DALEX
SCHWEISSTECHNIK

PMS

DALEX ZGRZEWARKI PRZEMYSŁOWE

SERIA PMS

DALEX Schweißmaschinen GmbH & Co. KG

ERFAHRUNG SCHWEISST ZUKUNFT
DOŚWIADCZENIE W ZGRZEWANIU

www.dalex.de

ZGRZEWARKI PRZEMYSŁOWE SERII PMS

Produkcja przemysłowa stawia najwyższe wymagania pod względem wydajności, jakości i niezawodności stosowanym urządzeniom zgrzewalniczym.

Seria **DALEX PMS** zapewnia szeroką gamę urządzeń dla przemysłu, które konsekwentnie potwierdzają możliwości w szerokim zakresie zastosowań w produkcji przemysłowej.

DANE TECHNICZNE

- **MOC ZNAMIONOWA**
  od 16 do 630 kVA (prądu przemiennego)
  od 60 do 1200 kVA (trójfazowy-prądu stałego)
  od 80 do 1000 kVA (średniej częstotliwości)
- **SIŁA DOCISKU ELEKTROD** 0,2-150 kN (20 do15000 daN)
- **MAKSYMALNY PRĄD ZGRZEWANIA** do 300 kA

CHARAKTERYSTYKA

- modułowe wykonanie, modułowy system konstrukcyjny
- możliwości dostosowania do poszczególnych aplikacji
- szeroka gama akcesoriów
- nowoczesne, wydajne i trwałe
- optymalna jakość i trwałość
- ekskluzywne, wysokiej jakości komponenty dobrych marek znanych producentów
- własnej produkcji transformatory o wysokiej wydajności odporne na przegrzania, do pracy wielozmianowej

DALEX SCHWEISSTECHNIK

WYKONANIA MASZYN PMS

A		**zgrzewarka PUNKTOWA** z osprzętem zgrzewania punktowego i przyciskiem nożnym.
B		**kombinacja zgrzewarki PUNTKOWO-GARBOWEJ** ze zmiennym osprzętem i przełącznikiem na klucz do wstępnego wyboru trybu pracy. Obsługa za pomocą przycisku nożnego lub 2-przyciskowej, bezpiecznej konsoli startu dla zgrzewania punktowego i garbowego.
C		**zgrzewarka GARBOWA** z osprzętem do zgrzewania garbowego i 2-przyciskową, bezpieczną konsolą startu do zgrzewania garbowego.
NL		**zgrzewarka LINIOWA WZDŁUŻNA** z głowicą do zgrzewania wzdłużnego i przyciskiem nożnym
NQ		**zgrzewarka LINIOWA POPRZECZNA** z głowicą do zgrzewania poprzecznego i przyciskiem nożnym
NQ1 NQ2 NQ3		**zgrzewarka LINIOWA POPRZECZNA** z górną głowicą napędową **zgrzewarka LINIOWA POPRZECZNA** z dolną głowicą napędową **zgrzewarka LINIOWA POPRZECZNA** z górną i dolną głowicą napędową

METODY ZGRZEWANIA / TYP POŁĄCZENIA

ZGRZEWANIE PUNKTOWE

Podczas zgrzewania punktowego, części dociskane są wzajemnie za pomocą elektrod punktowych, w miejscu połączenia materiał nagrzewa się na skutek przepływu prądu. Połączenie następuje przez stopienie i utwardzenie się materiału w tym złączu.

ZGRZEWANIE GARBOWE

Podczas zgrzewania garbowego, wymagany przepływ prądu i nagrzewanie się materiału odbywa się w miejscu garbów. Elektrody przy zgrzewaniu garbowym służą tylko do zapewnienia dopływu prądu i uzyskania siły docisku.

ZGRZEWANIE LINIOWE

Podczas zgrzewania liniowego, elektrody rolkowe dociskają razem blachy i przenoszą prąd zgrzewania. Miejsca zgrzewania są przez rolki ułożone tak gęsto, że tworzą spójny, odpowiednio gruby szew.

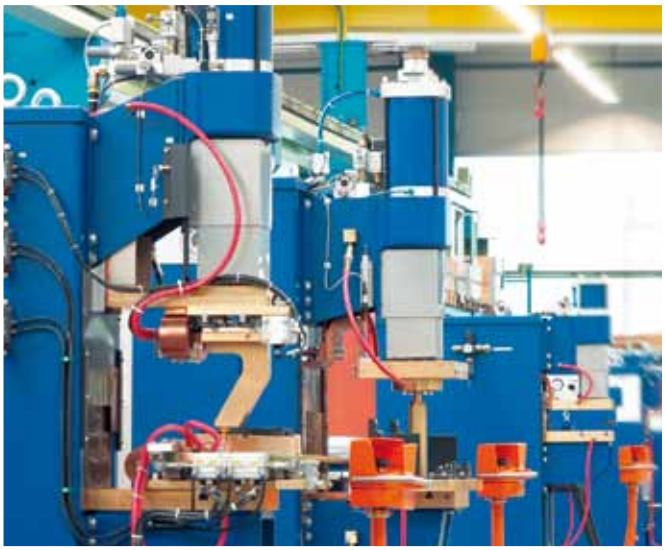
DALEX SCHWEISSTECHNIK

MODELE SIŁOWNIKÓW

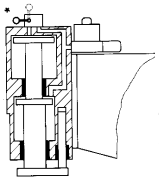
Wszystkie siłowniki docisku elektrod są zaprojektowane i zbudowane zgodnie z zasadą tandemową przy użyciu podwójnych komór powietrznych i 2-ch tłoków roboczych. Pomimo małych wymiarów uzyskuje się stosunkowo dużą siłę docisku elektrod poprzez układ sprzężonych tłoków roboczych.

Cylindry siłowników są wyposażone w precyzyjne prowadnice, gwarantujące optymalne zachowanie podczas pozycjonowania, oraz elementy uszczelniające.

Zabezpieczenie przeciwobrotowe uzyskuje się dzięki dodatkowym kołkom prowadzącym umieszczonym za tłoczyskiem.



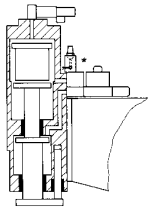
EH
SIŁOWNIK JEDNOSUWOWY



Standardowym wyposażeniem każdej maszyny jest siłownik jednosuwowy.

Zakres siły docisku elektrod jak również skok odpowiada rodzajowi i możliwościom prądowym maszyny

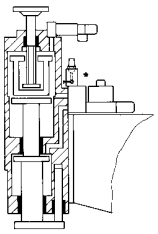
DH
SIŁOWNIK DWUSUWOWY



Skok tłoka dla suwu roboczego jest wstępnie pozycjonowany.

Opcjonalnie można uruchomić tryb pracy „długi skok”

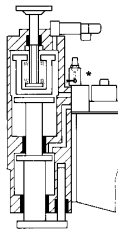
DHZ
SIŁOWNIK DWUSUWOWY
Z REGULACJĄ SKOKU



Skok tłoka dla suwu roboczego jest wstępnie pozycjonowany. Wymagana długość skoku roboczego może być regulowana za pomocą wrzeciona.

Alternatywnie, tryb pracy „długi skok” może być wybrany za pomocą przełącznika.

DHZF
SIŁOWNIK DWUSUWOWY
Z REGULACJĄ SKOKU I PRZEŁĄCZNIKIEM SEKWENCJI



Skok tłoka dla suwu roboczego jest wstępnie pozycjonowany. Wymagany luz skoku roboczego może być regulowany za pomocą wrzeciona. W siłowniku tym osiągnięcie pożądanego położenia tłoka suwu roboczego jest identyfikowane poprzez czujnik elektryczny i służy do automatycznego zainicjowania ruchu roboczego. Skutkuje to absolutnie bezuderzeniowym umieszczeniem elektrody

WERSJA Z NAPĘDEM SERWOMOTORYCZNYM

ZAKRES PRODUKTÓW DALEX SERVOTRONIC®
Nasi konstruktorzy opracowali specjalną klasę urządzeń DALEX z nowym siłownikiem wykonanym w 3-ch zakresach siły docisku.

SII 1000
10 kN (1000 daN)

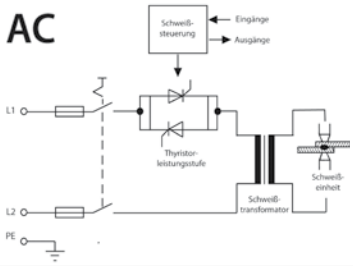
SII 2000
20 kN (2000 daN)

SII 4000
40 kN (4000 daN)

DALEX SCHWEISSTECHNIK

PORÓWNANIE RODZAJÓW PRĄDU

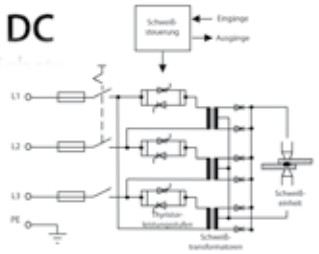
AC



PRĄD PRZEMIENNY

Zgrzewanie prądem przemiennym (zgrzewanie AC) oznacza że napięcie sieci zasilającej 400V, 2 fazy (np. L1-L2) jest przenoszone poprzez tyrystor na transformator zgrzewalniczy, gdzie zostaje przekształcone na napięcie wtórne ok. 5-9 V. Napięcie sieciowe / Ü = napięcie wtórne. Zachowanie prądów jest dokładnie przeciwne, tj. Prąd wtórny / Ü = prąd pierwotny.

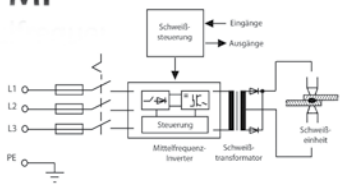
DC



3-FAZOWA PRĄDU STAŁEGO

Do zgrzewania z urządzeniem 3-fazowym prądu stałego wykorzystuje się trzy precyzyjnie wykonane transformatory gdzie poszczególne grupy prostowników zainstalowane po stronie wtórnej, generują równolegle przełączany prąd stały (6 impulsowe przełączanie punktu środkowego). Prąd i napięcie zachowuje się zasadniczo podobnie jak w urządzeniu AC.

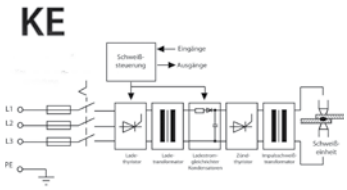
MF



ŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

W urządzeniu średniej częstotliwości za pomocą falownika prąd z częstotliwości sieci jest taktowany do 1000 Hz i podawany do transformatora zgrzewalniczego. Następnie po stronie wtórnej prąd jest prostowany przez diody chłodzone cieczą i wytwarzany jest prąd zgrzewania.

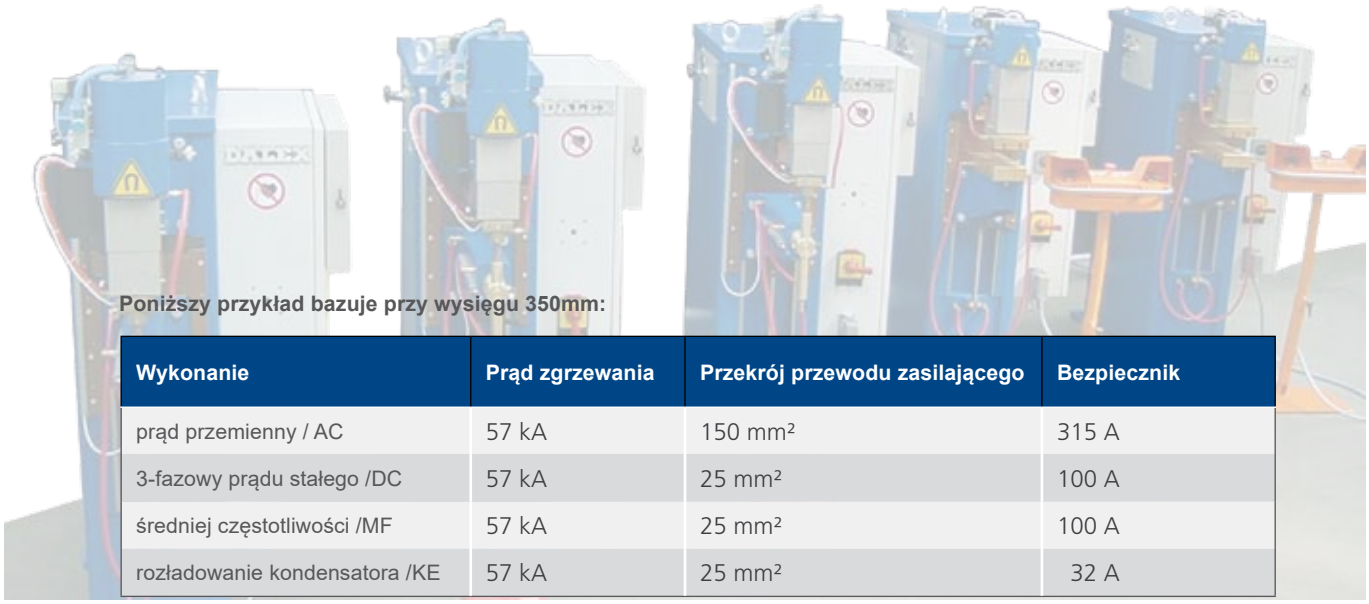
KE



ROZŁADOWANIE KONDENSATORA

Przy zgrzewaniu z wykorzystaniem rozładowania kondensatora, wymagana energia do zgrzewania jest uwalniana z uprzednio naładowanego pakietu kondensatorów przez tyrystor do transformatora zgrzewalniczego. Ze względu na stosunkowo wysokie napięcie transformatora do 45V i nagłe rozładowanie zgromadzonej energii w kondensatorach, prąd w obwodzie wtórnym rośnie bardzo szybko (impuls prądu stałego).

PORÓWNANIE RODZAJÓW PRĄDU



Poniższy przykład bazuje przy wysięgu 350mm:

Wykonanie	Prąd zgrzewania	Przekrój przewodu zasilającego	Bezpiecznik
prąd przemienny / AC	57 kA	150 mm²	315 A
3-fazowy prądu stałego /DC	57 kA	25 mm²	100 A
średniej częstotliwości /MF	57 kA	25 mm²	100 A
rozładowanie kondensatora /KE	57 kA	25 mm²	32 A

DALEX SCHWEISSTECHNIK

RODZAJE I WYKONANIA

model PMS 10-6 T

DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	16 / 32 kVA
długość wysięgu	200 / 350 / 550 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	0,65 - 3,9 / 0,2 - 3,9 kN
skok	max. 65 mm
możliwe wykonanie*	A / B lub C

model PMS 10-6

DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	80 kVA
długość wysięgu	250 / 350 / 550 / 750 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	0,65 - 3,9 / 0,2 - 3,9 / 1,15 - 6,9 kN
skok	max. 65 mm
możliwe wykonanie*	A / B lub C

model PMS 14-6

DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	100 / 160 / 200 kVA
długość wysięgu	250 / 350 / 550 / 750 / 1050 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	2 - 12 / 0,8 - 12 / 3 - 18 kN
skok	max. 100 mm
możliwe wykonanie*	A / B / C lub N

model PMS 16-6

DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	200 / 250 kVA
długość wysięgu	350 / 550 / 750 / 1050 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	3,4 - 20,4 / 1,4 - 20,4 / 5 - 30 kN
skok	max. 120 mm
możliwe wykonanie*	A / B / C lub N

* opis wykonania znajduje się na stronie 3

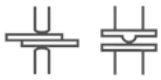
DALEX SCHWEISSTECHNIK

model PMS 11-6

DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	80 / 100 kVA
długość wysięgu	250 / 350 / 550 / 750 / 1050 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	1 - 6 / 0,2 - 6 / 1,9 - 11,4 kN
skok	max. 90 mm
możliwe wykonanie*	A / B / C lub N

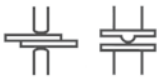
model PMS 12-6



DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	100 / 160 / 200 kVA
długość wysięgu	350 / 550 / 750 / 1050 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	1,2 - 7,2 / 1,65 - 9,9 / 2,15 - 12,9 / 3 - 18 kN
skok	max. 100 mm
możliwe wykonanie*	A

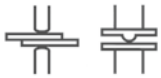
model PMS 32-6



DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	100 / 160 / 200 kVA
długość wysięgu	250 / 350 / 550 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	1,2 - 7,2 / 1,65 - 9,9 / 2,15 - 12,9 / 3 - 18 / 1,35 - 18 kN
skok	max. 100 mm
możliwe wykonanie*	C

model PMS 36-6



DANE TECHNICZNE

moc znamionowa (50 % DC)	160 / 200 / 250 kVA
długość wysięgu	175 / 250 mm
siła docisku elektrody (1 kN = 100 daN)	3,6 - 21,6 / 1,6 - 21,6 / 5 - 30 / 2,3 - 30 / 1,35 - 18 kN
skok	max. 120 mm
możliwe wykonanie*	C

* opis wykonania znajduje się na stronie 3

DALEX SCHWEISSTECHNIK

FUNKCJE OPCJONALNE

4-ZAKRESOWY PRZEŁĄCZNIK do regulacji zgrubnej mocy zgrzewania, instalowany w szafie sterującej

WYŁĄCZNIK GŁÓWNY według VDE zainstalowany w szafie sterującej

WYŁĄCZNIK AWARYJNY montowany na siłowniku docisku

CZUJNIK PRZEPŁYWU (kontrola przepływu cieczy) instalowany w obiegu cieczy chłodzącej

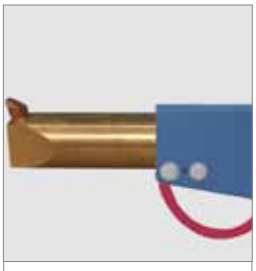
OSPRZĘT REGULACYJNY z grzechotką do regulacji wysokości dolnego uchwytu

PODPARCIE DOLNEGO RAMIENIA

ZACISK MOCUJĄCY dla podparcia dolnego ramienia

ZACISK MOCUJĄCY z grzechotką

RAMIE RUROWE jako dolne wyposażenie do zgrzewania punktowego



ARMATURA RAMIENIA RUROWEGO jako dolne wyposażenie zgrzewarki punktowej

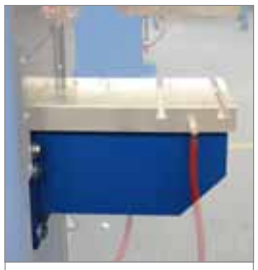
REGULATOR CIŚNIENIA POWIETRZA

KONTROLER PRZEPŁYWU CIECZY 4-kanałowy

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA wersja 2-kanałowa

SEPARATOR WODY do sprężonego powietrza

PODWÓJNY FILTR I WSKAŹNIK KONTROLNY RÓŻNICY CIŚNIEŃ dla cieczy chłodzącej



PODSTAWA PŁYTY DOCISKOWEJ do montażu dolnej płyty montażowej

PŁYTA MONTAŻOWA górna

PŁYTA MONTAŻOWA dolna

TAŚMA PRĄDOWA

MOSTEK PRĄDOWY

Pozostałe akcesoria znajdują się w naszym katalogu komponentów DALEX.

DALEX SCHWEISSTECHNIK

MOCOWANIE UCHWYTU ELEKTRODY

UCHWYT IMADŁOWY ELEKTRODY
zacisk prądowy sterowany ręcznie lub pneumatycznie

ELEKTRODA BELKOWA
z rozdzielaczem prądu do montażu na górnej lub dolnej płycie

KOMPENSATOR DOCISKU
dla narzędzi do zgrzewania garbowego do montażu na płycie montażowej

UCHWYT ELEKTRODY NA PODSTAWCE
do zgrzewania punktowego na zgrzewarce garbowej

HYDRAULICZNY ELEMENT ZGRZEWANIA
(element kompensacyjny)

SPRĘŻYNOWY UCHWYT ELEKTRODY
(dla lepszego pozycjonowania elektrody)

BELKOWY UCHWYT ELEKTRODY

WAHADŁOWY UCHWYT ELEKTRODY

ELEKTRODY ROLKOWE

BEZCIŚNIENIOWE OBNIŻANIE górnego osprzętu zgrzewalniczego za pomocą ręcznych zaworów na cylindrze

PRZEŁĄCZNIK SIŁY DOCISKU ELEKTRODY
elektroniczny

MONITOR SKOKU POWROTNEGO
sterowany elektrycznie

PRZEŁĄCZNIK WYBORU PROGRAMU
do wyboru programu zgrzewania

ENKODER POZYCJI
elektroniczny

PRZEŁĄCZNIK NOŻNY
- pojedyńczy przełącznik nożny
- podwójny przełącznik nożny
- potrójny przełącznik nożny

DWU-PRZYCISKOWA BEZPIECZNA KONSOLA STARTU

SZYBKI SYSTEM PRZEZBROJENIA
do szybkiej zmiany narzędzi zgrzewalniczych

SZYBKOZŁĄCZKA
przyłącze cieczy dla narzędzi zgrzewlaniczych

ZAWÓR PROPORCJONALNY
zawiera system bezpiecznego obniżania i monitoringu siły docisku

Pozostałe akcesoria znajdują się w naszym katalogu komponentów DALEX.

DALEX SCHWEISSTECHNIK

SERIA URZĄDZEŃ PRĄDU STAŁEGO

Seria DALEX DC jest ucielesnieniem koncepcji maszyn, które osiągają nie tylko wyjątkową wydajność i niezawodną pracę ciągłą ale także zapewniają dobrą obsługę i niezawodność wszystkich komponentów. Każda dioda może być indywidualnie testowana i wymieniana w razie potrzeby. Kolejną zaletą jest: szczelne połączenie, niskie straty.

Transformatory są hermetyzowane próżniowo i wyposażone w czujniki temperatury zapobiegające przeciążeniu. Aby zapewnić dopuszczalny cykl pracy diody są monitorowane termicznie. Po osiągnięciu temperatury granicznej urządzenie wyłącza się automatycznie.

Wszystkie ramy maszyny składają się z odpornych na odkształcenia, grubościennych konstrukcji spawanych o profilu ramowym, które umożliwiają swobodny dostęp do wszystkich wbudowanych komponentów.

DANE TECHNICZNE

- **MOC ZNAMIONOWA**
  zestawy prostowników od 60 do 1200 kVA
- **SIŁA DOCISKU ELEKTROD**
  od 0,2 do 150 kN (20 – 1500daN)
- **MAKSYMALNY PRĄD ZGRZEWANIA**
  do 300 kA

ZALETY

- Niskie zużycie elektrod
- krótki czas zgrzewania z ograniczoną strefą wpływu ciepła
- dobre warunki do podłączenia do sieci
- równomierny rozdział prądu w elektrodach i obrabianym przedmiocie
- wysoki współczynnik mocy – małe straty
- niskie zużycie energii
- wysoki prąd zgrzewania przy niskim napięciu wtórnymym

DALEX 3-fazowa zgrzewarka garbowa prądu stałego typ PMS 38-6 G3

Położenie transformatora i prostownika

TRANSFORMATOR ŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

model MF 80/90

DANE TECHNICZNE	
moc znamionowa przy 20% cyklu pracy	80 - 90 kVA
napięcie biegu jałowego	6.3 - 8.3 V
waga	17 kg
ilość diód	2 sztuki

model MF 160/180

DANE TECHNICZNE	
moc znamionowa przy 20% cyklu pracy	130 -180 kVA
napięcie biegu jałowego	7.0 - 10.2 V
waga	26,4 kg
ilość diód	4/6 sztuk

model MF 250/300

DANE TECHNICZNE	
moc znamionowa przy 20% cyklu pracy	250 - 300 kVA
napięcie biegu jałowego	10.2 - 16.0 V
waga	33 kg
ilość diód	4/6 sztuk

model MF 500

DANE TECHNICZNE	
moc znamionowa przy 20% cyklu pracy	500 kVA
napięcie biegu jałowego	11.8 V
waga	54,5 kg
ilość diód	6 sztuk

type MF 700/1000

DANE TECHNICZNE	
moc znamionowa przy 20% cyklu pracy	700 -1000 kVA
napięcie biegu jałowego	8.4 - 15.9 V
waga	167 kg
ilość diód	10 sztuk

transformatory w wykonaniu specjalnym na żądanie

CHARAKTERYSTYKA

- niska impedancja własna
- połączenie szeregowe wszystkich obwodów chłodzenia
- od modelu 180MF strona wtórna zabezpieczona przeciwprzepięciowo
- diody są dokręcane parami
- wysoka wydajność przy niewielkich rozmiarach

METODA

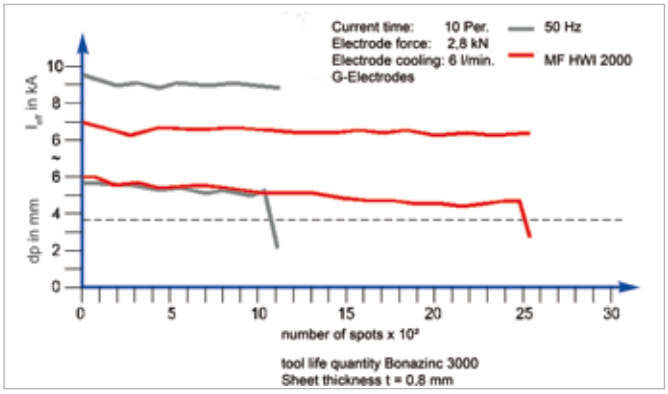
W specjalnym zasilaczu inwertorowym 3-fazowe napięcie sieciowe jest prostowane i przetwarzane na 2-fazowy prąd przemienny o częstotliwości 1000 Hz. Kompaktowy, ściśle sprzężony transformator jest zasilany po stronie pierwotnej tym napięciem a następnie prostowany po stronie wtórnej. W ten sposób powstaje prąd stały do zgrzewania, który można szybko i precyzyjnie kontrolować dzięki częstotliwości 1000 Hz.

ZASTOSOWANIE

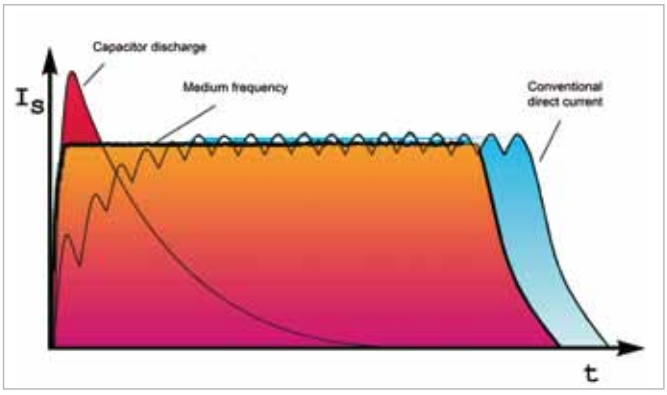
- krótki czas zgrzewania (np. Garby pierścieniowe) częściowo jako zamiennik zgrzewarek kondensatorowych
- zgrzewanie blach ocynkowanych
- łączenie różnych materiałów i metali nieżelaznych
- zgrzewanie powlekanych materiałów

ZALETY

- prąd stały o wysokiej jakości
- najmniejsze straty indukcyjne
- oszczędność energii
- regulacja i zmiana czasu w ms
- szybki wzrost prądu
- wysoka żywotność elektrod
- kompaktowe i lekkie transformatory
- wysoka jakość punktów zgrzewania
- szeroki zakres aplikacji zgrzewania
- symetryczne obciążenie sieci zasilającej
- niska tendencja do powstawania odprysków



ZUŻYCIE ELEKTROD – MF PRĄD STAŁY / PRĄD PRZEMIENNY



PORÓWNANIE KRZYWEJ PRĄDÓW ZGRZEWANIA

DALEX SCHWEISSTECHNIK

MOC ROZŁADOWANIA

ZASTOSOWANIE

- Duże prądy zgrzewania
  - duże garby pierścieniowe
  - wiele zgrzein garbowych
  - stale wysokostopowe
- Elementy wrażliwe na ciepło
- Obszary uszczelniające
- Komponenty elektroniczne
- Komponenty pozbawione zniekształceń
- Części trudne do zgrzewania
  - utwardzone elementy
  - mieszane połaczenia
  - spieki metali
  - stal i żeliwo szare

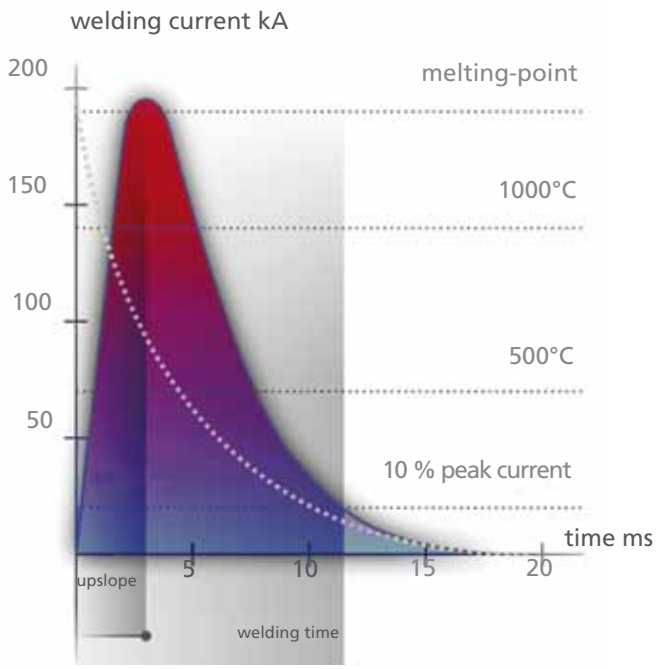
DALEX – maszyna z technologią KE
typ PMS 37-6 KE

CHARAKTERYSTYKA

- szybki wzrost prądu
- krótki czas zgrzewania
- wysoki prąd zgrzewania
- szybkie przewodzenie ciepła w obszarze łączenia umożliwia zgrzewanie bez znacznego nagrzewania otaczającego materiału.

ZALETY

- niskie wymagania dotyczące zasilania sieciowego
- oszczędności w zapotrzebowaniu na energię
- nie jest potrzebne chłodzenie cieczą
- wyższa żywotność elektrod



DANE TECHNICZNE

maks. moc zgrzewania	18.000 - 36.000 Ws
siła docisku elektrod	7 - 42 kN (700 - 4200 daN)
ilość sekwencji zgrzewania przy 10mm skoku	60 / min
skok wstępny	150 mm
skok roboczy	0 - 150 mm
standardowy wysięg	350 mm
czas ładowania	0,5 - 2,5 s
czas zgrzewania	3 - 10 ms
wydajność	> 90 %

Energia i siła docisku elektrod są zmienne.
Czas zgrzewania jest wartością stałą maszyny.

DALEX SCHWEISSTECHNIK

DALEX-SERVOTRONIC®

SII 1000 - 10 kN

SII 2000 - 20 kN

SII 4000 - 40 kN

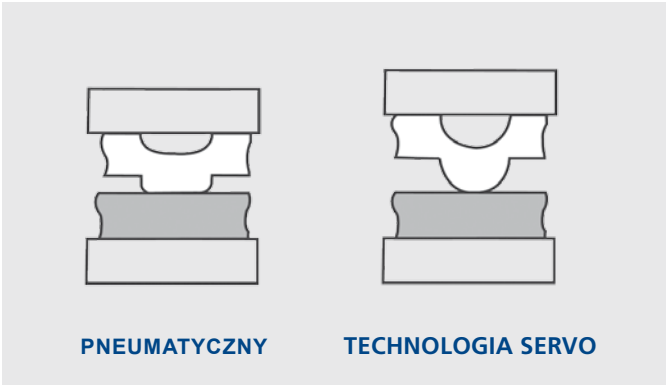
METODA

Zamiast „spłaszczania“ garbów przed faktycznym zgrzewaniem, tak jak w przypadku konwencjonalnych systemów pneumatycznych, geometria garbu pozostaje w pełni nienaruszona podczas używania DALEX SERVOTRONIC®.

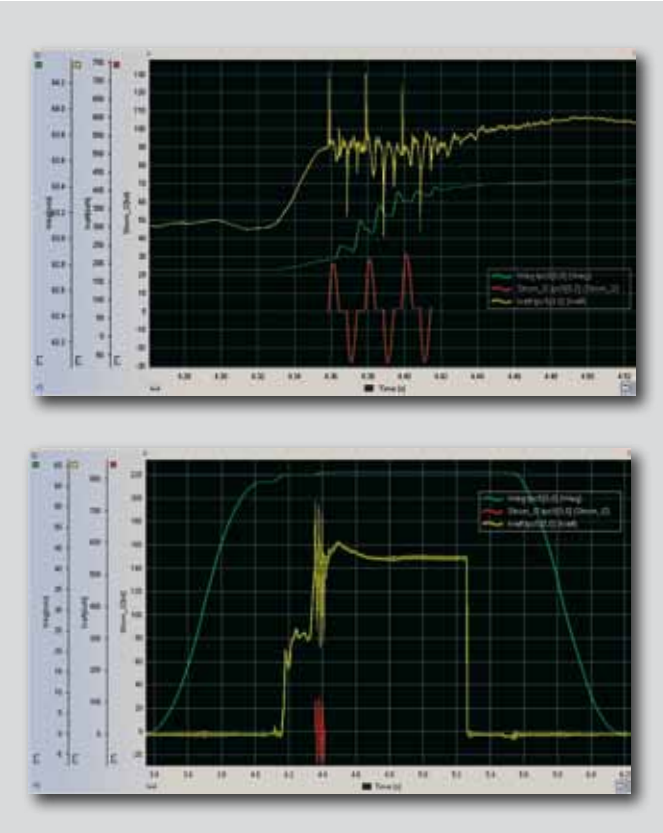
Jakość punktu zgrzewania (garb zgrzewalniczy) jest decydującym czynnikiem wpływającym na trwałość komponentów, szczególnie w przypadku komponentów istotnych dla bezpieczeństwa.

CHARAKTERYSTYKA

- dynamicznie dostosowuje parametry zgrzewania dzięki inteligentnej technologii sterowania
- generuje wysoki stopień optymalnego formowania soczewek podczas zgrzewania oporowego
- zgrzewa szeroką gamę kombinacji materiałów
- możliwe jest zapobieganie odpryskom w gwincie przy zgrzewaniu nakrętek



RYSUNEK: GEOMETRIA GARBU CZĘŚCI PRZED ZGRZEWANIEM



ZALETY

Bezpieczeństwo procesu i jakość zgrzewania drastycznie się zwiększa

Podstawy sukcesu:

- bezuderzeniowe umieszczenie elektrody na elemencie zgrzewanym
- stałe regulowane obciążenie wstępne dla zdefiniowanego nacisku kontaktowego na elementy zgrzewane (geometria garbu jest zachowana)
- natężenie prądu zgrzewania synchroniczne z narastającą siłą zgrzewania przy nieustannie regulowanej sile końcowej
- najwyższa powtarzalność procesu przy typowym czasie zgrzewania od 20 do 150 ms.

SCHEMAT: CHARAKTERYSTYKA DYNAMICZNA SERVO-MOTORU DALEX-ZGRZEWARKA GARBOWA Z DOCISKIEM SERVOTRONIC®

ROZWIĄZANIA WYKONANE WG INDYWIDUALNYCH WYMAGAŃ

Koncepcja DALEX-a polegająca na indywidualnej modyfikacji wysokowydajnych standardowych urządzeń jest sprawdzoną i niezawodną podstawą racjonalnego zgrzewania przemysłowego z maksymalną i ekonomiczną wydajnością.

Urządzenia są wykorzystywane w różnych gałęziach przemysłu, takich jak produkcja samochodów, maszyn rolniczych i urządzeń użyteczności publicznej, konstrukcji samolotów, produkcji siatek stalowych, reklamy świetlnej, sprzętu AGD, elektrotechniki, mebli, okien i drzwi.

Dla złożonych aplikacji urządzenia serii PMS mogą być szybko i ekonomicznie modyfikowane dzięki ich modułowej konstrukcji. Aby uzyskać powtarzalne wyniki zgrzewania, można je uzupełnić o specjalne narzędzia zaprojektowane do konkretnego zadania.

SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka liniowa poprzeczna
typ **PMS 16-6**

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie liniowe bębna

SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka punktowa
typ **PMS 11-6** ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie punktowe umywalki

SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO

OPIS MASZYNY

DALEX – poprzeczna zgrzewarka liniowa
typ **PMS 14-6** ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie rur kominowych

SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka garbowa typ **PMS 36-6** ze specjalnymi narzędziami i urządzeniem podającym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewarknie garbowe gaśnic

DALEX SCHWEISSTECHNIK

PRZYKŁADY UŻYCIA ZMODYFIKOWANEJ SERII PMS

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka garbowa typ **PMS 32-6 MF** w technologii średniej częstotliwości ze specjalnym narzędziem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe dystrybutora paliwa

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka garbowa typ **PMS 32-6 MF** w technologii średniej częstotliwości ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe rurki na elemencie wydechu

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – dwu głowicowa zgrzewarka garbowa typ **PMS 32-6** ze specjalnymi narzędziami

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe wzmocnienia zawiasu

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – foliowa zgrzewarka liniowa typ **PMS 14-6** ze specjalnym osprzętem foliowo-rolkowym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie liniowe z folią wymienników ciepła dla samochodów osobowych i pojazdów użytkowych

PRZYKŁADY UŻYCIA ZMODYFIKOWANEJ SERII PMS

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – średniej częstotliwości zgrzewarka garbowa z 3-siłownikami docisku typ **PMS 37-6 MF** ze specjalnymi narzędziami

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe części dla przemysłu motoryzacyjnego

BRANŻA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka garbowa typ **PMS 32-6** z automatycznym podajnikiem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe nakrętek na częściach blaszanych

OKNA I DRZWI

OPIS MASZYNY

DALEX - dwu głowicowa zgrzewarka garbowa typ **PMS 36-6** ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe obudowy zamka na płycie zamka

OKNA I DRZWI

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka garbowa typ **PMS 36-6** ze specjalnym narzędziem zgrzewalniczym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe obudowy zamka na ramie drzwi

DALEX SCHWEISSTECHNIK

PRZYKŁADY UŻYCIA ZMODYFIKOWANEJ SERII PMS

TECHNOLOGIA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – średniej częstotliwości zgrzewarka garbowa typ **PMS 36-6 MF** ze specjalnym narzędziem zgrzewalniczym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe rur cylindrycznych

TECHNOLOGIA MOTORYZACYJNA

OPIS MASZYNY

DALEX – 3-fazowa prądu stałego zgrzewarka garbowa typ **PMS 38-6 G3** ze specjalnym narzędziem zgrzewalniczym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe dyfuzora na obudowie zgrzewarki

ELEKTROTECHNIKA

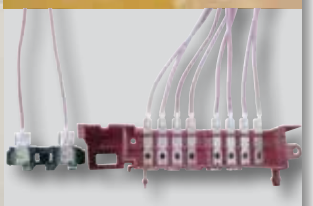
OPIS MASZYNY

DALEX – 3-fazowa prądu stałego zgrzewarka garbowa typ **PMS 37-6 G3** z szeroką płytą mocującą

APLIKACJA ZGRZEWANIA

Zgrzewanie taśm prądowych

ELEKTROTECHNIKA



OPIS MASZYNY

DALEX – stołowa zgrzewarka punktowa typ **PMS 10-6 T** ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie punktowe drutu miedzianego do listwy zaciskowej

DALEX SCHWEISSTECHNIK

PRZYKŁADY UŻYCIA ZMODYFIKOWANEJ SERII PMS

PRZEMYSŁ DRUCIANY

OPIS MASZYNY

DALEX – średniej częstotliwości zgrzewarka garbowa
typ **PMS 14-6 MF** ze specjalnym narzędziem zgrzewalniczym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie garbowe konsoli z drutu

TECHNOLOGIA REKLAMOWA

OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka 3-fazowa prądu stałego
typ **PMS 11-6 G3** ze specjalnym osprzetem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie punktowe liter aluminiowych

TECHNOLOGIA FILTRÓW I SIT

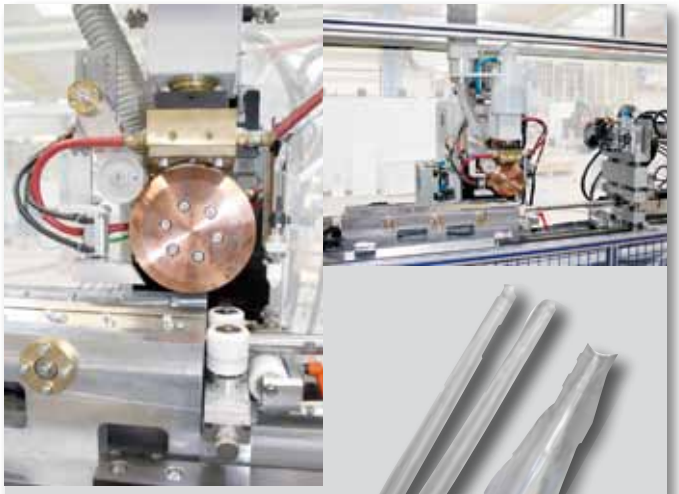
OPIS MASZYNY

DALEX – poprzeczna zgrzewarka liniowa
typ **PMS 11-6** ze specjalnym osprzętem

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie liniowe filtra sitowego

TECHNOLOGIA FILTRÓW I SIT



OPIS MASZYNY

DALEX – zgrzewarka liniowa
typ **PMS 10-6 T** ze specjalnym narzędziem zgrzewalniczym

APLIKACJA ZGRZEWANIA

zgrzewanie liniowe tkaniny worka filtrującego

DALEX SCHWEISSTECHNIK

DALEX
SCHWEISSTECHNIK

Stand 01/2019

made
in
Germany

DALEX
Schweißmaschinen GmbH & Co. KG
Koblenzer Straße 43
D - 57537 Wissen

Tel. +49 2742-77-0
Fax +49 2742-77-101

Internet: www.dalex.de
E-Mail: info@dalex.de

FIGEL
TECHNIKA SPAWALNICZA

FIGEL SP. z o.o.
80-298 Gdańsk
Jesienna 23
Tel. +48 58 340 06 78
Fax +48 58 349 46 35

www.figel.pl