przeznaczona do spawania starego, zaolejonego żeliwa szarego. Niski prąd spawania, dobrze obserwowalne jeziorko spawalnicze, stabilny łuk elektryczny, łatwo usuwalny żużel czynią ten materiał idealnym do napraw korpusów żeliwnych, bloków maszyn, zaworów, cylindrów. Rm: 360 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 270 MPa
<b>XHD 2230</b> Ø 2.5 -3.2 - 4.0	Elektroda otulona przeznaczona do napraw i połączeń elementów żeliwnych, jak też do spawania stali z żeliwem. Charakteryzuje się bardzo wysoką wytrzymałością mechaniczną. Podstawowe zastosowania obejmują: spawanie korpusów maszyn, pomp, skrzyń przekładniowych, sprężarek itp. Rm: 490 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 330 MPa      A5: 13.5%
<b>2-23</b> Ø 2.5 -3.2 - 4.0	Elektroda otulona na bazie niklu i żelaza przeznaczona do spawania żeliwa szarego i żeliwa ciągliwego. Wysoka wytrzymałość na pęknięcia. Rm: 325 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 310 MPa
<b>2-24</b> Ø 2.5 -3.2 - 4.0	Elektroda otulona na bazie niklu do spawania żeliwa szarego - miękkie, dobrze obrabialne stopiwo. Łatwo spawalna. Rm: 480 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 230 MPa
<b>2240</b> Ø 2.5 -3.2 - 4.0	Elektroda otulona przeznaczona do napraw i połączeń elementów żeliwnych w warunkach terenowych. Odpowiednia również do połączeń heterogenicznych. Wysokie własności wytrzymałościowe i odporność na pękanie. Zastosowania: korpusy pomp, sprężarek, łoża maszyn, defekty odlewnicze, kołnierze, bloki silnikowe. Rm: 345 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 305 MPa





## 11.20 SPAWANIE STALI

Oznaczenia	Właściwości
<b>640</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0	Elektroda z pełni austenitycznym stopiwem odpornym na gorące pękanie. Materiał przeznaczony jest do napraw i łączenia stali wysokostopowych i stali węglowych. Rm: 650 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 450 MPa      Po utwardzeniu : 400 HV30      A5: 37.5%
<b>XHD 646</b> Ø 3.2 -4.0	Doskonała odporność na uderzenie, możliwość spawania w kontakcie, bardzo łatwo usuwalny żużel. Elektroda otulona przeznaczona do napawania warstw buforowych oraz regeneracji stali 13%Mn, stali stopowych, jak również napoin prewencyjnych na kołach zębatych, kołach łańcuchowych, rolkach prowadzących, płytach pancernych, kruszarkach stożkowych itp. Łatwo spawalna, do łączenia materiałów różniamiennych. Rm: 680 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 510 MPa      Po utwardzeniu : 400 HV30      A5: 32%
<b>680S</b> Ø 1.6 -2.0 -2.5 Ø 3.2 -4.0 -5.0	Specjalna elektroda do spawania stali trudnospawalnych. Najwyższa wytrzymałość na pękanie, możliwość spawania we wszystkich pozycjach. Bardzo dobra spawalność. Rm: 860 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 690 MPa      A5: 20%
<b>6666</b> Ø 2.5 -3.2	Niskowodorowa elektroda o dwuwarstwowej otulinie do spawania we wszystkich pozycjach stali konstrukcyjnych, także lekko zardzewiałych. Stopiwo o wysokiej uderzalności. Posiada dopuszczenie TÜV. Rm: 500 MPa      A5: 25%      U <sub>kV</sub> : 140J
<b>690</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0	Do spawania elementów stalowych podlegających dużym obciążeniom, gdzie wymagany jest kompromis pomiędzy wytrzymałością i plastycznością zapewniający odporność na pękanie i brak odkształceń. Rm: 700-740 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 585 MPa      A5: 35%
<b>2222 XN</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0 Ø 5.0	Spawanie masywnych, usztywnionych i wrażliwych na pękanie elementów ze stali o nieokreślonym gatunku. Stopiwo zachowuje odporność na kruche pękanie zarówno w niskich jak i podwyższonych temperaturach. Rm: 670 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 420 MPa      A5: 45%
<b>XHD 6868</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0	Wykonywanie z dużą wydajnością odpornych na pękanie połączeń stali trudnospawalnych - węglowych, stopowych i kwasoodpornych. Łatwe spawanie krótkim łukiem. Rm: 740-820 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 650 MPa      A5: 25%
<b>6825</b> Ø 2.5 -3.2	Spawanie stopów Inconela, nierdzewnych stali duplex i super austenitycznych, odpornych na wysokie temperatury. Posiada dopuszczenie TÜV. Rm: 650-800 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 470 MPa      A5: 40%

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 11.23 SPAWANIE STALI NIERDZEWNYCH

Oznaczenie	Właściwości
<b>E 307-17</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0	Rutylowa elektroda dająca austenityczne stopiwo odporne na korozję. Stopiwo utwardza się podczas pracy, dając materiał ciągliwy i przy tym stosunkowo twardy. Rm: 610 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 445 MPa      A5: 40%      AWS A 5.4: E 307-17
<b>E 308L-17</b> Ø 2.0 -2.5 Ø 3.2 -4	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali typu AISI 304. Rm: 590 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 430 MPa      A5: 40%      AWS A 5.4: E 308 L-17
<b>E309</b> MoL-17 Ø 2.5 -3.2 -4.0	Elektroda rutylowa dająca stopiwo niskowęglowe o strukturze austenityczno-ferrytycznej odporne na korozję. Polepszone własności antykorozyjne, odporna na korozję międzykrystaliczną do 350°C. Rm: 640 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 480 MPa      A5: 30%      AWS A 5.4: E 309 MoL-17
<b>E 310-17</b> Ø 2.5 -3.2 -4.0	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali AISI 309 (25/12), 310 (25/20) i 314. Doskonała odporność na wysokie temperatury (do 1050°C) i korozję. Rm: 600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 400 MPa      A5: 35%      AWS A 5.4:-E 310-17
<b>E316L-17</b> Ø 2.0 -2.5 Ø 3.2 -4.0	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 590 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 440 MPa      A5: 40%      AWS A 5.4: E 316 L-17.
<b>E 318-17</b> Ø 2.5 - 3.2	Elektroda rutylowa dająca austenityczne stopiwo z dodatkiem niobu. Zwiększona odporność na korozję, również międzykrystaliczną, wżerową do 400°C. Rm: 620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 470 MPa      A5: 35 %      AWS A 5.4: E 318-17
<b>E 385-17</b> Ø 2.5 - 3.2 Ø 4.0 - 5.0	Elektroda do spawania materiałów jednoimiennych typu Z2 NCDU 25-20 (Uranus B6). Łączenie i naprawy stali nierdzewnych i żarowytrzymałych (do 1000°C) Rm: 590 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 410 MPa      A5: 40 %      AWS A 5.4: E 385-17
<b>E 2209-17</b> Ø 2.5 - 3.2 Ø 4.0 - 5.0	Elektroda przeznaczona do homogenicznych połączeń stali nierdzewnych o strukturze austenityczno-ferrytycznej typu 2205. Do łączeń i napraw stali odpornych na korozję pracujących w środowisku kwaśnym. Rm: 850 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 650 MPa      A5: 30 %      AWS A 5.4: E 2209-17
<b>1602S</b> Ø 1.6 – 2.0 - 2.5 Ø 3.2 – 4.0	Elektroda do łączenia i napraw stali nierdzewnych typu AISI 304. Rm: 560 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 430 MPa      A5: 45 %      AWS A 5.4: E 308L –17
<b>1610S</b> Ø 1.6 – 2.0 - 2.5 Ø 3.2 - 4.0 - 5.0	Elektroda do łączenia i napraw stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 570 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 460 MPa      A5: 40 %      AWS A 5.4: E 316L -17
<b>1616</b> Ø 1.6 - 2.0 Ø 2.5 - 3.2	Elektroda o specjalnie dobranej otulinie do spawania stali nierdzewnych AISI 316 we wszystkich pozycjach (również pionowo w dół). Rm: 610 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 480 MPa      A5: 34.5 %      AWS A 5.4: ~E 316L -16
<b>33000</b> Ø 2.0 - 2.5 Ø 3.2 - 4.0 - 5.0	Elektroda do łączenia i napraw stali nierdzewnych typu AISI 304. Rm: 615 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 450 MPa      A5: 42 %      AWS A 5.4: E 308L -17



## 11.23 SPAWANIE STALI NIERDZEWNYCH - c.d.

Oznaczenie	Właściwości
<b>Castinox D</b> Ø 2.5 - 3.2 Ø 4.0 - 5.0	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali AISI 309, 310, 314. Doskonała odporność na wysokie temperatury (do 1200°C) i korozję. Rm: 555 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 399 MPa      A5: 33 %
<b>33273</b> Ø 2.5 - 3.2 Ø 4.0 - 5.0	Elektroda do homogenicznego spawania stali nierdzewnych typu Z2 NCDU 25-20. łączenie i naprawy stali nierdzewnych i żaroodpornych. Rm: 590 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 410 MPa      A5: 40 %      AWS A 5.4: ~E 385-16
<b>33300</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali AISI 309, 310 i 314. Bardzo dobra odporność na wysokie temperatury (1050°C) i korozję. Rm: 565 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 395 MPa      A5: 36 %      AWS A 5.4: E 310-16
<b>33500</b> Ø 2.0 - 2.5 Ø 3.2 - 4.0 - 5.0	Elektroda przeznaczona do łączenia i napraw stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 535 MPa      A5: 30 %      AWS A 5.4: E 316L -17

## 11.26 SPAWANIE STALI KONSTRUKCYJNYCH

Oznaczenie	Właściwości
<b>6601</b> Ø 2.0 - 2.5 Ø 3.2 - 4.0	Elektroda rutowa do spawania stali konstrukcyjnych we wszystkich pozycjach. Rm: 570 MPa      Re: 480 MPa      A5: 21 %      AWS A 5.1: E 6013
<b>6666 N</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Niskowodorowa elektroda o dwuwarstwowej otulinie do spawania we wszystkich pozycjach stali konstrukcyjnych, także lekko żarzewiałych. Stopiwo o wysokiej udarności. Posiada dopuszczenie TÜV. Rm: 540 MPa      Re: 440 MPa      A5: 26 %

## 11.30 SPAWANIE MIEDZI I JEJ STOPÓW

Oznaczenie	Właściwości
<b>285</b> Ø 3.2 - 4.0	Spawanie brązów cynowych i fosforowych z nieznacznym podgrzaniem. Nadaje się do łączenia brązów z żeliwem. Rm: 240-300 MPa      A5: 18 %      Twardość: 125 HB
<b>XHD 1855</b> Ø 3.2 - 4.0	Elektroda z dodatkiem specjalnych składników stopowych przeznaczona do pracy tam, gdzie zachodzą intensywne zjawiska kawitacji, korozji i tarcia. Bardzo wysokie właściwości wytrzymałościowe. Rm: 705 MPa      A5: 24%      Twardość: 175 HV30

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 11.35 SPAWANIE ALUMINIUM I JEGO STOPÓW

Oznaczenia	Właściwości
<b>2101S</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Spawanie odlewniczych stopów aluminium: np. pęknięcia korpusów, wady odlewnicze, błędy obróbki. Stopiwo o bardzo zbliżonym kolorze. Rm: 170 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 95 MPa      A5: 5 %
<b>XHD 2100</b> Ø 2.5 - 3.2	Naprawy i spawanie aluminium przerobionego plastycznie. Stopiwo jest odporne na korozję w wodzie morskiej i może być poddane obróbce elektrochemicznej. Rm: 100-120 MPa

## 11.40 CIĘCIE I ŻŁOBIENIE

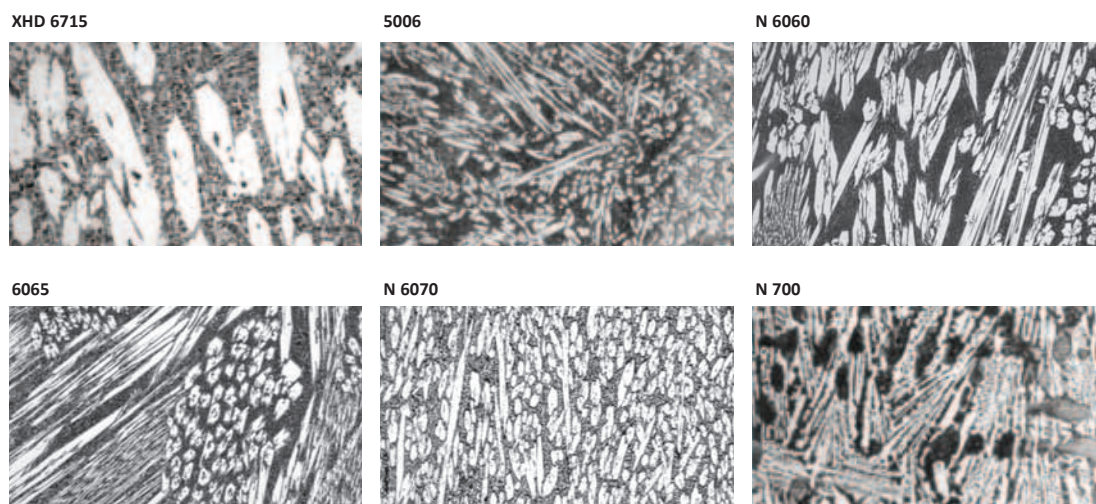
Oznaczenie	Właściwości
<b>CuTrode 01</b> Ø 3.2 - 4.0 - 5.0	Elektroda przeznaczona do szybkiego cięcia i przebijania we wszystkich pozycjach większości stopów żelaza i metali nieżelaznych.
<b>ChamferTrode 03 / 04</b> <b>ExoTrode</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4 - 5	Wydajne żłobienie i usuwanie pęknięć w większości stosowanych w przemyśle stopów. Nie wymaga sprężonego powietrza, pozostawia czystą metalurgicznie powierzchnię gotową do spawania.

## 11.50 MATERIAŁY DO NAPAWANIA Z DODATKIEM WĘGLIKÓW

Oznaczenie	Właściwości
<b>N 700</b> Ø 3.2 - 4.0	Elektroda dająca stopiwo z węglnikami chromu odporne na zużycie przez ścieranie połączone z naciskiem i udarem. Twardość: 59-64 HRC.
<b>XHD 6710</b> Ø 3.2 - 4.0	Zabezpieczanie części narażonych na ścieranie i erozję, takich jak skrobaki, elementy przenośników, pompy do mas zwirowych. Bardzo wysoka twardość uzyskiwana w pierwszym przejściu. Twardość: 63-68 HRC.
<b>XHD 6715</b> Ø 3.2 - 4.0	Napawanie części narażonych na ścieranie i erozję w wysokich temperaturach: zamknięcia wielkich pieców, wentylatory i ekrany. Twardość 65-70 HRC.
<b>5006</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Napawanie części narażonych na silne ścieranie i umiarkowany удар: łyżki koparek, elementy kruszarek, wirniki pomp do zaprawy cementowej itp. Twardość: 55-60 HRC.
<b>N 6060</b> Ø 3.2 - 4.0	Napawanie części narażonych na ścieranie przez małe cząstki o wysokiej twardości. Bardzo duży uzysk (165%). Twardość: 62 HRC.
<b>N 6070</b> Ø 3.2 - 4.0	Napawanie części pracujących w warunkach ekstremalnego ścierania: ślimaki, łopatkii mieszarek, skrobaki, leje przesypowe. Twardość: 900 -1100 HV30

## UWAGI TECHNICZNE

Mikrostruktury stopiw elektrod EutecTrode z dodatkiem węglików:



## 11.53 WYSOKOSTOPOWE MATERIAŁY DO NAPAWANIA

Oznaczenia	Właściwości
<b>2</b> Ø 2.5 - 3.2	Narzędzia do pracy na zimno, stemple, matryce, młoty. Stopiwo obrabialne cieplnie, nadaje się do azotowania. Twardość: 55-60 HRC
<b>6</b> Ø 2.5 - 3.2	Narzędzia do przecinania, obcinania, przeciągania i tłoczenia wykonane ze stali szybko tnącej. Stopiwo zachowuje twardość w wysokich temperaturach. Twardość: 62 HRC
<b>N 102</b> Ø 3.2 - 4.0 - 5.0	Elektroda z bardzo wysokim uzyskiem (150%) do napawania elementów narażonych na duży uder i umiarkowane ścieranie: młotki kruszarek, zęby maszyn do prac ziemnych, bijaki i wiertła. Twardość: 53-58 HRC
<b>EC 3292</b> Ø 2.5 - 3.2	Elektroda z bardzo wysokim uzyskiem (150%) do napawania warstw odpornych na starzenie (narzędzia tnące), tarcie metal-metal oraz uder połączone ze ścieraniem. Twardość: 53-57 HRC
<b>XHD 6804</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Napawanie narzędzi do pracy na gorąco (do 650°C) takich jak ciągnadła, tłoki wytłaczarek, okrojniki, matryce kuźnicze. Twardość po napawaniu: 470 HV30      Po utwardzeniu: 530 HV30
<b>6450</b> Ø 3.2 - 4.0	Elektroda wysokostopowa chromowo-manganowa do napawania warstw odpornych na duży uder. Charakteryzuje się bardzo wysokim uzyskiem (150%). Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po utwardzeniu: 420 HV30



# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 11.53 WYSOKOSTOPOWE MATERIAŁY DO NAPAWANIA - c.d.

Oznaczenie	Właściwości
<b>6055</b> Ø 2.5 - 3.2	Produkcja i regeneracja narzędzi do cięcia na zimno w przypadkach, gdy stabilność wymiarowa podczas obróbki cieplnej jest szczególnie ważna.. Twardość po wyżarzaniu w temp. 480°C (4h): 52 HRC
<b>6806</b> Ø 3.2 - 4.0	Do napawania narzędzi do pracy na gorąco: matryce, okrojniki, stemple, noże itp. Twardość: 47 - 52 HRC
<b>35200</b> Ø 3.2 - 4.0	Do napawania warstw odpornych na deformację, zmiany wymiarów i duży nacisk. Również do napawania warstw buforowych pod twarde materiały. Rm : 960 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 810 MPa      A5: 13 %      Twardość: 320 HV30
<b>54355</b> Ø 3.2	Elektroda dająca stopiwo martenzytyczne samoutwardzalne o dużej wytrzymałości, do narzędzi do pracy na zimno. Odporna na nacisk i starzenie. Twardość po napawaniu: 38 HRC Twardość po wyżarzaniu w 480°C przez 4h: 51 HRC

## 11.56 MATERIAŁY DO NAPAWANIA - STOPY NIKLU I KOBALTU

Oznaczenie	Właściwości
<b>XHD 6822</b> Ø 2.5 - 3.2 - 4.0	Elektroda z bardzo wysokim uzyskiem (150%) dająca stopiwo specjalnego stopu niklu o strukturze austenitycznej umożliwiające szybsze napawanie wszystkich rodzajów stali oraz stopów niklu. Rm : 670 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 420 MPa      A5: 33 %
<b>XHD 6865</b> Ø 2.5 - 3.2	Elektroda z bardzo wysokim uzyskiem (150%) ze stopu niklu, do napawania warstw odpornych na zużycie w wysokich temperaturach do 950°C (narzędzia kuźnicze, prasy). Twardość po napawaniu: 240 HB      Po utwardzeniu: 360-380 HB.
<b>XHD 6817</b> Ø 2.5 - 3.2	Bardzo wysoki uzysk (170%), specjalny stop niklu do napawania warstw odpornych na zużycie pracujących w bardzo wysokich temperaturach (do 1100°C). Twardość po napawaniu: 200 HB      Po utwardzeniu: 350 HB.

## 11.56 MATERIAŁY DO NAPAWANIA ZE STOPÓW NIKLU I KOBALTU - c.d.

Oznaczenie	Właściwości
<b>N 9010</b> Ø 3.2 - 4.0	Stop na bazie kobaltu z najwyższą twardością (stellite 1), do napawania warstw odpornych na złożone zjawiska wysokich temperatur, korozji i ścierania. Materiał zachowuje twardość w wysokich temperaturach. Doskonała odporność na tarcie metal-metal. Twardość: 54-59 HRC
<b>N 9025</b> Ø 3.2 - 4.0	Stop na bazie kobaltu, samoutwardzalny (stellite 25), odporny na pękanie w wysokich temperaturach, doskonale odporny na tarcie metal-metal, utlenianie, nacisk i starzenie temperaturowe. Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po zgnieciu: 440 HV30
<b>N 9060</b> Ø 3.2 - 4.0	Stop na bazie kobaltu o niższej twardości (stellite 6), przeznaczony do napawania warstw odpornych na złożone zjawiska korozji, wysokich temperatur i ścierania. Stopiwo utrzymuje twardość w wysokich temperaturach. Odporne na nacisk. Twardość: 40-45 HRC
<b>N 9080</b> Ø 3.2 - 4.0	Stop na bazie kobaltu, samoutwardzalny (stellite 21) do napawania narzędzi do pracy na gorąco: matryce, okrojniki, noże itp. Twardość po napawaniu: 320 HV30      Po zgnieciu: 525 HV30
<b>N 9120</b> Ø 3.2 - 4.0	Stop na bazie kobaltu o średniej twardości (stellite 12), przeznaczony do napawania warstw odpornych na złożone zjawiska korozji i ścierania. Twardość utrzymuje się w wysokich temperaturach. Twardość: 47-53 HRC

## 12 CASTOMAG - DRUTY SPAWALNICZE

## 12.20 SPAWANIE STALI WYSOKOSTOPOWYCH

Oznaczenia	Właściwości
<b>45612</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Materiał przeznaczony do spawania stopów Inconel 600 <sup>®</sup> ™, stopów na bazie niklu, stali konstrukcyjnych i narzędziowych. Umożliwia połączenia stopów między ze sobą. Rm: >620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >380 MPa      A5: >35 %      AWS 5.14: ER Ni Cr – 3
<b>45654</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Drut do metody MIG przeznaczony do spawania stopów Inconel 625 <sup>®</sup> ™, stopów na bazie niklu oraz różnego rodzaju stali. Rm: >700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >420 MPa      A5: >25 %      AWS 5.4 14: ER Ni Cr Mo – 3

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 12.23 SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ

Oznaczenia	Właściwości
<b>45500S</b> (ER 316LSi) Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Łączenie i naprawa stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 560 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 370 MPa      A5: 35 %      AWS SFA 5.9: ER 316 LSI
<b>45503S</b> (ER 308LSi) Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Łączenie i naprawa stali nierdzewnych typu AISI 308. Rm: 600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 360 MPa      A5: 40 %      AWS SFA 5.9: ER 308 LSI
<b>45505S</b> (ER 2209) Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie homogeniczne stali typu Duplex oraz połączenia ze stalami niestopowymi i niskostopowymi. Rm: 750 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 600 MPa      A5: 24 %      AWS A 5.9: ER 2209
<b>45513S</b> (ER 310) Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stali żarowytrzymałych, pełnoaustenitycznych oraz napawanie stopiwem żaroodpornym do 1200°C. Rm: 580 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 380 MPa      A5: 42 %      AWS SFA 5.9: ER 310
<b>45516S</b> (ER 309LSi) Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie heterogeniczne stali trudnospawalnych oraz stali nierdzewnej typu 309. Rm: 600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 400 MPa      A5: 40 %      AWS SFA 5.9: ER 309LSi
<b>45520S</b> Ø 1.2 15 Kg	Spawanie stali nierdzewnych, niemagnetycznych oraz stali ciągliwych pracujących w niskich temperaturach. Rm: 650 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 440 MPa      A5: 30 %      Twardość HV30: 200
<b>45552S</b> (ER 347) Ø 0.8- 1.0- 1.2- 1,6 15 Kg	Spawanie stali nierdzewnych typu 304 z dodatkiem Ti oraz Nb (321 i 347). Rm: 660 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 460 MPa      A5: 42 %      AWS A 5.9: ER 347
<b>45554S</b> (ER 307 Si) Ø 0.8 - 1.0 Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Spawanie stali austenitycznych manganowych, stali trudnospawalnych, cienkościennych, jak również napawanie i wykonywanie warstw buforowych pod twarde materiały. Rm: 620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 420 MPa      A5: 40 %



## 12.26 SPAWANIE STALI KONSTRUKCYJNYCH

Oznaczenia	Właściwości
<b>45250</b> Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stali niestopowych i niskostopowych ogólnego przeznaczenia. Rm: >570 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >420 MPa      A5: >19 %      EN 440: G4Si1
<b>45252</b> Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stali CrMo, stali żarowytrzymałych (do 570 °C) i stali rurowych. Rm: >600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >500 MPa      A5: >20%
<b>45254</b> Ø 1.2 15 Kg	Spawanie stali z dodatkiem Cu (stale Corten <sup>®</sup> ) trudno rdzewiejących. Rm: >550 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >450 MPa      A5: >20%
<b>45257</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stali o wysokiej granicy plastyczności (do 700 MPa) przeznaczonych do pracy przy dużym obciążeniu. Rm: 830 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 760 MPa      A5: 18 %      AWS A 5.28: ER 100S-G
<b>45273</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie żarowytrzymałych stali molibdenowych (15Mo3, StE255, 17Mn4, StE355, EStE255 do EStE355 itp.) Rm: 560 MPa      R <sub>eH</sub> : 460 MPa      A5: 18 %

## 12.30 SPAWANIE STOPÓW MIEDZI

Oznaczenia	Właściwości
<b>45701</b> Ø 0.8 - 1.0 15 Kg	Spawanie stopów miedź-nikiel, wykonywanie napoin. Rm: 440 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 200 MPa      A5: 25 %      DIN 1733 SG-Cu Ni 30 Fe
<b>45703</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stopów miedź-cyna. Rm: 260 MPa      A: 20 %      DIN 1733 SG-CuSn6
<b>45706</b> Ø 1.0 15 Kg	Spawanie miedzi, stopów miedź-cyna oraz miedź-krzem, lutowanie blach ocynkowanych bez ryzyka zniszczenia powłoki cynku. Rm: 350 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 150 MPa      A5: 40 %      DIN 1733: SG Cu Si 3
<b>45707</b> Ø 0.8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Lutowanie stali ocynkowanych bez ryzyka zniszczenia powłoki cynku. Rm: 285 MPa      A: 45 %      DIN 1733: SG Cu Sn2 Mn1
<b>45751</b> Ø 0.8 - 1.0 Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Spawanie stopów miedź - aluminium, wykonywanie napoin odpornych na tarcie metal-metal. Bardzo dobra odporność na korozję w wodzie morskiej. Rm: 430 MPa      A: 40 %      Twardość: 100 HB

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 12.35 SPAWANIE STOPÓW ALUMINIUM

Oznaczenie	Właściwości
<b>45802</b> Ø 1.0 - 1.2 6 Kg	Spawanie stopów aluminium, homogeniczne spawanie stopów AlMg o zawartości Mg do 5%. Rm: >235 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >110 MPa      A5: >17 %      EN: AW-AlMg5(A)
<b>45803</b> Ø 1.0 - 1.2 - 1.6 7.5 Kg	Spawanie stopów aluminium - krzem, jak również aluminium - magnez, naprawa odlewów aluminiowych. Rm: >120 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >40MPa      A5: >8 %      EN: AW-AlSi5(A)
<b>45806</b> Ø 1.0 - 1.2 7.5 Kg	Spawanie stopów aluminium-magnez. Rm: >275 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >125 MPa      A5: >17 %      EN: AW-AlMg5Mn1(A)

## 12.53 MATERIAŁY ODPORNE NA ZUŻYCIE

Oznaczenie	Właściwości
<b>45351</b> Ø 0,8- 1.0- 1.2- 1.6 15 Kg	Napawanie warstw odpornych na ścieranie, praca na zimno i na gorąco, np.: narzędzia do cięcia, zespoły kruszarek Twardość: 60 HRC      DIN 8555: SG 6-60-GTZ
<b>45352</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Napawanie materiałów różnoimiennych, również o strukturze martenzytycznej, obrabialny cieplnie. Bardzo dobra odporność na nacisk, uder i ścieranie. Twardość: 40 HRC      Po hartowaniu: 60 HRC      DIN 8555: MSG 2-350-P
<b>45353</b> Ø 0,8 - 1.0 - 1.2 15 Kg	Ochrona przed ścieraniem, odporność na kawitację, dla stali chromowych, np.: turbiny wodne, pompy wodne Twardość: 42-47 HRC      DIN 8555: WSG 6-45 RZ

## 12.56 STOPY NIKLU

Oznaczenie	Właściwości
<b>45612</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stopów Inconel 600 <sup>®</sup> , stopów na bazie niklu, stali narzędziowych i wysokostopowych trudnospalnych. Możliwość łączenia miedzi ze stałą. Napoiły żarowytrzymałe. Rm: >620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 380 MPa      A5: > 35 %      AWS 5.14: ER NiCr-3
<b>45654</b> Ø 1.0 - 1.2 15 Kg	Spawanie stopów Inconel 625 <sup>®</sup> i stopów na bazie niklu. Stopiwo austenityczne umożliwiające łączenie stali różnoimiennych. Rm: > 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 420 MPa      A5: >25 %      AWS 5.4 14: ER NiCrMo-3
<b>45655</b> Ø 1.2 15 Kg	Spawanie stopów Hastelloy C 276 <sup>®</sup> i stopów niklu o podobnym składzie chemicznym. Doskonała odporność na korozję. Rm: > 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 400 MPa      A5: > 25 %      AWS A 5.14: ER NiCrMo-4
<b>45656</b> Ø 1.2 15 Kg	Spawanie stopów niklu i Inconel 200 <sup>®</sup> . Temperatura elementów nie może przekroczyć 600 °C lub 450 °C w środowisku zasadowym. Rm: > 410 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 200 MPa      A5: > 25 %      AWS A 5.14: ER Ni1

## 13 CASTOTIG - PAŁECZKI SPAWALNICZE

### 13.20 SPAWANIE STALI O PODWYŻSZONYCH WŁASNOŚCIACH

Oznaczenie	Właściwości
<b>45507WS</b> (ER 312) Ø 1.0 - 1.2 Ø 1.6 - 2.0 - 3.2	Spawanie i napawanie stali narzędziowych i trudnospawalnych. Napawanie warstw buforowych pod twarde napoiny. Rm: 750 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 530 MPa      A5: 25 %      AWS SFA 5.9: ER 312
<b>45612W</b> Ø 1.0 - 2.0 - 3.2	Spawanie stopów Inconel 600 <sup>®</sup> , stopów na bazie niklu, stali narzędziowych i wysokostopowych trudnospawalnych. Możliwość łączenia miedzi ze stalą. Napoiny żarowytrzymałe. Rm: >620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >380 MPa      A5: >35 %      AWS SFA 5.14: ER NiCr-3
<b>45654W</b> Ø 1.6 - 2.0 - 3.2	Spawanie stopów Inconel 625 <sup>®</sup> i stopów na bazie niklu. Stopiwo austenityczne umożliwiające łączenie stali różnoimiennych. Rm: > 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 420 MPa      A5: >25 %      AWS 5.4 14: ER NiCrMo-3

### 13.23 SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ

Oznaczenie	Właściwości
<b>45500WS</b> (ER 316LSi) Ø 0.8 - 1.0 Ø 1.2 - 1.6 Ø 2.0- 2.4 - 3.2	Łączenie i naprawa stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 560 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 370 MPa      A5: 35 %      AWS SFA 5.9: ER 316 L
<b>45503WS</b> (ER 308LSi) Ø 1.0 - 1.6 Ø 2.0- 3.2	Łączenie i naprawa stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 360 MPa      A5: 40 %      AWS SFA 5.9: ER 308 L
<b>45516WS</b> (ER 309L) Ø 1.6 - 2.0	Spawanie heterogeniczne stali trudnospawalnych oraz stali nierdzewnej typu 309. Rm: 620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 420 MPa      A5: 42 %      AWS SFA 5.9: ER 309 L
<b>45513WS</b> (ER 310) Ø 1.6 - 2.0	Spawanie stali żarowytrzymałych, pełnoaustenitycznych oraz napawanie stopi- wem żaroodpornym do 1200°C. Rm: 580 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 380 MPa      A5: 42 %      AWS SFA 5.9: ER 310
<b>45520WS</b> Ø 2.0- 2.4	Spawanie stali austenitycznych. Stopiwo niemagnetyczne, odporne na gorące pękanie i korozję miedzykrystaliczną. Rm: 650 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 450 MPa      A5: 30 % DIN 8556: SG X2      CrNiMnMoN 20 16      W-Nr : 1.4455
<b>45552WS</b> (ER 347) Ø 1.6 - 2.0	Spawanie stali nierdzewnych typu 304, również z dodatkiem Ti i Nb (321 i 347). Rm: 660 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 460 MPa      A5: 42 %      AWS SFA 5.9: ER 347



# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 13.26 SPAWANIE STALI KONSTRUKCYJNYCH

Oznaczenie	Właściwości
<b>45252W</b> Ø 1.6 - 2.0 - 3.2	Pałeczki spawalnicze do łączenia i napraw stali CrMo, stali żarowytrzymałych i stali rurowych. Odporność na temperatury do 550°C. Rm : >510 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >355 MPa      A5: >20 %      AWS A 5.28-29 : ER80 S-G
<b>45255W</b> Ø 1.6 - 2.0 - 2.4	Spawanie stali niestopowych i niskostopowych. Rm : > 530 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 385 MPa      A5: > 20 %      AWS A 5.18 : ER 70 S 6

## 13.30 SPAWANIE MIEDZI I JEJ STOPÓW

Oznaczenie	Właściwości
<b>45701W</b> Ø 1.6 - 2 - 2.4 - 3.0	Spawanie stopów miedź-nikiel, wykonywanie napoin. Rm: 420 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 240 MPa      A5: 36 %      DIN 1733: SG-Cu Ni 30 Fe
<b>45703W (280)</b> Ø 2.0- 2.5 - 3.0	Spawanie stopów miedź-cyna. Rm: 260 MPa      Twardość: 80 HB      A: 20 %      DIN 1733: SG-Cu Sn 6
<b>45704W (183)</b> Ø 2.0- 3.0 - 4.0	Spawanie i napawanie czystej miedzi. Stopiwo o bardzo wysokiej przewodności elektrycznej. Polecany do spawania miedzi trudnospawalnej. Rm: 200 MPa      Twardość: 60 HB      A: 30 %      DIN 1733: SG-Cu Ag
<b>45706W (182)</b> Ø 2.0- 3.0	Spawanie stopów miedź-cyna oraz miedź-krzem. Rm: 350 MPa      Twardość: 80 HB      Din 1733: SG Cu Si 3
<b>45707W</b> Ø 2.0- 3.0	Pałeczki spawalnicze do spawania stali ocynkowanych. Spawanie nie powoduje zniszczenia warstwy cynku. Rm: 285 MPa      Twardość: 60 HB      DIN 1733: SG Cu Sn2 Mn1

## 13.35 SPAWANIE STOPÓW ALUMINIUM

Oznaczenie	Właściwości
<b>45801W</b> Ø 2.0	Spawanie aluminium (do 99.5%) oraz jego stopów. Rm : >65 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >20 MPa      A5: >35 %      AWS A 5.10: ER 1100 DIN 1732 : SG Al99.5Ti
<b>45802W</b> Ø 1.6 - 2.0 Ø 2.4 - 3.2	Spawanie stopów aluminium-magnez. Rm: >235 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >110 MPa      A5: >17 %      AWS A 5.10: ER 5356 DIN 1732 : SG Al Mg 5
<b>45805W</b> Ø 1.6 - 2.0 Ø 2.4 - 3.2	Spawanie stopów aluminium-magnez o zawartości Mg do 5%. Rm: >190 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >80 MPa      A5: >20 %      AWS A 5.10: ER 5754 DIN 1732: SG Al Mg 3
<b>45806W</b> Ø 2.0- 3.2	Spawanie stopów aluminium-magnez. Doskonałe własności wytrzymałościowe. Rm: >275 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >125 MPa      A5: 17 %      AWS A 5.10: ER 5183 DIN 1732: SG AlMg 4.5 Mn

## 13.53 MATERIAŁY ODPORNE NA ZUŻYCIE

Oznaczenia	Właściwości
<b>45301W</b> Ø 1.0 - 1.6 Ø 2.0- 3.2	Ochrona przed ścieraniem, praca na gorąco, matryce, zespoły kruszarek. Twardość po napawaniu: 46 HRC
<b>45303W</b> Ø 1.0 - 1.6 Ø 2.5 - 3.2	Ochrona przed ścieraniem, narzędzia szybkoobrotowe, np.: wiertła, noże tokarskie Twardość po napawaniu: 63 HRC
<b>45305W</b> Ø 1.0 - 1.6 - 3.2	Napawanie prewencyjne i naprawcze narzędzi do pracy na gorąco. Twardość po napawaniu: 53 HRC
<b>45355W</b> Ø 1.0 - 1.6 Ø 2.0- 3.2	Stal typu maraging - utwardzana wydzieleniowo. Stopiwo Ni-Co-Mo martenzytyczne, obrabialne wiórowo, np.: narzędzia dla aluminiowych odlewów ciśnieniowych. Twardość po spawaniu: 34 HRC Twardość po wyżarzaniu 4h w temperaturze 480°C: 51 HRC

## 13.56 NAPAWANIE - STOPY NIKLU I KOBALTU (STELLITY)

Oznaczenia	Właściwości
<b>45406W</b> Ø 3.0	Stop na bazie kobaltu (stellit 6). Żarowytrzymały, odporny na korozję, ścieranie, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość po napawaniu: 41 HRC
<b>45412W</b> Ø 3.0	Stop na bazie kobaltu (stellit 12). Żarowytrzymały, odporny na korozję, ścieranie, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość po napawaniu: 48 HRC
<b>45421W</b> Ø 3.0	Stop na bazie kobaltu (stellit 21), samoutwardzalny pod wpływem nacisku, doskonała odporność na wysokie temperatury, korozję, ścieranie, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość po napawaniu: 330 HV30      Po utwardzeniu: 450 HV30
<b>45425W</b> Ø 1.6 - 2.4	Stop na bazie kobaltu (stellit 25). Doskonała odporność na szoki termiczne i nacisk, jak również ścieranie. Żarowytrzymały do 950°C, nie koroduje do 1200°C. Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po utwardzeniu: 380 HV30
<b>45612W</b> Ø 0.8 -1 -1.6 Ø 2.0- 3.2 - 4.0	Stop na bazie niklu, przeznaczony do spawania stopów Inconel 600 <sup>®</sup> ™, stali narzędziowych, stali trudnospawalnych. Możliwe połączenia miedzi ze stalą. Rm: >620 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >380 MPa      A5: >35 %      AWS A 5.14: ER NiCr-3
<b>45654W</b> Ø 1.6 - 2.0 Ø 3.2	Pałeczki spawalnicze do spawania stopów Inconel 625 <sup>®</sup> ™ i stopów na bazie niklu. Stopiwo austeniczne do łączenia stali różnoimiennych. Rm: > 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 420 MPa      A5: >25 %      AWS A 5.14: ER NiCrMo-3

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 13.56 NAPAWANIE - STOPY NIKLU I KOBALTU (STELLITY)

Oznaczenia	Właściwości
<b>45655W</b> Ø 1.6 - 2.0	Stop na bazie niklu do spawania stopów Hastelloy C 276 <sup>®</sup> ™ oraz stopów niklu o podobnym składzie chemicznym. Doskonała odporność na korozję. Rm: > 700 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 400 MPa      A5: > 25 %      AWS A 5.14: ER NiCrMo-4
<b>45656W</b> I Ø 1.6 - 2.0	Stop na bazie niklu do spawania stopów Inconel 200 <sup>®</sup> ™ oraz stopów niklu. Temperatura spawanego elementu nie może przekroczyć 600°C oraz 450°C w środowisku zasadowym. Rm: > 410 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : > 200 MPa      A5: > 25 %      AWS A 5.14: ER Ni1
<b>45660W</b> Ø 2.0	Stop na bazie niklu przeznaczony do spawania stopów Monel <sup>®</sup> ™, jak również stopów nikiel-miedź. Rm: >460 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : >200MPa      A5: 25 %      AWS A 5.14: ER NiCu-7

## 14 ENDOTEC - DRUTY PROSZKOWE

### 14.10 SPAWANIE ŻELIWA

Oznaczenie	Właściwości
<b>DO*23</b> Ø 1 - 1.2 - 1,6 5 i 15 Kg	Do spawania z małą energią liniową, regeneracji i pokryć ochronnych żeliwa oraz do spawania stali z żeliwem. Twardość: 200 HV30
<b>DO*26</b> Ø 1,2 - 1.6 15 Kg	Spawanie żeliwa, form żeliwnych, łatwo obrabialny, bez zawartości niklu. Naprawy odlewów żeliwnych. Twardość, 1-sza warstwa: 580 HV30, 2-ga warstwa: 180 HV30

### 14.20 SPAWANIE STALI - POŁĄCZENIA I NAPRAWY PĘKNIĘĆ

Oznaczenie	Właściwości
<b>DO*02</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Na połączenia różniamiennych i trudnospawalnych stali oraz na warstwy buforowe. Doskonała odporność na pęknięcia. Utwardzany przez zgniot. Rm: 650 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 390 MPa      A 35 % Twardość po spawaniu: 170 HV30      Po utwardzeniu: 310 HV30
<b>DO*22</b> Ø 1.6 15 Kg	Na połączenia dużych o najwyższych obciążeniach przedmiotów z różnych nies- topowych lub wysokostopowych stali niewiadomego składu oraz stopów niklu, również Inconela 600 <sup>®</sup> ™. Rm: 650 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 370 MPa      A5: 40% Twardość po spawaniu: 165 HV30      Po utwardzeniu: 320 HV30
<b>DO*24S</b> Ø 1.2 15 Kg	Drut proszkowy przeznaczony do spawania stali nierdzewnych 24 Cr - 12 Ni, stali różniamiennych oraz do napawania warstw buforowych pod warstwy odporne na zużycie. Rm: 580 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 460 MPa      A5: 35 %      AWS A 5.22: E 309 LT0-1(4)



## 14.23 SPAWANIE STALI NIERDZEWNEJ

Oznaczenia	Właściwości
<b>DO*28S</b> Ø 0.9 - 1.2 5 Kg, 12.5 Kg, 15 Kg	Drut proszkowy do spawania stali nierdzewnych typu AISI 316. Rm: 500-600 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 380-450 MPa      A5: 35-45 %      AWS A 5.9: E 316 LT-1

## 14.26 SPAWANIE STALI KONSTRUKCYJNYCH

Oznaczenia	Właściwości
<b>DO*65S</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Podstawowy materiał w postaci drutu proszkowego do łączenia stali konstrukcyjnych. Rm: 580 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 490 MPa      A5: 24 %      AWS: E 71 T 5
<b>DO*66S</b> Ø 1.2 15 Kg	Drut proszkowy stopowy z dodatkiem niklu przeznaczony do spawania stali konstrukcyjnych oraz niskostopowych CrMoV, odporny na uderzenie, doskonała spawalność. Dopuszczenie TUV. Rm: 540 MPa      Rp <sub>0.2</sub> : 490 MPa      A5: 22 %

## 14.50 NAPAWANIE WARSTW Z DODATKIEM WĘGLIKÓW

Oznaczenie	Właściwości
<b>DO*31</b> Ø 1.6 15 Kg	Napawanie warstw o doskonałej odporności na ścieranie i umiarkowany uderzenie. Twardość: 55 HRC
<b>DO*33</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Napawanie warstw o doskonałej odporności na ścieranie i erozję, również w wysokich temperaturach (do 650°C). Twardość: 68 HRC
<b>DO*48</b> Ø 1.6 15 Kg	Do wykonywania napoin odpornych na ścieranie, erozję połączone z naciskiem i umiarkowanym uderzeniem (węgliki znajdują się w rdzeniu metalowym). Twardość (osnowa): 55 HRC      Twardość (węgliki): 2300 HV0.3

## 14.53 MATERIAŁY ODPORNE NA ZUŻYCIE

<b>DO*04</b> Ø 1.2 i 1.6 5 Kg i 15 Kg	Napawanie twardych warstw na narzędziach do pracy na gorąco, napoina zapewnia odporność na tarcie metal-metal, kawitację, korozję i utlenianie w wysokich temperaturach. Twardość: 48 HRC
<b>DO*05</b> Ø 1.6 15 Kg	Napawanie warstw utwardzających się pod wpływem zgniotu, odpornych na silne ścieranie z doskonałą odpornością na uderzenie i naciski. Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po utwardzeniu: 380 HV30

# 1 MATERIAŁY SPAWALNICZE

## 14.53 MATERIAŁY ODPORNE NA ZUŻYCIE - c.d.

Oznaczenie	Właściwości
<b>DO*06</b> Ø 1.6 15 Kg	Napawanie narzędzi tnących - materiał o zwiększonej odporności na szok temperaturowy, naciski, pękanie i utlenianie w wysokich temperaturach. Twardość: 63 HRC
<b>DO*13</b> Ø 1 - 1.2 - 1.6 15 Kg	Napawanie warstw odpornych na nacisk, uderzenie i umiarkowane ścieranie. Twardość: 58 HRC
<b>DO*15</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Napawanie powierzchni zabezpieczających przed złożonym działaniem ścierania, uderzenia i nacisków. Możliwa obróbka cieplna. Twardość: 58 HRC      Twardość po odpuszczeniu: 230 HV30
<b>DO*16</b> Ø 1.2 15 Kg	Napawanie powierzchni zabezpieczających przed korozją, utlenianiem w wysokich temperaturach i deformacją plastyczną, np. regeneracja narzędzi do pracy na gorąco. Twardość: 48 HRC.
<b>DO*30</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Napawanie warstw odpornych na ścieranie i erozję poprzez cząstki drobne. Twardość: 67 HRC
<b>DO*55</b> Ø 1.6 5 Kg i 15 Kg	Drut proszkowy na bazie stali Maraging (martenzytyczna Ni-Co-Mo stal utwardzana wydzieleniowo) do napawania narzędzi tnących do pracy na zimno, jak wykrojniki, okrojniki, wytłoczniki. Twardość po spawaniu: 35 HRC Twardość po wyżarzaniu (480°C: 3-7h): 58 HRC
<b>DO*322</b> Ø 1.6 15 Kg	Drut proszkowy przeznaczony do napawania wielowarstwowego powierzchni odpornych na zużycie przez ścieranie, erozję przez cząstki drobne. Twardość: 65 HRC
<b>DO*327</b> Ø 1.6 15 Kg	Wykonywanie napoin wielowarstwowo bez pęknięć na elementach narażonych na złożone zjawiska ścierania, uderzenia połączonego z dużym naciskiem. Twardość: 58 HRC
<b>DO*332</b> Ø 1.6 15 Kg	Napawanie warstw doskonale odpornych na zużycie przez ścieranie i umiarkowany uderzenie. Twardość: 60 HRC
<b>DO*390N</b> Ø 1.6 <b>DO*395N</b> Ø 1.2 15 Kg	Chroniony patentem drut rdzeniowy przeznaczony głównie do napraw i regeneracji. Specjalna nanostruktura stopu gwarantuje wyjątkową odporność na tarcie metal-metal oraz umiarkowaną odporność na uderzenie. Stop zachowuje swoje właściwości w temperaturach do 750°C. Twardość: 66-71 HRC
<b>CaviTec GMA</b> Ø 1.2 - 1.6 15 Kg	Drut proszkowy z opatentowanym systemem produkcji. Napawanie warstw doskonale odpornych na kavitację (m.in. turbiny, pompy). Twardość po napawaniu: 280 HV30      Po utwardzeniu: 390 HV30

## 14.56 STOPY NIKLU I STOPY KOBALTU

Oznaczenie	Właściwości
<b>DO*11</b> Ø 1.6 15 Kg	Drut proszkowy z węglnikami osadzonymi w osnowie niklu do napawania elementów narażonych na ścieranie i działanie wysokich temperatur. Twardość (osnowa): 55 HRC      Twardość (węgliki): 2400 HV0.4
<b>DO*60</b> Ø 1.2 - 1.6 5 i 15 Kg	Drut proszkowy dający stopiwo typu stellite 6. Żarowytrzymały, doskonała odporność na korozję, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość: 41 HRC
<b>DO*70</b> Ø 1.6 15 Kg	Drut proszkowy dający stopiwo typu stellite 12. Żarowytrzymały, odporny na korozję, ścieranie, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość: 48 HRC
<b>DO*80</b> Ø 1.2 - 1.6 5 i 15 Kg	Drut proszkowy dający stopiwo typu stellite 21, do napawania m.in. stali WNL i WCL.. Żarowytrzymały, doskonale odporny na korozję, kawitację i tarcie metal-metal. Twardość po napawaniu: 330 HV30      Po utwardzeniu: 450 HV30
<b>DO*84</b> Ø 1.6 5 i 15 Kg	Napawanie stopów niklu i stopów Hastelloy C <sup>®</sup> ™. Doskonała odporność na szoki termiczne, naciski, jak również na ścieranie w temperaturach do 950°C i utlenianie do 1200°C. Twardość po spawaniu: 230 HV30      Po utwardzeniu: 390 HV30
<b>DO*85</b> Ø 1.6 5 i 15 Kg	Drut proszkowy dający stopiwo typu stellite 25. Doskonała odporność na szoki termiczne, naciski, jak również na ścieranie w temperaturach do 950°C i utlenianie do 1200°C. Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po utwardzeniu: 380 HV30

## 15 TEROMATEC - DRUTY SAMOOSŁONOWE

## 15.50 NAPAWANIE STOPAMI Z DODATKIEM WĘGLIKÓW

Oznaczenie	Właściwości
<b>3952</b> Ø 1.6 - 2.8 15 i 25 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania elementów narażonych na ścieranie. Temperatura pracy do 600°C. Twardość: 65 HRC
<b>4601</b> Ø 1.2 - 1.6 - 2.8 15 i 25 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania elementów narażonych na ścieranie bez uderzenia. Twardość: 60 HRC
<b>4625</b> Ø 1.2 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania elementów narażonych na ścieranie, nacisk i umiarkowany uderzenie. Twardość: 56 HRC
<b>4660</b> Ø 1.2 - 1.6 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania elementów narażonych na ścieranie przez duże cząstki. Twardość: 63 HRC

## 15.50 NAPAWANIE STOPAMI Z DODATKIEM WĘGLIKÓW - c.d.

Oznaczenie	Właściwości
<b>4395</b> Ø 2.8 15 Kg	Chroniony patentem drut rdzeniowy do spawania bez osłony gazów przeznaczony głównie do napraw i regeneracji. Specjalna nanostruktura stopiwa gwarantuje wyjątkową odporność na tarcie metal-metal oraz umiarkowaną odporność na udar. Stop zachowuje swoje własności w temperaturach do 750°C. Twardość: 66-71 HRC

## 15.53 MATERIAŁY ODPORNE NA ZUŻYCIE

Oznaczenie	Właściwości
<b>3205</b> Ø 1.6 - 2.4 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania warstw odpornych na zużycie na stalach niestopowych i niskostopowych, utwardzany pod wpływem zgniotu. Odporność na udar, nacisk i tarcie. Twardość po napawaniu: 250 HV30      Po utwardzeniu: 390 HV30
<b>3302</b> Ø 1.6 - 2.4 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania wielowarstwowego stali niestopowych i niskostopowych. Samoutwardzalny, bardzo dobra odporność na uderzenia/naciski. Możliwość łączenia stali różnoimiennych. Twardość po napawaniu: 190 HV30      Po utwardzeniu: 430 HV30
<b>4415</b> Ø 1.6 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania stali niestopowych i niskostopowych. Odporność na ścieranie, udar przy temperaturze pracy do 500°C. Twardość: 55 HRC
<b>4630</b> Ø 2.4 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania warstw odpornych na ścieranie i erozję przez drobne cząsteczki. Twardość: 67 HRC
<b>4923</b> Ø 1.2 - 1.6 Ø 2.4 - 2.8 15 Kg	Drut proszkowy samoosłonowy do napawania warstw odpornych na złożone zjawiska zużycia przez ścieranie, udar i duże naciski. Napoina nie pęka. Twardość: 57 HRC

## TECHNOLOGIA I ZASTOSOWANIE - MESSER EUTECTIC CASTOLIN

Poniżej umieszczono zdjęcia z przykładowych zastosowań materiałów i technologii Castolin w różnych gałęziach przemysłu.

Nasi specjaliści są wszędzie tam, gdzie potrzebne jest zastosowanie doskonałych, sprawdzonych technologii z użyciem materiałów najwyższej jakości. Sekretem naszego sukcesu jest bliska współpraca z klientami opierająca się na przynoszeniu konkretnych zysków obu stronom. Ciągłe uzupełniany i korzystamy z bazy danych Terolink, zawierającej informacje o tysiącach aplikacji wdrożonych przez naszych doradców.

**WIRNIK / WYDOBYCIE**



**WIENIEC ZĘBATY – CUKROWNIE**



**CHWYTAK / PRZEMYSŁ STALOWY**



**FREZ ASFALTOWY / BUDOWNICTWO**



**FORMY / PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY**



**WIRNIK KRUSZARKI / CEMENTOWNIE**



**MŁOTKI / PRZETWÓRSTWO ODPADÓW**



**ROZDRABNIACZ / PAPIERNICTWO**





## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA



## 21 LUTY I TOPNIKI

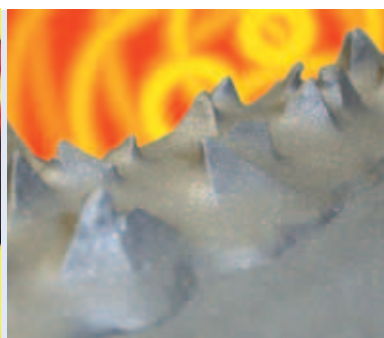
### 21.10 KAPILARNE STOPY DO LUTOWANIA TWARDEGO Z DODATKIEM SREBRA

#### Stopy lutownicze proszkowe (P)

Oznaczenia	Właściwości
<b>1800 P</b>	Castolin 1800P jest bezkadmowym CADFREE® czteroskładnikowym stopem lutowniczym Ag-Cu-Zn-Sn w postaci proszku do połączeń kapilarnych metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Bardzo wysoka zawartość Ag nadaje mu wysoką płynność, obniża temperaturę lutowania oraz podwyższa wytrzymałość złącza. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazo- szczelne.
<b>181 P</b>	Stop lutowniczy Cu-Zn-Ag w postaci proszku do połączeń kapilarnych spieków węglkowych z materiałami na bazie Fe, Cu oraz Ni. Dodatek Ag polepsza zwilżalność w/w materiałów przez stopiony lut.

#### CADFREE - Bezkadmowe stopy lutownicze ze srebrem

Oznaczenia	Właściwości
<b>1020 F - 1020 XFC</b>	Castolin 1020 jest bezkadmowym CADFREE® czteroskładnikowym stopem lutowniczym Ag-Cu-Zn-Sn do połączeń kapilarnych metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Bardzo wysoka zawartość Ag nadaje mu wysoką płynność, obniża temperaturę lutowania oraz podwyższa wytrzymałość złącza. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazo- szczelne. Kolor lutowiny : stal nierdzewna
<b>1655 - 1655 F</b>	Castolin 1655 jest bezkadmowym CADFREE® czteroskładnikowym stopem lutowniczym Ag-Cu-Zn-Sn do połączeń kapilarnych metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Wysoka zawartość Ag poprawia płynność oraz podwyższa wytrzymałość złącza.
<b>1665 - 1665 F 1665 T - 1665 XFC</b>	Castolin 1665 jest bezkadmowym CADFREE® czteroskładnikowym stopem lutowniczym Ag-Cu-Zn-Sn do połączeń kapilarnych metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Wysoka zawartość Ag poprawia płynność oraz podwyższa wytrzymałość złącza. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazo- szczelne. Sprawdzony do zastosowań produkcyjnych, również w przypadku kiedy elementy mają większą szczelinę lutowniczą lub są źle dopasowane.



### CADFREE - Bezkadmowe stopy lutownicze ze srebrem - c.d.

Oznaczenia	Właściwości
<b>1666 - 1666 T</b> <b>1666 XFC(R)</b>	Stop lutowniczy CADFREE® czteroskładnikowy Ag-Cu-Zn-Sn o wysokiej zawartości Ag. Skład lutu gwarantuje optymalną płynność lutu po stopieniu i zwilżanie łączonych materiałów. Niska temperatura lutowania oraz bardzo dobre własności mechaniczne czynią ten stop lutowniczy wyjątkowym i szeroko stosowanym.
<b>1703</b>	1703 jest stopem lutowniczym ze srebrem zawierającym dodatkowo Ni i Mn i został zaprojektowany do lutowania węglików spiekanych ze stalą.
<b>1800 - 1800 T</b>	Castolin 1800 jest bezkadmowym CADFREE® czteroskładnikowym stopem lutowniczym Ag-Cu-Zn-Sn do połączeń kapilarnych metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Bardzo wysoka zawartość Ag nadaje mu wysoką płynność, obniża temperaturę lutowania oraz podwyższa wytrzymałość złącza. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazo- szczelne. Kolor lutowiny : stal nierdzewna
<b>181 - 181 F -</b> <b>181 T</b>	Stop lutowniczy dający bardzo duży margines bezpiecznej pracy złączy dzięki wysokiej zawartości Ag, szeroko stosowany zarówno dla złączy kapilarnych jak też i dla złączy o dużej szczeliny lutowniczej lub źle dopasowanych. Złącza wykonane lutem Castolin 181 są szczególnie odporne na uderzenia oraz wibracje.

## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA

### 21.20 SAMOTOPNIKUJĄCE STOPY DO LUTOWANIA TWARDEGO MIEDZI

Oznaczenia	Właściwości
<b>1803D</b>	Samotopnikujący stop lutowniczy do łączenia miedzi i jej stopów
<b>1805</b>	Samotopnikujący stop lutowniczy do łączenia miedzi i jej stopów
<b>4270</b>	Samotopnikujący stop lutowniczy do łączenia miedzi i jej stopów
<b>RB 5246</b>	RB 5246 jest stopem lutowniczym miedzi i fosfor postaci pałeczek do lutowania kapilarnego elementów z miedzi i jej stopów. Zaprojektowany do niedrogich, wodoszczelnych połączeń przez co jest powszechnie stosowany do produkcji w/w elementów. W przypadku złączy Cu-Cu nie jest konieczne stosowanie topnika, dla złączy ze stopów Cu topnik jest konieczny.
<b>RB 5280</b>	RB 5280 jest stopem lutowniczym Cu P Ag zawierającym 2%Ag zaprojektowanym do złączy z Cu i jej stopów. Dodatek Ag podwyższa płynność i polepsza penetrację złącza przez stopiony lut. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazoszczelne.
<b>RB 5283</b>	RB 5283 jest stopem lutowniczym Cu P Ag zawierającym 15%Ag do lutowania kapilarnego złączy z Cu i jej stopów. Dodatek Ag podwyższa płynność i zwiększa wytrzymałość mechaniczną złącza. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazoszczelne.
<b>RB 5286</b>	RB 5286 jest stopem lutowniczym Cu P Ag zawierającym 5%Ag zaprojektowanym do złączy z Cu i jej stopów. Dodatek Ag podwyższa płynność i polepsza penetrację złącza przez stopiony lut. Pozwala uzyskać złącza wodo- i gazoszczelne.

## 21.30 STOPY DO LUTOWANIA I LUTOSPAWANIA GAZOWEGO

Luty mosiężne i stopy brązu

Oznaczenia	Właściwości
<b>146 - 146 F - 146 MF - 146 XFC (R)</b>	146 jest stopem lutowniczym na bazie mosiądzu do połączeń wykonanych ze stali i żeliwa oraz stali ocynkowanej i stopów miedzi.
<b>16 - 16 F - 16 T - 16 XFC</b>	Stop zawierający Ag do wykonywania złączy o dużej wytrzymałości zarówno kapilarnych jak też i nie kapilarnych (lutowiny pachwinowe lub doczołowe), jest też specjalnie zalecany do lutowania węglików spiekanych ze stalą. Stop po stopieniu pozwala uzyskać zarówno dużą płynność jak też i gęstą formę zależnie od ilości energii wprowadzonej do złącza przez płomień palnika. Lutowiny mają wysoką wytrzymałość oraz odporność na pękanie, są w pełni obrabialne poprzez skrawanie, mogą utwardzać się na skutek uderzeń i nacisków podczas eksploatacji złącza.
<b>18 - 18 F - 18 MF - 18 XFC</b>	Stop lutowniczy zaprojektowany do napraw i regeneracji elementów z mosiądzu, brązu i miedzi, stosowany również do połączeń mosiądzu, brązu, miedzi ze stopami na bazie Fe. Dodatek Ag pozwala uzyskiwać złącza o wysokiej wytrzymałości. Dodatek składników odtleniających eliminuje utlenienie cynku co zmniejsza ilość powstającego dymu podczas lutowania.
<b>185 - 185 F 185 XFC (R)</b>	Stop Cu-Zn-Ni do lutowania elementów wykonanych ze stopów Fe podczas ich napraw lub regeneracji.
<b>186 F</b>	Stop 186F jest stopem lutowniczym w postaci pałeczki w otulinie topnika. Własności stopu dają doskonałą odporność na korozję oraz zużycie poprzez tarcie metal-metal. 186F ma bardzo niski współczynnik tarcia, jego zastosowanie znacznie polepsza pracę elementów podczas eksploatacji w warunkach tarcia metal-metal. Lutowina ze stopu 186 jest obrabialna skrawaniem, bez porów i może być szlifowana co daje możliwość stosowania stopu do odbudowy zużytych powierzchni z dużą tolerancją wykonania. Stop może być też skutecznie stosowany do złączy połączeniowych.
<b>80 - 80 MF 80 XFC</b>	Stop Castolin 80 jest zalecany do złączy kielichowych o wysokiej wytrzymałości, powierzchni łożysk ślizgowych, posiada doskonałą odporność na tarcie przez co można nim wykonywać prewencyjne warstwy na powierzchniach wałów.
<b>RT 5096</b>	RT 5096 jest stopem lutowniczym na bazie mosiądzu zawierającym dodatek Ag. Dodatek Ag obniża temperaturę lutowania, podwyższa właściwości mechaniczne oraz odporność na korozję. Stop jest stosowany łączenia ocynkowanych rur stalowych. Zapewnia prawidłowe połączenie elementów poprzez lutowanie, także lub źle dopasowanych w złączu.

## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA

### 21.33 STOPY DO NALUTOWYWANIA WARSTW ZABEZPIEZAJĄCYCH

#### Warstwy zabezpieczające z węglnikami

Oznaczenia	Właściwości
<b>CastoDrill 8800</b>	Pałeczki w otulinie topnika zawierające węgliki wolframu w osnowie stopu lutowniczego na bazie mosiądzu o wysokiej wytrzymałości, stosowane w procesie nalutowywania płomieniowego palnikiem zasilanym mieszanką tlen/acetylen, jako warstwy zabezpieczające oraz skrawające odporne na ścieranie i uderzenia na elementach do prac ziemnych takich jak wiercenie, przewiert, drążenie w środowisku piasków, żwirów, minerałów. Można je również skutecznie stosować do usuwania drągów wiertniczych.
<b>TeroCote® 7888 SH z węglnikami</b>	<p>7888 SH jest bardzo skutecznym materiałem do zabezpieczenia elementów przed zużyciem w postaci elastycznego kompozytowego drutu składającego się z rdzenia w postaci drutu litego na bazie Ni pokrytego elastyczną otuliną składającą się z mieszaniny sferycznych węglików wolframu i metalicznego proszku ze stopu na bazie Ni.</p> <p>7888SH posiada samotopnikujące działanie na stalach dzięki specjalnemu składowi otuliny, co daje doskonałe zwilżanie powierzchni elementów. Warstwy wykonane 7888SH posiadają zagęszczone ultra-twarde sferyczne węgliki wolframu osadzone w mocnej osnowie stopu Ni-Cr. Taka struktura napoiu oferuje optymalne skuteczne zabezpieczenie przed ścieraniem i erozją powodowanych przez różnego rodzaju materiały. Skład osnowy absorbuje naciski i uderzenia oraz daje odporność na korozję, sferyczny kształt węglików znacząco utrudnia ich przemieszczanie w osnowie oraz podwyższa ich odporność na pękanie.</p>
<b>TeroCote® 7888 T z węglnikami</b>	<p>7888 T jest bardzo skutecznym materiałem do zabezpieczenia elementów przed zużyciem w postaci elastycznego kompozytowego drutu składającego się z rdzenia w postaci drutu litego na bazie Ni pokrytego elastyczną otuliną składającą się z mieszaniny sferycznych węglików wolframu i metalicznego proszku ze stopu na bazie Ni. 7888T posiada samotopnikujące działanie na stalach dzięki specjalnemu składowi otuliny, co daje doskonałe zwilżanie powierzchni elementów pozwalając do szybkiego wykonanie gładkiej i równej warstwy nie powodując jednocześnie nadmiernego nagrzania lub też przegrzania materiału rodzimego. Każda szpula 7888T daje jednorodny na całej długości drut o stałej średnicy, bez jakichkolwiek pośrednich połączeń odcinków, co pozwala na automatyzację lub robotyzację systemu podawania drutu.</p> <p>7888T posiadają zagęszczone ultra-twarde nieregularne kształtem węgliki wolframu osadzone w mocnej osnowie stopu Ni-Cr. Taka struktura napoiu oferuje optymalne skuteczne zabezpieczenie przed ścieraniem i erozją powodowanych przez różnego rodzaju materiały. Skład osnowy absorbuje naciski i uderzenia oraz daje odporność na korozję, nieregularny kształt węglików znacząco utrudnia ich przemieszczanie w osnowie.</p>
<b>TeroCote® E 7620 z węglnikami</b>	E7620 jest bardzo skutecznym materiałem do zabezpieczenia elementów przed zużyciem w postaci kompozytowej pałeczki składającej się z rdzenia w postaci drutu litego na bazie Ni pokrytego elastyczną otuliną składającą się z mieszaniny węglików i metalicznego proszku ze stopu na bazie Ni. Zagęszczona ultra-twardymi węglnikami osadzonymi w mocnej osnowie stopu Ni-Cr warstwa zabezpieczająca skutecznie chroni powierzchnię elementu przed ścieraniem i erozją powodowanych przez różnego rodzaju materiały. Skład osnowy absorbuje naciski i uderzenia oraz daje odporność na korozję, nieregularny kształt węglików znacząco utrudnia ich przemieszczanie w osnowie.



**Warstwy zabezpieczające z węglkami - c.d**

Oznaczenia	Właściwości
<b>TeroCote® E 7622</b>	Pałeczka składająca się z rdzenia w postaci drutu litego na bazie Fe pokrytego elastyczną otuliną składającą się z mieszaniny węglików i metalicznego proszku ze stopu na bazie Ni. Zagęszczona ultra-twardymi węglkami osadzonymi w mocnej osnowie warstwa zabezpieczająca skutecznie chroni powierzchnię elementu przed ścieraniem i erozją powodowanych przez różnego rodzaju materiały. Skład osnowy absorbuje naciski i uderzenia oraz daje odporność na korozję, nieregularny kształt węglików znacząco utrudnia ich przemieszczanie w osnowie.
<b>Ultimum® 8811</b>	Pałeczka kompozytowa zawierająca dużą ilość węglików do optymalnego zabezpieczenia przed ścieraniem dzięki wysokiej koncentracji twardych, odpornych na ścieranie węglików w specjalnej osnowie. Zastosowanie na niskostopowych, stalach nierdzewnych oraz żeliwie przy użyciu płomienia z palnika zasilanego mieszanką O <sub>2</sub> /AC, metodą TIG lub procesu Eutalloy. Wyjątkowa postać warstwy i położenie węglików w osnowie przy braku wymieszania z materiałem rodzimym daje skuteczną odporność na zużycie. Wykonanie warstwy powoduje minimalne odkształcenia elementów. Czarno-szary kolor otuliny.
<b>Diamax M</b>	DiaMax M posiada węgliki, które są odporne na rozpuszczenia na skutek przegrzania, dzięki czemu osnowa nie zwiększa kruchości, posiada również wtedy jednorodny rozkład węglików na całej grubości warstwy. Diamax jest najwyższej klasy zabezpieczeniem w walce przeciwko erozji i ścieraniu.
<b>Ultimum 8888</b>	Ultimum 8888 jest kompozytową pałeczką zawierającą wysokiej jakości węgliki wolframu w osnowie niklu. Zalecana jest wykonywania warstw skrawających na elementach do drążenia i wiercenia, rozdrabniania. Grubość warstwy 5–10mm gwarantuje odporność na zużycie także na korozję.
<b>Ultimum 8888 Cutter</b>	Ultimum 8888 Cutter został specjalnie zaprojektowany do uzyskania maksymalnych własności skrawających. Do wykonania pałeczek wykorzystuje się tylko wysokiej jakości węgliki o specjalnym kształcie, gwarantujących stabilne własności skrawające.
<b>E 7650</b>	Castolin E7650 posiada doskonałą płynność oraz własności zwilżające. Zaprojektowany do porywania, napraw oraz zabezpieczania elementów ze stali niskostopowej o zawartości węgla do 0,5%.

**Lutospawanie żeliwa**

Oznaczenia	Właściwości
<b>14 F</b>	Castolin 14F jest pałeczką w otulinie topnika o rdzeniu wykonanym z żeliwa, której lutownia daje wysoką wytrzymałość przy naprawach pęknięć, wyłamania, wad odlewniczych. Stosowana jest do odbudowy zużytych lub zagubionych części elementów wykonanych z żeliwa.

## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA

### 21.40 STOPY DO LUTOWANIA MIĘKKIEGO

#### Lutowanie miękkie

Oznaczenia	Właściwości
<b>157 - 157 T</b>	157 jest stopem do lutowania miękkiego zawierającym Ag, bez ołowiu oraz kadmu i jest powszechnie zalecany do zastosowania w przemyśle spożywczym. Własności mechaniczne złączy wykonanych lutem 157 są wyższe od wykonanych konwencjonalnymi stopami (cyna-ółów) co jest szczególnie ważne podczas eksploatacji złączy.
<b>1827 -1827 T</b>	1827 jest stopem na bazie kadmu zawierającym Ag. Zalecany jest do złączy aluminium z miedzią.

#### Metale lekkie

Oznaczenia	Właściwości
<b>190</b>	Stop zalecany do złączy o wysokiej wytrzymałości wykonanych z czystego aluminium i jego stopów w postaci blach i kształtowników. Jest idealnym rozwiązaniem do lutowania mebli i sprzętów domowego użytku, ram okiennych, sprzętu i oprzyrządowania w przemyśle lotniczym i radiowym. Castolin 190 może być użyty zarówno w procesie lutowania płomieniowego jak też i poprzez metodę TIG. Lutovina posiada wysoką wytrzymałość i odporność na korozję. Zastosowanie pałeczek 190 o niższej temperaturze topienia w stosunku do łączonych elementów z aluminium powoduje mniejsze odkształcenia złącza, doskonałe rozplwianie lutu w złączu i kolor zbliżony do większości stopów aluminium i samego aluminium. Nie należy go stosować do elementów wymagających późniejszego anodowania oraz do stopów aluminium zawierających powyżej 1,5% magnezu. 190 – pałeczka bez otuliny
<b>190 CW</b>	190CW jest stopem AlSi12 w postaci pałeczki rdzeniowej z topnikiem o niekorozyjnych pozostałościach po lutowaniu. Powszechnie stosowany do złączy w urządzeniach chłodniczych oraz klimatyzacji.
<b>1185 MF</b>	Pałeczka radełkowana z minimalną ilością topnika w rowkach do odbudowy, napraw oraz wytwarzania elementów wykonanych z miedzi i jej stopów np. York-Albro, miedź-aluminium jak również to łączenia tych materiałów ze stopami niklu lub żeliwa, które muszą mieć wysoką odporność na korozję. 1185MF jest powszechnie zalecany do połączeń narażonych na korozję wody morskiej, kwasów organicznych i nieorganicznych takich jak : siarkowy, octowy, fluorowodorowy, 5% kwas solny, roztwory solne i zasadowe.
<b>21 - 21F</b>	Pałeczka w otulinie topnika do napraw pęknięć ze stopów aluminium wykonywanych w niższej temperaturze w stosunku do temperatury topienia elementu, złącza o wysokiej wytrzymałości. Lut nie jest zalecany do złączy podlegających późniejszemu anodowaniu. Sposób krzepnięcia lutu pozwala na wykonywanie złączy doczołowych
<b>AluTin 51</b>	Stop do lutowania miękkiego, zaprojektowany do łączenia aluminium z innymi metalami.

## 21.50 TOPNIKI

Oznaczenia	Właściwości
<b>16</b>	Topnik w postaci pasty do lutowania kapilarnego stopami na bazie Cu-Zn-Ni. W wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu.
<b>18</b>	Topnik w postaci pasty do lutowania kapilarnego stopami na bazie Cu-Zn-Ni. W wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Skład topnika eliminuje utlenienie cynku co zmniejsza ilość powstającego dymu podczas lutowania.
<b>185 A</b>	Topnik w postaci pasty do lutowania kapilarnego stopami na bazie Cu-Zn-Ni. W wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Topnika 185A został specjalnie zaprojektowany do następujących metod nagrzewania : płomieniowej (palnik zasilany mieszanką np. tlen/acetylen), w piecu bez atmosfery ochronnej, indukcyjnego.
<b>Atmos</b>	Topnik specjalnie zaprojektowany do poprawy zwilżania materiałów w złączu przez stopy lutownicze na bazie mosiądku przy uzyskaniu minimalnej ilości pozostałości topnika.
<b>P</b>	Topnik specjalnie zaprojektowany do poprawy zwilżania materiałów w złączu przez stopy lutownicze na bazie mosiądku.

Topniki do lutowania metali lekkich

Oznaczenia	Właściwości
<b>190</b>	Topnik Castolin 190 w postaci proszku zalecany jest do stosowania ze stopem lutowniczym Castolin 190. Działanie topnika powoduje usuwanie tlenków z powierzchni złącza co pozwala na kapilarne działanie stopionego lutu a przez to możliwość wykonania złączy w różnych pozycjach przymusowych. Po lutowaniu muszą zostać usunięte ze złącza korozyjne pozostałości topnika. Topnik może być stosowany do stopów Al zawierających do 1,5% Mg
<b>190 NH</b>	Topnik Castolin 190 w postaci proszku zalecany jest do stosowania ze stopem lutowniczym Castolin 190. Działanie topnika powoduje usuwanie tlenków z powierzchni złącza co pozwala na kapilarne działanie stopionego lutu a przez to możliwość wykonania złączy w różnych pozycjach przymusowych. Skład topnika pozwala zaoszczędzić czas na nie usuwanie pozostałości topnika po lutowaniu, ponieważ są one nie korozyjne. Topnik może być stosowany do stopów Al zawierających do 1% Mg.

## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA

### Topniki do lutowania metali lekkich

Oznaczenie	Właściwości
<b>190 PF</b>	Topnik Castolin 190PF w postaci ppasty zalecany jest do stosowania ze stopem lutowniczym Castolin 190. Działanie topnika powoduje usuwanie tlenków z powierzchni złącza co pozwala na kapilarne działanie stopionego lutu a przez to możliwość wykonania złączy w różnych pozycjach przymusowych. Skład topnika pozwala zaoszczędzić czas na nie usuwanie pozostałości topnika po lutowaniu, ponieważ są one nie korozyjne. Topnik może być stosowany do stopów Al zawierających do 1% Mg. Castolin 190PF został specjalnie zaprojektowany do zastosowania do automatycznego dozowania ustalonej ilości topnika do złącza.

### Inne topniki

Oznaczenia	Właściwości
<b>14</b>	Topnik 14 zaprojektowany jest do pałeczek 14F, dla złączy wymagających wysokiej wytrzymałości elementów wykonanych z żeliwa podczas odbudowych zużytych lub zagubionych powierzchnie.
<b>FP 4635</b>	Topnik do spawania metodą TIG brązów aluminium.

### Topniki do stopów do lutowania miękkiego

Oznaczenia	Właściwości
<b>157</b>	Topnik 157 jest bardzo skutecznym środkiem usuwającym tlenki z różnych metali, przez co pozwala na zwilżanie i rozplątanie się stopionego lutu w złączu, wypełniając go przez to szczelnie dając wysoką wytrzymałość.
<b>157 A</b>	Topnik 157A jest bardzo skutecznym środkiem usuwającym tlenki z różnych metali - również z aluminium, przez co pozwala na zwilżanie i rozplątanie się stopionego lutu w złączu, wypełniając go wyjątkowo szczelnie.
<b>157 NC</b>	157NC jest topnikiem w postaci pasty gotowej do aplikacji do lutowania miękkiego miedzi i jej stopów.
<b>197 C</b>	197C jest topnikiem w postaci pasty gotowej do aplikacji do lutowania miękkiego miedzi i jej stopów z niekorozyjnymi pozostałościami topnika.
<b>AluTin 51</b>	AluTin 51L jest topnikiem w postaci żelu projektowany do łączenia aluminium z innymi metalami.
<b>FL 4948</b>	Topnik w postaci cieczy specjalnie zaprojektowany do lutowania elementów chromowanych, minimalna ilość pozostałości topnika.

### Topniki do lutów z dodatkiem srebra

Oznaczenia	Właściwości
<b>FX 6103</b>	Topnik do lutowania małych elementów wymagających szybko działającego i skutecznego topnika przy użyciu lutów z dużą zawartością Ag.
<b>FX 7989</b>	Topnik specjalnie zaprojektowany do lutowania mosiądzów zawierających ołów lutami zawierającymi srebro.
<b>Flux 600</b>	Topnik w postaci pasty do ogólnych zastosowań z lutami ze srebrem do łączenia różnych metali na bazie Fe, miedzi i jej stopów. W przypadku mosiądzu uzyskuje się bardzo małe odbarwienie mosiądzu.

**Topniki do stopów lutowniczych ze srebrem – cd.**

Oznaczenia	Właściwości
<b>1020</b>	Topnik do lutu Castolin 1020 CADFREE do łączenia kapilarnego złączy ze stopów Fe, Cu i Ni. Bardzo duża zawartość srebra w stopie dzięki topnikowi daje jeszcze lepszą płynność lutu po stopieniu, wysoką wytrzymałość i niską temperaturę lutowania złączy wodo- i gazo- szczelnych.
<b>1703 PF</b>	Topnik do lutowania węglików spiekanych do stali niestopowych i stali nierdzewnych lutami o dużej zawartości srebra zawierającymi mangan i nikiel.
<b>1802 Atmosin</b>	Topnik w postaci proszku do lutowania kapilarnego stopami o dużej zawartości srebra. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Substancja powierzchniowo czynna Atmosin zapewnia uzyskanie równomiernej warstwy topnika w złączu oraz jego stabilne przyleganie podczas okresu nagrzewania.
<b>1802 N Atmosin</b>	Topnik w postaci proszku do lutowania kapilarnego złączy wymagających szybko działającego i skutecznego topnika stopami o dużej zawartości srebra. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Substancja powierzchniowo czynna Atmosin zapewnia uzyskanie równomiernej warstwy topnika w złączu oraz jego stabilne przyleganie podczas okresu nagrzewania.
<b>1802 HF</b>	Topnik w postaci proszku do lutowania kapilarnego stopami o dużej zawartości srebra. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Topnika 1802HF został zaprojektowany do lutowania indukcyjnego złączy.
<b>1802 PF Atmosin</b>	Topnik w postaci pasty do lutowania kapilarnego stopami o dużej zawartości srebra. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Substancja powierzchniowo czynna Atmosin zapewnia uzyskanie równomiernej warstwy topnika w złączu oraz jego stabilne przyleganie podczas okresu nagrzewania. Konsystencja pasty ułatwia proces lutowania m.in. poprzez zwiększenie wydajności w produkcji wielkoseryjnej.
<b>181 Atmosin</b>	Topnik w postaci proszku do lutowania kapilarnego stopami zawierającymi srebro. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Substancja powierzchniowo czynna Atmosin zapewnia uzyskanie równomiernej warstwy topnika w złączu oraz jego stabilne przyleganie podczas okresu nagrzewania. Konsystencja pasty ułatwia proces lutowania m.in. poprzez zwiększenie wydajności w produkcji wielkoseryjnej.



## 2 MATERIAŁY DO LutowANIA

### Topniki do stopów lutowniczych ze srebrem – cd.

#### **181 PF Atmosin**

Topnik w postaci pasty do lutowania kapilarnego stopami zawierającymi srebro. W odpowiednio wysokiej temperaturze topnik rozpuszcza tlenki łączonych materiałów przez co oczyszcza ich powierzchnię i daje możliwość ich optymalnego zwilżania przez stopiony lut co pozwala na jego działanie kapilarne w szczelinie lutowniczej złącza. Oczyszczenie powierzchni z tlenków zapewnia prawidłowe połączenie dyfuzyjne lutu z materiałami łączonymi w złączu. Substancja powierzchniowo czynna Atmosin zapewnia uzyskanie równomiernej warstwy topnika w złączu oraz jego stabilne przyleganie podczas okresu nagrzewania. Konsystencja pasty ułatwia proces lutowania m.in. poprzez zwiększenie wydajności w produkcji wielkoseryjnej.

#### **ActivaTec® 1000**

Topnik w postaci pasty do lutowania stopami lutowniczymi o dużej zawartości srebra szczególnie elementów ze stali nierdzewnej.

#### **Albro**

Topnik w postaci pasty do lutowania stopami lutowniczymi o dużej zawartości srebra złączy narażonych na długotrwałe nagrzewanie podczas procesu lutowania. Szczególnie zalecany do lutowania elementów z brązu aluminium.

### 21.60 PASTY LUTOWNICZE

#### Pasty do lutowania metali lekkich

Oznaczenia

Właściwości

#### **190 AL**

Pasta lutownicza zaprojektowana do natychmiastowego użycia bez dodatkowego przygotowania dla złączy wymagających wysokiej wytrzymałości jak również też wykorzystywana też do napraw elementów. Kombinacja stopu lutowniczego w postaci proszku i topnika 190NH połączonych specjalnym lepiszczem pozwolił uzyskać lut „gotowy do użycia” do zastosowania przez dozowniki i aplikatory wprowadzające pastę do złączy, dzięki utrzymywaniu przez pastę stałej konsystencji.

#### Pasty do lutowania miękkiego

Oznaczenia

Właściwości

#### **157 PA**

Mieszanina sproszkowanego stopu lutowniczego i topnika w postaci pasty. Uzyskuje się nie toksyczne lutowiny bez ołowiu i antymonu.

#### **CastoTin® 1**

Pasta do lutowania zawierająca sproszkowany stop lutowniczy Sn-Pb i topnik o korozyjnych pozostałościach. Może być stosowana na stali nierdzewnej, stopach żelaza i miedzi.

#### **CastoTin® 2**

Pasta do lutowania zawierająca sproszkowany stop lutowniczy – cynę oraz topnik o korozyjnych pozostałościach. Może być stosowana na stali nierdzewnej, stopach żelaza, niklu i miedzi.

#### **CastoTin® 3**

Pastą do lutowania zawierająca sproszkowany stop lutowniczy Sn-Pb i topnik o nie korozyjnych pozostałościach. Może być stosowana na miedzi i jej stopach.

#### **SP 5427**

Pasta do lutowania miękkiego zawierająca zarówno stop lutowniczy jak też i wymaganą ilość topnika. Stabilna konsystencja pasty uzyskiwana jest dzięki specjalnemu lepiszczu. Pasta lutownicza pozwala operatorowi na aplikację w złączu co gwarantuje wypełnienie szczeliny lutowniczej w całym obszarze.

**Pasty do lutowania z lutami srebrnymi bez kadmu**

Oznaczenia	Właściwości
<b>1666 PA</b>	Ag-Cu-Zn-Sn stop lutowniczy CADFREE® w postaci pasty do połączeń kapilarnych stali nierdzewnej, metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Wysoka zawartość Ag polepsza własności zwilżające stopu lutowniczego oraz jego wytrzymałość, obniża temperaturę lutowania. Pasta składa się z idealnie dobranych proporcji sproszkowanego stopu lutowniczego i topnika oraz lepiszcza, utrzymującego stałą konsystencję pasty.
<b>1800 PA</b>	Ag-Cu-Zn-Sn stop lutowniczy CADFREE® w postaci pasty do połączeń kapilarnych stali nierdzewnej, metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Bardzo wysoka zawartość Ag polepsza własności zwilżające stopu lutowniczego oraz jego wytrzymałość, obniża temperaturę lutowania. Pasta składa się z idealnie dobranych proporcji sproszkowanego stopu lutowniczego i topnika oraz lepiszcza, utrzymującego stałą konsystencję pasty.
<b>181 PA</b>	Cu-Zn-Ag stop lutowniczy w postaci pasty do połączeń kapilarnych węglików spiekanych do metali na bazie Fe, Cu oraz Ni. Zawartość Ag polepsza własności zwilżające stopu lutowniczego oraz jego wytrzymałość, obniża temperaturę lutowania. Pasta składa się z idealnie dobranych proporcji sproszkowanego stopu lutowniczego i topnika oraz lepiszcza, utrzymującego stałą konsystencję pasty.
<b>Castosil S</b>	Ag-Cu-Zn-Sn stop lutowniczy CADFREE® w postaci pasty do połączeń kapilarnych rozcieńczanej wodą.

**Beztopnikowe pasty do lutowania na bazie niklu**

Oznaczenia	Właściwości
<b>PN 38711 PN 38712 PN 38714 PN 38717 PN 38750 PN 38770</b>	<p>Beztopnikowe pasty do lutowania twardego zawierające drobno atomizowany proszek stopu lutowniczego umieszczony w obojętnym chemicznie organicznym lepiszczu. Po lutowaniu uzyskuje się brak pozostałości topnika oraz odbarwień złącza. Pasty zostały specjalnie zaprojektowane do masowej produkcji w piecach z kontrolowaną atmosferą ochronną. Zalecane są do złączy elementów narażonych podczas eksploatacji na wysoka temperaturę i cykle cieplne.</p> <p>Prosimy o kontakty z doradcą technicznym aby uzyskać informacje nt. właściwego doboru pasty.</p>

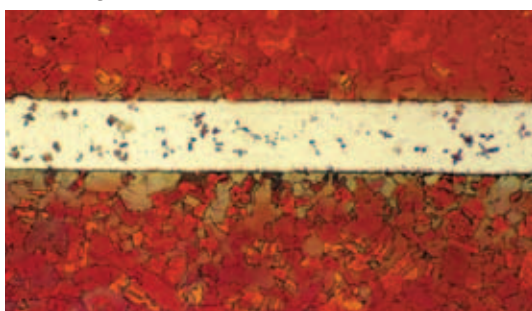
## 2 MATERIAŁY DO LutowANIA

### UWAGI TECHNICZNE

KORZYŚCI PŁYNĄCE Z LutowANIA STOPAMI O DUŻEJ ZAWARTOŚCI SREBRA:

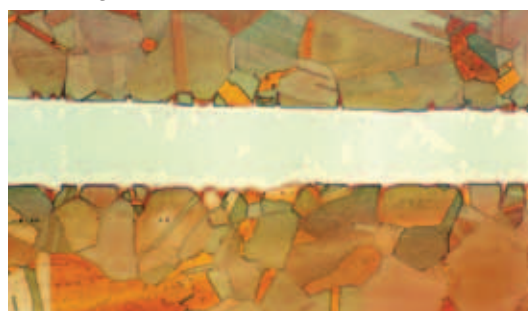
- Wysoka płynność stopionego lutu ułatwia proces lutowania
- Obniżamy temperaturę lutowania poniżej 650°C co powoduje wprowadzenie mniejszej energii cieplnej do złącza. Na skutek rozrostu ziaren w strefie złącza następuje pogorszenie własności mechanicznych łączonych elementów. Zastosowanie lutu o wysokiej zawartości srebra w najmniejszym stopu wpływa na obniżenie własności elementów, które muszą spełniać zaprojektowaną przez konstruktora wytrzymałość.
- Polepszamy plastyczność lutownicy w złączu, co podwyższa własności mechaniczne złącza podczas eksploatacji narażonych na drgania, wibracje, obciążenia zmienne.
- Redukujemy czas nagrzewania podczas wykonywania złącza, ułatwione jest również usuwanie pozostałości topnika, które nie są narażone na wysoką temperaturę, dzięki czemu znacząco redukujemy koszty robocizny wykonania złącza.
- Polepszamy wygląd lutownicy co wpływa na wyobrażenie o wysokiej jakości wykonania złącza.

POWIĘKSZENIE 200 x



Przekrój złącza wykonanego lutem 1802

POWIĘKSZENIE 200 x



Przekrój złącza wykonanego lutem Cu-P-Ag

### RÓŻNE RODZAJE OTULIN PAŁECZEK LutowNICZYCH

	F	STANDARDOWA JAKOŚĆ OTULINY	
	XFC (R)	ELASTYCZNA OTULINA	
	NF	CIENKA OTULINA	
	ZF	BARDZO CIENKA OTULINA	
	MF	TOPNIK W ROWKACH RADEŁKOWANEJ PAŁECZKI	

## 21 Luty i Topniki

Skład chemiczny, %									Zakres temperatur, °C		Topnik
Produkt	Ag	Cu	Zn	Sn	Cd	Si	Ni	Inne	Solidus	Liquidus	Otulina Kolor
Produkty Castolin - Stopy lutownicze w postaci proszku (P)											
1800 P	56,8	21,9	Poz.	5.3					625	665	Proszek
181 P	19,6	46,0	Poz.						740	835	Proszek
Produkty Castolin - Stopy lutownicze z dodatkiem srebra bezkadmowe - Cadfree®											
1020 F	56,7	21,9	Poz.	5.3					625	665	Otulina F Różowa
1020 XFC®	56,7	21,9	Poz.	5.3					625	665	Otulina XFC Różowa
1655	34,3	35,5	Poz.	2.9					655	755	Bez otuliny
1655 F	34,3	35,5	Poz.	2.9					655	755	Otulina F Biała
1665	39,3	30,3	Poz.	2.2					660	720	Bez otuliny
1665 F	39,3	30,3	Poz.	2.2					660	720	Otulina F Biała
1665 T	39,3	30,3	Poz.	2.2					660	720	Drut
1665 XFC®	39,3	30,3	Poz.	2.2					660	720	Otulina XFC Biała
1666	45,1	25,3	Poz.	2					660	700	Bez otuliny
1666 T	45,1	25,3	Poz.	2					660	700	Drut
1666 XFC®	45,1	25,3	Poz.	2					660	700	Otulina XFC Zielona
1703	49	16,3	Poz.			4.7	7.6		680	705	Bez otuliny
1800	56,8	21,9	Poz.	5.3					625	665	Bez otuliny
1800 T	56,8	21,9	Poz.	5.3					625	665	Drut
181	19,6	46,0	Poz.						740	835	Bez otuliny
181 F	19,6	46,0	Poz.						740	835	Otulina F Biała
181 T	19,6	46,0	Poz.						740	835	Drut

## 21.20 Samotopnikujące stopy lutownicze do miedzi

Skład chemiczny, %					Zakres temperatur, °C	
Oznaczenie	Ag	Cu	Inne	P	Solidus	Liquidus
Produkty Castolin - Samotopnikujące stopy lutownicze do miedzi						
1803D	15	Reszta		5	645	800
1805	2	Reszta		6,2	645	825
4270		Reszta		6,8	710	820
RB 5246		Reszta		7	715	805
RB 5280	2	Reszta		7	650	820
RB 5283	15	Reszta		5	650	802
RB 5286	5	Reszta		6	650	810

## 21.30 Lutospawanie

Skład chemiczny, %							Zakres temperatur, °C	
Produkt	Ag	Cu	Zn	Cd	Si	Inne	Solidus	Liquidus
Produkty Castolin - Stopy lutownicze na bazie miedzi								
146		60	39			1	885	905
146 F		60	39			1	885	905
146 MF		60	39			1	885	905
146 XFC®		60	39			1	885	905
16	1	48,1	Poz.			1	885	915
16 F	1	48,1	Poz.			1	885	915
16 T	1	48,1	Poz.			1	885	915
16 XFC®	1	48,1	Poz.			1	885	915
18	1	57,8	Poz.			5	870	895
18 F	1	57,8	Poz.			5	870	895
18 MF	1	57,8	Poz.			5	870	895
18 XFC®	1	57,8	Poz.			5	870	895

Produkty Castolin - Stopy lutownicze na bazie miedzi								
185		47,5	Poz.			5	890	915
185 F		47,5	Poz.			5	890	915
185 XFC®		47,5	Poz.			5	890	915
186 F		43,4	Poz.			1	820	860
80		54,2	Poz.		3		885	910
80 MF		54,2	Poz.		3		885	910
80 XFC®		54,2	Poz.		3		885	910
RT 3210		54,2	Poz.		3		885	910
RT 4998		48,9	Poz.		3			
RT 5096	1	57,8	Poz.		3			
Produkty Castolin - Stopy lutownicze z napojną trudnościerną								
CastoDrill 8800	1	47,6	42,6				885	910

## 2 MATERIAŁY DO LUTOWANIA

### 21.30 Lutospawanie - c.d.

Oznaczenie	Skład chemiczny, %											Zakres temp., °C	
	Ni	Fe	Sn	Si	C	Co	Cr	W	Inne	WC%	Twardość	Solidus	Liquidus
Produkty Castolin - Stopy lutownicze do napawania warstw odpornych na zużycie													
CastoDur® 901	1,1	1,1		1,1	2,53	Poz.	32,2	12,21	,2		55-57 HRC		
CastoDur® 906	2,56		2,68	1,48	1,26	Poz.	29	4,7	,2		43,5 HRC		
CastoDur® 912	2,56	2,7		1,49	1,55	Poz.	30,1	8,75	,2		46,6 HRC		
TeroCote® 7888 SH	Poz.			3,1			11		3,2	65%	380-400 HV	1080	1120
TeroCote® 7888 T	Poz.			3,1			11		3,2	65%	400-430 Hv	1080	1120
TeroCote® E 7620	Poz.			3,1			11		3,2	74%	350-450 Hv	1080	1120
TeroCote® E 7622	Poz.	2,8		3,6			11		,5	74%	360-420	1080	1120
Ultimium® 8811	Poz.	2			,69				12	74%	350-450 Hv	1050	1120
Diamax M	Poz.								2		n/d		
Ultimium 8888	Poz.			3,7			9		5		n/d		
Ultimium 8888 Cutter	Poz.			3,7			9		5		n/d		
E 7650	Poz.						30		10		n/d		

### 21.40 Lutowanie miękkie i lutowanie metali lekkich

Produkt	Skład chemiczny, %							Zakres temperatur, °C	
	Ag	Cu	Zn	Al	Sn	Pb	Si	Solidus	Liquidus
Produkty Castolin - Lutowanie miękkie i lutowanie metali lekkich									
1185 MF		90		9				1020	1040
157	3,5							221	221
157 T	3,5							221	221
1827	1,6		16,3					270	280
1827 T	1,6		16,3					270	280
190				88			12	570	580
194 CW			98	2				380	390
194 CW T			98	2				380	390
21				Reszta			5,3	570	630
21 F				Reszta			5,3	570	630
AluTin 51					31,6	Poz.		160	240



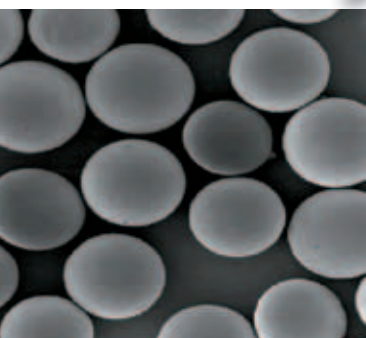
## 21.50 TOPNIKI

	Zakres temperatur, °C		Kolor	Pozostałości topnika
Produkt	Solidus	Liquidus		
Produkty Castolin - Topniki do lutów na bazie miedzi				
16	700	1000	Pasta ciemno-szara	Odporny na korozję
18	700	1000	Żółta pasta	Odporny na korozję
185 A	700	1000	Niebieska pasta	Odporny na korozję
Atmos	700	1000	Niebieska pasta	Odporny na korozję
P	700	1000	Biały proszek	Odporny na korozję
Produkty Castolin - Topniki do metali lekkich				
190	500	700	Biały proszek	Koroduje
190 NH	560	790	Biały proszek	Odporny na korozję
190 PF	560	790	Biała pasta	Odporny na korozję
FP 38957	560	790	Biała pasta	Odporny na korozję
Produkty Castolin - Inne				
14	700	1000	Różowy proszek	Koroduje
FX 3026	700	1000	Różowy proszek	Koroduje
Produkty Castolin - Topniki do lutów na bazie srebra				
1020	450	850	Biały proszek	Koroduje
1703 PF	550	900	Brązowa pasta	Koroduje
1802 Atmosin	400	780	Biały proszek	Koroduje
1802 HF	450	850	Biały proszek	Koroduje
1802 N Atmosin	380	720	Biały proszek	Koroduje
1802 PF Atmosin	420	820	Różowa pasta	Koroduje
181 Atmosin	550	900	Biały proszek	Koroduje
181 PF Atmosin	550	900	Biała pasta	Koroduje
ActivaTec® 1000	400	800	Biała pasta	Koroduje
Albro	400	820	Biała pasta	Koroduje
FX 6103	380	720	Biały proszek	Koroduje
FX 7989	380	720	Biały proszek	Koroduje
Flux 600	420	820	Różowa pasta	Koroduje
Produkty Castolin - Topniki do lutowania miękkiego				
157	150	450	Ciecz bez koloru	Koroduje
157 A	150	450	Niebieska ciecz	Koroduje
157 N	150	450	Ciecz bez koloru	Koroduje
157 NC	150	450	Żółta pasta	Koroduje
197 C	150	300	Jasno-brązowa pasta	Odporny na korozję
AluTin 51	120	300	Żółta ciecz	Koroduje
FL 4948	150	450	Ciecz bez koloru	Koroduje

## 21.60 Pasty do lutowania miękkiego i lutowania twardego

	Skład chemiczny, %								Zakres temperatur, °C		
Produkt	Ag	Cu	Zn	Cd	Inne	Al	Si	Sn	Pb	Solidus	Liquidus
Produkty Castolin - Pasta lutownicza do metali lekkich											
190 AL						88	12			570	570
Produkty Castolin - Pasty lutownicze do lutowania miękkiego											
157 PA	3,5									221	221
CastoTin® 1								50	50	183	216
CastoTin® 2					,2			99,8		232	232
CastoTin® 3					,5			39,5	60	183	238
SP 5429	3,8				,1			Reszta		221	221
Produkty Castolin - Luty srebrne Cadfree®											
1666 PA	45,1	25,3	Poz.					2,0		660	700
1800 PA	56,8	21,9	Poz.					5,3		625	665
1800 PB	56,8	21,9	Poz.					5,3		625	665
1800PA	56,8	21,9	Poz.					5,3		625	665
181 PA	19,6	46,0	Poz.							740	835
Produkty Castolin - Pasty do lutowania twardego metali lekkich											
38512 PA						88	12			570	580
38512 PC						88	12			570	580
BP 38512						88	12			570	580
Produkty Castolin - Pasty do lutowania wysokotemperaturowego											
PN 38711		4,5	14	Poz.			3			977	1075
PN 38712		3	7	Poz.			3			970	1000
PN 38714		1		Poz.					2	982	1066
PN 38717			14	Poz.		10			1	888	888
PN 38750		3	14	Poz.			1,9		7	870	1000
PN 38770	5,5		13	Poz.		9,3				890	980

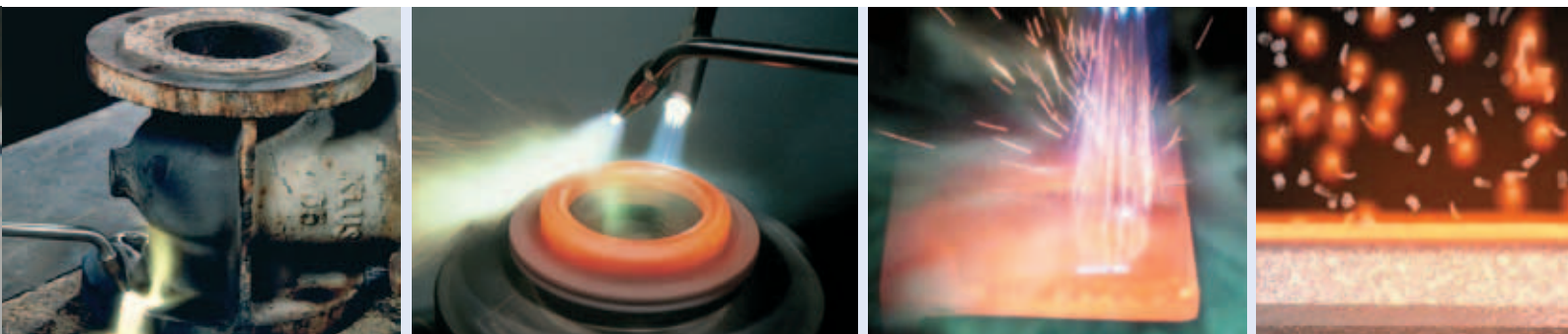
## 3 MATERIAŁY DO NATRYSKU TERMICZNEGO



### 31 PROSZKI DO NATRYSKU TERMICZNEGO

#### 31.10 ROTOtec – PROSZKI DO NATRYSKU "NA ZIMNO"

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>RotoTec 51000</b>	Stop Ni-Al-Mo	Proszek podkładowy dla serii RotoTec 19000 i MetaCeram 28000, na wszystkich metalach za wyjątkiem Cu i Mg.	~170 HV10 Reakcja topnienia podczas natrysku powoduje silne wiązanie z podłożem.
<b>RotoTec 19300</b>	Stop Fe-Cr-Ni-Mo	Części robocze przy tarcu metal-metal takie jak wałki, powierzchnie pod łożyska, tłoki, itp.	~250 HV10 Skrawalny. Niski współczynnik tarcia. Dobra odporność korozyjna.
<b>RotoTec 19310</b>	Stop Fe-Cr-Ni	Części robocze przy tarcu metal-metal. Zużyte tuleje pomp.	~335 HV10 Skrawalny (bardzo dobrze skrawalny przez toczenie). Dobra odporność na tarcie.
<b>RotoTec 19400</b>	Stop Fe-Cr-Ni	Zabezpieczenie łączników wałów, tłoków pras, obudowy silników.	~420 HV10 Najlepsza końcowa powierzchnia otrzymana przez szlifowanie.
<b>RotoTec 19404</b>	Stop Fe-Cr-Co-Mo	Części robocze przy tarcu metal-metal i korozji takie jak powierzchnie pod łożyska, itp. Zamiast chromowania.	~400 HV10 Doskonałe łączenie odporności korozyjnej, na ścieranie i małe tarcie. Ładna powierzchnia po skrawaniu.
<b>RotoTec 19800</b>	Stop Cu-Sn-Zn	Rolki prowadzące, suwaki, czopy pod łożyska, panewki.	~100 HV10 Dobrze obrabialny przez toczenie. Niski współczynnik tarcia. Mała wrażliwość na naprężenia szczątkowe.
<b>RotoTec 19850</b>	Stop Cu-Al	Tłoki sprężarek, czopy i koła pasowe.	~120 HV10 Dobrze obrabialny przez toczenie. Niski współczynnik tarcia.
<b>RotoTec 19868</b>	Stop Cu-Al-Ni	Wewnętrzny natrysk w obudowach, suwaki, modele odlewnicze.	~150 HV10 Dobrze obrabialny przez toczenie. Niski współczynnik tarcia, dobra odporność na nacisk, korozję
<b>RotoTec 19940</b>	Stop Ni-Cr-Fe-Mo	Zużyte tuleje pomp, walec prętów, walce w papiernictwie.	~370 HV10 Bardzo dobra powierzchnia otrzymana po szlifowaniu. Dobra odporność na tarcie pod ciśnieniem.
<b>RotoTec 19985</b>	Stop Ni-Cr-Fe	Gniazda łożysk, tłoki Używany do odbudowy zużytych części.	~200 HV10 Dobrze obrabialny przez toczenie.



### 31.10 ROTOTEC – PROSZKI DO NATRYSKU "NA ZIMNO"

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>RotoTec 19999</b>	Stop Ni-Cr-Fe z węglnikami	Rolki ciągnące, wykładziny, chwytaki.	~250 HV10 50% węgliki Wysoka odporność na ścieranie. Chropowata powłoka.
<b>RotoTec LT 29230</b>	Zn	Znaki, słupki, bramy, metalowe konstrukcje, obudowy maszyn, naprawa uszkodzonych elementów ocynkowanych.	Zn >99% Niska temperatura topnienia. Bardzo dobre zabezpieczenie przed korozją atmosferyczną.
<b>RotoTec LT 29240</b>	Stop Sn-Sb-Cu	Stop łożyskowy. Odbudowa powierzchni pod łożyska. Najlepszą adhezję otrzymujemy przy użyciu CastoTin # 1.	Doskonale zachowuje się przeciw tarcia. Niska temperatura topnienia.

### 31.20 PROXON – PROSZKI DO NATRYSKU "NA ZIMNO" BEZ PODKŁADU

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>ProXon 21021</b>	Stop Ni-Al-Mo	Gniazda maszyn. Cienkie i grube powłoki przeciw zużyciu.	~170 HV10 Używany bez warstwy podkładowej. Otrzymanie bardzo dobrej powierzchni przez szlifowanie.
<b>ProXon 21023</b>	Stop Fe-Ni-Al	Czopy pod łożyska, rolki prowadzące, suwaki.	~200 HV10 Używany bez warstwy podkładowej. Max. temperatura pracy 800 °C. Możliwa grubość powłoki (<3mm).
<b>ProXon 21031</b>	Stop Ni-Cr-Al-Fe-Mo	Dla części poddanych ścieraniu i korozji takich jak: łopaty wentylatorów, tuleje wałów i czopy pod łożyska.	~280 HV10 Używany bez warstwy podkładowej. Możliwa grubość powłoki (<3mm).
<b>ProXon 21071</b>	Stop Cu-Al	Tłoki sprzężarek, czopy i koła pasowe.	~120 HV10 Używany bez warstwy podkładowej. Dobrze odrabialny. Niski współczynnik tarcia. Możliwa grubość powłoki (<4mm).

## 3 MATERIAŁY DO NATRYSKU TERMICZNEGO

### 31.30 EUTALLOY – SAMOTOPNIKUJĄCE PROSZKI DO NATRYSKU Z JEDNOCZESNYM PRZETAPIANIEM

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>Eutalloy 10009</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe	Krzywki, popychacze, zderzaki, przewodnice, ślimaki dekanterów, części zasuw par. Natrysk elementów narażonych na tarcie.	~63 HRC. Niski współczynnik tarcia. Dobra odporność na korozję, erozję i ścieranie pod lekkim obciążeniem.
<b>Eutalloy 10011</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Łańcuchy przenośników, śruby transporterów, segmenty wycieraków, tłoczniki, lemiesz koparek, wiertła, noże koro-warek	~65 HRC. 80% WC Bardzo dobra odporność na ścieranie przez średnie i grube ścierniwo
<b>Eutalloy 10112</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Natrysk części maszyn używanych do transportu, przeładunki i przerobu minerałów: śruby transporterów, mieszalniki gliny, tłoczniki, wirniki turbin, wirniki wentylatorów, śruby pomp, itp.	~64 HRC. 60% WC Bardzo dobra odporność na ścieranie przez średnie i grube ścierniwo
<b>Eutalloy 10185</b>	Stop Ni-B-Si	Natrysk form żeliwnych i stalowych do szkła i tworzyw sztucznych. Odbudowa wałków, mimośrodków, panewek. Powłoka zabezpieczająca węgliki wolframu na wiertłach, itp.	~390 HV30. Dobra odporność na tarcie metal-metal. Doskonała odporność korozyjna. Dobrze obrabialny przez toczenie.
<b>Eutalloy 10224</b>	Stop Ni-B-Si	Naprawa krawędzi form szklarskich, zęby kół, kolektory wydechowe, korpusy pomp, prasy do ciągnięcia narzędzi. Warstwa podkładowa przed spawaniem elektrycznym trudno spawalnego żeliwa, itp.	~260 HV30. Przeznaczony na nowe lub zużyte żeliwo. Dobra odporność korozyjna. Dobrze obrabialny przez toczenie.
<b>Eutalloy 10611</b>	Stop Co-Ni-Cr-B-Si z twardymi fazami węglików	Odnova śrub w transporcie chemicznym, łopatkę wentylatorów w cementowniach, wiertła, śruby tłoczące. Łopaty i części mieszarek, itp.	~55 HRC 50% WC Doskonała odporność na ścieranie pod naciskami i korozję
<b>Eutalloy 10680</b>	Stop Ni-B-Si	Naprawa kół zębatych, żeliwnych gniazd zaworów, form, krawędzie rowków, czopy pod łożyska, sprzęgła Cordana, itp.	~240 HV30. Dobra odporność na szok i utlenienie w wysokiej temperaturze. Dobrze obrabialny przez toczenie.
<b>Eutalloy 15999</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Natrysk form do ceramiki, skrobaki. Łopatkę rozsiewaczy nawozów, łopatkę cyklonów, leje zsypane na piasek, wyloty maszyn do workowania, itp.	~65 HRC 15% WC Doskonała odporność na erozję i ścieranie przez drobne ścierniwo.
<b>Eutalloy SF PE 8213</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Do grubych powłok. Stabilizatory w przemyśle wiertniczym ropy i gazu.	~55 HRC 55% WC Doskonała odporność na pękanie. Odporność na ścieranie i korozję.
<b>Eutalloy SF PE 8215</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Gładkie powłoki na częściach narażonych na ciężkie ścieranie takie jak części maszyn rolniczych, śruby, odśrodkowe.	~850 HV30 60% WC Doskonała odporność na ścieranie przez drobne ścierniwo.

### 31.40 EUTALLOY SF – SAMOTOPNIKUJĄCE PROSZKI DO NATRYSKU Z JEDNOCZESNYM PRZETAPIANIEM

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>Eutalloy SF PE 8217</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Do części potrzebujących chropowatą powierzchnię i są narażone na mocne ścieranie takie jak: lemiesz zgarniarki, wiertła, części zgarniacza.	~62 HRC 70% WC Najlepsza możliwość odbudowy krawędzi. Odporność na ścieranie i korozję.
<b>Eutalloy SF 15211</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Uniwersalny proszek przeciw ścieraniu.	~60 HRC 60% WC Doskonała odporność na erozję i ścieranie przez drobne ścierniwo.

### 31.50 EUTALLOY RW – SAMOTOPNIKUJĄCE PROSZKI DO NATRYSKU Z PÓŹNIEJSZYM PRZETAPIANIEM

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>Eutalloy RW 12112</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Powłoki na częściach maszyn rolniczych, łopatkach mieszalników, tłok podajnika w prasie do produkcji ceramiki tuleje pomp, rolki transportujące w hutach stali.	~710 HV30. 35% WC Doskonała odporność na erozję i ścieranie
<b>Eutalloy RW 12494</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe	Powłoki na rurach kotłowych. Części maszyn w przemyśle spożywczym i chemicznym.	~310 HV30 Bardzo dobra odporność korozyjna. Odpowiedni na tarcie pod lekkim obciążeniem. Dobrze obrabialny przez toczenie.
<b>Eutalloy RW 12495</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe	Powłoki na tulejach pomp, wytłoczniki w hutach szkła, części zaworów: gniazda, klapy, itp.	~390 HV30. Odporny na uderzenia i tarcie Dobrze obrabialny przez toczenie.
<b>Eutalloy RW 12496</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe	Walce prętów, tuleje, tłoki pomp. Separatory pyłu węglowego. itp..	~680 HV30. Niski współczynnik tarcia, dobra odporność na ścieranie. Doskonała odporność korozyjna zwłaszcza w wodzie morskiej.
<b>Eutalloy RW 12497</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe-Mo-Cu	Powłoki zabezpieczające sprzężenia walce prętów, uszczelnienia tulei, zawory turbin Peltona, itp. Powłoki na częściach ze stali nierdzewnych	~740 HV30 Doskonała odporność na tarcie i korozję.
<b>Eutalloy RW 12999</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Powłoki na łopatkach wentylatorów, mieszalników, śruby transportujące, naciągi, przewodniki. Części maszyn rolniczych, itp.	~760 HV30. 40% WC Doskonała odporność na ścieranie.
<b>Eutalloy RW 17535</b>	Stop Ni-Cr-B-Si	Powłoki na rurach kotłowych w przemyśle papierniczym. Odbudowa części maszyn w środowisku korozyjnym.	~480 HV30. Stop z dużą zawartością Cr. Dobra odporność na tarcie metal-metal. Doskonała odporność na utlenienie w wysokich temperaturach. Dobra odporność na pękanie. Dobrze obrabialny przez toczenie
<b>Eutalloy RW 53606</b>	Stop Ni-Cr-Mo-Si-B-Cu	Rury kotłowe, wały i tuleje w spalarniach odpadów, w przemyśle chemicznym, cukrowniczym i papierniczym.	~600 HV30 Doskonała odporność przeciw zużyciu korozijnemu w środowisku redukującym i utleniającym.



### 3 MATERIAŁY DO NATRYSKU TERMICZNEGO

#### 31.60 CASTOPLAST – PROSZKI POLIMEROWE DO NATRYSKU TERMICZNEGO

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>CastoPlast 31200</b>	Poliamid	Powłoki termoplastyczne. Powłoki ochronne na częściach przeciw korozji chemicznej. Dobra odporność na promienie UV. Dobry izolator elektryczny. Dobra odporność na tarcie i ścieranie.	~75 ShD Napięcie przebicia ~35 kV/mm Max. temperatura pracy 100°C. Max. szczytowa temperatura 140°C Temperatura topnienia 185°C. Dobra odporność na zasadowe lub zasolone roztwory, hydrowodór i rozpuszczalnik.

#### 31.70 METACERAM – PROSZKI CERAMICZNE I OGNIOTRWAŁE DO NATRYSKU "NA ZIMNO"

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>MetaCeram 28010</b>	Cr2O3	Wymagana warstwa podkładowa RotoTec 51000. gniazda kabli, tuleje wałów, pierścienie uszczelniające, nurniki, wały pomp, rynna zsykowa.	Mikrotwardość ~2400 HV10g Max. temperatura pracy 500 °C. Gęstość 5.2 kg/dm Wysoka twardość, doskonała odporność korozyjna, niski współczynnik tarcia.
<b>MetaCeram 28020</b>	Al2O3 TiO2(2.2%)	Wymagana warstwa podkładowa RotoTec 51000. pierścienie uszczelniające, gniazda kabli, tuleje wałów, izolator elektryczny, tłoczniaki do opon, płyty przesiewające.	Mikrotwardość ~1950 HV10g Max. temperatura pracy 1000 °C. Gęstość 4.0 kg/dm Wysoka twardość, doskonała odporność korozyjna. Dobry izolator elektryczny (zależy od grubości powłoki).
<b>MetaCeram 28030</b>	Al2O3 TiO2(13%)	Wymagana warstwa podkładowa RotoTec 51000. Walce w drukarniach, wałki transportujące papier, wózków, płyty ścierające się, części pieców indukcyjnych.	Mikrotwardość ~1200 HV10g Max. temperatura pracy 700 °C. Gęstość 4.1 kg/dm Połączenie wytrzymałości na zatarcie (zużycie adhezyjne), ścieranie o niskim współczynniku tarcia
<b>MetaCeram 28060</b>	Al2O3 TiO2 (39%)	Wymagana warstwa podkładowa RotoTec 51000. tuleje pomp, uszczelnienia, powierzchnie ślizgowe, pompy i wirniki.	Mikrotwardość ~700 HV10g Max. temperatura pracy 1200 °C. Gęstość 5.4 kg/dm Doskonała izolacja termiczna i odporność na szok termiczny. Niezwilżający w ciepłym metalu.
<b>MetaCeram 28095</b>	Mo	Używany bez warstwy podkładowej. Suwaki, czopy, wrzeciono, gniazda kabli, tłoki pomp na duże ciśnienia.	Mikrotwardość ~900 HV10g Max. temperatura pracy 400 °C. Gęstość 10.2 kg/dm Dobra odporność na ścieranie i niski współczynnik tarcia. Powłoka niemagnetyczna.

## 31.80 EUTROLOY – PROSZKI DO PROCESU PTA (PLASMA TRANSFERRED ARC)

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>EuTroLoy PG 6503</b>	Stop Ni-B-Si-Fe z twardymi fazami węglików	Śruby dekanterów i transporterów. Części mieszalników. Narzędzia wiertnicze. Tłoczники cegieł albo dachówek. Zabezpieczenie tulei. Narzędzia do obróbki drewna.	~60 HRC 60% WC. Doskonała odporność na ścieranie.
<b>EuTroLoy 16001.04</b>	Stop Co-Cr-W (Stellit 1)	Prasa do wyciskania włókna szklanego, tuleje na wałach pomp, ramiona mieszalników, czopy pod łożyska z dużym obciążeniem, gniazda zaworów.	~56 HRC Wysoka odporność na ścieranie pod ciśnieniem. Dobra odporność na korozję i temperaturę. Niski współczynnik tarcia, nieczuły na zużycie adhezyjne. Temperatura pracy do 750 °C.
<b>EuTroLoy 16006.04</b>	Stop Co-Cr-W-Ni-Fe (Stellit 6)	Gniazda zaworów, tuleje wałów, uszczelnienia wałów, narzędzia do drewna i tworzyw sztucznych, części mieszadeł, części zaworów, śruby wytłaczarek, warstwa podkładowa pod proszki EuTroLoy 16001	~40 HRC Wysoka odporność na ścieranie pod ciśnieniem i naprężenia udarowe (kawitacja). Odporność na korozję i temperaturę. Niski współczynnik tarcia, nieczuły na zużycie adhezyjne. Temperatura pracy do 750 °C.
<b>EuTroLoy 16008.04</b>	Stop Co-Cr-Mo-Ni (Stellit 21)	Matryce do formowania, Narzędzia do pracy na gorąco takie jak: tłoczники i nożyce, gniazda zaworów, uszczelnienia wałów i wrzecion, części turbin i pomp. Warstwa podkładowa pod proszki EuTroLoy 16001, 16006, 16012.	~30 HRC Stopiwo odporne na korozję, utlenianie, temperaturę, kawitację, szok termiczny i pełzanie. Umocnienie przez zgniot. Niski współczynnik tarcia, nieczuły na zużycie adhezyjne. Niemagnetyczny, powłoka łatwo obrabialna.
<b>EuTroLoy 16012.04</b>	Stop Co-Cr-W-Ni-Fe (Stellit 12)	Gniazda zaworów suwakowych, śruby pras do tworzyw sztucznych, śruby pociągowe do trocin i pulpy w przemyśle papierniczym, narzędzia do obróbki drewna, segmenty płyt chłodzących żużel, narzędzia w przemyśle papierniczym i tworzyw sztucznych.	~46 HRC Wysoka odporność na ścieranie pod ciśnieniem i naprężenia udarowe (kawitacja). Odporność na korozję i temperaturę. Niski współczynnik tarcia, nieczuły na zużycie adhezyjne. Temperatura pracy do 750 °C.
<b>EuTroLoy 16221.04</b>	Stop Ni-Cr-B-Si-Al	Wysoco odpowiedni do użycia z roztopionym szkłem. Dna form, koniki, głowy wydmuchowe z żeliwa i Cu-Al. Formy do wytłaczania z żeliwa, drzwi pieców koksowniczych. Warstwa podkładowa na żeliwie szarym i sferoidalnym.	~30 HRC Doskonałe łączenie z żeliwem szarym I sferoidalnym oraz ze stalą. Doskonała odporność na temperaturę i szok termiczny.
<b>EuTroLoy 16604</b>	Stop Fe-Co-Cr-Mo	Narzędzia do kształtowania metalu na zimno i na gorąco: stół obcinarki, walcarka, części wejściowe giętarki. Spoiny uszczelniające Warstwa podkładowa pod napawanie stopami na bazie kobaltu.	~45 HRC Umocnienie przez zgniot o drobnej strukturze martenzytycznej. Doskonała odporność na temperaturę, szok termiczny i korozję. Dobra odporność na pęknięcie.
<b>EuTroLoy 16606.04</b>	Stop Fe-W-Cr-Mo-V	Naprężenia cieplne ciągać i trzpień narzędzia tnące, także do włókna naturalnego, wykrawanie, prasowanie i wyciąganie, wkładki do kucia, części śrub ślimaka, zawory, tuleje pras.	~58 HRC Spoiwo o strukturze martenzytycznej na narzędzia do pracy na zimno. Odporność na ścieranie i naprężenia zmęczeniowe. Odporność na temperaturę. Dobra odporność na odpuszczanie. Obrabialny cieplnie.

## 3 MATERIAŁY DO NATRYSKU TERMICZNEGO

### 32 MATERIAŁY DO NATRYSKU ŁUKOWEGO

#### 32.10 EuTronic ARC – DRUTY DO NATRYSKU ŁUKOWEGO

Oznaczenie	Produkt Typ	Aplikacje	Właściwości
<b>EuTronic Arc 502</b>	Stop Fe-Cr-Ti-Si-Mn	Płyty chłodników klinkieru, zabezpieczenie ścian kotłów, zabezpieczenie warnika do masy celulozowej, obudowy turbiny parowej, wysokotemperaturowy odpylacz cyklonowy, odsysacz gazów, itp.	Twardość ~860 HV0.3 Stop nie wymagający warstwy podkładowej, uodparniający powierzchnię na erozję, szok termiczny do 650°.
<b>EuTronic Arc 508</b>	Stop Co-Cr-W-Ni-Fe	Tarcie metal-metal w podwyższonych temperaturach, powłoki zabezpieczające przeciw korozji na pierścieniach tłokowych, rury pirometrów, ruszty chłodzące, itp.	Twardość ~460 HV0.3 Stop nie wymagający warstwy podkładowej, uodparniający powierzchnię na tarcie metal-metal w wysokich temp., utlenienie do 800°C i korozję.
<b>EuTronic Arc 509</b>	Stop Fe-Cr-Al-Mo	Powłoki zabezpieczające przeciw korozji i erozji części kotłów do 900°C, elementy palników niskoemisyjnych i urządzeń współpracujących z nimi	Twardość ~260 HV0.3 Stop nie wymagający warstwy podkładowej, uodparniający powierzchnię na korozję, erozję do 900°C i utlenienie.
<b>EuTronic Arc 532</b>	Stop Fe-Cr-Mn-C	Alternatywny do stali 13%Cr. Zastąpienie chromowania na tłokach hydraulicznych. Warstwy odporne na zużycie wałków w maszynach papierniczych, panewki i czopy pod łożyska.	Twardość ~640 HV0.3 Stop nie wymagający warstwy podkładowej, uodparniający powierzchnię na tarcie metal-metal, korozję i utlenienie.
<b>EuTronic Arc 579</b>	Stop Fe-Ni-Cr-Si-Mn	Ogólnie zużyte części, podwymiar zewnętrznych lub wewnętrznych średnic, gniazda łożysk, obudowy, powierzchnie płaskie itp. .Powłoka odporna na korozję w gorącym gazie w wymienniku ciepła, itp.	Twardość ~230 HV0.3 Stop nie wymagający warstwy podkładowej, dla grubych lub cienkich powłok odpornych na korozję. Łatwo obrabialny skrawaniem jak zwykła stal.
<b>EuTronic Arc 595</b>	Stop Fe-Cr-B-Si-Mn	Wykonywanie powłok odpornych na suchą i moką erozję powodowaną przez szlamy, pyły, gazy spalinowe, korozję zarówno w środowisku kwaśnym jak i zasadowym, również w wysokich temperaturach. Płyty "Füllera" chłodników klinkieru, ekrany kotłów, elementy wymienników ciepła w kotłach opalanych węglem, łopatkę wentylatorów, cyklony, pyłoprzewody, inne elementy narażone na erozję w wysokiej temperaturze.	Twardość ~965HV0,3 Stop charakteryzujący się wyjątkowo wysoką przyczepnością do podłoża, nie wymagający warstwy podkładowej. Bardzo wysoka twardość, wzrastająca nieco podczas eksploatacji. Nadaje się do pracy w temperaturach do 925°C



## 4 MATERIAŁY KOMPOZYTOWE



### 41 MECATEC – TECHNOLOGIA NAKŁADANIA POLIMERÓW NA ZIMNO

Oznaczenie	Charakterystyka	Aplikacje
<b>MeCaTeC Express 100</b>	Bardzo szybko twardniejąca pasta. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych lub pękniętych części maszyn takich jak: wad odlewniczych, obudowy żeliwne, czopy pod łożyska, przewody paliwowe, pojemniki, obudowy skrzyń przekładniowych, obudowy pomp, itp.	Przygotowanie aplikacji wymaga szybkiej reakcji, czas zastosowania do 5 minut. Wiązanie jest możliwe do temperatury +5°C Może być łatwo obrabiany skrawaniem, wiercenie lub gwintowanie. Temperatura pracy do 90 °C
<b>MeCaTeC 101F</b>	Szybko twardniejący płyn do napraw ogólnych. Zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych części maszyn takich jak: rowki klinowe, stoły maszyn, obudowy łożysk, silniki, obudowy skrzyń przekładniowych, obudowy żeliwne, części pomp i zaworów, itp.	Naprawy głębokich pęknięć lub wypełnienie wgłębień na stali, aluminium, brązach i betonie. Może być łatwo obrabiany skrawaniem, wiercenie lub gwintowanie. Temperatura pracy do 120 °C
<b>MeCaTeC 101P</b>	Szybko twardniejąca pasta do napraw ogólnych. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych części maszyn takich jak: rowki klinowe, stoły maszyn, obudowy łożysk, silniki, obudowy skrzyń przekładniowych, obudowy żeliwne, części pomp i zaworów, itp.	Naprawy we wszystkich pozycjach pęknięć lub szczelin na stali, aluminium, brązach i betonie. Łatwo obrabiany skrawaniem, wiercenie, gwintownie lub piaskowanie. Temperatura pracy do 120 °C
<b>MeCaTeC 102P</b>	Szybko twardniejąca pasta przeciw korozji i ścieraniu. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych lub nowych części takich jak: przepustnice, zasuw, obudowy pomp, nurnik hydrauliczny, kryza, itp.	Naprawy we wszystkich pozycjach pęknięć lub szczelin na stali, aluminium, brązach i betonie. Łatwo obrabiany skrawaniem, wiercenie, gwintownie lub piaskowanie. Temperatura pracy do 120 °C
<b>MeCaTeC 103F</b>	Szybko twardniejący płyn przeciw ścieraniu. Zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych lub nowych części takich jak: łopaty mieszalników, leje, statki, zsypy, wirniki pomp, łopaty wentylatorów, kolana i przewody.	Zabezpieczenie we wszystkich pozycjach przeciw zużyciu przez korozję w cieczach, środki ścierające, erozję i kawitację. Może być precyzyjnie obrabiana, wiercony lub gwintowany, chwilowo odporny na naciski i odkształcenia. Temperatura pracy do 175 °C
<b>MeCaTeC 104P</b>	Szybko twardniejąca pasta dla przemysłu spożywczego. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych części ze stali nierdzewnej takich jak: wały, zsypy, tace, naczynia, rury, części zaworów, części pomp, itp.	Nanoszenie cienkich warstw pędzlem na duże powierzchnie lub skomplikowane kształty. Zabezpieczenie przeciw zużyciu erozyjnemu i ścieraniu pod niskim ciśnieniem. Gładka powierzchnia po naniesieniu, dobry izolator elektryczny. Obrabiany przez szlifowanie. Temperatura pracy do 175 °C
<b>MeCaTeC A5</b>	Szybko twardniejąca pasta przeciw erozji. Wszystkie zastosowania wymagające grubych powłok przeciw zużyciu przez ścieranie i erozję. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych części maszyn takich jak: sprzęt pompujący piasek, pompy szlamu, śruby przenośników, kolana rur, zsypy klinkieru, rury przeładunkowe cement i popiół, itp.	Zabezpieczenie przeciw zużyciu erozyjnemu i ścieraniu. Twarda osnowa kompozytu jest wzmocniona przez sprężyste, twarde włókna Kevlaru. Temperatura pracy do 120 °C





## 41 MECATEC – TECHNOLOGIA NAKŁADANIA POLIMERÓW NA ZIMNO - c.d.

Oznaczenie	Charakterystyka	Aplikacje
<b>MeCaTeC A5HT</b>	Takie same zastosowania jak MeCaTeC A5 tylko dla wyższej temperatury pracy.	Podobne własności przeciw zużyciu jak MeCaTeC A5 użyte przy temperaturze do 250°C w krótkim czasie.
<b>MeCaTeC 110F</b>	Szybko twardniejący płyn przeciw uderzeniom. Zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych części takich jak: złącza kompensacyjne, płynny transport, łopaty wentylatorów, części pomp, tłumiki drgań, części gumy, taśma przenośnika i ślizgu, urządzenia hydrauliczne, itp.	Trwały elastomer odporny na rozrywanie. Użyteczny do maszyn tłumiących drgania, redukuje fale dźwiękowe i szkodliwy poziom hałasu. Dobry izolator elektryczny. Użyty z podkładem MECATEC Bond M lub Bond R. Temperatura pracy do 80 °C (suchy)
<b>MeCaTeC 110P</b>	Szybko twardniejąca pasta przeciw uderzeniom. Odbudowa, zabezpieczenie i naprawa uszkodzonych lub nowych części takich jak: taśma przenośnika, urządzenia hydrauliczne, płynny transport, powierzchnie przeciwślizgowe, łopaty wentylatorów, części pomp, tłumiki drgań, części gumy, itp.	Naprawy we wszystkich pozycjach. Elastomer odporny na rozrywanie. Użyteczny do maszyn tłumiących drgania, redukuje fale dźwiękowe i szkodliwy poziom hałasu. Dobry izolator elektryczny. Użyty z podkładem MECATEC Bond M lub Bond R. Temperatura pracy do 80 °C (suchy)
<b>MeCaTeC Bond M</b>	Płyn dla optymalnej reakcji wiązania na metalu. To samo zastosowanie na MeCaTeC 110F i 110P.	MeCaTeC Bond M jest użyty do otrzymania optymalnej reakcji wiązania adhezyjnego na metalu z MeCaTeC 110F lub 110P.
<b>MeCaTeC Bond R</b>	Płyn dla optymalnej reakcji wiązania na gumie. To samo zastosowanie na MeCaTeC 110F i 110P.	MeCaTeC Bond R jest użyty do otrzymania optymalnej reakcji wiązania adhezyjnego na gumie z MeCaTeC 110F lub 110P. MECATEC Bond R jest użyty do innych niemetalicznych materiałów jak: włókno szklane, powierzchnie betonowe, powierzchnie drewniane.

<b>MECATEC</b>	Express 100	101F/P	102P	103F	104P	A5/A5HT	110F/P
Ścieranie							
Kawitacja							
Korozja							
Erozja							
Tarcie							
Udar							
Izolator elektryczny							
Awaryjne							
Naprawy ogólne							
Skrawalność							
Żywność (dop.)							
Max. temperatura	90	120	175	175	120	120/250	50/80

## 4 PREFABRYKATY ODPORNE NA ZUŻYCIE

### 42 CASTODUR DIAMOND PLATES

#### PŁYTY NAPAWANE ODPORNE NA ZUŻYCIE

	CDP 4624	XuperWave 4624	CDP 4666	XuperWave 4666
Wymiary blachy podkładowej	1500 x 3000 mm	1500 x 3000 mm	1500 x 3000 mm	1500 x 3000 mm
Wymiary powierzchni napawanej	1220 x 2740 mm (3.34 m <sup>2</sup> )	1220 x 2740 mm (3.34 m <sup>2</sup> )	1220 x 2740 mm (3.34 m <sup>2</sup> )	1220 x 2740 mm (3.34 m <sup>2</sup> )
Układ ściegów	Proste	O zmiennym kierunku	Proste	O zmiennym kierunku
Rodzaj napoi	TeroMatec 4624	TeroMatec 4624	TeroMatec 4666	TeroMatec 4666
	Złożone węgliki chromu	Złożone węgliki chromu	Złożone węgliki chromu, niobu oraz borki	Złożone węgliki chromu, niobu oraz borki
	Twardość: 57-62 HRC	Twardość: 57-62 HRC	Twardość: 62-65 HRC	Twardość: 62-65 HRC
Oznaczenia i dostępne kombinacje grubości – grubość blachy podkładowej + grubość napoi (mm)				
Standardowe	4624DP0503	5+3	4624DXW0503	5+3
	4624DP0604	6+4	4624DXW0604	6+4
	4624DP0805	8+5	4624DXW0804	8+4
	4624DP1005	10+5	4624DXW1005	10+5
			4624DXW1505	15+5
Na zamówienie (od 5 do 10 tyg.)			4666DP1205	12+5
			4666DP1805	18+5
			4666DP2005	20+5
			4666DP2505	25+5

Możliwość wykonania na blachach podkładowych ze stali S355J2G3 ; 16Mo3 ; 1.4571 ; 1.4828. Standardowe arkusze są wykonywane na łatwospawalnych blachach podkładowych ze stali typu S235 (St3S) z jedno lub dwuwarstwową napoiną odporną na zużycie ścierne i erozyjne. Powierzchnia napawana jest płaska a napoi mają jednakową grubość dzięki zastosowaniu w produkcji zrobotyzowanego stanowiska. Drobne naprawy uszkodzeń w napoinie można wykonywać elektrodami do napawania Castolin N6006 i Castolin 5006. Do napoi nie da się spawać żadnych elementów.



#### PŁYTY Z POWŁOKĄ PROSZKOWĄ

	CDP 496	CDP 112
Wymiary blachy podkładowej	1250 x 850mm	1250 x 850mm
Wymiary powłoki odpornej na zużycie	1200 x 800mm (0,96m <sup>2</sup> )	1200 x 800mm (0,96m <sup>2</sup> )
Technologia wykonania	Powłoka proszkowa, przetopiona próżniowo	Powłoka proszkowa, przetopiona próżniowo
Rodzaj powłoki	Proszek 12496 (Ni Cr B Si)	Proszek 12112 (Ni Cr B Si, 35% WC)
	Twardość: 53–56 HRC	Twardość: 53–56 HRC, węgliki >1700HV
Oznaczenia i dostępne kombinacje grubości – grubość blachy podkładowej + grubość powłoki (mm)		
Standardowe	496DP0402	4+2
		112DP0201 2+1 112DP0402 4+2
Na zamówienie (5-10 tyg.)	Wykonane na blachach ze stali kwasoodpornej 1.4571 496DPS0602 6+2	112DPS0602 6+2
Właściwości:	Standardowe arkusze są wykonywane na łatwospawalnych blachach podkładowych ze stali typu S235 (St3S) z odporną na zużycie ścierne i erozyjne powłoką wykonaną przez przetopienie proszku metalicznego w piecu próżniowym. Powierzchnia powłoki jest idealnie płaska. Drobne naprawy uszkodzeń w napoinie można wykonywać proszkami Eutalloy 10680 ; Eutalloy 10112 i Eutalloy 10009.	



## 42.10 TRUDNOŚCIERALNE RURY Z NAPOINĄ WEWNĘTRZNĄ CASTOTUBE

Standardowa długość	3000 mm
Grubość ścianki nośnej	5 - 25 mm
Grubość napoiny	3,0 - 4,5 mm
Technologia wykonania	Napawanie łukowe
Rodzaj napoiny	Typu TeroMatec 4666 Złożone węgliki chromu, niobu oraz borki Twardość: 62-65 HRC
Dostępnych jest prawie 600 różnych kombinacji rura bazowa + napoina. Zakres średnic wewnętrznych gotowych rur obejmuje Ø 82 – 275mm. Wszystkie rury CastoTubes produkowane są na zamówienie w ciągu 3 tygodni.	

Przykładowe oznaczenia	0082 CT 0635 – Øwew. 82mm ; miękka ścianka gr. 6mm ; napoina gr. 3,5mm 0100 CT 0640 – Øwew. 100mm ; miękka ścianka gr. 6mm ; napoina gr. 4,0mm 0150 CT 1845 – Øwew. 150mm ; miękka ścianka gr. 18mm ; napoina gr. 4,5mm 0200 CT 0635 – Øwew. 200mm ; miękka ścianka gr. 6mm ; napoina gr. 3,5mm 0275 CT 0930 – Øwew. 275mm ; miękka ścianka gr. 9mm ; napoina gr. 3,0mm
------------------------	---

**Właściwości** Rury CastoTube produkowane są poprzez napawanie obwodowej napoiny odpornej na erozję i ścieranie wewnątrz rury nośnej wykonanej z łatwospawalnej, niskowęglowej stali R35.

Rury CastoTube mogą być łączone poprzez spawanie doczołowe, nakładkami lub kołnierzami. Po rozcięciu na kliny i ponownym scaleniu mogą tworzyć praktycznie dowolnego kształtu kolana segmentowe.

**KONSTRUKCJE Z PŁYT CDP I RUR CASTOTUBE**

**Cięcie i formowanie** Płyty CDP i rury CastoTube zalecamy ciąć metodą plazmową. Możliwe jest także cięcie laserem, strumieniem wody i ewentualnie elektropowietrzne.

Wykonujemy gotowe elementy według dostarczonej dokumentacji począwszy od prostych wykrojów a na złożonych konstrukcjach skończywszy.

**Mocowanie i łączenie** Miękka i łatwospawalna stal nośna blach CDP i rur CastoTube może być spawana przy pomocy:

- Elektrod otulonych 6666N, 307-17, 2222 Xuper
- Drutów proszkowych i pełnych DO\*66, DO\*02, CastoMag 45252, CastoMag 45554

Możliwe jest także przypawanie kołków, wstawianie gniazd pod śruby itp.

**Zastosowania** Wszelkie dziedziny w których ścieranie i erozja są istotnym czynnikiem wpływającym na koszty eksploatacji a wysoka niezawodność urządzeń jest ważnym wymogiem.

- Cementownie
- Elektrownie
- Hutnictwo
- Koksownie
- Odlewnie
- Cegielnie
- Betoniarnie
- Huty szkła
- Kopalnie
- Utylizacja odpadów
- Recykling



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 51. WYBÓR PROCESU SPAWANIA

Urządzenie	Proces	Napięcie (V)	Prąd (A)	Technologia	EutecTrode	CastoTig			CastoMag	EnDOTec
						Stal	Stal nierdzewna	Aluminium		
UltraMax	MMA	230	120	Inwertor						
PowerMax	MMA	230	150	Inwertor						
XuperMax 2500	MMA	380	250	Inwertor						
CastoMatec 305	MMA	380	300	Tyrystor						
CastoMatec Xuper 455	MMA	380	450	Tyrystor						
CastoMatec Xuper 655	MMA	380	650	Tyrystor						
CastoTIG 1501 DC	TIG	230	150	Inwertor						
CastoTIG 1711 DC	TIG	230	170	Inwertor						
CastoTIG 1702 AC/DC	TIG	230	170	Inwertor						
CastoTIG 2201 DC	TIG	230	220	Inwertor cyfrowy						
CastoTIG 2202 AC/DC	TIG	230	220	Inwertor cyfrowy						
CastoTIG 3011 DC	TIG	380	300	Inwertor cyfrowy						
CastoTIG 3012 AC/DC	TIG	380	300	Inwertor cyfrowy						
CastoTIG 3022 AC/DC	TIG	380	300	Inwertor						
CastoTIG 6022 AC/DC	TIG	380	550	Inwertor						
AirJet 625	Cięcie plazmowe	380	60	Inwertor						
AirJet 1038	Cięcie plazmowe	380	100	Inwertor						
XuperMIG 2500	MIG	380	250	Przeł. stopniowy						
CastoMIG 271 C, Cp	MIG	380	240	Przeł. stopniowy						
CastoMIG 381 C, CP, DS	MIG	380	300	Przeł. stopniowy						
CastoMIG 501 C, CP, DS	MIG	380	500	Przeł. stopniowy						
TotalArc <sup>2</sup> 3000	MIG z pulsem	380	270	Inwertor						
TotalArc <sup>2</sup> 4000	MIG z pulsem	380	400	Inwertor						
TotalArc <sup>2</sup> 5000	MIG z pulsem	380	500	Inwertor						

Zastosowanie zalecane



Zastosowanie możliwe



Zastosowanie nie zalecane

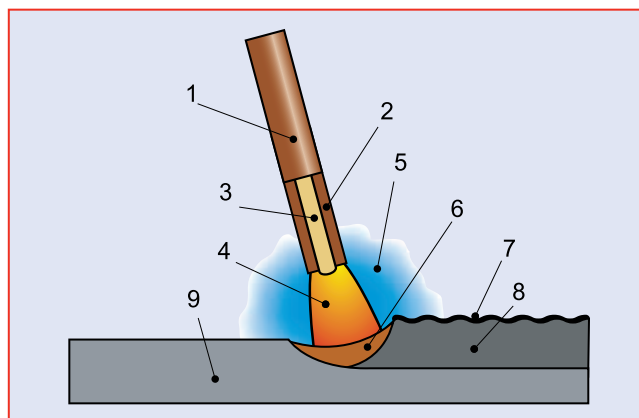


Materiał bazowy	EutecTrode	CastoMag	EnDOTec	CastoTig
Stal węglowa				
Stal stale stopowe				
Stal nierdzewna				
Aluminium i stopy				
Tytan i stopy				
Żeliwa				
Miedź i stopy miedzi				
Magnez i stopy magnezu				

## 52.SPAWANIE ŁUKOWE RĘCZNE ELEKTRODAMI OTULONYMI MMA

Spawanie łukowe elektrodą otuloną jest procesem, w którym trwałe połączenie metaliczne uzyskuje się poprzez stopienie w łuku elektrycznym elektrody i materiału spawanego. Łuk elektryczny jarzy się między rdzeniem elektrody pokrytym otuliną i spawanym materiałem bazowym. Osłonę łuku stanowią gazy i ciekły żużel powstałe w wyniku rozpadu otuliny elektrody pod wpływem ciepła łuku. Udział materiału bazowego w napoinie lub spoinie w zależności od spawanego metalu, techniki spawania i typu elektrody może wynosić od 10 - 40 %

Firma Castolin Eutectic opracowała elektrody otulone typu EutecTrode cechujące się niską energią liniową dla zastosowań przemysłowych w procesach zabezpieczania, napraw i spawania.



1) Elektroda otulona - 2) Otulina - 3) Rdzeń metalowy  
4) Łuk elektryczny - 5) Atmosfera ochronna - 6) Jeziorko spawalnicze - 7) Żużel 8) Materiał napawany - 9) Materiał bazowy





## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 52.SPAWANIE ŁUKOWE RĘCZNE ELEKTRODAMI OTULONYMI MMA

#### ULTRMax<sup>2</sup> inwertor



##### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu spawania	5 A - 140 A
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 35%	140 A
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 100%	100 A (40 °C)
Napięcie stanu jałowego	54 V
Napięcie zasilania	230 V 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	4.6 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	310 x 120 x 215
Masa	4.3 Kg

<b>UltraMax<sup>2</sup></b>	305650
Przewód masowy, 3m, 16mm <sup>2</sup>	305730
Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody, 4m, 16mm <sup>2</sup>	301054

##### Opcje

Przewód spawalniczy XuperFlex z ergonomicznym uchwytem	304335
Przewód - adapter dla uchwyty TIG	300826
Reduktor gazu Ar	71705562

Opis i dobór uchwyty wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Spawanie metodą MMA i TIG (bez jonizatora)
- Funkcja Hot start, bezproblemowe zajarzanie łuku
- Spawanie metodą TIG z zajarzaniem dotykowym
- Brak możliwości zwarcia elektrody z materiałem spawanym
- Niska waga urządzenia

#### POWERmax inwertor



##### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu spawania	10 A - 150 A
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 35%	140 A
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 100%	80 A (40 °C)
Napięcie stanu jałowego	92 V
Napięcie zasilania	230 V 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	3.6 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	315 x 110 x 200
Masa	4.7 Kg

<b>PowerMax</b>	304300
Zestaw zawiera	
Przewód masowy, 3m, 16mm <sup>2</sup>	300789
Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody, 4m, 16mm <sup>2</sup>	301094

##### Opcje

Przewód spawalniczy XuperFlex z ergonomicznym uchwytem	304335
Przewód - adapter dla uchwyty TIG	300826
Reduktor gazu Ar	301669

Opis i dobór uchwyty wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Zaawansowana technologia inwertorowa
- Możliwość spawania elektrodami celulozowymi
- Możliwość podłączenia do generatora prądu
- Spawanie metodą TIG z zajarzaniem dotykowym
- Brak możliwości zwarcia elektrody z materiałem spawanym
- Niewielka waga urządzenia

## 52.SPAWANIE ŁUKOWE RĘCZNE ELEKTRODAMI OTULONYMI MMA

### XUPERmax 2500 inwertor



#### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu spawania MMA	15 A - 250 A
Zakres natężenia prądu spawania TIG	15 A - 250 A
Natężenie prądu spawania po 10 min przy 40°C	
w czasie cyklu 35%	250 A
w czasie cyklu 60%	200 A
w czasie cyklu 100%	175 A
Napięcie stanu jałowego	76 V
Napięcie zasilania $\pm 10\%$	3 x 400 V 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	10,3 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Napięcie stanu jałowego	88 V
Cos $\varphi$	0,99
Wymiary (mm)	430 x 180 x 320
Masa	12,5 Kg

#### XuperMax 2500

754011

#### Akcesoria dodatkowe

Przewód spawalniczy, 4m	303181
Przewód masowy, 4m	303180
Palnik G 200 RA	301238
Zewnętrzny sterownik prądu RC 2	300255
Sterownik nożny RC F	304973
Przewód sterujący, 5m	302241

Opis i dobór uchwytów wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Sterowanie rezonansowe dla zapewnienia optymalnych wyników spawania
- Możliwość regulacji prądu poprzez zdalny sterownik
- Wstępnie zaprogramowane parametry zajarzenia dla elektrod rutowych, podstawowych i celulozowych
- Niewielka waga i kompaktowa konstrukcja urządzenia

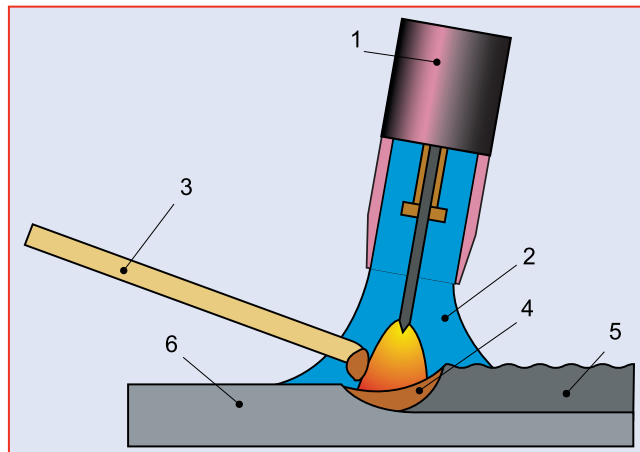
## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 53.SPAWANIE TIG

W procesie spawania metodą TIG łuk elektryczny jarzy się pomiędzy nietopliwą elektrodą na bazie wolframu, a spawalnym przedmiotem w osłonie gazów obojętnych.

Nietopliwa elektroda wykonana jest z czystego wolframu lub stopu wolframu z domieszkami obniżającymi pracę wyjścia elektronów. Powłoka gazu ochronnego podawana przez dyszę palnika wokół elektrody chroni ciekły metal spoiny i nagrzaną strefę spawania przed dostępem gazów z atmosfery. Zajarzenie łuku odbywa się poprzez krótkotrwałe zwarcie elektrody z przedmiotem lub poprzez impuls jonizujący.

Firma Castolin Eutectic opracowała szeroką gamę stopów w postaci prętów **CastoTig przeznaczonych do napraw, regeneracji i zabezpieczeń przed zużyciem.**



1) Dysza gazowa - 2) Gaz osłonowy - 3) Spoiwo w postaci pręta - 4) Jeziorko spawalnicze - 5) Spoina - 6) Materiał bazowy



## 53.10 SPAWANIE TIG PRĄDEM STAŁYM DC

**CastoTIG 1501 DC****Dane techniczne**

Zakres natężenia prądu spawania	5 A - 150 A (TIG) -140 A (MMA)
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 35%	150 A
Natężenie prądu spawania przy obciążeniu 100%	100 A
Napięcie stanu jałowego	54 V
Napięcie zasilania	230 V 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	5.9 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	360 x 120 x 215
Masa	5.7 Kg

**CastoTIG 1501 DC**

305300

**Opcje**

Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody, 4m	301094
Przewód masowy, 3m	300789
Reduktor gazu Ar	71705562

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Możliwość spawania metodą TIG oraz elektrodami otulonymi
- Zajarzanie łuku elektrycznego TIG przez jonizator lub potarcie
- Sterowanie mikroprocesorowe cyklem spawania
- Spawanie DC- TIG prądem pulsacyjnym (0.5Hz - 250Hz)

**CastoTIG 1711 DC****Dane techniczne**

Zakres natężenia prądu spawania	2-170 A (TIG)-10-140 A (MMA)
Natężenie prądu spawania w 25°C	50% (170 A)
Prąd spawania 100% (25°C)	135 A
Natężenie prądu spawania w 40°C	32% (170 A)
Prąd spawania 100% (40°C)	115 A
Napięcie stanu jałowego	93 V
Napięcie zasilania	230 V jednofazowe 50/60Hz
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	455 x 180 x 340
Masa	9,5 Kg

**CastoTIG 1711 DC**

756644

**Opcje**

Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody, 4m	303181
Przewód masowy, 3m 35mm <sup>2</sup>	303180
Reduktor gazu Ar	71705562

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Zajarzanie łuku elektrycznego TIG przez jonizator lub potarcie
- Mikroprocesorowe sterowanie cyklem spawania
- Zdalne sterowanie prądem spawania oraz regulatorem nożnym
- Sterowanie prądem pulsacyjnym z urządzenia



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 53.10 SPAWANIE TIG PRĄDEM STAŁYM DC

#### CastoTIG 2201 DC



##### Technical data

Zakres natężenia prądu spawania (TIG)	3 A-220 A
Zakres natężenia prądu spawania (MMA)	10 A-180 A
Natężenie prądu spawania	
Przy obciążeniu 35%	220 A
Przy obciążeniu 60%	170 A
Przy obciążeniu 100%	140 A
Napięcie stanu jałowego	84 V
Napięcie zasilania	1 x 230 V / 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	2.7 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	500 x 175 x 410
Masa	16.8 kg

##### CastoTIG 2201 DC

304901

##### Opcje

Chłodnica 2200	304960
----------------	--------

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Zajazanie łuku elektrycznego TIG przez jonizator lub potarcie
- Mikroprocesorowe sterowanie cyklem spawania
- Zdalne sterowanie prądem spawania oraz regulatorem nożnym
- Wbudowane sterowanie prądem pulsacyjnym

#### CastoTIG 3011 DC



##### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu spawania (TIG)	3 A-300 A
Zakres natężenia prądu spawania (MMA)	10 A - 300 A
Natężenie prądu spawania	
Przy obciążeniu 45%	300 A
Przy obciążeniu 60%	270 A
Przy obciążeniu 100%	230 A
Napięcie stanu jałowego	85 V
Napięcie zasilania	3 x 400 V
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	6,1 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23
Wymiary (mm) (z uchwytem)	560 x 250 x 435
Masa	24,2 kg

##### CastoTIG 3011 DC

307500

##### Options

Chłodnica 3010	307580
----------------	--------

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Zajazanie łuku elektrycznego TIG przez jonizator lub potarcie
- Mikroprocesorowe sterowanie cyklem spawania
- Zdalne sterowanie prądem spawania oraz regulatorem nożnym
- Wbudowane sterowanie prądem pulsacyjnym



## 53.20 SPAWANIE TIG PRĄDEM PRZEMIENNYM AC/DC

**CastoTIG 1702 AC/DC 2202 AC/DC  
3012 AC/DC**

Dane techniczne	1702 AC/DC	2202 AC/DC	3012 AC/DC
Zakres natężenia prądu spawania (TIG)	3 A - 170 A	3 A-220 A	3 A - 300 A
Zakres natężenia prądu spawania (MMA)	10 A-140 A	10 A-180 A	10 A - 300 A
Natężenie prądu spawania			
Przy obciążeniu 45%	170 A	220 A	300 A
Przy obciążeniu 60%	120 A	160 A	230 A
Przy obciążeniu 100%	90 A	130 A	190 A
Napięcie stanu jałowego	90 V	93 V	89 V
Napięcie zasilania	1 x 230 V / 50/60 Hz	1 x 230 V / 50/60 Hz	3 x 400 V / 50 /60 Hz
Moc przyłączeniowa przy obciążeniu 100%	3,0 kVA	3,0 kVA	5,5 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A	16 A	16 A
Rodzaj ochrony	IP 23	IP 23	IP 23
Wymiary (mm) (z uchwytem)	500 x 175 x 410	500 x 175 x 410	560 x 250 x 435
Masa	15 kg	17,3 kg	28,1 kg

<b>CastoTIG 1702 AC/DC 2202 AC/DC, 3012 AC/DC</b>	304900	304902	307600
---	--------	--------	--------

<b>Opcje</b>			
Chłodnica 2200 / 3010	304960	304960	307580

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Zajazanie łuku elektrycznego TIG przez jonizator lub potarcie
- Mikroprocesorowe sterowanie cyklem spawania
- Zdalne sterowanie prądem spawania oraz regulatorem nożnym
- Wbudowane sterowanie prądem pulsacyjnym

**Elektronicznie sterowany podajnik  
druu zimnego**

Zasilanie	1 x 230V
Moc przyłączeniowa	370VA
Max. prędkość podawania drutu	10m/min
Możliwe średnice drutu	0.8 – 3.2 mm
Masa	30 Kg

- Podajnik czterorolkowy
- Układ stabilizujący precyzyjne podawanie drutu zimnego
- Elektroniczne sterowanie napędem z możliwością podawania/cofania drutu, podawania sekwencyjnego i pulsacyjnego
- Możliwość podawania drutu na szpulach o masie do 15kg



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 53.20 SPAWANIE TIG PRĄDEM PRZEMIENNYM AC/DC

#### XuperTIG 3022 AC/DC



##### Dane techniczne

Przyłącze	32 A CEE
Napięcie zasilania	3 x 400 V ±15% 50/60 Hz
Bezpiecznik sieciowy	max. 20 A
Maksymalny pobór mocy	14,6 kVA
Natężenie pracy w cyklu	
- 50 %	300 A
- 60 %	270 A
- 100 %	200 A
Zakres natężenia prądu spawania TIG	3 A - 300 A
Zakres natężenia prądu spawania MMA	10 A - 240 A
Napięcie stanu jałowego	80 V DC
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	1070 x 580 x 865
Masa	82 kg

**XuperTIG 3022 AC/DC** 734319

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

#### XuperTIG 6022 AC/DC



##### Dane techniczne

Przyłącze	63 A CEE
Napięcie zasilania	3 x 400 V ±15% 50/60 Hz
Bezpiecznik sieciowy	max. 50 A
Maksymalny pobór mocy	29,2 kVA
Natężenie pracy w cyklu	
- 50 %	550 A
- 60 %	500 A
- 100 %	380 A
Zakres natężenia prądu spawania TIG	10 A - 550 A
Zakres natężenia prądu spawania MMA	10 A - 480 A
Napięcie stanu jałowego	80 V DC
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary (mm)	1070 x 650 x 1065
Masa	142 kg

**XuperTIG 6022 AC/DC** 734320

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

- Precyzyjna i bezskokowa nastawa parametrów spawania
- Pełny cykl obejmujący wszystkie etapy procesu TIG
- Cykl spawania kontrolowany przez mikroprocesor, co zapewnia stabilność procesu przy tych samych parametrach spawania
- Ekran dotykowy ułatwiający obsługę urządzenia i nastawę parametrów spawania
- Najwyższa jakość spawania i stabilność łuku przy spawaniu prądem przemiennym metali lekkich - aluminium i magnezu
- Wyświetlanie parametrów spawania na ekranie dotykowym

## 53.20 SPAWANIE TIG PRĄDEM PRZEMIENNYM AC/DC

## Akcesoria do urządzeń

**XuperTIG 3022 AC/DC 6022 AC/DC**

Uchwyt TIG W400 B1/UD do XuperTIG 3022, 4m	500264
Uchwyt TIG W400 B1/UD do XuperTIG 3022, 8m	500265
Uchwyt TIG W550 D do XuperTIG 6022, 4m	753440
Uchwyt TIG W550 D do XuperTIG 6022, 8m	753441
Uchwyt do elektrod otulonych 4m 50 mm <sup>2</sup>	303192
Uchwyt do elektrod otulonych 6m 50 mm <sup>2</sup>	303119
Przewód masowy 6m 50 mm <sup>2</sup>	303197
Przewód masowy 6m 70 mm <sup>2</sup>	303118
Sterowanie nożne prądem spawania RC F, przewód 8m	260232

Uchwyty TIG wraz z częściami zamiennymi na str. 64

**Podajnik drutu zimnego**

Podajnik drutu zimnego GAP WFE	260425
Stopień ochrony	IP 23
Masa	30 kg
Wymiary (mm)	725 x 230 x 450

- Podajnik czterorolkowy przystosowany do szpul 16 kg

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 53.SPAWANIE TIG

#### Akcesoria do urządzeń

#### **CastoTIG 1711 DC 1702 AC/DC 2201 DC 2202 AC/DC 3011 DC i 3012 AC/DC**

Opcje	1711DC	1702AC/DC	2201DC	2202AC/DC	3011 DC	3012 AC/DC
Przewód masowy (4m, 35mm <sup>2</sup> )	303180	303180	303180	303180	303180	303180
Sterownik zewnętrzny RCT DC	300255	300255	300255	300255	300255	300255
Sterownik zewnętrzny RCT AC	-	300256	-	300256	300256	300256
Regulator nożny RC F	304973	304973	304973	304973	304973	304973
Chłodnica	-	-	304960	304960	307580	307580
Wózek na urządzenie z butlą	304440	304440	304440	304440	307615	307615

#### Dobór uchwytów TIG

Uchwyty chłodzone gazem z zaworem zewnętrznym		4 m nr art.	8 m nr art.
G 140 RA	110 A = / 95 A ~ obciążenie 60%	301715	301719
G 220 RA	220 A = / 200 A ~ obciążenie 40%	301238	301241
Uchwyty chłodzone gazem			
G 90 UD/D	90 A = / 50 A ~ obciążenie 35%	301279	301282
G 160	160 A = / 140 A ~ obciążenie 40%	304120	304121
G 220 UD/D	220 A = / 200 A ~ obciążenie 40%	301153	301156
G221 U/ D	200 A = / 180 A ~ obciążenie 35%	305000	305001
Uchwyty chłodzone cieczą			
W 201 UD/D	220 A = / 200 A ~ obciążenie 100%	304986	304990
W 400 B1/UD	400 A = / 360 A ~ obciążenie 60%	500264	500265



**G 140 RA**



**G 220 UD/D**



**G 221 UD/D**



**W 400 B1/UD**

## 53.SPAWANIE TIG

## Uchwyty TIG

## Dobór uchwytów TIG do urządzeń spawalniczych Castolin

Uchwyty TIG	ESC		Urządzenia									
	4m	8m	UltraMax <sup>2</sup>	PowerMax	XuperMax 2500	CastoMatec 305	CastoTIG 1501 DC	CastoTIG 1711 DC CastoTIG 1702 AC/DC	CastoTIG 2201 DC CastoTIG 2202 AC/DC CastoTIG 3011 DC CastoTIG 3012 AC/DC	XuperTIG 3022 AC/DC		
G90 UD/D	301279	301282										
G140 RA	301715	301719										
G160	304120	304121										
G220 RA	301238	301241										
G220 UD/D	301153	301156										
G221 UD/D	305000	305001										
W550 D	753440	753441										
W201 UD/D	304986	304990						Chłodnica	Chłodnica 2200 Chłodnica 3010			
W400 B1/UD	500264	500265						Chłodnica	Chłodnica 2200 Chłodnica 3010			

Zastosowanie zalecane



Zastosowanie możliwe



Zastosowanie nie zalecane





### 54. CIĘCIE PLAZMOWE

Plazmowy łuk elektryczny jest silnie zjonizowanym gazem o dużej energii kinetycznej, przemieszczającym się z dyszy plazmowej, zwężającej się w kierunku szczeliny cięcia, z prędkością bliską prędkości dźwięku. Możliwe jest cięcie wszystkich materiałów konstrukcyjnych przewodzących prąd elektryczny. Dzięki wysokiej temperaturze łuku plazmowego cięcie rozpoczyna się natychmiast, bez konieczności podgrzewania wstępnego.

Podczas cięcia stali niskowęglowych i niskostopowych reakcja egzotermiczna spalania żelaza w łuku plazmowym również wspomaga proces cięcia i dzięki temu zdecydowanie większe są prędkości cięcia niż przy cięciu tlenem, węższa jest strefa wpływu ciepła i mniejsze odkształcenia.

Cięcie plazmowe może być prowadzone w sposób ręczny, zmechanizowany, zautomatyzowany i zrobotyzowany we wszystkich pozycjach.





## 54. CIĘCIE PLAZMOWE

## AirJet 625



## Dane techniczne

Maksymalna grubość cięcia (stal)*	30 mm
Bezpiecznik sieciowy	16 AT
Prąd pilotowy	20 A
Zakres prądu cięcia	20 - 60 A
Napięcie stanu jałowego	320 V
Napięcie zasilania	3 x 400 V ±15%
Wydajność przy cyklu 40%**	60 A
Wydajność przy cyklu 60%**	50 A
Sprawność $\phi$	0,9
Rodzaj ochrony	IP 23
Minimalne ciśnienie sprężonego powietrza	5 bar
Maks. przepływ sprężonego powietrza (przy 5,5 bara)	130 l/min ±20%
Masa	22 kg
Wymiary (mm)	510 x 247 x 389
<b>AirJet 625</b>	756300
Palnik C60, 6m	755755
Palnik C60, 12m	755756
Zestaw części zamiennych C60	756349
Narzędzie do cięcia po okręgu C60/C100	755810

\* Maksymalna grubość cięcia zależy od zadanej jakości ciętych powierzchni i prędkości cięcia

\*\* Cykl 10-minutowy, temp.otoczenia 40°C, zgodnie z EN 60974-1

## AirJet 1038



## Dane techniczne

Maksymalna grubość cięcia (stal)*	45 mm
Bezpiecznik sieciowy	32 AT
Prąd pilotowy	20 A
Zakres prądu cięcia	20 - 100 A
Napięcie stanu jałowego	320 V
Napięcie zasilania	3 x 400 V ±15%
Wydajność przy cyklu 40%**	100 A
Wydajność przy cyklu 60%**	85 A
Sprawność $\phi$	0,9
Rodzaj ochrony	IP 23
Minimalne ciśnienie sprężonego powietrza	5 bar
Maks. przepływ sprężonego powietrza (przy 5,5 bara)	280 l/min ±20%
Masa	34 kg
Wymiary (mm)	640 x 301 x 455
<b>AirJet 1038</b>	756400
Palnik C 100, 6m	755755
Palnik C 100, 12m	755780
Zestaw części zamiennych C 100	756350
Palnik maszynowy MC 100, 6m	755781
Palnik maszynowy MC 100, 12m	755799
Zestaw części zamiennych MC 100	756351
Narzędzie do cięcia po okręgu C60/C100	755810

\* Maksymalna grubość cięcia zależy od zadanej jakości ciętych powierzchni i prędkości cięcia

\*\* Cykl 10-minutowy, temp.otoczenia 40°C, zgodnie z EN 60974-1

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

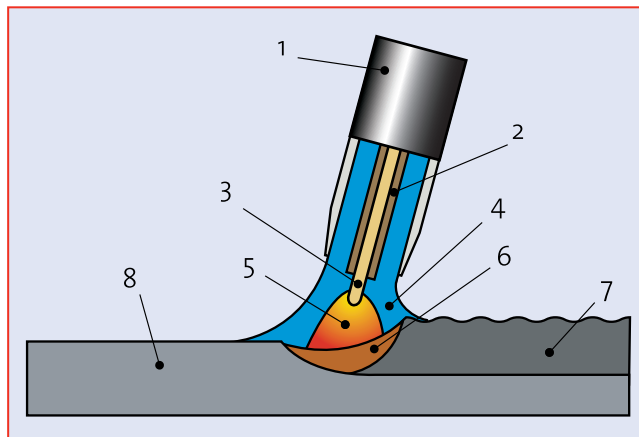
### 55.SPAWANIE MIG/MAG

#### SPAWANIE ELEKTRODĄ TOPLIWĄ W OSŁONIE GAZÓW OBOJĘTNYCH/AKTYWNYCH MIG/MAG

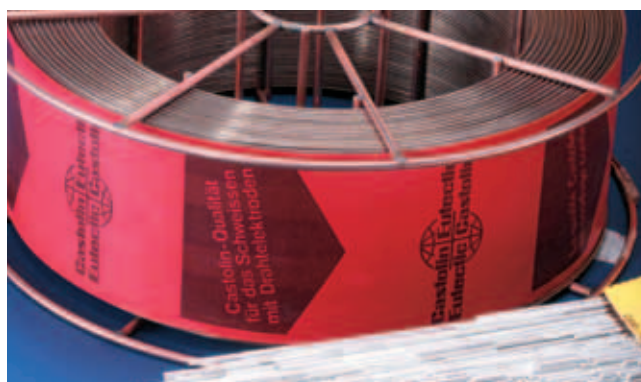
Ciepło stapiające spawany metal i materiał dodatkowy uzyskuje się w tej metodzie z łuku elektrycznego, jarzącego się pomiędzy elektrodą topliwą a spawanym przedmiotem w osłonie gazu obojętnego lub aktywnego. Przenoszenie metalu w łuku elektrycznym z drutu elektrodowego do jeziora spiny odbywać się może w postaci kropel (grubokropłowo, natryskowo lub za pomocą sterowania pulsacyjnego) oraz poprzez zwarcie końca elektrody z ciekłym jeziorkiem.

Palniki do spawania metodą GMA chłodzone mogą być gazem lub cieczą.

Firma Castolin Eutectic opracowała szeroką gamę urządzeń spawalniczych dla zastosowań w technologiach napraw, regeneracji i łączenia metali. Oferta urządzeń dopełniana jest bogatą listą dostępnych stopów spawalniczych w postaci drutów pełnych CastoMag oraz drutów rdzeniowych serii EnDoTec.



1) Dysza gazowa - 2) Końcówka prądowa - 3) Drut  
4) Osłona gazowa - 5) Łuk elektryczny - 6) Jezioro spawalnicze -  
7) Stopiwo - 8) Materiał rodzimy



## 55.SPAWANIE MIG/MAG

## XuperMIG 2500



## Dane techniczne

Zakres prądu spawania	5 – 250 A
MIG/MAG przy obciążeniu 30%	250 A / 26.5 V
	100%: 140 A / 21 V
MMA przy obciążeniu 40%	200 A / 28 V
	100%: 130 A / 25.2 V
TIG przy obciążeniu 40%	200 A / 18 V
	100%: 130 A / 12.2 V
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Napięcie prądu zasilania	3 X 400 V + 15% 50-60 Hz
Napięcie stanu jałowego (MIG/MAG, MMA, TIG)	9 V / 76 V / 9 V
Stopień ochrony	IP 23
Klasa izolacji	H
Chłodzenie	AF
Masa	22 Kg
Wymiary (mm)	670 x 310 x 490 mm

Dobór uchwytów MIG/MAG na str. 77

- Możliwość spawania metodami MMA, TIG (zajarzanie dotykowe), MIG-MAG oraz lutowania
- Łatwa obsługa
- Gotowe programy synergiczne na najczęściej stosowane druty spawalnicze
- Płynna regulacja prądu spawania
- Możliwość regulacji spadków i wzrostów prądu oraz czasu wypełnienia krateru
- Funkcja hot start - zajarzanie prądem o wyższej wartości oraz brak możliwości pełnego zwarcia elektrody otulonej z materiałem spawanym

## Akcesoria XuperMIG 2500

XuperMIG 2500	307200
Uchwyt CastoPlus 250G/3m	303802
Uchwyt CastoPlus 250G/4m	303803
Uchwyt TIG WT26 4m XuperMIG	307151
Uchwyt TIG WT26 8m XuperMIG	307152
Przewód masowy 3,5m 35mm <sup>2</sup>	301061
Przewód masowy 3m 25mm <sup>2</sup>	657146
Przewód spawalniczy z uchwytem elektrod 4m 25mm <sup>2</sup>	303181
Wózek na urządzenie i butle z gazem	307275

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 55.SPAWANIE MIG/MAG

#### CastoMIG® 271 C/CP



##### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu	25 - 270 A
Natężenie prądu spawania w czasie cyklu: (po 10 min. spawania)	
35%	250 A
60%	180 A
100%	140 A
Napięcie zasilania	230 / 400 V
Napięcie stanu jałowego	17 - 37 V
Sprawność (cos φ)	0,97
Bezpiecznik sieciowy	16 / 10
Średnice drutu	0,6 - 1,2 mm
Klasa zabezpieczenia	IP 23
Klasa izolacji	H
Wymiary Dł x Szer. x Wys. (mm)	865 x 545 x 795
Masa	69 Kg

**CastoMIG 271 C** 752540

**CastoMIG 271 CP** 752541

Uchwyty MIG/MAG oraz części zamienne na str. 77

#### CastoMIG® 381 C/CP/DS



##### Dane techniczne

Zakres natężenia prądu	45 - 380 A
Natężenie prądu spawania w czasie cyklu: (po 10 min. spawania)	
35%	380 A (30%)
60%	260 A
100%	200 A
Napięcie zasilania	230 / 400 V
Napięcie stanu jałowego	18 - 48 V
Sprawność (cos φ)	0,98
Bezpiecznik sieciowy	32 / 16
Średnice drutu	0,6 - 1,2 mm
Klasa zabezpieczenia	IP 23
Klasa izolacji	H
Wymiary Dł x Szer. x Wys. (mm)	1060 x 595 x 765
Masa	109 Kg

**CastoMIG 381 C** 752542

**CastoMIG 381 CP** 752544

**CastoMIG 381 DS** 752537

Uchwyty MIG/MAG oraz części zamienne na str. 77



## 55.SPAWANIE MIG/MAG

**CastoMIG® 501 C/CP/DS****Dane techniczne**

Zakres natężenia prądu	65 - 500 A
Natężenie prądu spawania w czasie cyklu: (po 10 min. spawania)	
35%	500 A (30%)
60%	350 A
100%	280 A
Napięcie zasilania	230 / 400 V
Napięcie stanu jałowego	19 - 51 V
Sprawność (cos φ)	0,98
Bezpiecznik sieciowy	45 / 25
Średnice drutu	0,6 - 1,6 mm
Klasa zabezpieczenia	IP 23
Klasa izolacji	H
Wymiary Dł x Szer. x Wys. (mm)	1060 x 595 x 765
Masa	123 Kg

**CastoMIG 501 C** 752543

**CastoMIG 501 CP** 752545

**CastoMIG 501 DS** 752538

*Uchwyty MIG/MAG oraz części zamienne na str. 77*

- Wersja C - kompaktowa urządzenie sterowane krokowo.
- Wersja CP - kompaktowa z wbudowanymi programami spawania sterowanie krokowe, synergiczne.
- Wersja DS - zewnętrzny podajnik drutu: urządzenie sterowane krokowo sterowanie krokowe, możliwość zainstalowania 3 zewnętrznych podajników drutu zgodnie z zastosowaniem. Są to podajniki: synergiczne, 2 - rolkowe oraz 4 - rolkowe
- wysoka wydajność spawania przy znakomitej jakości spoin
- spawanie stali wysokostopowych z większymi prędkościami (druty proszkowe EnDotec)
- synergiczna regulacja parametrów spawania (wersja CP)
- synergiczne programy spawania
- łatwa regulacja parametrów
- solidny i precyzyjny podajnik drutu
- ściśle kontrolowane i stabilne zajarzenie łuku
- wyjątkowo stabilny łuk
- przygotowany do pracy w ciężkich warunkach:
  - wytrzymałe kółka, chroniony panel sterowania, duży uchwyt i stalowe zabezpieczenia
- możliwość regulacji wpływu gazu osłonowego przed i po spawaniu
- spawanie punktowe - CastoMIG 271CP, 381 CP/DS, 501 CP/DS



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 55.SPAWANIE MIG/MAG

#### System podawania drutu



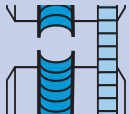
Dane techniczne	DS 21	DS 22	DS P
Zasilanie	48V-50/60Hz	48V-50/60Hz	48V-50/60Hz
Ilość rolek	2	4	4
Średnica drutu	0,6 - 2,4 mm	0,6 - 2,4 mm	0,6 - 2,4 mm - manualnie 0,8 - 1,6 mm - synergicznie
Prędkości podawania	0,5 - 24 m/min	0,5 - 20 m/min	0,5 - 20 m/min
Średnica szpuli	300 mm	300 mm	300 mm
Waga szpuli	20 kg (max)	20 kg (max)	20 kg (max)
Zabezpieczenie	IP 23	IP 23	IP 23
Wymiary (mm)	505 x 230 x 335	505 x 230 x 335	505 x 230 x 335
Nr artykułu	752552	752553	752554

Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77

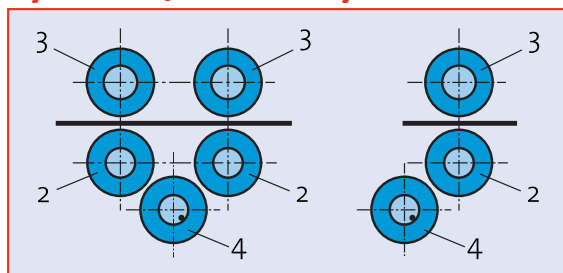
#### Rolki podajnika drutu

#### Rolki podające

#### Rolki naciskowe

	Rodzaj drutu	Średnica drutu (mm)	Nr artykułu	Średnica drutu (mm)	Dia.37mm Nr artykułu	Dia.30mm Nr artykułu
Rowek trapezowy z użębieniem napędowym Fe + CrNi 	Drut stalowy	0,6 - 0,8	753141			
		0,8 - 1,0	753142			
		1,0 - 1,2	753144			
		1,2 - 1,6	753145			
Rowek półokrągły gładki z użębieniem napędowym aluminium + druty rdzeniowe 	Drut aluminiowy i stopy aluminium	0,8/0,9 - 1,0/1,2	753246	0,8 - 1,0	753246	753471
		1,0 - 1,2	753247	1,0 - 1,2	753247	753472
		1,2 - 1,6	753248	1,2 - 1,6	753248	753473
				1,6 - 2,4	753470	753474
Rowek półokrągły radełkowany z użębieniem napędowym Druty rdzeniowe 	Drut proszkowy	1,0/1,2 - 1,4/1,6	753149	1,0 - 1,2	753479	753475
		2,0 - 2,4	753150	1,2 - 1,6	753480	753476
				1,6 - 2,4	753481	753477
				2,4 - 2,8	753482	753478

#### System 2/4 rolkowy



- 2) Rolki podające
- 3) Rolki naciskowe
- 4) Zębatki

## 55.SPAWANIE MIG/MAG

## CastoMIG - chłodzenie

**Dane techniczne**

Zasilanie	230V / 400V - 50Hz
Maksymalne obciążenie sieci	0,3 kW
Maksymalny pobór prądu	1,35 - 0,9 A
Moc chłodzenia	1,1 W
Wydajność	1,15 - 1,6 l/min
Maksymalne ciśnienie	4,3 bar
Zabezpieczenie sieci	IP 23
Pojemność zbiornika	5,25 l
Wymiary (mm)	190 x 469 x 280
Waga	14 kg

Cooling 230V	752556
Cooling 400V	752555

Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77

## CastoMIG - przewody połączeniowe

**Chłodzone gazem**

1,2 m	752546
5 m	752550
10 m	752551

**Chłodzone wodą**

1,2 m	752549
5 m	752547
10 m	752548

Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 55.10 URZĄDZENIA SYNERGICZNE STEROWANE CYFROWO TOTALARC - MIG/MAG, TIG, MMA

#### Total Arc<sup>2</sup> 3000 (wbudowany podajnik drutu)



##### Dane techniczne

Zakres prądu spawania	3 - 270 A
Przy obciążeniu 40%	270 A
Przy obciążeniu 60%	210 A (270 A w 25°C)
Przy obciążeniu 100%	170 A (210 A w 25°C)
Zakres napięcia łuku spawalniczego	14.2 - 27.5 V
Napięcie stanu jałowego	50 V
Napięcie prądu zasilania	3 x 400/ 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa (100%)	4.5 kVA / 100%
Bezpiecznik sieciowy	16 AT/ 400 V
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	940 x 580 x 900
Masa	71 Kg

<b>Total Arc<sup>2</sup> 3000</b>	303650
Wersja Digital Dual voltage	303651

##### Zestaw zawiera

Lista dostępnych programów	303713
Przewód gazowy, 1.5m	300693

##### Opcje

Przewód masowy, 3 m, 35 mm <sup>2</sup> z wtyczką i zaciskiem	301061
Przewód masowy, 4 m, 70 mm <sup>2</sup> z wtyczką i zaciskiem	303484

Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77

- Inwertor sterowany cyfrowo
- Spawanie za pomocą programów synergicznych metodą MIG/MAG
- Spawanie łukiem standardowym i pulsującym MIG/MAG
- Zintegrowana chłodnica
- 73 zaprogramowane programy synergiczne
- Możliwość zapamiętania 50 własnych programów
- Spawanie w 2-takcie, 4-takcie oraz 4-takcie specjalnym (aluminium)
- Możliwość regulacji prądu spawania przyciskami z uchwytu spawalniczego
- Spawanie metodą «dual-pulse» - synchronizacja napięcia i prędkości podawania drutu
- Szeroka gama zewnętrznych sterowników
- Możliwość spawania metodą MMA i TIG
- Podajnik 4-rolkowy wbudowany

55.10 URZĄDZENIA SYNERGICZNE STEROWANE CYFROWO  
TOTALARC - MIG/MAG, TIG, MMA**Total Arc<sup>2</sup> 4000**  
(z zewnętrznym podajnikiem drutu)**Dane techniczne**

Zakres prądu spawania	3 - 400 A
Przy obciążeniu 40%	400 A
Przy obciążeniu 60%	365 A (400 A w 25°C)
Przy obciążeniu 100%	320 A (365 A w 25°C)
Zakres napięcia łuku spawalniczego	14.2 - 34.0 V
Napięcie stanu jałowego	70 V
Napięcie prądu zasilania	3 x 400/ 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa (100%)	12.7 kVA / 100%
Bezpiecznik sieciowy	35 AT/ 400 V
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	910 x 580 x 900
Masa	75 Kg
<b>Total Arc<sup>2</sup> 4000</b>	303740
Wersja Digital Dual voltage	303741

**Zestaw zawiera**

Lista dostępnych programów	303741
Przewód gazowy, 1.5m	303741

**Opcje / Akcesoria**

Uchwyt mocujący podajnik drutu DS III	303734
Podajnik drutu DSIII	303733
Przewód masowy, 3 m, 35 mm <sup>2</sup> z wtyczką i zaciskiem	301061
Przewód masowy, 4 m, 70 mm <sup>2</sup> z wtyczką i zaciskiem	303484

*Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77*

- Inwertor sterowany cyfrowo
- Spawanie za pomocą programów synergicznych metodą MIG/MAG
- Spawanie łukiem standardowym i pulsującym MIG/MAG
- Zintegrowana chłodnica
- 86 zaprogramowanych programów synergicznych
- Możliwość zapamiętania 50 własnych programów
- Spawanie w 2-takcie, 4-takcie oraz 4-takcie specjalnym (aluminium)
- Możliwość regulacji prądu spawania przyciskami z uchwytu spawalniczego
- Spawanie metodą «dual-pulse» - synchronizacja napięcia i prędkości podawania drutu
- Szeroka gama zewnętrznych sterowników
- Możliwość spawania metodą MMA i TIG
- Podajnik 4-rolkowy zewnętrzny

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 55.10 URZĄDZENIA SYNERGICZNE STEROWANE CYFROWO

#### TOTALARC - MIG/MAG, TIG, MMA

### Total Arc<sup>2</sup> 5000

(z zewnętrznym podajnikiem drutu)



#### Dane techniczne

Zakres prądu spawania	3 - 500 A
Przy obciążeniu 40%	500 A
Przy obciążeniu 60%	450 A (500 A w 25°C)
Przy obciążeniu 100%	360 A (450 A w 25°C)
Zakres napięcia łuku spawalniczego	14.2 - 39.0 V
Napięcie stanu jałowego	70 V
Napięcie prądu zasilania	3 x 400/ 50/60 Hz
Moc przyłączeniowa (100%)	15.1 kVA / 100%
Bezpiecznik sieciowy	35 AT/ 400 V
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	910 x 580 x 900
Masa	75 Kg

<b>Total Arc<sup>2</sup> 5000</b>	303750
Wersja Digital Dual voltage	303751

#### Opcje / Akcesoria

Uchwyt mocujący podajnik drutu DS III	303734
Podajnik drutu CastoMIG DS III	303733
Przewody połączeniowe do podajnika drutu, 5 m	303736
Przewód masowy, 6 m, 70 mm <sup>2</sup>	303484

Uchwyty MIG/MAG i części zamienne na str. 77

- Inwertor sterowany cyfrowo
- Spawanie za pomocą programów synergicznych metodą MIG/MAG
- Spawanie łukiem standardowym i pulsującym MIG/MAG
- Zintegrowana chłodnica
- 86 zaprogramowanych programów synergicznych
- Możliwość zapamiętania 50 własnych programów
- Spawanie w 2-takcie, 4-takcie oraz 4-takcie specjalnym (aluminium)
- Możliwość regulacji prądu spawania przyciskami z uchwytu spawalniczego
- Spawanie metodą «dual-pulse» - synchronizacja napięcia i prędkości podawania drutu
- Szeroka gama zewnętrznych sterowników
- Możliwość spawania metodą MMA i TIG
- Podajnik 4-rolkowy zewnętrzny

### Akcesoria dla urządzeń serii Total Arc<sup>2</sup> 3000 / 4000 i 5000

Sterownik zewnętrzny analogowy RC 2	300255
Sterownik zewnętrzny z wyświetlaczem cyfrowym RC4	300256
Przewód sterujący, 0.75m/5m/10m/15m/20m	30224(1/2/3/4)
Reduktor Argon/CO2	301669
Wózek do podajnika DSIII	303432
Uchwyt mocujący podajnik DSIII	303734
Przewody połączeniowe źródło prądu spawania - podajnik drutu 1.5/5/10/15/20	3037 (35/36/37/38/39)
Wysięgnik podtrzymujący pakiet przewodów palnika XUPERlight	303742
Zestaw push/pull	303718
Interfejs AUT 2 dla aplikacji zautomatyzowanych	303744
Zewnętrzny włącznik procesu spawania, z wtyczką i kablem sterującym 5m	302652
Interfejs umożliwiający podłączenie źródła TotalArc z komputerem klasy PC	303767



## 55.SPAWANIE MIG/MAG

## Uchwyty spawalnicze MIG/MAG

## Uchwyty chłodzone gazem

		3 m	4 m	5 m
CastoPlus 150 G	150 A = przy 60 % obciążenia	30380 0	30380 1	-
CastoPlus 250 G	200 A = przy 60 % obciążenie	30380 2	30380 3	-
CastoPlus 360 G	320 A = przy 60 % obciążenia	30380 4	30380 5	30380 6

## Uchwyty chłodzone cieczą

CastoPlus 300 W	270 A = przy 100 % obciążenia	30380 7	30380 8	30380 9
CastoPlus 500 W	450 A = przy 100 % obciążenia	30381 0	30381 1	30381 2
CastoPlus 500 W U/D	450 A = przy 100 % obciążenia	30381 3	30381 4	30381 5
CastoPlus 601 W	550 A = przy 100 % obciążenia	30394 0	30394 1	30394 2

## Uchwyty chłodzone cieczą

## do zastosowań specjalnych z drutami rdzeniowymi EnDoTec

		1.5 m	3 m	5 m
MSG 400 FD	400 A = przy 100 % obciążenia	-	302474	-

## Uchwyty maszynowe chłodzone cieczą

MSG 350 MB	350 A = przy 100 % obciążenia	302254	-	-
MSG 500 MB	500 A = przy 100 % obciążenia	-	302282	302288

## Uchwyty push-pull chłodzone cieczą

MSG 816(A)		-	302439	302442
------------	--	---	--------	--------

## Dobór uchwytów MIG/MAG

Uchwyty MIG/MAG	3m/4m/5m	Urządzenie				
		CastoMIG 271 C / CP	CastoMIG 381 C / CP / DS	CastoMIG 501 C / CP / DS	XuperMig 2500	TotalArc2 3000/4000/5000
CastoPlus 150G	303800/1					
CastoPlus 250G	303802/3					
CastoPlus 360G	303804/5/6					
CastoPlus 300W	303807/8/9					
CastoPlus 500W	303810/1/2					
CastoPlus 500W U/D	303813/4/5					
CastoPlus 601W	303940/1/2					
MSG 400 FD	302474					
MSG 350MB 1,5m	302254					
MSG 500MB	302282/302288					
MSG 816(A) 5m	302439/302442			Z układem push-pull		Z układem push-pull
Uchwyt Id-Weld chł. gazem	300587					
Uchwyt Id-Weld chł. cieczą	300588					

Zastosowanie zalecane



Zastosowanie możliwe



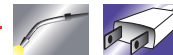
Zastosowanie nie zalecane



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 56. URZĄDZENIE ODCIĄGOWE GOODAIRE 1202

#### IDweld 2501



IDweld 2501 jest nową wersją sprawdzonego już i unikalnego urządzenia do wykonywania napoin obwodowych wewnętrznych i zewnętrznych. Urządzenie opracowano z myślą o intensywniej pracy w trudnych warunkach głównie dla procesów regeneracji przez napawanie otworów za pomocą technologii MIG/MAG drutami pełnymi lub rdzeniowymi.

##### Dane techniczne

Przeście pionowe (1moduł)	170 mm
Prędkość obrotowa głowicy	0.3 to 12 RPM
Napięcie zasilania	1 x 230 V
Masa	19 Kg
Uchwyt	41800 B

IDweld 2501 nr kat. 305339

- Przenośne urządzenie do napawania otworów
- Możliwość napawania otworów dla średnic 30 do 600mm
- Głębokość napoiny wykonanej jednym przejściem wynosi 170mm
- Współpraca z większością źródeł spawania metodą MIG/MAG
- Zewnętrzny sterownik
- Możliwość podłączenia układu chłodzącego
- Łatwa obsługa urządzenia

#### GoodAire 1202



Niewielka inwestycja w znaczną poprawę warunków pracy  
Wydajne urządzenie odciągowe

##### Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V
Przepływ powietrza	1000 m3/h
Poziom hałasu	60 dB(A) per DIN 45635
Masa	69 Kg

GoodAire 1202 nr kat. 305403

- Zwarta i trwała obudowa z tworzywa
- Możliwość włączenia obiegu zamkniętego w przypadku spawania stali wysokostopowych
- Możliwość zastosowania na stanowiskach lutowniczych

### Podajnik drutów TeroMatec 600



##### Dane techniczne

Napięcie zasilania	21 - 110 V DC
Natężenie prądu zasilania	10 A max
Zakres natężeń prądu spawania	50 - 600 A
	zależnie od źródła spawalniczego
Średnice drutu	1,2 - 2,8 mm
Wydajność w cyklu pracy 60%	400 A

TeroMatec 600 nr kat. 754354

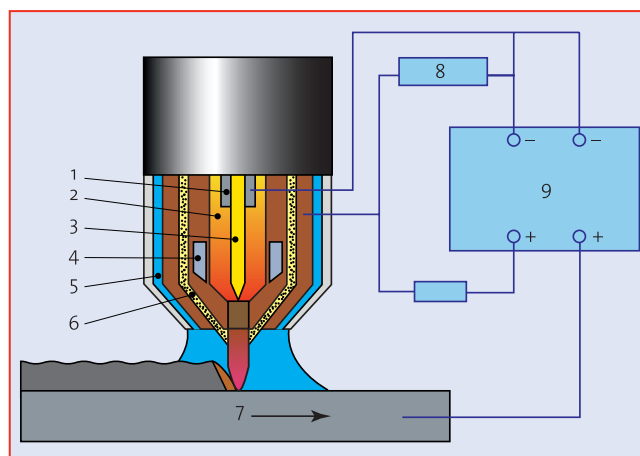
- Uwaga: podajnik NIE jest dostarczany razem z uchwytem spawalniczym. Do podajnika osobno zamawiamy uchwyt spawalniczy Abicor Binzel o oznaczeniu RB 61 GD. Jest to uchwyt chłodzony gazem (a więc nie wymaga chłodnicy do pracy w terenie), który umożliwia spawanie do 400A przy drutach samoosłonowych i do 500A w przypadku spawania drutami osłonowymi.

Nr kat. 013.0053 – 3m

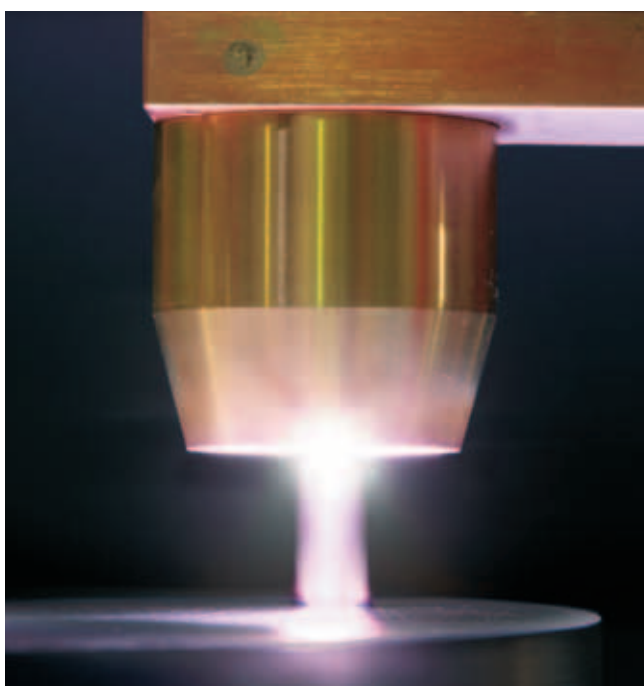
Nr kat. 013.0054 – 4m

## 57. NAPAWANIE/SPAWANIE PLAZMOWE PTA

**Eutronic® GAP** to rodzina urządzeń służących do spawania/napawania plazmowego z materiałem dodatkowym w postaci wprowadzonego do jeziora łuku proszku metalicznego lub drutu spawalniczego. W procesie PTA łuk elektryczny jest przewężony w dyszy plazmowej powodując zwiększenie się stopnia jonizacji gazu przewodzącego prąd łuku. W rezultacie łuk plazmowy cechuje się bardzo wysoką mocą jednostkową ( $1 \times 10^5 \text{ W/cm}^2$ ) i wysoką temperaturą (15000 - 20000°C). Energia łuku wykorzystywana jest niemal w całości do przetopienia materiału dodatkowego w niewielkim stopniu nagrzewając materiał bazowy. Taki rozdział energii prowadzi do osiągnięcia najmniejszego wymieszania z materiałem rodzimym względem innych technologii napawania łukowego.



1) Zacisk katody - 2) Gaz plazmowy - 3) Katoda  
4) Ciecz chłodząca - 5) Gaz osłonowy - 6) Gaz transportujący proszek metaliczny - 7) Kierunek napawania - 8) Układ zajarzania łuku pilotującego z jonizatorem - 9) Źródło prądu



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 57. NAPAWANIE/SPAWANIE PLAZMOWE PTA

#### EuTronic GAP 2001 DC touch screen (ekran dotykowy)



##### Dane techniczne

Napięcie zasilania	3x400 + N ± 10%
Przyłącze	5X16A CEE plug
Częstotliwość	50/60 Hz
Natężenie prądu głównego (przy obciążeniu 100%)	160A
Zakres natężenia prądu głównego	0.6 - 160A
Moc przyłączeniowa	16 KVA
Napięcie stanu jałowego inwertora głównego	90 V
Napięcie stanu jałowego inwertora pilota	100 V
Natężenie prądu łuku pilotującego (przy obciążeniu 100%)	10A
Zakres prądu łuku pilotującego	0.5 - 10A
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	815x455x635
Masa	70 Kg

**EuTronic GAP 2001 DC touch screen** 260233

##### Opcja

Ze sterownikiem podajnika proszku metalicznego 260062

Akcesoria i opcje urządzeń serii GAP na str. 82

- Szeroki zakres prądu łuku głównego 0.6A to 160A
- Współpracuje z podajnikiem drutu zimnego
- Pełna kompatybilność z gamą uchwytów plazmowych Castolin
- Sterownie urządzeniem za pomocą kolorowego ekranu dotykowego
- Możliwość spawania standardową metodą TIG oraz MMA
- Urządzenie wymaga podłączenia do chłodnicy Cooling GAP

#### EuTronic GAP 3001 DC



##### Dane techniczne

Napięcie zasilania	3x400 + N ± 10%
Przyłącze	5X16A CEE
Częstotliwość	50/60 Hz
Natężenie prądu głównego (przy obciążeniu 50%)	350A
Natężenie prądu głównego (przy obciążeniu 100%)	250A
Zakres natężenia prądu głównego	6 - 350A
Moc przyłączeniowa	20 KVA
Napięcie stanu jałowego inwertora głównego	80 V
Napięcie stanu jałowego inwertora pilota	110 V
Natężenie prądu łuku pilotującego (przy obciążeniu 100%)	30A
Zakres prądu łuku pilotującego	3 - 60A
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	815x445x635
Masa	77 Kg

**EuTronic GAP 3001 DC** 260065

Akcesoria i opcje urządzeń serii GAP na str. 82

- Urządzenie zaprojektowane z myślą o zastosowaniach zautomatyzowanych i zrobotyzowanych
- Możliwość wyposażenia źródła w programowalny interfejs do współpracy z najbardziej popularnymi sterownikami zewnętrznymi lub robotami
- Możliwość zapamiętania 100 programów spawania
- Opcjonalne oprogramowanie GAP control software umożliwia analizę wszystkich parametrów procesu podczas spawania na ekranie komputera.
- Współpracuje z podajnikiem drutu zimnego
- Możliwość spawania standardową metodą TIG oraz MMA
- Urządzenie wymaga podłączenia do chłodnicy Cooling GAP



## 57. NAPAWANIE/SPAWANIE PLAZMOWE PTA

## EuTronic GAP 3002 AC/DC



## Dane techniczne

Napięcie zasilania	3x400 + N ± 10%
Przylącze	5X32A CEE 6mm <sup>2</sup>
Częstotliwość	50/60 Hz
Natężenie prądu głównego (przy obciążeniu 50%)	380A
Natężenie prądu głównego (przy obciążeniu 100%)	280A
Zakres natężenia prądu głównego	6 - 380A
Moc przyłączeniowa	20 KVA
Napięcie stanu jałowego inwertora głównego	80 V DC
Napięcie stanu jałowego inwertora pilota	110 V DC
Natężenie prądu łuku pilotującego (przy obc. 100%)	30A
Zakres prądu łuku pilotującego	3 - 60A
Stopień ochrony	IP 23
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	750X430X630
Masa	85 Kg

## EuTronic GAP 3002 AC/DC

300995

- Urządzenie zaprojektowane z myślą o zastosowaniach zautomatyzowanych i robotyzowanych
- Możliwość wyposażenia źródła w programowalny interfejs do współpracy z najbardziej popularnymi sterownikami zewnętrznymi lub robotami
- Możliwość zapamiętania 100 programów spawania
- Opcjonalne oprogramowanie GAP control software umożliwia analizę wszystkich parametrów procesu podczas spawania na ekranie komputera.
- Współpracuje z podajnikiem drutu zimnego
- Możliwość spawania standardową metodą TIG oraz MMA
- Urządzenie wymaga podłączenia do chłodnicy Cooling GAP

## Akcesoria GAP

Rozbudowa systemu EuTronic GAP ze względu na swoją budowę modułową jest bardzo prosta. Realizacja specyficznych wymogów aplikacji związana jest z odpowiednim wyborem potrzebnych akcesoriów.



## Podajnik proszku EP2

## Dane techniczne

Współpracuje z GAP 2001/3001/3002/ MPM	
Gaz transportujący	Ar, Ar-H2
Przepływ gazu transportującego	0 - 4 l/min
Objętość zasobnika proszku	2 l
Stopień ochrony	IP 23
Masa (bez proszku)	7.5 kg
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	200 x 170 x 470 mm

## Podajnik proszku EP2

260229

- Dozowanie proszku odbywa się poprzez sterownik zasilacza plazmowego i polega na regulacji obrotów bębna. Zakres przepływu proszku: 3 - 120 g/min, zależy od typu bębna, palnika, zastosowanej anody i granulacji proszku.
- Istnieje możliwość zastosowania drugiego sterownika podajnika proszku EP2 i podłączenie podajników równocześnie. Takie rozwiązanie umożliwia oddzielne podawanie różnych typów proszków do jeziora, np. osnowy niklowej i węglików wolframu.



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 57. NAPAWANIE/SPAWANIE PLAZMOWE PTA



#### Podajnik drutu zimnego

Dla urządzeń GAP 2001 / 3001 and 3002

Stopień ochrony	IP23
Masa	25 Kg
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	725 x 230 x 450

Podajnik drutu zimnego 260395

- Płynna regulacja prędkości podawania drutu
- Regulacja zadanego wycofywania drutu z jeziorka spawalniczego
- Impulsowe podawanie drutu
- Możliwość zamocowania szpuli z drutem o masie do 16kg
- Układ czterorolkowy

#### Podajnik drutu zimnego Electronic

Dla urządzeń MPM / CastoTig

Napięcie zasilania	230VAC
Maks. pobór mocy	370VA
Maks. prędkość podawania drutu	10m/min
Możliwe średnice drutu	0.8 – 3.2 mm
Masa	30 Kg

Podajnik drutu zimnego Electronic 260425

- Płynna regulacja prędkości podawania drutu
- Regulacja zadanego wycofywania drutu z jeziorka spawalniczego
- Impulsowe podawanie drutu
- Możliwość zamocowania szpuli z drutem o masie do 16kg
- Układ czterorolkowy
- Sterowany elektronicznie napęd podajnika

#### Chłodnica **GAP** \*

Dane techniczne

Masa	40 kg
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm))	900 x 445 x 360mm

Chłodnica **GAP** (\*) 260058

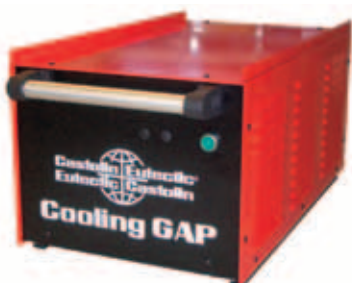
Dane techniczne

Masa	45 kg
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm)	900 x 445 x 360mm

Chłodnica **GAP Twin** (podwójny układ chłodzenia) 260059

(\*) Stosować tylko oryginalny płyn chłodniczy Castolin Eutectic

- Zastosowanie dodatkowego wymiennika ciepła zwiększa wydajność zestawu.



## Uchwyty plazmowe **GAP**

### **GAP E12N**

Konstrukcja pozioma	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	100A
Dozowanie proszku	Nie dotyczy
Masa z pakietem przewodów	1.9 kg (4m)

**GAP E12N** 400900 (4 m) 402420 (6 m) 402501 (8 m)

Palnik ręczny chłodzony cieczą, głowica palnika montowana pod kątem 70° i 180°. Pakiet przewodów 4, 6 i 8 metrów.

Opcja: Uchwyt do podawania drutu zimnego.



### **GAP E15**

Konstrukcja pozioma	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	150A
Dozowanie proszku	Nie dotyczy
Masa z pakietem przewodów	ok. 2.5 kg (4m)

**GAP E15** 260581 (4 m) 260622 (8 m)

Palnik ręczny chłodzony cieczą, głowica palnika montowana pod kątem 70° i 180°. Pakiet przewodów 4, 6 i 8 metrów.

Opcja: Uchwyt do podawania drutu zimnego.



### **GAP E150**

Konstrukcja pozioma	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	150A
Dozowanie proszku	5-20 g/min
Masa z pakietem przewodów	2.0 kg (3m)

**GAP E150** 260434 (3 m) 260435 (4 m)

- 3m dł. pakietu
- Chłodzenie cieczą
- Napawanie plazmowe proszkowe



### **GAP E54 S-M-D-DL**

Konstrukcja pozioma	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	200A
Dozowanie proszku **	10 - 40 g/min

**GAP E54 (dł: 330 mm)** 400861 (4 m) 400715 (10 m)  
**GAP E54 (dł: 550 mm)** 402272 (4 m) 402260 (10 m)

Palnik maszynowy do napawania proszkowego otworów >80mm, dostępny w czterech długościach (modele): 330(S), 550(M), 920(D) i 1770(DL)mm z różnymi długościami pakietu przewodów. Palnik produkowany pod zamówienie.



### **GAP E52**

Konstrukcja pionowa	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	200A
Dozowanie proszku	3 - 80 g/min
Masa z pakietem przewodów	4.8 kg (4m)

**GAP E52** 400204 (4 m) 400878 (6 m) 260230 (8 m)

Palnik maszynowy chłodzony cieczą dla szerokiej gamy zastosowań. Dostępny uchwyt do podawania drutu zimnego. Pakiet przewodów 4, 6, 8 metrów. Szeroka gama dysz gazowych.



### **GAP E42**

Konstrukcja pionowa	
Maks. prąd spawania przy obciążeniu 100%	200A
Dozowanie proszku **	3 - 140 g/min
Masa z pakietem przewodów	3.7 kg (4m)

**GAP E42** 400238 (4 m) 400240 (10 m)

Palnik maszynowy chłodzony cieczą dla zastosowań wysokowydajnych



\*\* Dozowanie proszku zależy od typu bębna zastosowanego w podajniku, rodzaju anody, typu palnika i granulacji proszku

## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 57. NAPAWANIE/SPAWANIE PLAZMOWE PTA



RC-H manual



RC-H auto

#### Dostępne sterowniki zewnętrzne

**RC-H Ręczne sterowanie nastawami procesu** 260231  
zawiera 8m przewodu połączeniowego

**RC-F Regulator nożny** 260232  
zawiera 8m przewodu połączeniowego

**RC-H Programowanie dla zastosowań automatycznych** 260231  
zawiera 8m przewodu połączeniowego



#### Wózek

##### Dane techniczne

Masa 15 kg  
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm) 1.190 x 740 x 1.415 mm

**Wózek** 260056

- Do przewożenia butli z gazami, podajnika proszku i źródła prądu z chłodnicą
- Dla zapewnienia mobilności zestawów proponujemy szeroką gamę wózków transportowych



#### Oscylatory

**Electronic OU** 260314  
Amplituda oscylacji 60 mm max  
Prędkość oscylacji 0,1 - 60 mm/s  
Zwłoka czasowa 0 - bez ograniczeń  
Maksymalny udźwig 5 Kg

**Electronic AVC** 260315  
Maksymalny skok 100 mm  
Prędkość oscylacji 0,1 - 20 mm/s  
Maksymalny udźwig 10 Kg

**Electronic OU z AVC** 260316  
Oscylator sterowany elektronicznie wraz z systemem utrzymywania stałej długości łuku plazmowego.  
Maksymalny udźwig 5kg

**Sterownik** 260519  
Napięcie zasilania 230V AC 50/60Hz  
Stopień ochrony IP 23  
Masa 20 kg  
Wymiary Dł. x Szer. x Wys. (mm) 564 x 264 x 440mm

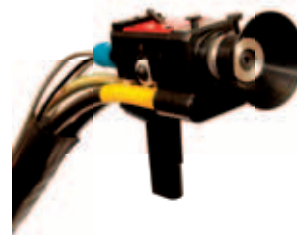
Oscylatory sterowane elektronicznie dostępne są w 3 różnych wersjach: podstawowej «OU», poszerzonej wraz z czujnikiem utrzymującym zadaną długość łuku plazmowego «AVC» oraz zaawansowanej - wyposażonej w 2 oś oscylatora «OU+AVC»

## 58 NATRYSK ŁUKOWY - SYSTEM EUTRONIC ARCSpray 4



Najbardziej wydajny proces natrysku łukowego polegający na użyciu dwóch jednocześnie podawanych drutów, które są stapiane w łuku elektrycznym. Stopiony materiał jest precyzyjnie wyrzucany z obszaru łuku poprzez sprężone powietrze w kierunku materiału natryskiwanego, pokrywając równomiernie jego obszar. EuTronic ArcSpray ma tę przewagę, iż nie jest tu konieczne użycie tlenu, nafty i innych palnych materiałów, co przekłada się na znaczną poprawę ekonomiczności procesu. Doskonale sprawdza się przy natrysku dużych powierzchni.

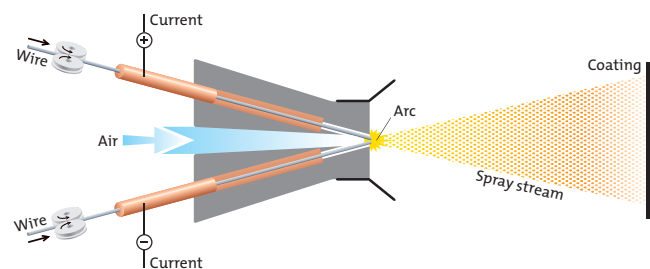
Gun 4



Pistolet jest skonstruowany tak, aby uzyskać równomierny natrysk dający w rezultacie wysoką jakość powłoki. Pistolet jest lekki i przystosowany do pracy przy wysokich parametrach.

### Proces EuTronic Arc

Dwa druty przewodzące prąd są podawane tak, aby w momencie zbliżenia na wyjściu pistoletu nastąpiło zwarcie. Między drutami tworzy się łuk elektryczny o temperaturze ok. 5000°C. Bardzo wysoka temperatura łuku powoduje topienie się podawanego materiału. Sprężone powietrze ma za zadanie wyrzucić cząsteczki stopionego drutu na materiał rodzimy. Stopione cząsteczki lecą z prędkością 100 m/s, równomiernie przylegając do natryskiwanego materiału. Kombinacja wysokiej temperatury łuku i dużej prędkości natryskiwanego materiału pozwala uzyskać bardzo dobre połączenie powłoki natryskiwanej z materiałem rodzimym. Powłoka charakteryzuje się niską porowatością przy zachowaniu wysokiej wydajności procesu. Dodatkowo, technologia EuTronic ArcSpray jest procesem natrysku "na zimno", gdyż materiał bazowy może zachować niską temperaturę podczas natrysku, co praktycznie eliminuje ryzyko wystąpienia zmian w strukturze.



### Dodatkowe zalety EuTronic ArcSpray przy specjalnych zastosowaniach:

- natryskiwany cynk lub aluminium spełnia rolę farby gruntującej
- natryskiwana powłoka jest bardziej odporna na uszkodzenia podczas transportu niż malowana
- natryskiwany cynk chroni materiał przed korozją na zniszczonych krawędziach, wcześniej natryskiwanych powłok
- natychmiastowa ochrona antykorozyjna przy natryskiwaniu drutami z materiałów nierdzewnych
- wyjątkowo długa żywotność natryskiwanej powłoki
- wyeliminowanie problemu składowania odpadów wytwarzanych w procesie
- brak ograniczeń co do wielkości części natryskiwanych
- możliwość miejscowego natryskiwania
- różnicowanie grubości powłoki w różnych obszarach dla zapewnienia specjalnej ochrony
- możliwość użycia przy odtwarzaniu antykorozyjnej powłoki na uszkodzonych obszarach spawanych, ocynkowanych stali

### Zalety procesu EuTronic ArcSpray:

- możliwość natrysku większości materiałów
- brak zmian w strukturze materiału
- małe wymagania dot. podgrzewania wstępnego materiału, mały wkład ciepła w proces
- brak konieczności obróbki cieplnej po natrysku
- brak wymieszania z materiałem rodzimym
- największe prędkości materiału natryskiwanego
- lepsza kontrola nad grubością powłoki przy skróceniu czasu obróbki wstępnej i zaoszczędzeniu materiałów



## 5 SPAWANIE ELEKTRYCZNE

### 58 NATRYSK ŁUKOWY - SYSTEM EUTRONIC ARCSpray 4

#### System EuTronic Arc Spray 4

Jest pewny, wytrzymały i łatwy w użyciu. Pistolet i system podawania drutu są przystosowane do pracy do 350A, źródło prądu zawiera przełącznik wartości napięcia.



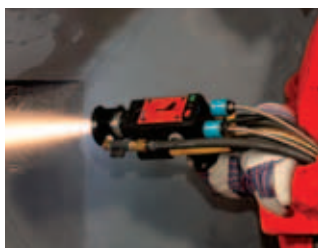
Źródło jest wyposażone w uszczelnione części elektroniczne, aby zapewnić maksymalną trwałość urządzenia w wymagających warunkach pracy. Podajnik jest pewnie zamocowany na źródle, a możliwość obrotu ułatwia operatorowi manewrowanie pistoletem. Istnieje również możliwość zamontowania podajnika na podłożu bądź na

wózku. W pistolecie nie ma oddzielnego napędu drutu. Zamiast tego, pistolet Gun 4 opiera się na opatentowanym systemie „Synchrodrive” gdzie pojedynczy, uszczelniony silnik z elastycznym mechanizmem stabilnie napędza posuw w odległości do 20m. Umożliwia to użycie sprzętu w wyjątkowo trudnych warunkach pracy. Dla operatora praca staje się bardziej komfortowa i efektywna.

- natężenie do 350A
- standardowa średnica drutu: 1,6mm z opcją od 1,6 do 2,5mm, standardowa długość przewodów: 5m
- chłodzone powietrzem przewody zmniejszają ciężar mechanizmu
- wyjątkowo duża swoboda manewrowania pistoletem
- podajniki bębnowe, szpulowe i zwojowe
- przewody ze stali zbrojonej, pokrywanej PTFE
- łatwy w eksploatacji przy niskich kosztach zużycia
- możliwość użycia podajników szpulowych, bębnowych i zwojów
- „miękki start” przy rozpoczęciu natryskiwania

#### Dodatkowe akcesoria

##### ArcJet:



Montowany na pistolecie do wyprowadzenia sprężonego powietrza na końcówce dyszy. ArcJet zwęża obszar wylotu cząsteczek stopionego drutu, precyzyjnie kierując

torem ich lotu i umożliwiając natryskiwanie trudniej dostępnych obszarów, jak np. otwory. Natryskując małe przedmioty, można znacznie ograniczyć zużycie drutu.

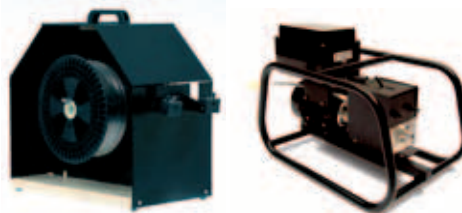
##### Przedłużka ArcJet:

Ułatwia dojście do trudno dostępnych miejsc, jak głębokie odwierty, o min. średnicy 75mm. Przedłużka umożliwia natryskiwanie zarówno w kierunku zgodnym z jej osią jak i pod określonym kątem, przy natężeniach do 200A. Dostępna w długościach 500, 1000 i 1500mm.



Jest dostępna w długościach 500, 1000 i 1500 mm.

##### Wydzielony podajnik drutów.



Stosowany w specjalnych aplikacjach.

##### Materiały dodatkowe:

Dostępne są kable i przewody w długościach 5, 10 i 20m.



Kable zasilające, do sprężonego powietrza



Elastyczne kable



Przewody

##### Zdalne sterowanie.



Zdalny sterownik z kablem 5m pozwala operować urządzeniem EuTronic ArcSpray4 przy półautomatycznych procesach.



## 58 NATRYSK ŁUKOWY - SYSTEM EUTRONIC ARCSpray 4

### Korzyści z zastosowania procesu EuTronic ArcSpray 4:

Druty stosowane w procesie EuTronic ArcSpray 4 są unikalne, zaprojektowane specjalnie do natrysku łukowego, zapewniając znaczne zwiększenie odporności na zużycie i odporności antykorozyjnej. System EuTronic ArcSpray 4 jest stworzony do natrysku drutami litymi i rdzeniowymi, szerokiej gamy materiałów dając bardzo dobre wyniki. Wydajność procesu oscylująca w granicach 8-36 kg/h zależna jest od rodzaju materiału dodatkowego.

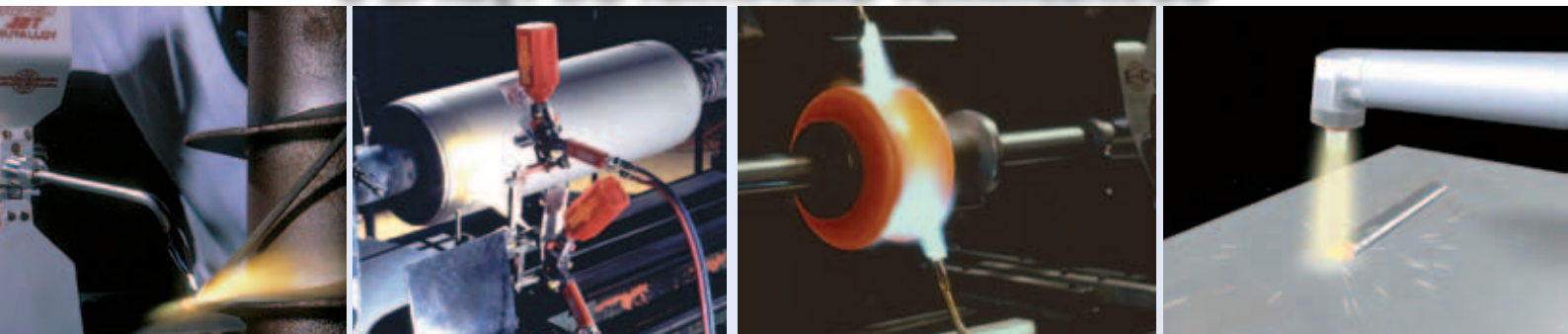
#### Typowe zastosowania :

- powłoki odporne na zużycie
- mosty
- cementownie
- powłoki połączeniowe
- kopalnie
- prace w terenie/wydobycie złóż
- przemysł celulozowy i papierniczy
- przemysł stalowy
- stocznie
- konstrukcje stalowe
- elektrociepłownie
- zbiorniki i obudowy
- przetwórstwo odpadów
- wiatraki, ogrodzenia



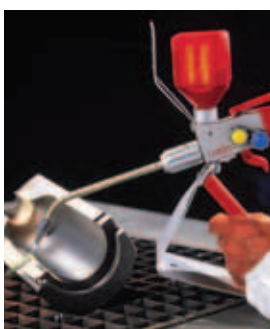
Specjaliści Messer Eutectic Castolin są zawsze tam, gdzie potrzebne jest zastosowanie doskonałych, sprawdzonych technologii z użyciem materiałów najwyższej jakości. Sekret naszego sukcesu jest bliska współpraca z klientami opierająca się na przynoszeniu konkretnych zysków obu stronom. Ciągłe uzupełnianie i korzystanie z bazy danych Terolink, zawierającej informacje o unikalnych technologiach wdrożonych przez doradców Castolina. Pozwól nam doradzić!

## 6 SPRZĘT DO NATRYSKU TERMICZNEGO



### 61 NATRYSK TERMICZNY

#### 61.10 SUPERJET-S-EUTALLOY



SuperJet-S-Eutalloy jest acetylenowo – tlenowym palnikiem do natrysku termicznego, który bardzo precyzyjnie nanosi powłoki zabezpieczające przeciw zużyciu dzięki czułej kontroli. Wszystkie stopy proszków natryskiwane są na części a następnie są przetapiane. Połączenie dyfuzyjne z materiałem bazowym zapewnia nie osiągnięcie jego temperatury topnienia. Zwarta powłoka nie ma wpływu na rozcieńczenie i utrzymuje wszystkie posiadane właściwości. Stopy proszków do natrysku termicznego z Eutalloy.

##### ZALETY

Elastyczny, uniwersalny i trwały  
Szybki zawór odcięcia acetylenu i tlenu utrzymuje nastawienia  
Niezawodny, równe i precyzyjne powłoki  
Nadający się do wszystkich pozycji na szerokiej gamie materiałów bazowych, włączając stal, stopy stopowe, stopy nierdzewne i żeliwa.

#### SUPERJET-S-EUTALLOY - AKCESORIA DODATKOWE



SuperJet-S komplet jest dostarczany w walizce opcjonalnie z lancami, proszkami Eutalloy i pastą do maskowania.



##### KOŃCÓWKA CHŁODZĄCA

Specjalna, chłodzona wodą końcówka z zestawem chłodzącym KoolTip. Zestawy te są polecane ilekroć palnik SuperJet-S jest używany w wysoko wydajnym procesie lub długotrwałym odbiciu ciepła.



##### POJEMNIK NA PROSZEK

Aluminiowy pojemnik na proszek może być zamocowany na palniku i stopy proszku mogą być napełniane z dużych opakowań. Ponowne napełnianie jest łatwe poprzez zdjęcie pokrywy z pojemnika.

#### 61.20 CASTODYN DS 8000



Palnik CastoDyn DS 8000 jest modułowym tlenowo-acetylenowym systemem, zaprojektowanym do natrysku szerokiej gamy stopów i innych materiałów, w wielu różnych zastosowaniach, od zabezpieczenia przed ścieraniem aż do ochrony termicznej. CastoDyn DS 8000 może być zastosowany przy aplikacjach zautomatyzowanych na szeroką skalę do masowej produkcji.

Do natrysku "na gorąco" z proszkami Eutalloy RW

Do natrysku "na zimno" z proszkami RotoTec i ProXon

Do natrysku "na zimno" z proszkami MetaCeram

Do natrysku "na zimno" z proszkami termoplastycznymi CastoPlast

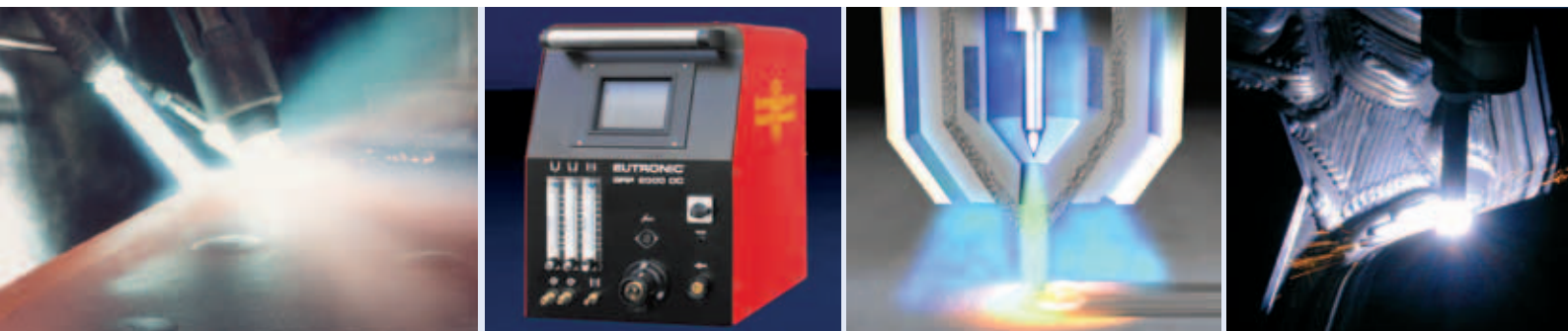
##### ZALETY

Praktyczny, lekkiej konstrukcji, solidny palnik dostarczany w walizce.

Wybitnie bezpieczny i łatwy w użyciu.

Palnik CDS 8000 jest gotowy do użycia przenoszony w solidnej walizce dostarczanej na życzenie z modułami SSM.





## CASTODYN DS 8000 AKCESORIA DODATKOWE



### CASTODYN SF LANCE

Zestaw CastoDyn SF Lance poszerza szeroki zakres zastosowań palnika CDS 8000 do wykonania natrysku z jednoczesnym przetapianiem. Jego solidna, chłodzona wodą konstrukcja pozwala utrzymać intensywny natrysk, jest idealny do zastosowań zautomatyzowanych i ręcznych.

#### Zalety

Wzrost energii na wyjściu dla największego współczynnika natapiania  
Udoskonalona konstrukcja dysz dostarcza wyjątkowo duży uzysk (>90%)  
Materiały: proszki Eutalloy SF



Zestawy z dwoma modułami SSM oferują płomień różnej mocy, tak więc przedmioty natryskiwane mogą być masywne lub grube.

NOŚNY MODUŁ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU TLENU - PŁOMIEŃ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU ACETYLENU - PŁOMIEŃ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU TLENU - GAZ
	NL/MN	NL/MN	NL/MN
SSM50	2000	1900	330
SSM51	1000	950	240
SSM52	500	475	80



### PRZEDŁUŻKA

Przedłużka do natrysku na powierzchniach wewnętrznych i trudno dostępnych..



### ZESPÓŁ KONTROLI SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Zespół sprężonego powietrza zawiera regulator ciśnienia, wąż z szybkozłączką.



### POJEMNIK PROSZKU

Szybki w montażu pojemnik aluminiowy ze złączem bagnetowym.

Otwierane dno umożliwia napełnianie proszku bez zdejmowania go z palnika.

NOŚNY MODUŁ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU TLENU - PŁOMIEŃ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU ACETYLENU - PŁOMIEŃ	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU TLENU - GAZ
	NL/MN	NL/MN	NL/MN
SSM10	1000	950	240
SSM20	1000	950	240
SSM30	2000	1800	80
SSM40	1000	950	330

## 6 SPRZĘT DO NATRYSKU TERMICZNEGO

### 61.30 CASTOFUSE



Korzyści wynikające z zastosowania palnika CastoFuse zamiast nagrzewania elementu w piecu są oczywiste. Lokalne nagrzewanie zapobiega dyspersji ciepła wewnątrz masy elementu oraz emisji ciepła do otoczenia, a tym samym nagrzewaniu ścian pieca. Palnik CastoFuse dostarcza ciepło dokładnie tam, gdzie jest to wymagane, a co najważniejsze wymaga tylko niewielkiej inwestycji.

#### Zalety

- Wykonanie: specjalnie skonstruowane dysze do przetapiania samotopniujących warstw natryskowych.
- Szeroka gama: pełny asortyment lanc zapewniający optymalny dobór mocy płomienia.

CASTOFUSE LANCE	20	30	40
ZUŻYCIE TLENU	0.8 - 1.1 m <sup>3</sup> /h	1.2 - 1.66 m <sup>3</sup> /h	2.3 - 3.3 m <sup>3</sup> /h
ZUŻYCIE ACETYLENU	0.7 - 1.0 m <sup>3</sup> /h	1.05 - 1.5 m <sup>3</sup> /h	2.1 - 3.0 m <sup>3</sup> /h
MOC PŁOMIENIA	~ 11 KW	~ 20 KW	~ 40 KW
WYMAGANA ILOŚĆ BUTLI ACETYLENU	1	2	4



#### CASTOFUSE AKCESORIA DODATKOWE

##### KONSTANTHERM

Żaroodporna końcówka na acetylen i wodór



#### CASTOFUSE WYPOSAŻENIE DODATKOWE

##### Palnik liniowy

Do nagrzewania, lutowania, kształtowania, hartowania, wyżarzania



#### CASTOFUSE WYPOSAŻENIE DODATKOWE

##### Palniki pierścieniowe

Do nagrzewania przed i po spawaniu, lutowania, kształtowania

### 61.40 POZOSTAŁY SPRZĘT



#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

##### Wężę gazowe

Para wężów gazowych z szybkozłączkami i bezpiecznikami dla maksymalnego bezpieczeństwa.





CE 166



DIN GS 0196



CE 96



## XuperTop:

Nowoczesna przyłbica samościemniająca, przystosowana do spawania ręcznego elektrodami otulonymi, spawania MIG/MAG, TIG, spawania mikroplazmowego i plazmowego, jak również do szlifowania.

### Estetyka i komfort

XuperTop przyciąga nowoczesnym, eleganckim stylem wykonania, zachowując przy tym najwyższy komfort użytkowania. Przyłbica XuperTop wyznacza nowe standardy w świecie spawania !

### Bezpieczeństwo i jakość

Bezpieczeństwo spawacza pozostaje sprawą priorytetową: XuperTop spełnia najsurowsze wymagania dotyczące ochrony oczu podczas spawania praktycznie w każdej metodzie spawania.

Przyłbica XuperTop może być regulowana bezskokowo w dwóch zakresach czułości: DIN 5-9 i DIN 9-13. Czas reakcji wynosi 0.2 ms. Czas opóźnienia reakcji również można regulować. Zasilanie przyłbicy pochodzi z paneli słonecznych co sprawia, że wymiana baterii staje się niepotrzebna.

### Elastyczność

Przyłbica XuperTop łączy wysoką elastyczność działania i bardzo przyjazny, intuicyjny system użytkownika. Wszystkie ustawienia można regulować za pomocą panelu sterującego umieszczonego na zewnątrz przyłbicy. Zależnie od metody spawania i indywidualnych preferencji spawacza, poniższe ustawienia mogą być regulowane bez konieczności ściągnięcia przyłbicy:

- Ochrona oczu w zakresie DIN 5 - DIN 13

- Czułość

- Tryb "szlifowanie"

- Opóźnienie reakcji przyłbicy

Uwaga! Nie stosować przy spawaniu laserowym.



## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE

### OCHRONA SPAWACZA I INNE AKCESORIA

#### Castolin Eutectic XUPERtop - Przyłbica samościemniająca

Przyłbica samościemniająca XuperTop		Nr artykułu 390060	J.m/ 1 szt.
Ochrona oczu	2 zakresy czułości: od DIN 4/5-9 do DIN 4/9-13, regulowane ręcznie, bez skoku, za pomocą pokrętła.		
Widoczność	ściemnianie wyłączone: ochrona DIN 4; włączone: ochrona zgodnie z DIN 5-9 i DIN 9-13		
Czas reakcji	0.2 ms w temperaturze pokojowej		
Opóźnienie reakcji	Tryb "Slow": 0.30-0.35 s; Tryb "Fast": 0.10-0.35 s		
Ochrona UV/IR	maksymalna przy każdym poziomie zaciemnienia		
Zasilanie	panele słoneczne, bez baterii		
Wymiary szybki	90 x 110 x 7 mm		
Obszar widoczności	98 x 38 mm		
Temperatura pracy	-10 °C do +70 °C		
Łączna masa	480 g		
Gwarancja	2 lata		

Akcesoria	Nr artykułu	J.m.
XUPERtop filtr ochronny	390061	1 szt.
XUPERtop szybka ochronna	390062	5 szt.
XuperTop opaska przeciwpotna	390063	2 szt.
XuperTop mocowanie na głowie, w zestawie z opaską przeciwpotną	390064	1 szt.
XUPERtop Korpus przyłbicy, bez układu zaciemnienia	390065	1 szt.
XUPERtop wewnątrz szybka ochronna	390066	5 szt.

XuperTop szybka ściemniająca, powiększenie:	1.00 dioptria	390007	1 szt.
	1.50 dioptrii	390008	1 szt.
	2.00 dioptrie	390009	1 szt.
	2.50 dioptrii	390010	1 szt.
Nakładka XuperTop zabezpieczająca szyję		390067	1 szt.
Skórzany karczek fartucha XuperTop - ochrona szyi, klatki piersiowej		390068	1 szt.

## OCHRONA SPAWACZA I INNE AKCESORIA

### Dwie solidne przyłbice samościemniające: XuperBasic i XuperVari

Duet bardzo solidnych przyłbic samościemniających Castolin XuperBasic i XuperVari to doskonała ochrona dla spawacza w każdej metodzie spawania!

Możliwości zastosowania:

**XuperVari plus:** spawanie ręczne elektrodami otulonymi, spawanie MIG/MAG, spawanie drutami proszkowymi, TIG, spawanie plazmowe i mikroplazmowe.

**XuperBasic plus:** spawanie ręczne elektrodami otulonymi, spawanie MIG/MAG

Układy zaciemniające chronią przed szkodliwym promieniowaniem całą głowę i szyję. Przyłbica odporna na wysokie temperatury, może być używana w bardzo trudnych warunkach pracy - odporna na uderzenia, zadrapania. Ochrona oczu w każdej pozycji dzięki specjalnie skonstruowanemu systemowi szybek zaciemniających. Po ustawieniu żądanych parametrów pracy przyłbicy, po wyłączeniu nie ma konieczności ponownej regulacji przy kolejnym użyciu.

Wszystkie przyłbice marki Castolin Eutectic posiadają 2-letnią gwarancję i znak CE świadczący o wysokiej jakości i bezpieczeństwie użytkowania produktu.



XuperVari plus



CE 166



DIN GS 0196



CE 96

### Castolin Eutectic XuperVari plus - przyłbica samościemniająca

		Nr artykułu	J.m.
XuperVari plus Automatic - przyłbica samościemniająca		390090	1 szt.
Ochrona	automatyczna, ustawienia czułości: DIN 4/9 - 13, ręcznie, bez skoku, regulacja DIN 9-13		
Czas reakcji: jasno-ciemno	0.4 ms w temp.pokojowej, 0.1 ms w 55 °C		
Czas reakcji: ciemno-jasno	“Slow” : 0.3 - 0.6 s, “Fast” : 0.1 - 0.35 s		
Jasność	bez zaciemnienia: DIN 4, z zaciemnieniem: DIN 9 - 13		
Ochrona UV/IR	maksymalna przy każdym poziomie zaciemnienia		
Zasilanie	panele słoneczne, bez baterii		
Wymiary szybki	90 x 110 x 7 mm		
Obszar widoczności	98 x 38 mm		
Temperatury pracy	-10 °C do +70 °C		
Łączna masa	480 g		
Gwarancja	2 lata		
Uwaga! Nie nadaje się do spawania gazowego!			

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



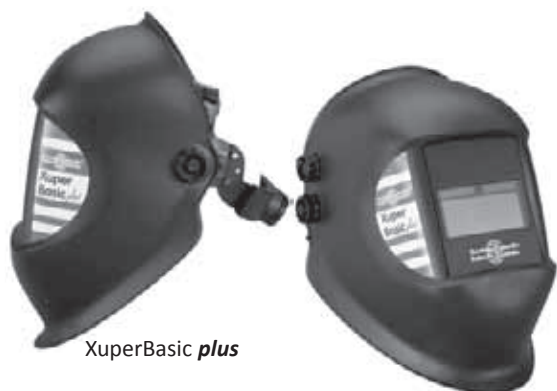
CE 166



DIN GS 0196



CE 96



XuperBasic *plus*

### OCHRONA SPAWACZA I INNE AKCESORIA

#### Castolin Eutectic XuperBasic plus - przyłbica samościemniająca

XuperBasic przyłbica samościemniająca	Nr artykułu	J.m.t
	390091	1 szt.
Ochrona oczu	automatyczna, zaciemnienie DIN 3/10 (lub DIN 4/11 przy dodatkowym filtrze)	
Czas reakcji: jasno-ciemno	0.8 ms w temp. pokojowej, 0.3 ms w 55 °C	
Czas reakcji: ciemno-jasno	0.2 - 0.3 s	
Jasność	Z zaciemnieniem: DIN 10 (lub DIN 11) bez zaciemnienia: DIN 3 (lub DIN 4)	
Ochrona UV/IR:	Maksymalna w każdym trybie pracy	
Zasilanie	panele słoneczne, bez baterii	
Wymiary szybki	51 x 108 x 5.3 mm	
Obszar widoczności	92 x 35 mm	
Łączna masa	450 g	
Gwarancja	2 lata	

Uwaga! Nie nadaje się do spawania gazowego!.

Akcesoria	Nr artykułu	J.m.
XuperVari plus filtr ochronny	390092	1 szt.
XuperBasic plus filtr ochronny	390093	1 szt.
Szybka ochronna przednis 114 x 133 mm, dla XuperBasic plus / XuperVari plus	390096	5 szt.
Wewnętrzna szybka 108 x 51 mm, dla XuperBasic plus / XuperVari plus	390066	5 szt.
XuperVari plus korpus przyłbicy (kompletny) *)	390094	1 szt.
XuperBasic plus korpus przyłbicy (kompletny) *)	390095	1 szt.
XuperTop szybka ściemniająca, powiększenie:	1.00 dioptra	390007 1 szt.
	1.50 dioptrii	390008 1 szt.
	2.00 dioptra	390009 1 szt.
	2.50 dioptrii	390010 1 szt.
Mocowanie przyłbicy na głowie, łącznie z opaską	390064	1 szt.
Opaska przeciwpotna	390063	2 szt.
Nakładka skórzana z ochroną części szyjnej	390067	1 szt.
Skórzany karczek chroniący część szyjną i klatkę piersiową	390068	1 szt.

\*) bez układu zaciemniającego

Maska spawalnicza,  
aluminiowa

Maska spawalnicza ręczna

Maska spawalnicza ręczna,  
bez zaciemnieniaOkulary spawalnicze  
do spawania gazowego

## AKCESORIA SPAWALNICZE - OCHRONA OCZU

### Standardowa maska spawalnicza, niebieska (nie pokazano)

Z mocnego tworzywa, wymiary szybek 90 x 110 mm, łączna masa 470 g, poziom zaciemnienia DIN 11.

	Nr artykułu	J.m.
<b>Standardowa maska spawalnicza, niebieska</b>	48936	1 szt.
<b>Maska spawalnicza bez szybek</b> standardowa, niebieska	48937	1 szt.
<b>Maska spawalnicza, aluminiowa</b> Wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego, pokryta aluminium, odporna na temperatury do 130 °C, wymiary szybek 90 x 110 mm, masa bez szybek 370 g, poziom zaciemnienia DIN 11.		
<b>Maska spawalnicza, aluminiowa</b>	48123	1 szt.
Ochrona twarzy, z regulacją siły mocowania na głowie	48127	1 szt.
<b>Ręczna maska, bez szybki zaciemniającej</b> Odporna na płomień gazowe, wymiary szybek 90 x 110 mm, łączna masa bez szybek ~ 385 g, poziom zaciemnienia DIN 11		
<b>Ręczna maska spawalnicza</b>	48938 BK	1 szt.
Hand-held shield, bez zaciemnienia	48938	1 szt.
Przednia szybka ochronna, U-DIN, 40 x 110 mm	48947 A	10 szt.
Szybka zaciemniająca (trwałość 1000 godz.) CR 39, 90 x 110 mm	48946 A	10 szt.
Szybka ochronna, DIN 4646/4647, 90 x 110 mm, poziom 0	46015 CD	20 szt.
<b>Szybki zaciemniające, A1 DIN 4646/4647, 90 x 110 mm</b>		
Poziom 9	48949 A	10 szt.
Poziom 10	48950 A	10 szt.
Poziom 11	48951 A	10 szt.
Poziom 12	48952 A	10 szt.
Poziom 13	48953 A	10 szt.
Poziom 14	48954 A	10 szt.
<b>Szybki zaciemniające, połączane, DIN 4646/4647, 90 x 110 mm</b>		
Poziom 9	46034	1 szt.
Poziom 10	46011 CD	1 szt.
Poziom 11	48591	1 szt.
Poziom 12	46023 CD	1 szt.
Poziom 14	46024 CD	1 szt.

### Okulary spawalnicze

Okulary spawalnicze do spawania gazowego, nie parujące	84005 G	1 szt.
Okulary spawalnicze do spawania gazowego A1 ze specjalnym szkłem ochronnym, poziom 5	84005	1 szt.

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



Maska P3



FIX Specjalne kleszcze



Spray anty-odpryskowy  
BIO



Spray anty-  
odpryskowy

### MASKI, SPRAYE ANTY-ODPRYSKOWE I INNE AKCESORIA

#### Maska P3 (EN 149)

- Zabezpieczenie przed toksycznymi cząsteczkami
- Do użycia przy krótkotrwałym spawaniu bądź natrykiwaniu proszkowym

	Nr artykułu	J.m.
	48979B	5 szt.

#### FIX Specjalne kleszcze do użycia przy:

- Skręcanie drutu spawalniczego
- Czyszczenie dyszy gazowej
- Ściąganie dyszy ochronnej
- Regulacja mocowania końcówek prądowych

No. 1 (12 - 15 mm)	48941	1 szt.
No. 2 (15 - 18 mm)	48942	1 szt.

#### BIO Spray anty-odpryskowy

Przyjazny środowisku spray do wszystkich metod spawania, produkowany z naturalnych surowców, bez dodatku krzemu. Zapobiega przyklejaniu się odprysków na dyszach spawalniczych, "gotowaniu" się kropeł ciekłego metalu na elementach sprzętu spawalniczego, chroni przed uszkodzeniami przez odpryski na metalach, szkle, tworzywach itp.

Spray 0.5 l	48898	0050	1 szt.
Butla napełniająca 0.5 l	48898 A	0050	1 szt.
5 l kanister	48898	0500	1 szt.
Zawór odcinający dla kanistra 5 l	48899		1 szt.

#### Spray anty-odpryskowy

Spray anty-odpryskowy bez dodatku krzemu do wszystkich procesów spawania łukowego. Zapobiega zabrudzeniu i zawilgoceniu dysz, uszkodzeniom przez osadzanie się odprysków na metalach, szkle, tworzywach itp.

Spray 0.4 l	48809	0040	1 szt.
-------------	-------	------	--------

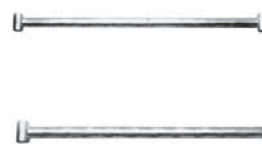




Kurtyny spawalnicze



Stelaże



Rury łączące do kurtyn

## WYPOSAŻENIE STANOWISKA SPAWALNICZEGO

### Kurtyny spawalnicze

Ochronne kurtyny spawalnicze przy spawaniu łukowym, z PVC, grubość 1mm. Doskonałe przy użyciu w trudnych warunkach pracy, warsztatach itp.

Brązowe oraz pomarańczowe kurtyny zapewniają dobrą ochronę przed promieniowaniem. Każda część kurtyny dostarczana jest z metalowymi rurkami do montażu.

Kurtyny spawalnicze*	Wys. x szer.	Nr artykułu	J.m.
Ciemna zieleń, mat	1,800 x 570 mm	48975 DG 1800	1 szt.
	2,000 x 570 mm	48975 DG 2000	1 szt.
Brąz	1,800 x 570 mm	48975 BR 1800	1 szt.
	2,000 x 570 mm	48975 BR 2000	1 szt.
Pomarańcz	1,800 x 570 mm	48975 OR 1800	1 szt.
	2,000 x 570 mm	48975 OR 2000	1 szt.
Czysta	1,800 x 570 mm	48975 GK 1800	1 szt.
	2,000 x 570 mm	48975 GK 2000	1 szt.

Najmniejsze zamówienie 4 szt.;

Stelaże do montażu kurtyn, sztywne, wysokość 1.85 m

Szer.	2.10 m, na 4 kurtyny	48990 2100	1 szt.
	2.60 m, na 5 kurtyn	48990 2600	1 szt.
	3.10 m, na 6 kurtyn	48990 3100	1 szt.

Stelaże do montażu kurtyn\*, przenośne, wysokość 1.95 m

Szer.	2.10 m, for 4 kurtyny	48991 2100	1 szt.
	2.60 m, for 5 kurtyn	48991 2600	1 szt.
	3.10 m, for 6 kurtyn	48991 3100	1 szt.

Rura do łączenia stelaży\*

Szer.	2.05 m	48978 2050	1 szt.
	2.55 m	48978 2550	1 szt.
	3.05 m	48978 3050	1 szt.

Obrotowe ramie do stelaży\*

Szer.	1.05 m	48977 1050	1 szt.
-------	--------	------------	--------

\*Dostępne na zamówienie, czas dostarczenia ok.3 tygodnie

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



łączniki

Szczotki stalowe

Młotki spawalnicze

Młotki spawalnicze z plastikowym uchwytem

### AKCESORIA SPAWALNICZE, NARZĘDZIA

#### łącznik obrotowy\*

	Nr artykułu	J.m.
Do obrócenia obrotowego ramienia	48992	1 szt.

#### łącznik do ściany\*

Mocowanie rury połączeniowej i ramienia obrotowego do ściany	48993	1 szt.
--	-------	--------

**Stalowe szczotki** ze stali nierdzewnej CrNi 1.4301,  $\varnothing$  0.30 mm, zawijane, 2-rowkowe lub 4-rowkowe.

V2A, 2 rowki	48932 B	5 szt.
V2A, 4 rowki	48934 B	5 szt.

**Stalowe szczotki** ze stali nierdzewnej CrNi 1.4301,  $\varnothing$  0.35 mm proste, 3 -rowkowe

V2A, 3 rowki	48933	1 szt.
--------------	-------	--------

#### Młotek spawalniczy

Wszystkie stale, zielony, masa 450 g, uchwyt $\varnothing$ 28 mm, owalny	48928	1 szt.
Wszystkie stale, plastikowy uchwyt, masa 470 g, uchwyt $\varnothing$ 28 mm	48929	1 szt.
Stal chromowa, masa 470 g, uchwyt $\varnothing$ 28 mm (nie pokazano)	48935	1 szt.

\*Dostępny na zamówienie, czas realizacji ok. 3 tyg.



Reduktor tlenowy



Reduktor acetylenowy



Reduktor propanowy

## AKCESORIA

Reduktory:	Tlenowy	Acetylenowy	Propanowy
Nr artykułu	800001	800004	800007
Ciśnienie butli do:	200 bar	40 bar	40 bar
Max. ciśnienie robocze	10 bar	1.5 bar	2.5 bar
Złącza	G 3/4» RH (f), G 1/4» RH (m)	Jarzmo, G 3/8» LH (m)	W 21.8 x 1/14» LH (f), G 3/8» LH (m)

### Reduktory do Argonu, Ar/He i CO<sub>2</sub>

	Ciśnienie butli do:		Nr artykułu
	200 bar	max. przepływ 16 l/min	71705562
	200 bar	max. 30 l/min	48099
	200 bar	max. 20 l/min	48099 B
	200 bar	max. ciśnienie robocze 10 bar	93251 D

### Reduktory z rotametrem i pływakiem

	200 bar	max. przepływ 16 l/min	48099 F
	200 bar	max. 16 l/min	48099 F300

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



StopFlam 1



StopFlam 2



Łącznik do StopFlam D2

### AKCESORIA DO SPAWANIA GAZOWEGO

#### Bezpieczniki gazowe StopFlam

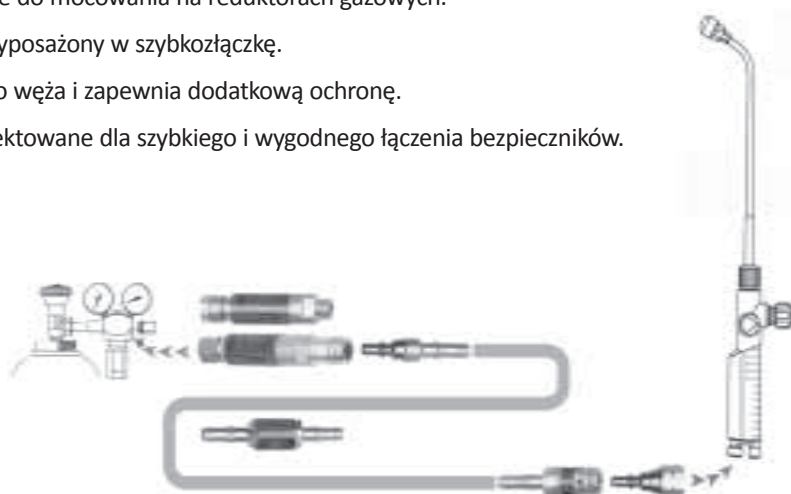
Bezpieczniki gazowego Castolin StopFlam zapewniają maksymalne bezpieczeństwo pracy przy spawaniu gazowym, odcinając dopływ gazu podczas powrotu płomienia. Solidny układ pozwala na zatrzymanie płomienia i odcięcie dopływu gazów bez ryzyka wybuchu.

StopFlam 1 i 2 są przeznaczone do mocowania na reduktorach gazowych.

StopFlam 2 jest dodatkowo wyposażony w szybkozłączkę.

StopFlam 3 jest przyłączony do węża i zapewnia dodatkową ochronę.

FastFlam szybkozłączki zaprojektowane dla szybkiego i wygodnego łączenia bezpieczników.



#### StopFlam 1

Złącze	Gaz	Podłączenie	Nr artykułu	J.m.
G 3/8» LH / G 3/8» LH	gaz palny	na reduktorze	840001	1 szt.
G 1/4» RH / G 1/4» RH	tlen	na reduktorze	840002	1 szt.

#### StopFlam 2

Razem z szybkozłączkami do szybkiej instalacji.

G 3/8» LH - coupl. - 8.0 mm	gaz palny	na reduktorze	840004	1 szt.
G 3/8» LH - coupl. - 6.3 mm	gaz palny	na reduktorze	840005	1 szt.
G 1/4» RH - coupl. - 8.0 mm	tlen	na reduktorze	840006	1 szt.
G 1/4» RH - coupl. - 6.3 mm	tlen	na reduktorze	840007	1 szt.

#### Złączki

8.0 mm (D2)	Gaz palny	wąż	840008	1 szt.
G 3/8» LH (D4)	Gaz palny	wąż	8400081	1 szt.
8.0 mm (D2)	Tlen	wąż	840096	1 szt.
6.3 mm (D2)	Tlen	wąż	840009	1 szt.
G 1/4» RH (D4)	Tlen	wąż	8400091	1 szt.



StopFlam 3



FastFlam

## AKCESORIA DO SPAWANIA GAZOWEGO

### StopFlam 3 do przyłączenia na wężu

Złącze	Gaz	Podłączenie	Nr artykułu	J.m.
8.0 mm / 8.0 mm	Gaz palny	wąż	840010	1 szt.
G 3/8» LH / G 3/8» LH	Gaz palny	wąż	8400101	1 szt.
6.3 mm / 6.3 mm	Gaz palny	wąż	840011	1 szt.
8.0 mm / 8.0 mm	Tlen	wąż	840012	1 szt.
6.3 mm / 6.3 mm	Tlen	wąż	840013	1 szt.
G 1/4» RH / G 1/4» RH	Tlen	wąż	8400131	1 szt.

### FastFlam

#### Szybkozłączki

8.0 mm, G 3/8» LH	Gaz palny	na palniku	840014	1 szt.
6.3 mm, G 3/8» LH	Gaz palny	na palniku	840015	1 szt.
8.0 mm, G 1/4» RH	Tlen	na palniku	840016	1 szt.
6.3 mm, G 1/4» RH	Tlen	na palniku	840017	1 szt.

#### Para szybkozłązek

G 3/8» LH	Gaz palny	na palniku	840018	1 szt.
G 1/4» RH	Tlen	na palniku	840019	1 szt.

#### Para szybkozłązek (D1)

6.3 mm	Gaz palny	wąż	840030	1 szt.
6.3 mm	Tlen	wąż	840031	1 szt.
8.0 mm	Tlen	wąż	840032	1 szt.



## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



O<sub>2</sub>/AC komplet węży



Zacisk na wąż



Kleszcze

### AKCESORIA DO SPAWANIA GAZOWEGO

#### O<sub>2</sub>/AC komplet węży wg DIN 8541/EN 559 i DIN 4815

Wyposażone w nypie połączeniowe gotowe do podłączenia, tlen G1/4, DN 6.5 x 3.5 mm, gaz palny G3/8 LH, DN 6.3 x 3.5 mm

Nr artykułu

J.m.

Długość	5 m	8100305	1 szt.
	10 m	8100310	1 szt.
	20 m	8100320	1 szt.
	40 m	8100340	1 szt.

#### O<sub>2</sub>/AC komplet węży, wg EN 561

Z gwintem w nypu połączeniowym 1/4» RH / 3/8» LH, z bezpiecznikiem gazowym

Wymiary:	10 m, 6 x 3.5 mm	81237 10	1 szt.
----------	------------------	----------	--------

Wąż tlenowy, wg DIN 8541/EN 559 i DIN 4815

Wymiary:	6.3 x 3.5 mm Ciśnienie robocze: 20 bar Niebieski	8100350	1 metr
Wymiary:	3.2 x 1.8 mm Ciśnienie robocze: 20 bar Niebieski	8100080	1 metr

Wąż acetylenowy wg DIN 8541/EN 559 i DIN 4815

Wymiary:	6.3 x 3.5 mm Ciśnienie robocze: 20 bar Czerwony	8100360	1 metr
Wymiary:	3.2 x 1.8 mm Ciśnienie robocze: 20 bar Czerwony	8100081	1 metr

Podwójny wąż O<sub>2</sub>/AC wg DIN 8541/EN 559 i DIN 4815

Wymiary:	DN 6 x 5 mm tlen, niebieski,		
Wymiary:	DN 9 x 3.5 mm gaz palny, czerwony	840280	1 metr

#### Zacisk do węży

Zacisk z uszkiem 6.8 mm do tlenu i acetylenu 3.2 x 1.8 mm	8100082	1 szt.
Zacisk 10 - 16 mm do tlenu i acetylenu	8100099	1 szt.

#### Kleszcze

Do mocowania zacisków, nr artykułu 8100082	890384	1 szt.
--	--------	--------



Łączenie węży



Nakrętki



Nypły obustronne

Reduktor do sprężonego powietrza



Przepływomierz



Oszczędzacz gazu



## AKCESORIA DO SPAWANIA GAZOWEGO

### Nypły węzowe

		Nr artykułu	J.m.
Tlen	DN 3.2 mm PN 40 - DIN 8542	8100083	1 szt.
	DN 6.3 mm PN 40 - DIN 8542	8100096	1 szt.
Gaz palny	DN 3.2 mm PN 40 - DIN 8542	8100084	1 szt.
	DN 6.3 mm PN 40 - DIN 8542	8100097	1 szt.
	DN 8.0 mm PN 40 - EN 559	8100098	1 szt.

### Nakrętki

Tlen	G1/4» RH	8100085	1 szt.
Gaz palny	G3/8» LH	8100086	1 szt.

### Złączka węzowa

z tworzywa, 2 x 16 mm, do parowania węży	840360	1 szt.
--	--------	--------

### Nypel obustronny wg PN 40 i EN 560 (tlen)

G1/4» / G1/4» - DN6, do przedłużania węży 3.2 x 1.8 mm lub do łączenia ze standardowymi węzami O<sub>2</sub>/AC

91784 1 szt.

### Nypel obustronny wg PN 40 i EN 560 (acetylen)

G3/8» LH / G3/8» LH - DN 9, do przedłużania węży 3.2 x 1.8 mm lub łączenia standardowych węży O<sub>2</sub>/AC

91785 1 szt.

### Zespół przygotowania sprężonego powietrza

Zestaw	84590	1 szt.
Reduktor sprężonego powietrza z separatorem wilgoci i oleju	84013	1 szt.
Wąż do sprężonego powietrza, 6 m, złącze 3/8» i M 10 x 1,	84014	1 szt.

### Przepływomierz

Rotametr z pływakiem do spawania TIG i MIG/MAG	92260	1 szt.
--	-------	--------

### Oszczędzacz gazu

Automatyczne odcięcie dopływu gazu po zawieszeniu palnika na widełkach mocujących i ponowne otwarcie dopływu po podniesieniu palnika.

Do acetyleny	8100400	1 szt.
Do propanu	8100410	1 szt.
Do wszystkich gazów palnych, z zajarzeniem elektr. (230 V, 50/60 Hz)	8100420	1 szt.

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



TIG  
Szlifierka



CastoSharp - ostrzałka do  
elektrod wolframowych



Uchwyt do elektrod wolfra-  
mowych



Elektrody  
wolframowe

### WYPOSAŻENIE I AKCESORIA DODATKOWE

#### TIG szlifierka do elektrod (z diamentową tarczą)

Do szlifowania elektrod o średnicach od  $\varnothing$  1.0 do 4.0 mm pod kątem  $15^\circ$  do  $90^\circ$ . Łatwa w użyciu dzięki automatycznemu systemowi podawania elektrod. Ostrzenie zgodnie z kierunkiem tworzącej stożka elektrody zapewnia najwyższą trwałość elektrod i stabilność łuku elektrycznego.

	Nr artykułu	J.m.
Szlifierka do elektrod TIG	48943	1 szt.
Tarcza diamentowa	48956	1 szt.

#### CastoSharp, przenośna szlifierka do elektrod wolframowych

(z diamentową tarczą)

CastoSharp jest poręcznym oraz przystosowanym do trudnych warunków eksploatacyjnych urządzeniem przeznaczonym do ostrzenia elektrod wolframowych do spawania metodą TIG. Diamentowa tarcza szlifierska, napędzana silnikiem elektrycznym, zapewnia możliwość szybkiego uzyskania równomiernego kształtu stożkowego elektrody. Przy pomocy standardowej głowicy nr 1 można szlifować elektrody wolframowe w średnicach od  $\varnothing$  1.6 do 3.2 mm a przy pomocy głowicy nr 2 o średnicach 1.0, 4.0, 4.8, 6.0 mm. Kąt ostrzenia nastawialny jest bezstopniowo w zakresie do  $10^\circ$  do  $70^\circ$ . Rakotwórcze pyły wydzielające się podczas szlifowania elektrod wolframowych odsysane są poprzez króciec.

CastoSharp, TIG, szlifierka	49550	1 szt.
Głowica nr 3	49532 A	1 szt.
Tarcza diamentowa do CastoSharp	49539	1 szt.

#### Uchwyt do elektrod wolframowych

Do szlifierek na elektrody wolframowe TIG, nr artykułu 48943 i do CastoSharpa, nr artykułu 48950. Wykonany ze stali nierdzewnej do bezproblemowego szlifowania elektrod w średnicach  $\varnothing$  1.6 / 2.4 / 3.2 mm.

Rozmiar nr 2 do szlifowania do 20 elektrod, długość 175 mm	48973	1 szt.
--	-------	--------

#### Elektrody wolframowe\*

	Kolor	Długość	$\varnothing$ 1.0	$\varnothing$ 1.6	$\varnothing$ 2.4	$\varnothing$ 3.2	$\varnothing$ 4.0
Czysty wolfram, W	zielony	175 mm	-	-	48128	48129	48130
2% ThOx, WT 20	czew.	175 mm	48095	48096	48097	48279	48606
4% ThOx, WT 40	pomar.	175 mm	48587	48588	48589	48283	-
2% CeOx, WC 20	szary	175 mm	48199 10	48199 16	48199 24	48199 32	48199 40
2% CeOx, WC 20	szary	75 mm	48199 75 10	48199 75 16	48199 75 24	48199 75 32	-
1.5% La Ox/LARC	złoty	175 mm	303719	303720	303721	303722	303723

\* Pakowane po 1 szt.



TIG Dysze gazowe

MIG&MAG końcówki  
prądowe

## CZĘŚCI ZAMIENNE DO UCHWYTÓW MIG/MAG, TIG

### Części zamienne do uchwytów TIG - G 90 UD, W 250 UD

Dysze gazowe ceramiczne

Średn.wewn.	Długość	Nr artykułu	J.zam.
6.0 mm	23 mm	43382	1 szt.
8.0 mm	23 mm	43383	1 szt.
10.0 mm	23 mm	43384	1 szt.
6.0 mm	33 mm	43385	1 szt.
8.0 mm	33 mm	43386	1 szt.
10.0 mm	33 mm	43387	1 szt.

Dyfuzory

Średnica	Kształt	Nr artykułu	J.zam.
1.0 mm	stożkowy	43373	1 szt.
1.6 mm	stożkowy	43374	1 szt.
2.4 mm	stożkowy	43375	1 szt.
3.2 mm	stożkowy	43376	1 szt.
2.4 mm	cyldryczny	43404	1 szt.
3.2 mm	cyldryczny	43405	1 szt.

Korek	krótki	43371	1 szt.
	długi	43372	1 szt.

Zestaw części zamiennych G 90 UD / UDD w skrzynce	43410
---	-------

Zawiera następujące elementy:

- 2 x elektrody wolframowe, 2% CeOx, Ø 1.0 / 1.6 mm
- 3 x dysze gazowe, NW=6.0 / 8.0 mm, o długości 23 mm
- 3 x dysze gazowe, NW=6.0 / 8.0 mm, o długości 33 mm
- 1 x dyfuzor stożkowy, dla średnic Ø 1.0 / 1.6 mm
- 1 x korek krótki/długi

Zestaw części zamiennych W 250 UD w skrzynce	43420
--	-------

Zawiera następujące elementy:

- 2 x elektrody wolframowe 2% CeOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm
- 3 x dysze gazowe, NW=6.0 / 8.0 / 10.0 mm, o długości 23 mm
- 3 x dysze gazowe, NW=6.0 / 8.0 / 10.0 mm, o długości 33 mm
- 1 x dyfuzor stożkowy, dla średnic Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm
- 1 x dyfuzor cylindryczny, dla średnic Ø 2.4 / 3.2 mm
- 1 X dorek krótki/długi

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE

### CZĘŚCI ZAMIENNE DO UCHWYTÓW TIG, MIG/MAG

Części zamienne do uchwytów:

W200, W201, G140 RA

Dyfuzor gazowy siateczkowy zapewniające lamelarny przepływ gazu			
Średnica	Nr	Nr artykułu	J.zam.
1-1.6 mm		48287	1 szt.
2.4 mm		48289	1 szt.
3.2 mm		48291	1 szt.

Dysze gazowe odporne na uderzenia			
6.5 mm	4	48292 B	1 szt.
8.0 mm	5	48293 B	1 szt.
9.5 mm	6	48294 B	1 szt.
11.0 mm	7	48295 B	1 szt.

Dysze gazowe wzmocnione			
6.5 mm	4	48270 B	1 szt.
8.0 mm	5	48288 B	1 szt.
11.0 mm	7	48265 B	1 szt.
13.0 mm	8	48271 B	1 szt.
16.0 mm	10	48272 B	1 szt.

Dyfuzor standardowy			
1.0 mm		48275	1 szt.
1.6 mm		48276	1 szt.
2.4 mm		48264	1 szt.
3.2 mm		48281	1 szt.

Zacisk elektrody			
1.0 mm		48273	1 szt.
1.6 mm		48274	1 szt.
2.4 mm		48253	1 szt.
3.2 mm		48280	1 szt.

Korek krótki	48269	1 szt.
O-ring, 5 x 2 mm	48254	1 szt.
Korek długi	48252	1 szt.
O-ring, 5 x 2 mm	48254	1 szt.

Zestaw części zamiennych W 200, W201, G140RA w skrzynce	48108	
Zawiera następujące elementy:		
1x elektroda wolframowa 2% ThOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm		
2 x elektroda wolframowa 4% ThOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm		
1 x dysza gazowa, MW=6.5 / 11.0 / 13.0 / 16.0 mm		
1 x zacisk elektrody Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm		
1 x dyfuzor dla średnic elektrody Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm		
1 x korek krótki/długi		
1 x uszczelka mała		
1 O-ring, 5 x 2 mm		



## CZĘŚCI ZAMIENNE DO UCHWYTÓW TIG, MIG/MAG

Części zamienne do uchwytów:

TIG G 220, G 220 UD, G 220 RA, G 220 UD/D, W 400 UD

Dysza gazowa			
Średnica wewn.	Nr	Nr artykułu	Jedn.zam.
6.3 mm		48442	1 szt.
8.0 mm		48443	1 szt.
9.5 mm		48438	1 szt.
11.0 mm		48444	1 szt.
12.5 mm		48445	1 szt.
14.3 mm		48446	1 szt.
Zacisk elektrody			
1.0 mm		42469	1 szt.
1.6 mm		42471	1 szt.
2.4 mm		42466	1 szt.
3.2 mm		42472	1 szt.
4.0 mm		42473	1 szt.
Dyfuzor gazowy			
1.0 mm		42474	1 szt.
1.6 mm		42475	1 szt.
2.4 mm		42468	1 szt.
3.2 mm		42476	1 szt.
4.0 mm		42477	1 szt.
Dyfuzor gazowy siateczkowy zapewniający lamelarny przepływ gazu			
1.0 mm		42478	1 szt.
1.6 mm		42479	1 szt.
2.4 mm		42481	1 szt.
3.2 mm		42482	1 szt.
Korek krótki		48451	1 szt.
Korek długi		48435	1 szt.
Zestaw części zamiennych G 220/UD/UDD.RA w skrzynce 42488			
Zawiera następujące elementy:			
3 x elektroda wolframowa 2% CeOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm			
1 x dyfuzor gazowy siateczkowy Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm			
1 x dysza gazowa, NW=6.3 / 8.0 / 11.0 / 12.5 mm			
1 x dyfuzor gazowy Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm			
1 x zacisk elektrody, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm			
Zestaw części zamiennych W 400 UD w skrzynce 48488W			
Zawiera następujące elementy:			
3 x elektroda wolframowa 2% CeOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 / 4.0 mm			
1 x dysza gazowa, NW=6.3 / 8.0 / 11.0 / 12.5 / 14.3 mm			
1 x zacisk elektrody Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 / 4.0 mm			
1 x dyfuzor Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 / 4.0 mm			
1 x dyfuzor siateczkowy dla elektrod Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 mm			

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE

### CZĘŚCI ZAMIENNE DO UCHWYTÓW TIG, MIG/MAG

Części zamienne do uchwytów G 221 UD/D/ZA, GW 350

Dysze gazowe odporne na uderzenia Średnica wewn.	Nr artykułu	Jedn.zam.
6.5 mm (4)	305043	1 szt.
9.5 mm (6)	301981	1 szt.
12.0 mm (8)	301982	1 szt.
16.0 mm (10)	301983	1 szt.
---		
---		

Dysze gazowe standardowe		
6.5 mm (4)	301927	1 szt.
9.5 mm (6)	301928	1 szt.
12.5 mm (8)	301929	1 szt.
16.0 mm (10)	302007	1 szt.
19.5 mm (12)	302008	1 szt.

Dyfuzor		
1.0 mm	305007	1 szt.
1.6 mm	305008	1 szt.
2.4 mm	301997	1 szt.
3.2 mm	302004	1 szt.
4.0 mm	302041	1 szt.

Zacisk elektrody		
1.0 mm	301925	1 szt.
1.6 mm	301926	1 szt.
2.4 mm	302001	1 szt.
3.2 mm	302003	1 szt.

Korek krótki	48550	1 szt.
Korek długi	48554	1 szt.

Zestaw części zamiennych G 221 UD/D ZA, GW 350 w skrzynce

Zawiera następujące elementy:

1 x elektroda wolframowa 2% ThOx, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm

3 x elektroda wolframowa 2% ThOx, Ø 3.2 / 4.0 mm

2 x elektroda wolframowa 4% ThOx Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm

2 x zacisk elektrody Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 / 4.0 mm

2 x dyfuzor dla średnic elektrod Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 / 3.2 / 4.0 mm

1 x korek krótki/długi

1 x dysza gazowa, NW = 6.5 / 9.5 / 12.5 / 16.0 / 19.5 mm

## CZĘŚCI ZAMIENNE DO UCHWYTÓW TIG, MIG/MAG

Części zamienne do uchwytu G 160

Dysza gazowa Średnica wewn.	Nr artykułu	Jedn.zam.
6.5 x 22mm	304136	1 szt.
8.0 x 22 mm	304137	1 szt.
9.5 x 22 mm	304138	1 szt.
11.0 x 22 mm	304139	1 szt.
6.5 x 33 mm	304132	1 szt.
8.0 x 33 mm	304133	1 szt.
9.5 x 33 mm	304134	1 szt.
11.0 x 33 mm	304135	1 szt.

Zacisk elektrody		
1.0 mm	304128	1 szt.
1.6 mm	304129	1 szt.
2.4 mm	304130	1 szt.
3.2 mm	304131	1 szt.

Dyfuzor standardowy		
1.0 mm	300942	1 szt.
1.6 mm	300943	1 szt.
2.4 mm	300928	1 szt.
3.2 mm	300944	1 szt.

Dyfuzor siateczkowy zapewniający lamelarny przepływ gazu		
1.0 mm	300946	1 szt.
1.6 mm	300947	1 szt.
2.4 mm	300957	1 szt.
3.2 mm	300958	1 szt.

Korek:		
krótki	304127	1 szt.
średni	304126	1 szt.
długi	304125	1 szt.

Zestaw części zamiennych G 160 UD w skrzynce	304123	
Zawiera następujące elementy:		
2 x elektroda wolframowa 1.5% LaOx/LARC, Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm		
1 x dysza gazowa, NW=6.5x22 / 8.0x22 / 9.5x22 / 6.5x33 / 8.0x33 / 9.5x33 mm		
1 x zacisk elektrody Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm		
1 x dyfuzor dla elektrod Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm		
1 x dyfuzor siateczkowy Ø 1.0 / 1.6 / 2.4 mm		

## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE

### AKCESORIA DO PALNIKÓW MIG/MAG, TIG

MIG/MAG Końcówki prądowe\*)

Stosowane do:			Ø 0.6	Ø 0.8	Ø 1.0	Nr art. Ø 1.2	Ø 1.6	Ø 2.0	Ø 2.4
Cu	M6 x 25	CrNi-druty lite	303879	303880	303881	303882	-	-	-
	M6 x 28	CrNi	303856	92378 A	92379 A	92374 A	-	-	-
	M8 x 30	CrNi-druty lite	-	92055 A	92053 A	92032 A	92051 A	92105 A	92106 A
	M6 x 28	Druty Al i druty proszkowe	-	-	92381 A	92382 A	92387 A	-	-
	M8 x 30	Druty Al i druty proszkowe	-	-	92054 A	92049 A	92052 A	-	-
CuCrZr	M6 x 28	CrNi-druty lite1)	303857	41654 A	41655 A	41656 A	-	-	-
	M8 x 30	CrNi-druty lite1)	-	92397 A	92396 A	92393 A	92392 A		

\*) Pakowane po 10 szt.

1) Z wydłużoną żywotnością

MIG/MAG Linery\*)

Kolor	Dla drutów	Nr artykułu			
		Długość 3 m	Długość 4 m	Długość 5 m	
Liner do drutu, izolujący		0.6 - 0.9 mm	302486	302487	303886
	czerwony	1.0 - 1.2 mm	301882	301883	303887
	żółty	1.2 - 1.6 mm	301896	301897	303888
	czarny	2.0 - 2.4 mm	303896	303897	303898
Liner do drutu	-	0.8 - 1.0 mm	302318	302319	302320
	-	1.0 - 1.2 mm	302340	302341	302342
	-	1.2 - 1.6 mm	302344	302345	302346
	-	2.0 - 2.4 mm	302396	302397	302398
Liner teflonowy	niebieski	0.8 - 1.0 mm	303830	303831	303832
	czerwony	1.0 - 1.2 mm	303833	303834	303835
	żółty	1.2 - 1.6 mm	303836	303837	303838
Liner teflonowy z miedzianą spiralą	czerwony	1.0 - 1.2 mm	303840	303841	303842
	żółty	1.2 - 1.6 mm	303843	303844	303845
Liner z tworzywa sztucznego	czarny	0.8 - 1.2 mm	9203903	9203904	9203905
	czarny	1.6 - 2.0 mm	9205703	9205704	9205705

\*) Pakowane po 1 szt.



XuperFlex Elastyczny  
przewód do uchwytów  
spawalniczych



Przewód spawalniczy

## AKCESORIA DO RĘCZNEGO SPAWANIA ELEKTRYCZNEGO

### XuperFlex elastyczny przewód spawalniczy\*

Przewód spawalniczy do elektrod w spawaniu ręcznym, wyjątkowo elastyczny i odporny na ciężkie warunki pracy.

Korzyści dla spawacza:

- Ergonomiczny kształt uchwytu spawalniczego
- Wyjątkowa elastyczność kabla sprawia, że praca staje się wygodniejsza i mniej obciążająca
- Przedłużona żywotność dzięki zwiększonej odporności na wysokie temperatury

Podstawowe wyposażenie	Nr artykułu	Części zamienne	Nr artykułu
z uchwytem do elektrod "ECO" i złączem, 4 m 16 mm <sup>2</sup> z przyłączem DIX SK 35 Prąd spawania 100% cykl 140 A, przezroczysty	304335	Przewód 4 m, 16 mm <sup>2</sup> Uchwyt 300 A Złącze DIX SK 35	304336 94731 42383
z uchwytem do elektrod "ECO" i złączem, 4 m 35 mm <sup>2</sup> z przyłączem DIX SK 35 Prąd spawania 100% cykl 220 A, żółty	94730 04	Przewód 4 m, 16 mm <sup>2</sup> Uchwyt 300 A Złącze DIX SK 35	94732 04 94731 46457
z uchwytem do elektrod "ECO" i złączem, 4 m 40 mm <sup>2</sup> z przyłączem DIX SK 35 Prąd spawania 100% cykl 270 A, czerwony	94740 04	Przewód 4 m, 16 mm <sup>2</sup> Uchwyt 300 A Złącze DIX SK 35	94741 04 94731 46457

Przewody spawalnicze*			
Przewód spawalniczy 4 m, 16 mm <sup>2</sup> ze złączem DIX SK 25 uchwyt 200A	43201 04	Przewód 1 m, 16 mm <sup>2</sup> (x 4) Uchwyt 200 A Złącze DIX SK 25	41932 01 43226 42383
Przewód spawalniczy 4 m, 16 mm <sup>2</sup> ze złączem DIX SK 35 uchwyt 200A	41906 04	Przewód 1 m, 16 mm <sup>2</sup> (x 4) Uchwyt 200 A Złącze DIX SK 35	41932 01 42384 46457
Przewód spawalniczy 4 m, 35mm <sup>2</sup> ze złączem DIX SK 35 uchwyt 300A	94722 04	Przewód 1 m, 35 mm <sup>2</sup> (x 4) Uchwyt 300 A Złącze DIX SK 35	48580 01 94723 46457
Przewód spawalniczy 6 m, 50mm <sup>2</sup> ze złączem DIX SK 50-70 uchwyt 400A	94424 06	Przewód 1 m, 50 mm <sup>2</sup> (x 6) Uchwyt 400 A Złącze DIX SK 50 - 70	46705 01 94428 A 94247

Jedn. zam.1 szt.



## 7 AKCESORIA SPAWALNICZE



Przewód masowy



Przyłącza

### CZĘŚCI ZAMIENNE PRZY SPAWANIU RĘCZNYM

#### Przewody masowe \*

Podstawowe wyposażenie	Nr artykułu	Części zamienne	Nr artykułu
Przewód masowy 3 m, 16 mm <sup>2</sup> ze złączem i zaciskiem do masy 200 A DIX SKM 25	42351 03	Przewód 1 metr, 16 mm <sup>2</sup> (x 3) Zacisk do masy 200 A Złącze DIX SKM 25 Przewód 16 mm <sup>2</sup>	41932 01 42033 42383 41941
Przewód masowy 3 m, 16 mm <sup>2</sup> ze złączem i zaciskiem do masy 200 A DIX SKM 35	41905 03	Przewód 1 metr, 16 mm <sup>2</sup> (x 3) Zacisk do masy 200 A Złącze DIX SKM 35 Przewód 16 mm <sup>2</sup>	41932 01 42033 46457 41941 A
Przewód masowy 4 m, 35 mm <sup>2</sup> ze złączem i zaciskiem do masy 400 A DIX SK 35	94721 04	Przewód 1 metr, 35 mm <sup>2</sup> (x 4) Zacisk do masy 400 A Złącze DIX SK 35 Przewód 35 mm <sup>2</sup>	48580 01 94724 46457 46458
Przewód masowy 6 m, 50 mm <sup>2</sup> ze złączem i zaciskiem do masy 400 A DIX SK 50 - 70	94820 06	Przewód 1 metr, 50 mm <sup>2</sup> (x 6) Zacisk do masy 400 A Złącze DIX SK 50 - 70 Przewód 50 mm <sup>2</sup>	46705 01 94724 94247 46706
Przewód masowy 6 m, 70 mm <sup>2</sup> ze złączem i zaciskiem do masy 600 A DIX SKM 50 - 70	94415 06 00 A	Przewód 1 metr, 70 mm <sup>2</sup> (x 6) Zacisk do masy 600 A Złącze DIX SKM 50 - 70 Przewód 70 mm <sup>2</sup>	46403 01 94431 N 94247 46405 CM

Złącze*	Nr artykułu	Para złączy*	Nr artykułu	Przewód*	Nr art.
DIX SKM 16/25 mm <sup>2</sup>	42383	DIX BK 16/25 mm <sup>2</sup>	42390	1 metr, 16 mm <sup>2</sup>	41932 01
DIX SK 16/35 mm <sup>2</sup>	46457	DIX BK 16/35 mm <sup>2</sup>	42387	1 metr, 35 mm <sup>2</sup>	48580 01
DIX SK 50/70 mm <sup>2</sup>	94247	DIX BK 50/70 mm <sup>2</sup>	46040 CD	1 metr, 50 mm <sup>2</sup>	46705 01
				1 metr, 70 mm <sup>2</sup>	46403 01

Różne	Nr artykułu	Jedn.zam
Filcowe czyściki do drutu, do urządzeń MIG/MAG	92394	10 szt.
Plastikowy adapter do zamontowania szpuli B 300	39033	1 szt.
Chłodziwo, kanister 5l	304450	1 szt.

\* Jedn.zam. 1 szt.

# CastoLab

**Centrum usługowe i serwis techniczny**



**Źródło rozwiązań w zakresie  
zabezpieczania, napraw i regeneracji**



# CastoLab - źródło rozwiązań w zakresie zabezpieczania, napraw i łączenia

Nasze centrum techniczne CastoLab oferuje doskonałą obsługę w naprawach i zabezpieczeniach zużywających się elementów. Wykorzystując naszą komputerową bazę danych Terolink oraz wiedzę i doświadczenie wysoko wykwalifikowanego personelu, pomagamy w znalezieniu przyszłościowego rozwiązania codziennych problemów. Połączenie wiedzy naszych partnerów przemysłowych z wiedzą naszych specjalistów prowadzi do powstania unikalnych rozwiązań, stworzonych w wyniku silnego partnerstwa.

Oferujemy usługi w zakresie:

- Spawanie i napawanie elektrodami otulonymi
- Spawanie i napawanie w osłonie gazów metodami MIG/MAG drutami litymi i proszkowymi
- Spawanie i napawanie metodą TIG
- Natrysk termiczny warstw metalicznych, ceramicznych, polimerowych; odpornych na zużycie
- Napawanie gazowe specjalistycznymi stopami lutowniczymi
- Lutowanie
- Obróbka mechaniczna
- Inne



Lutowanie płomieniowe



Natryskiwanie termiczne proszkowe



Napawanie metodą MIG/MAG

Nasza ekipa CastoLab - wykwalifikowani pracownicy i inżynierowie działają zarówno w naszym warsztacie jak i bezpośrednio u klienta. Obróbkę mechaniczną dużych i skomplikowanych elementów wykonujemy przy współpracy z naszymi kooperantami.





## Gdzie już jesteśmy ?

- Budowa maszyn
- Budownictwo
- Górnictwo
- Hutnictwo
- Transport
- Ochrona środowiska
- Przemysł cementowy
- Przemysł chemiczny
- Przemysł energetyczny
- Przemysł papierniczy
- Przemysł samochodowy
- Przemysł szklarski
- Inne



Natryskiwanie proszkowe na gorąco warstw odpornych na zużycie na rurach kotłowych



Natryskiwanie proszkowe rury ochronnej wału



Odbudowa powierzchni wału szlifierki metodą natrysku proszkowego



Metalizacja łukowa tulei łożyskowej



Spawanie korpusu żeliwnego przekładni górniczej metodą spawania żeliwa "na gorąco"

## TEROLINK - BAZA DANYCH CASTOLIN



Bazując na naszym ogromnym doświadczeniu z klientami na całym świecie, utworzyliśmy jedną z najbogatszych baz danych stosowanych w przemyśle - TeroLink, z dokumentacją techniczną zastosowanych aplikacji. TeroLink to:

- n Ponad 8000 aplikacji
- n Szczegółowe dokumentacje
- n Łatwe wyszukiwanie aplikacji poprzez wybór: przemysłu, rodzaju elementu, rodzaju zużycia, zastosowanego materiału itd.
- n Oszczędności poprzez skrócenie czasu opracowania technologii, korzystanie ze sprawdzonych aplikacji pozwala na zminimalizowanie ew. strat

[illegible]



## TABELA KONWERSJI TWARDOŚCI

- twardość Vickers'a (HV10),
- twardość Brinell'a (HB, ślad kulki - D=10 [mm], D=5 [mm], D=2,5 [mm])
- twardość Rockwell'a (HRB, HRF, HRC, HRA, HRD, HR 15N, HR 30N, HR 45N),
- wytrzymałość na rozciąganie według normy DIN 50150 (10.2000) (TS [MPa])
- twardość Shore'a (SH [°Shore]).

HV10	HB	D=10	D=5	D=2,5	HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR15N	HR30N	HR45N	TS	SH
80	76,0	6,63	3,31	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	255	-
90	85,5	6,30	3,15	1,57	48,0	82,6	-	-	-	-	-	-	285	-
100	95,0	6,01	3,01	1,50	56,2	87,0	-	-	-	-	-	-	320	-
110	105	5,75	2,88	1,44	62,3	90,5	-	-	-	-	-	-	350	-
120	114	5,54	2,77	1,39	66,7	93,6	-	-	-	-	-	-	385	-
130	124	5,33	2,67	1,33	71,2	96,4	-	-	-	-	-	-	415	-
140	133	5,16	2,58	1,29	75,0	99,0	-	-	-	-	-	-	450	-
150	143	4,99	2,50	1,25	78,7	101,4	-	-	-	-	-	-	480	-
160	152	4,85	2,43	1,21	81,7	103,6	-	-	-	-	-	-	510	-
170	162	4,71	2,36	1,18	85,0	105,5	-	-	-	-	-	-	545	-
180	171	4,59	2,30	1,15	87,1	107,2	-	-	-	-	-	-	575	-
190	181	4,47	2,24	1,12	89,5	108,7	-	-	-	-	-	-	610	-
200	190	4,37	2,18	1,09	91,5	110,1	-	-	-	-	-	-	640	-
210	199	4,27	2,14	1,07	93,5	111,3	-	-	-	-	-	-	675	-
220	209	4,18	2,09	1,04	95,0	112,4	-	-	-	-	-	-	705	-
230	219	4,08	2,04	1,02	96,7	113,4	-	-	-	-	-	-	740	-
240	228	4,01	2,00	1,00	98,1	114,3	20,3	60,7	40,3	69,6	41,7	19,9	770	36,5
250	238	3,92	1,96	0,98	99,5	115,1	22,2	61,6	41,7	70,6	43,4	22,2	800	38,0
260	247	3,86	1,93	0,96	101	-	24,0	62,4	43,1	71,6	45,0	24,3	835	39,3
270	257	3,78	1,89	0,95	102	-	25,6	63,1	44,3	72,6	46,4	26,2	865	40,6
280	266	3,72	1,86	0,93	104	-	27,1	63,8	45,3	73,4	47,8	27,9	900	41,9
290	276	3,66	1,83	0,91	105	-	28,5	64,5	46,5	74,2	49,0	29,5	930	43,1
300	285	3,60	1,80	0,90	-	-	29,8	65,2	47,5	74,9	50,2	31,1	965	44,4
310	295	3,54	1,77	0,88	-	-	31,0	65,8	48,4	75,6	51,3	32,5	995	45,6
320	304	3,49	1,74	0,87	-	-	32,2	66,4	49,4	76,2	52,3	33,9	1030	46,8
330	314	3,43	1,72	0,86	-	-	33,3	67,0	50,2	76,8	53,6	35,2	1060	48,0
340	323	3,39	1,69	0,85	-	-	34,4	67,6	51,1	77,4	54,4	36,5	1095	49,1
350	333	3,34	1,67	0,83	-	-	35,5	68,1	51,9	78,0	55,4	37,8	1125	50,4
360	342	3,29	1,65	0,82	-	-	36,6	68,7	52,8	78,6	56,4	39,1	1155	51,6
370	352	3,25	1,62	0,81	-	-	37,7	69,2	53,6	79,2	57,4	40,4	1190	52,9
380	361	3,21	1,60	0,80	-	-	38,8	69,8	54,4	79,8	58,4	41,7	1220	54,2
390	371	3,17	1,58	0,79	-	-	39,8	70,3	55,3	80,3	59,3	42,9	1255	55,4
400	380	3,13	1,57	0,78	-	-	40,8	70,8	56,0	80,8	60,2	44,1	1290	56,8
410	390	3,09	1,55	0,77	-	-	41,8	71,4	56,8	81,4	61,1	45,3	1320	57,8
420	399	3,06	1,53	0,76	-	-	42,7	71,8	57,5	81,8	61,9	46,4	1350	59,0
430	409	3,02	1,51	0,76	-	-	43,6	72,3	58,2	82,3	62,7	47,4	1385	60,2
440	418	2,99	1,49	0,75	-	-	44,5	72,8	58,8	82,8	63,5	48,4	1420	61,4
450	428	2,95	1,48	0,74	-	-	45,3	73,3	59,4	83,2	64,3	49,4	1455	62,5
460	437	2,92	1,46	0,73	-	-	46,1	73,6	60,1	83,6	64,9	50,4	1485	63,6
470	447	2,89	1,45	0,72	-	-	46,9	74,1	60,7	83,9	65,7	51,3	1520	64,7
480	456	2,86	1,43	0,72	-	-	47,7	74,5	61,3	84,3	66,4	52,2	1555	65,8
490	466	2,83	1,42	0,71	-	-	48,4	74,9	61,6	84,7	67,1	53,1	1595	66,9
500	475	2,81	1,40	0,70	-	-	49,1	75,3	62,2	85,0	67,7	53,9	1630	68,0
510	485	2,78	1,39	0,69	-	-	49,8	75,7	62,9	85,4	68,3	54,7	1665	69,0
520	494	2,75	1,38	0,69	-	-	50,5	76,1	63,5	85,7	69,0	55,6	1700	70,0
530	504	2,73	1,36	0,68	-	-	51,1	76,4	63,9	86,0	69,5	56,2	1740	71,0
540	513	2,70	1,35	0,68	-	-	51,7	76,7	64,4	86,3	70,0	57,0	1775	72,0
550	523	2,68	1,34	0,67	-	-	52,3	77,0	64,8	86,6	70,5	57,8	1810	73,0
560	532	2,66	1,33	0,66	-	-	53,0	77,4	65,4	86,9	71,2	58,6	1845	74,0
570	542	2,63	1,32	0,66	-	-	53,6	77,8	65,8	87,2	71,7	59,3	1880	75,0
580	551	2,61	1,31	0,65	-	-	54,1	78,0	66,2	87,5	72,1	59,9	1920	75,9
590	561	2,59	1,29	0,65	-	-	54,7	78,4	66,7	87,8	72,7	60,5	1955	76,8
600	570	2,57	1,28	0,64	-	-	55,2	78,6	67,0	88,0	73,2	61,2	1995	77,7
610	580	2,55	1,27	0,64	-	-	55,7	78,9	67,5	88,2	73,7	61,7	2030	78,5
620	589	2,53	1,26	0,63	-	-	56,3	79,2	67,9	88,5	74,2	62,4	2070	79,4
630	599	2,51	1,25	0,63	-	-	56,8	79,5	68,3	88,8	74,6	63,0	2105	80,3
640	608	2,49	1,24	0,62	-	-	57,3	79,8	68,7	89,0	75,1	63,5	2145	81,2
650	618	2,47	1,23	0,62	-	-	57,8	80,0	69,0	89,2	75,5	64,1	2180	82,0
660	-	-	-	-	-	-	58,3	80,3	69,4	89,5	75,9	64,7	-	82,8
670	-	-	-	-	-	-	58,8	80,6	69,8	89,7	76,4	65,3	-	83,6
680	-	-	-	-	-	-	59,2	80,8	70,1	89,8	76,8	65,7	-	84,4
690	-	-	-	-	-	-	59,7	81,1	70,5	90,1	77,2	66,2	-	85,3
700	-	-	-	-	-	-	60,1	81,3	70,8	90,3	77,6	66,7	-	86,1
720	-	-	-	-	-	-	61,0	81,8	71,5	90,7	78,4	67,7	-	87,8
740	-	-	-	-	-	-	61,8	82,2	72,1	91,0	79,1	68,6	-	89,4
760	-	-	-	-	-	-	62,5	82,6	72,6	91,2	79,7	69,4	-	90,9
780	-	-	-	-	-	-	63,3	83,0	73,3	91,5	80,4	70,2	-	92,7
800	-	-	-	-	-	-	64,0	83,4	73,8	91,8	81,1	71,0	-	94,5
820	-	-	-	-	-	-	64,7	83,8	74,3	92,1	81,7	71,8	-	96,2
840	-	-	-	-	-	-	65,3	84,1	74,8	92,3	82,2	72,2	-	97,8
860	-	-	-	-	-	-	65,9	84,4	75,3	92,5	82,7	73,1	-	99,6
880	-	-	-	-	-	-	66,4	84,7	75,7	92,7	83,1	73,6	-	101
900	-	-	-	-	-	-	67,0	85,0	76,1	92,9	83,6	74,2	-	103

## TEMPERATURY PODGRZEWANIA WSTĘPNEGO

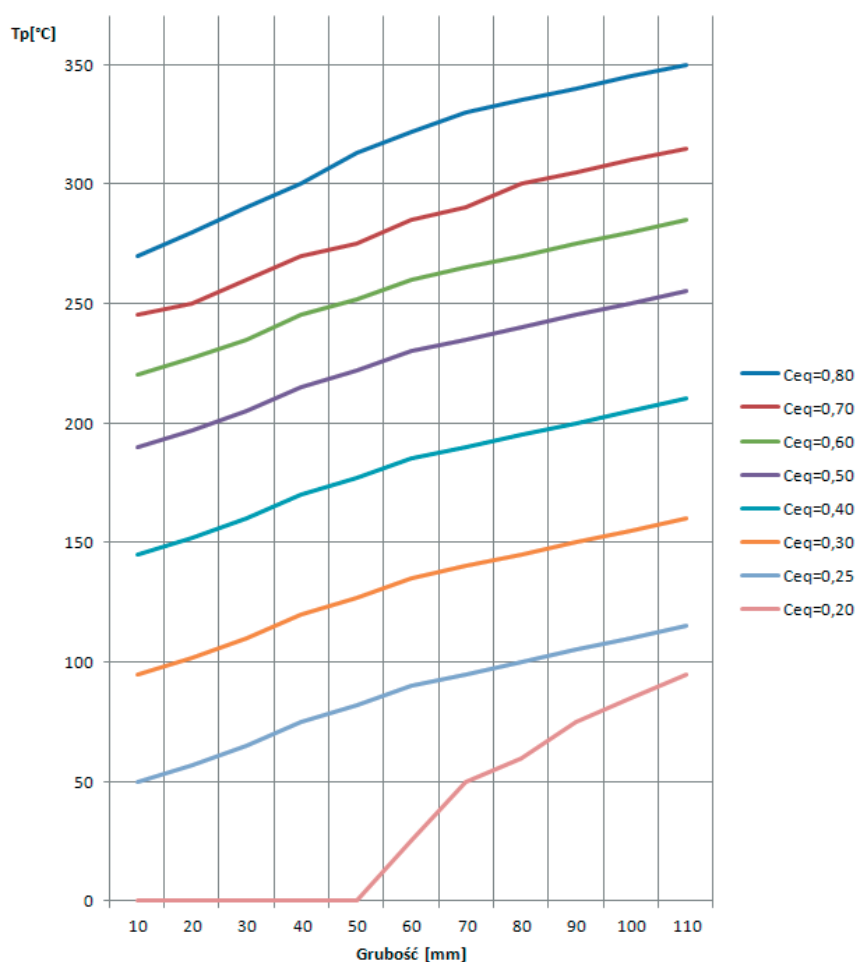
Wpływ składu chemicznego.

$$C_{eq} = \% = C\% = \frac{Mn\%}{6} + \frac{Cr\% + Mo\% + V_a\%}{5} + \frac{Ni\% + Cu\%}{15}$$

Temperatura podgrzewania wstępnego (metoda Seferiana) stosowana do stali niskostopowych.

$$T_p(^{\circ}C) = 350 \sqrt{C_{eq} - 0,25}$$

Wpływ grubości.



2-44	6	45520WS	17	16F	31	Eutalloy 10009	44
XHD 2230	6	4552WS	17	16T	31	Eutalloy 10011	44
2-23	6	45252W	18	16XFC	31	Eutalloy 10112	44
2-24	6	45255W	18	18	31	Eutalloy 10185	44
2240	6	45701W	18	18F	31	Eutalloy 10224	44
640	7	45703W	18	18MF	31	Eutalloy 10611	44
XHD 646	7	45704W	18	18XFC	31	Eutalloy 10680	44
6805	7	45706W	18	185	31	Eutalloy 15999	44
6666	7	45707W	18	185F	31	Eutalloy SF PE 8213	44
690	7	45801W	18	185XFC [R]	31	Eutalloy SF PE 8215	44
2222 XN	7	45802W	18	186F	31	Eutalloy SF PE 8217	45
XHD 6868	7	45805W	18	80	31	Eutalloy SF 15211	45
6825	7	45806W	18	80MF	31	Eutalloy RW 12112	45
E307-17	8	45301W	19	80XFC	31	Eutalloy RW 12494	45
E308L-17	8	45303W	19	RT 5096	31	Eutalloy RW 12495	45
E309	8	45305W	19	CastoDrill 8800	32	Eutalloy RW 12496	45
E310-17	8	45355W	19	TeroCote 7888 SH	32	Eutalloy RW 12497	45
E316L-17	8	45406W	19	TeroCote 7888 T	32	Eutalloy RW 12999	45
E318-17	8	45412W	19	TeroCote E 7620	32	Eutalloy RW 17535	45
E385-17	8	45421W	19	TeroCote E 7622	33	Eutalloy RW 53606	45
E2209-17	8	45425W	19	Ultimium 8811	33	CastoPlast 31200	46
1602S	8	45612W	19	Diamax M	33	MetaCeram 28010	46
1610S	8	45654W	19	Ultimium 8888	33	MetaCeram 28020	46
1616	8	45655W	20	Ultimium 8888 Cutter	33	MetaCeram 28030	46
33000	8	45656W	20	E 7650	33	MetaCeram 28060	46
Castinox D	9	45660W	20	14F	33	MetaCeram 28095	46
33273	9	DO*23	20	157	34	EuTroLoy PG 6503	47
33300	9	DO*26	20	157T	34	EuTroLoy 16001.04	47
33500	9	DO*02	20	1827	34	EuTroLoy 16006.04	47
6601	9	DO*22	20	1827T	34	EuTroLoy 16008.04	47
6666N	9	DO*24S	20	190	34	EuTroLoy 16012.04	47
285	9	DO*28S	21	190CW	34	EuTroLoy 16221.04	47
XHD 1855	9	DO*65S	21	1185MF	34	EuTroLoy 16604	47
2101S	10	DO*66S	21	21	34	EuTroLoy 16606.04	47
XHD 2100	10	DO*31	21	21F	34	EuTronic Arc 502	48
CuTrode 01	10	DO*33	21	AluTin 51	34	EuTronic Arc 508	48
ChamferTrode 03/04 Exotrode	10	DO*48	21	16	35	EuTronic Arc 509	48
N 700	10	DO*04	21	18	35	EuTronic Arc 532	48
XHD 6710	10	DO*05	21	185A	35	EuTronic Arc 579	48
XHD 6715	10	DO*06	22	Atmos	35	EuTronic Arc 595	48
5006	10	DO*13	22	P	35	MeCaTec Express 100	50
N 6060	10	DO*15	22	190	35	MeCaTec 101F	50
N 6070	10	DO*16	22	190NH	35	MeCaTec 101P	50
2	11	DO*30	22	190PF	36	MeCaTec 102P	50
6	11	DO*55	22	14	36	MeCaTec 103F	50
N 102	11	DO*322	22	FP 4635	36	MeCaTec 104P	50
EC 3292	11	DO*327	22	157	36	MeCaTec A5	50
XHD 6804	11	DO*332	22	157A	36	MeCaTec A5HT	51
6450	11	DO*390N	22	157NC	36	MeCaTec 110F	51
6055	12	DO*395N	22	197C	36	MeCaTec 110P	51
6806	12	CaviTec GMA	22	AluTin 51L	36	MeCaTec Bond M	51
35200	12	DO*11	23	FL 4948	36	MeCaTec Bond R	51
54355	12	DO*60	23	FX 6103	36	CDP 4624	52
XHD 6822	12	DO*70	23	FX 7989	36	XuperWave 4624	52
XHD 6865	12	DO*80	23	Flux 600	36	CDP 4666	52
XHD 6817	12	DO*84	23	1020	37	XuperWave 4666	52
N 9010	13	DO*85	23	1703PF	37	CDP 496	52
N 9025	13	3952	23	1802 Atmosin	37	CDP 112	52
N 9060	13	4601	23	1802N Atmosin	37	CastoTube	53
N 9080	13	4625	23	1802HF	37	ULTRAmix2	56
N 9120	13	4660	23	1802PF Atmosin	37	POWERmax	56
45612	13	4395	24	181 Atmosin	37	XUPERmax 2500	57
45654	13	3205	24	181PF Atmosin	38	CastoTIG 1501DC	61
45500S	14	3302	24	ActivaTec 1000	38	CastoTIG 1711DC	61
45503S	14	4415	24	Albro	38	CastoTIG 2201DC	62
45505S	14	4630	24	190AL	38	CastoTIG 3011DC	62
45513S	14	4923	24	157PA	38	CastoTIG 1702 AC/DC	63
45516S	14	1800P	28	CastoTin 1	38	CastoTIG 2202 AC/DC	63
45520S	14	181P	28	CastoTin 2	38	CastoTIG 3012 AC/DC	63
45552S	14	1020F	28	CastoTin 3	38	XuperTIG 3022 AC/DC	64
45554S	14	1020XFC	28	SP 5427	38	XuperTIG 6022 AC/DC	64
45250	15	1655	28	1666PA	39	AirJet 625	69
45252	15	1655F	28	1800PA	39	AirJet 1038	69
45254	15	1665	28	181PA	39	XuperMIG 2500	71
45257	15	1665F	28	Castosil S	39	CastoMIG 271 C	72
45273	15	1665T	28	PN 38711	39	CastoMIG 271 CP	72
45701	15	1665XFC	28	PN 38712	39	CastoMIG 381 C	72
45703	15	1666	29	PN 38714	39	CastoMIG 381 CP	72
45706	15	1666T	29	PN 38717	39	CastoMIG 381 DS	72
45707	15	1666 XFC [R]	29	PN 38750	39	CastoMIG 501 C	73
45751	15	1703	29	PN 38770	39	CastoMIG 501 CP	73
45802	16	1800	29	RotoTec 51000	42	CastoMIG 501 DS	73
45803	16	1800T	29	RotoTec 19300	42	TotalArc2 3000	76
45806	16	181	29	RotoTec 19310	42	TotalArc2 4000	77
45351	16	181F	29	RotoTec 19400	42	TotalArc2 5000	78
45352	16	181T	29	RotoTec 19404	42	EuTronic GAP 2001 DC touchscreen	81
45353	16	1803D	30	RotoTec 19800	42	EuTronic GAP 3001 DC	81
45612	16	1805	30	RotoTec 19850	42	EuTronic GAP 3002 AC/DC	82
45654	16	4270	30	RotoTec 19868	42	IDWeld 2501	84
45655	16	RB 5246	30	RotoTec 19940	42	TeroMatec 600	84
45656	16	RB 5280	30	RotoTec 19985	42	GoodAire 1202	85
45507WS	17	RB 5283	30	RotoTec 19999	43	EuTronic Arc Spray 4	87
45612W	17	RB 5286	30	RotoTec 29230	43	SuperJet-S Eutalloy	90
45654W	17	146	31	RotoTec 29240	43	CastoDyn DS8000	91
45500WS	17	146F	31	ProXon 21021	43	CastoDyn SF Lance	91
45503WS	17	146MF	31	ProXon 21023	43	CastoFuse	92
45516WS	17	146 XFC [R]	31	ProXon 21031	43	XuperTop	93
45513WS	17	16	31	ProXon 21071	43	XuperBasic	95
						XuperVari	95



Twój partner  
w dziedzinie  
napraw  
i regeneracji



**MESSER EUTECTIC CASTOLIN Sp. z o.o.**

ul. Robotnicza 2  
44-100 Gliwice

Tel.: +48 32 230 67 36  
Faks: +48 32 230 67 39

castolin@castolin.pl  
www.castolin.pl