



Nawęglanie próżniowe FineCarb®

HPGQ lub hartowanie w oleju
jedno- i dwu-komorowe piece próżniowe
Rotacyjna Linia Modułowa

- Wydajne i ekonomiczne nawęglanie
- Wysoka dokładność i równomierność warstwy
- Minimalne deformacje
- Proces przyjazny dla środowiska
- Sprawdzona technologia niskociśnieniowego nawęglania FineCarb® (LPC)
- PreNitLPC® - szybkie, wysokotemperaturowe nawęglanie
- Precyzyjny symulator nawęglania i hartowania SimVac Plus™
- Opcjonalnie – hartowanie w oleju

Nawęglanie próżniowe FineCarb®

- Powtarzalność procesów, równomierność warstwy nawęglonej od 0,1 do 5 mm
- Zastosowanie unikalnej nawęglającej mieszanki gazów
- Eliminacja produktów ubocznych procesu jak sadza i smoła, bardzo duża czystość procesu
- Automatyczna regulacja natężenia przepływu atmosfery węglonośnej w zależności od wielkości wsadu
- Skrócenie czasu dyfuzji poprzez podwyższenie temperatury procesu nawęglania do 1150°C
- Wykorzystanie opcji ograniczenia rozrostu ziaren w stali po nawęglaniu wysokotemperaturowym poprzez technologię PreNitLPC®

Piece jednokomorowe

- 10, 12, 16, 25bar

400x400x600mm
200/300kg

600x600x900mm
600/1000kg

900x800x1200mm
1200/1500kg



Piece dwukomorowe



Hartowanie gazowe – 20bar



Hartowanie w oleju



System Liniowy i Rotacyjny

- 600x660x1000mm 600/1000kg
- 900x800x1200mm 1200kg

Rotacyjna Linia Modułowa

- Kompaktowa konstrukcja
- Do 10 komór procesowych
- Łatwa obsługa i konserwacja, wysoka wydajność
- Idealny system dla produkcji średnio-seryjnej
- Elastyczność i różnorodność procesów



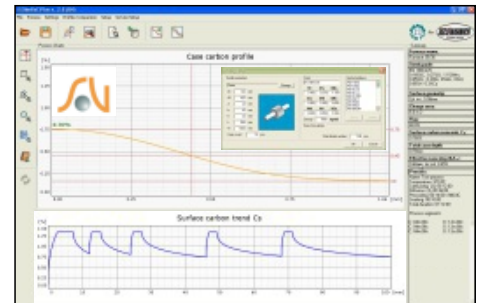
Hartowanie gazowe

- Łatwa regulacja szybkości chłodzenia z wykorzystaniem programowania ciśnienia i/lub wydajności dmuchawy w cyklu hartowania
- Możliwość stosowania gazów chłodzących takich jak N₂, H_e lub H₂ z ciśnieniami do 25 bar
- Osiągany współczynnik wymiany ciepła α w zakresie do 800W/m²h (N₂) i 1500 (H_e, H₂)
- Wydzielona komora chłodzenia pieców dwukomorowych lub systemów modułowych zwiększa obszar zastosowania dla stali typu 16MnCr5/8620 (obszar MQ1/2 DIN 3990)
- Równomierne chłodzenie oraz powtarzalność pola odkształceń
- Innowacyjny system chłodzenia SECO/WARWICK wykorzystujący dyszowy system 360° umożliwia uniwersalne - szybkie chłodzenie 360° lub rewersyjne góra/dół
- Wykorzystanie systemu nagrzewu konwekcyjnego SECO/WARWICK ConFlap w piecach jednokomorowych VPT umożliwiające hartowanie z szybkim, automatycznie realizowanym przystankiem wyrównania temperatury przed przemianami Ms umożliwia dalsze ograniczenie odkształceń

System komputerowego wspomagania procesu SimVac™

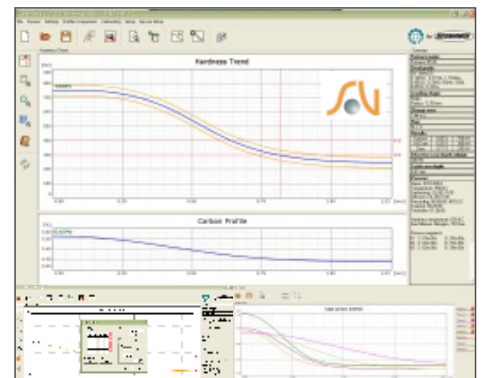
Moduł SimCarb™ - symulator nawęglania

- Komputerowe projektowanie procesów nawęglania próżniowego
- Optymalne, ze względu na czas, segmentowe planowanie procesu nawęglania z podziałem na fazy nawęglania i dyfuzji (wytężenia)
- Możliwość uwzględniania gatunku obrabianej stali, wielkości i kształtu elementów a także etapu podchładzania do hartowania
- Ręczny lub automatyczny tryb symulacji
- Opcja porównywania wygenerowanych profili
- Przyjazny, nowoczesny i przejrzysty interfejs graficzny
- W pełni kompatybilny z systemem sterowania pieca SecoVac

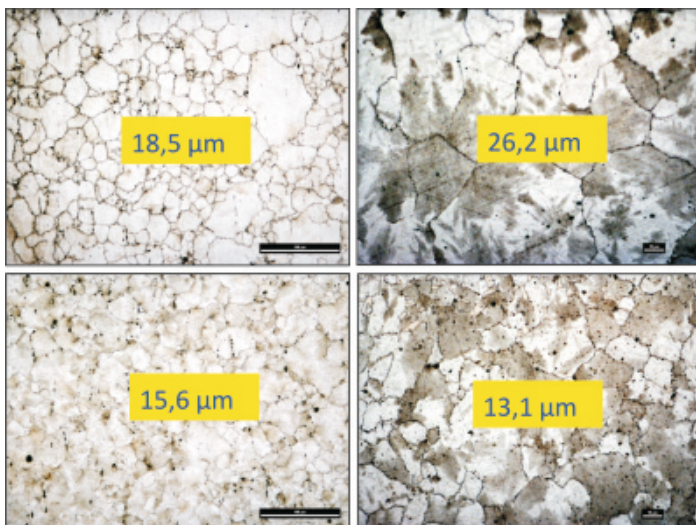


Moduł SimHard™ - symulator hartowania gazowego to dalszy etap kompleksowego wspomagania technologii nawęglania próżniowego przez:

- Możliwość symulowania rozkładu twardości na podstawie otrzymanego profilu węgla
- Uwzględnianie charakterystyki chłodzenia pieców SECO/WARWICK
- Projektowanie procesu nawęglania dla wymaganych właściwości mechanicznych TWV
- Uwzględnianie konfiguracji wsadu, geometrii detali oraz profili węgla w warstwie wierzchniej
- Ręczny lub automatyczny tryb symulacji
- Przyjazny, nowoczesny i przejrzysty interfejs graficzny
- W pełni kompatybilny z systemem sterowania pieca SecoVac.



PreNitLPC® - ograniczenie rozrostu ziarna



AISI 5120H (EN 16MnCr5)
1832F (1000°C)

EN 18CrNiMo7-6
1832F (1000°C)

LPC

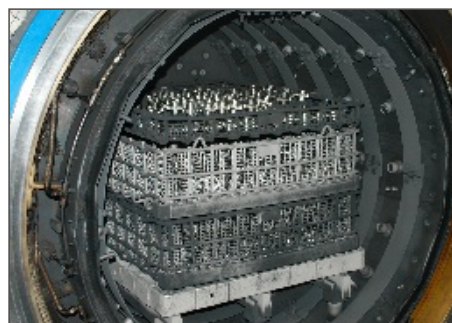
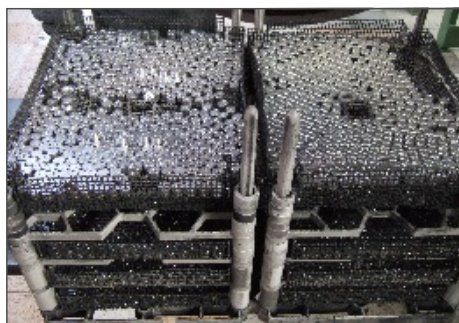
Technologia PreNitLPC®:

- Ograniczenie rozrostu ziarna w procesach wysokotemperaturowych (powyżej 1000°C)
- Zwiększenie szybkości wzrostu warstwy
- Redukcja szczątkowego austenitu i tworzenia węglików
- Skrócenie czasu trwania procesu

PreNitLPC

Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne pieców SECO/WARWICK

- Kompaktowa konstrukcja, łatwa obsługa, niskie zużycie energii i gazu chłodzącego, wysoka wydajność oraz niski nakład na obsługę i serwis
- Komory grzejne pieców wyposażone w płaskie i szerokie elementy grzejne, bardzo dobra równomierność grzania i wygrzewania
- Odpowiednie do realizacji szeregu technologii nawęglania w połączeniu z hartowaniem gazowym
- System sterowania SecoVac ułatwia obsługę, programowanie nowych zadań technologicznych, optymalizacja pracy urządzenia w tym optymalizacja kolejowania dla linii modułowych, funkcje raportowania itp.



SECO/WARWICK Group

POLSKA
SECO/WARWICK S.A.
Sobieskiego 8
66-200 Świebodzin, Poland
tel. +48 68 3820 500
fax +48 68 3820 555
info@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com

POLSKA
SECO/WARWICK Europe Sp. z o.o.
Świerczewskiego 76
66-200 Świebodzin, Poland
tel. +48 68 3819 800
fax +48 68 3819 805
europe@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com

USA
SECO/WARWICK Corp.
P.O. Box 908
Meadville, PA 16335-6908, USA
tel. +1 814 332 8400
fax +1 814 724 1407
info@secowarwick.com
www.secowarwick.com

USA
RETECH SYSTEMS LLC
100 Henry Station Rd.
Ukiah, CA 95482, USA
tel. +1 707 462 6522
fax +1 707 462 4103
leroy.b.leland@retechsystemsllc.com
www.retechsystemsllc.com

NIEMCY
SECO/WARWICK Service GmbH
An der Molkerei 15
D-47551 Bedburg-Hau, Germany
tel. +49 (2821) 713 100
fax +49 (2821) 713 10-29
service@secowarwick.com
www.secowarwick.com

CHINY
SECO/WARWICK RETECH
Thermal Equipment Manufacturing
(Tianjin) Co., Ltd.
7B Second Xeda Road
Tianjin, China 300385
tel. +86 22 238 28 300
fax +86 22 238 28 305
china@secowarwick.com
www.swretech.com.cn

INDIE
SECO WARWICK Allied Pvt. Ltd.
5th Floor, Amfotech It Park
Road No. 8, Wagle Estate
Thane (W) - 400 604, India
tel. +91 22 6730 1400
fax +91 22 6730 1488
swa-info@secowarwick.com
www.secowarwick.com

BRAZYLIA
SECO/WARWICK do Brasil Industria
de Fornos Ltda.
Parque Industrial II
Jundiá, SP - Brasil
CEP: 13213-170
tel. +55 (11) 3109-5900
fax +55 11 4525-1047
vendas@secowarwick.com
www.secowarwick.com

ROSJA
SECO/WARWICK Rus Office
Pyzhevskiy pereulok, bld 5/1,
office № 400
119017 Moscow, Russia
tel. +7 499 788 9721
moscow@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com

BIAŁORUŚ
SECO/WARWICK OOO Minsk Office
8 Mielnikajte str., office 26
220004 Mińsk, Belarus
tel./fax: + 375 17306 23 71
secom@infonet.by
www.secowarwick.com