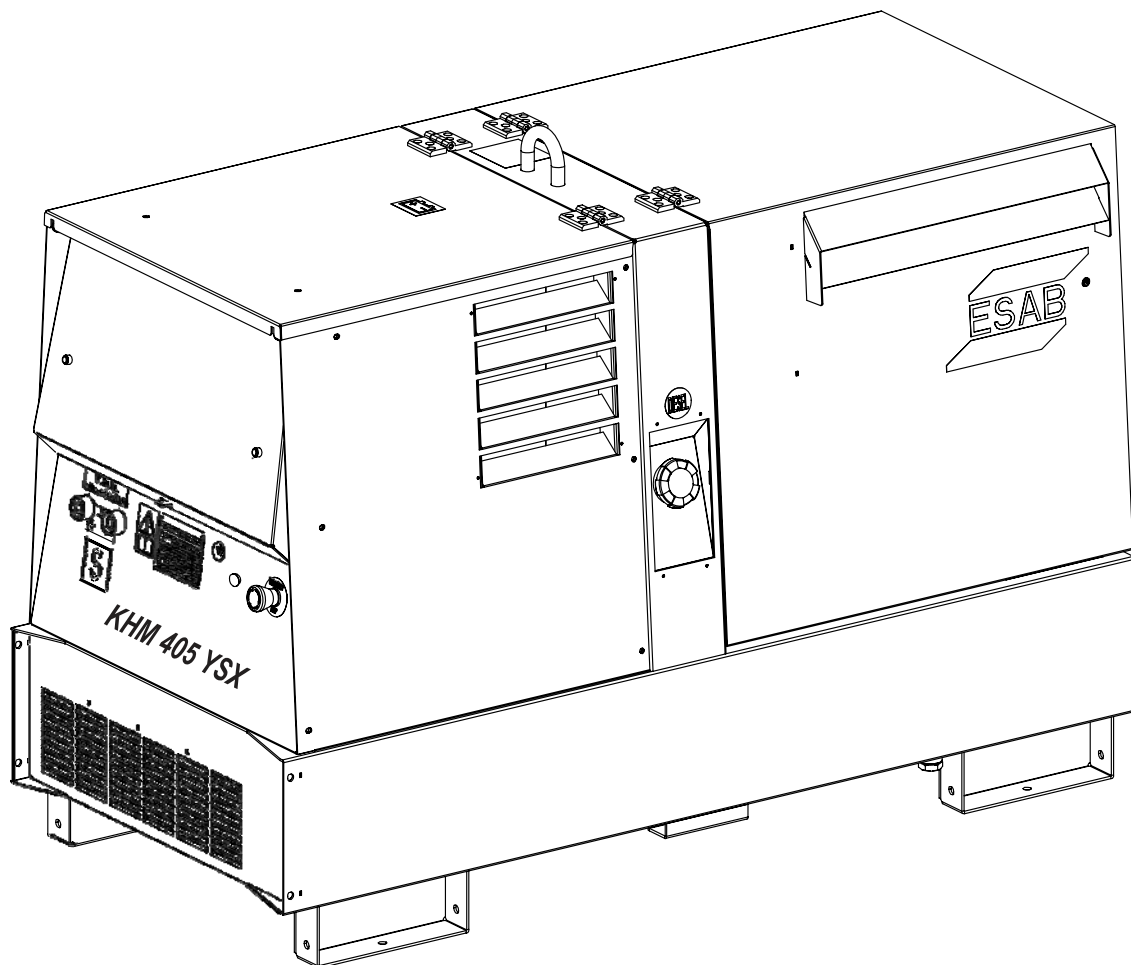




# ***KHM 405 YSX***



## Instrukcja obsługi



Szanowny Kliencie,

Chcielibyśmy podziękować za zakup naszego produktu.

Prosimy uważnie przeczytać niniejszy dokument i zapoznać się z urządzeniem przed użyciem.

W razie jakichkolwiek pytań lub problemów zalecamy skontaktowanie się z najbliższym Centrum Obsługi. Centrum obsługi posiada niezbędne doświadczenie i dysponuje oryginalnymi częściami zamiennymi. Korzystanie z części nieoryginalnych spowoduje utratę gwarancji.

## SPIS TREŚCI

OPIS	STRONA
<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>	
INFORMACJE NA TEMAT NINIEJSZEGO PODRĘCZNIKA	M 2
OPIS - SYMBOLE	M 2,1
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI - OGÓLNE	M 2,5
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI – SPAWARKA O NAPĘDZIE SPALINOWYM	M 2.5.1
TRANSPORT	M 4
MONTAŻ ZESTAWU HOLOWNICZEGO DLA KHM 405	M 6,2
INFORMACJE O INSTALACJI	M 2.6, 2.7
<b>DZIAŁANIE</b>	
ROZPAKOWYWANIE	M 3
DANE TECHNICZNE I OPIS MASZYNY	M 1.5, M 1.6
PRZYGOTOWYWANIE URZĄDZENIA	M 20
URUCHAMIANIE SILNIKA	M 21
ZATRZYMYWANIE SILNIKA WYSOKOPRĘŻNEGO	M 22
STEROWANIE	M 31
OBSŁUGA	M 32
CYFROWE STEROWANIE SPAWANIA	M 33
ZDALNE STEROWANIE PHG 1	M 38.8
KONSERWACJA	M 43, M 43.3
PRZECHOWYWANIE	M 45
WYMIARY	M 53
<b>SCHEMATY I CZĘŚCI ZAMIENNE</b>	
SCHEMAT POŁĄCZEŃ - SILNIK	M 61,1
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – DODATKOWE 400T/230Mx2 DT	M 61,2
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – MOC SPAWANIA	M 61,3
SCHEMAT POŁĄCZEŃ – KONTROLA SPAWANIA	M 61,4



I

GB

F

INFORMACJE

KHM

M  
2

## INFORMACJE OGÓLNE

– W kopercie, która zawierała niniejszą instrukcję znajduje się również instrukcja Właściciela dla silnika oraz akcesoria (jeśli wymagane).

Niniejszy produkt przeznaczony jest do spawania i wytwarzania energii elektrycznej dla narzędzi i innych urządzeń elektrycznych wykorzystywanych w budownictwie; WSZELKIE INNE WYKORZYSTANIE jest zabronione i nie ponosimy odpowiedzialności za urazy lub szkody wynikające z takiego nieprawidłowego wykorzystania.

Nasze produkty wykonane są zgodnie z normami bezpieczeństwa w celu uniknięcia urazów ciała lub uszkodzenia maszyny lub innych obiektów.

**Gwarancja ważna jest jedynie gdy przeprowadzana jest przez upoważnionego pracownika obsługi ESAB.**

Wszelkie zmiany wprowadzane do maszyny bez naszej pisemnej zgody naruszają warunki gwarancji i zwalniają nas z odpowiedzialności.

## O NINIEJSZYM PODRĘCZNIKU

Proszę uważnie zapoznać się z treścią niniejszego podręcznika i postępować zgodnie z zawartymi w nim instrukcjami. Pomoże to uniknąć problemów, możliwych urazów oraz uszkodzenia maszyny.

Niniejszy podręcznik stworzony jest dla doświadczonego, wykwalifikowanego personelu, który zaznajomiony jest z przepisami dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa w pracy.

Niniejszy podręcznik stanowi integralną część produktu i należy przechowywać go w bezpiecznym miejscu, tak aby można było skorzystać z niego podczas obsługi produktu. W przypadku sprzedaży maszyny, podręcznik należy przekazać nowemu właścicielowi.

Część danych zawartych w niniejszym podręczniku zostało opracowanych w celu umożliwienia identyfikacji określonych części i może nie być zgodna z Państwa maszyną.

**Uwaga:** producent może wprowadzić usprawnienia i zmiany w produkcie lub jego akcesoriach bez konieczności aktualizacji informacji w podręczniku.

## NAGŁÓWKI W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Nagłówki używane w niniejszej instrukcji mają na celu zwrócenie uwagi na potencjalne zagrożenia i ważne aspekty działania maszyny...

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wskazuje na możliwość odniesienia ciężkich urazów lub śmierci w wyniku nieprzestrzegania instrukcji.

**OSTRZEŻENIE**

Wskazuje na możliwość odniesienia ciężkich urazów lub uszkodzenia sprzętu w wyniku nieprzestrzegania instrukcji.

**PRZESTROGA**

Wskazuje na możliwość uszkodzenia sprzętu lub własności w wyniku nieprzestrzegania instrukcji.

**WAŻNE****ZAPAMIĘTAJ****UWAGA**

Nagłówki te dostarczają pomocnych informacji na temat przygotowania, działania i konserwacji maszyny.



## SYMBOLE OGÓLNE



**STOP** – Przeczytaj bardzo uważnie



Przeczytaj uważnie



**KLUCZ** - Korzystaj z narzędzi odpowiednich do wykonywanej pracy

## SYMBOLE OSTRZEGAWCZE



**UWAGA** – Nieprzestrzeżenie tej porady może doprowadzić do urazów lub uszkodzenia sprzętu.



**WYSOKIE NAPIĘCIE** - Nie dotykać – ryzyko obrażeń lub śmierci.



**POŻAR** - Ryzyko pożaru.



**CIEPŁO** - Gorące powierzchnie.



**MATERIAŁY WYBUCHOWE** - Materiały wybuchowe lub niebezpieczeństwo eksplozji.



**ZAKAZ WODY** - Nie używaj wody, ponieważ może spowodować zwarcia lub inne awarie.



**ZAKAZ PALENIA** - Palenie papierosów, zapalanie zapalek lub zapalniczek może wzniecić ogień lub spowodować wybuch.



**KWASY** – Niebezpieczeństwo korozji lub poparzeń.

## SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA

**Używaj odpowiednich urządzeń ochronnych dla danego rodzaju spawania**



Używaj ubrania ochronnego, itd. specjalnie opracowywanego dla wykonywanego rodzaju spawania.

**Podczas konserwacji maszyny pamiętaj o ochronie**



Zaleca się ochronę podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych, takich jak napełnianie akumulatorów, uzupełnianie paliwa, itd.

**W czasie przesuwania maszyny, zwróć uwagę na środki ostrożności**



Przed przemieszczaniem maszyny zapoznaj się z instrukcjami

**Noś wskazane ubrania ochronne -**



Noszenie elementów ochrony osobistej jest obowiązkowe przy korzystaniu ze sprzętu.

**Korzystaj z wymaganych urządzeń ochronnych -**



Należy stosować urządzenia ochronne odpowiednie dla rodzaju i miejsca spawania.

**Nie używaj wody w przypadku pożarów w instalacjach elektrycznych -**



Zakazane jest używanie wody do gaszenia pożarów w instalacjach elektrycznych.

**Nie dotykaj bez odłączenia elektryczności -**



Praca na maszynie zakazana jest aż do wyłączenia elektryczności.

**Spawanie zakazane -**



Spawanie w obszarach zawierających gazy wybuchowe jest zabronione.

## WAŻNE

- Zapoznaj się z niniejszymi instrukcjami.
- Przed rozpoczęciem instalacji, obsługą lub konserwacją przeczytaj podręcznik obsługi spawarki i silnika.
- Nieprzestrzeganie informacji zawartej w podręczniku może doprowadzić do urazów i/lub uszkodzenia sprzętu lub innych własności.
- Podczas obsługi sprzętu przestrzegaj wszystkich obowiązujących praw i przepisów.

## OSTRZEŻENIE

**Nie usuwaj ani nie wyłączaj urządzeń ochronnych.** Usuwanie lub wyłączanie urządzeń ochronnych na maszynie jest zakazane.

**Nie korzystaj z maszyny jeśli nie jest w dobrym stanie technicznym.**

Przed użyciem maszyna musi być w dobrym stanie technicznym. Uszkodzenia, zwłaszcza te, które ze względu na bezpieczeństwo maszyny muszą być naprawione.



- PIERWSZA POMOC.** W przypadku gdy operator obleje się przypadkiem żującym płynem i/lub gorącym toksycznym gazem lub w przypadku poważnych obrażeń lub śmierci należy przeprowadzić pierwszą pomoc zgodnie z normami dotyczącymi wypadków lub instrukcjami lokalnymi.

Kontakt ze skórą	Przemyj wodą z mydłem
Kontakt z oczami	Przemyj dużą ilością wody, jeśli podrażnienie nie minie skontaktuj się ze specjalistą
Spożycie	Nie wymuszaj wymiotów, aby wymiociny nie dostały się do płuc, wezwij lekarza
Zasysanie płynów z płuc	Jeśli uważasz, że wymiociny dostały się do płuc (w przypadku spontanicznego wymiotowania) zawieź leczonego jak najprędzej do szpitala
Wdychanie	W przypadku narażenia na wysokie stężenie oparów natychmiast zabierz osobę narażoną do strefy nieskażonej



- ZAPOBIEGANIE POŻAROM.** W przypadku gdy w strefie roboczej z jakiegoś powodu wybuchnie pożar, który mógłby doprowadzić do obrażeń lub śmierci, kieruj się standardowymi lub lokalnymi zasadami pierwszej pomocy.

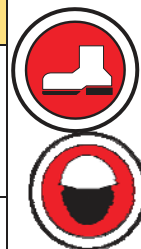
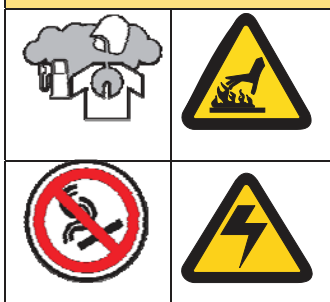
### ŚRODKI GASZENIA

Stosowne	Sproszkowany bezwodnik węglanowy (lub dwutlenek węgla), piana, woda rozproszona
Nie należy	Unikaj używania strumieni wodnych
Inne zalecenia	Pokryj możliwe ubytki niezajęte ogniem za pomocą piany lub piasku, użyj strumienia wodnego do ochłodzenia powierzchni w pobliżu ognia.
Szczególne ostrzeżenia	W przypadku dużej ilości dymu załóż maskę oddechową
Przydatne ostrzeżenia	Unikaj, za pomocą odpowiednich środków, rozpylenia oleju na metalicznych gorących powierzchniach lub stykach elektrycznych (przełączniki, wtyczki, itd.). W przypadku przedostania się oleju z obwodów ciśnieniowych, pamiętaj że punkt zapalności jest bardzo niski.

## OSTRZEŻENIE



## PRZESTROGA



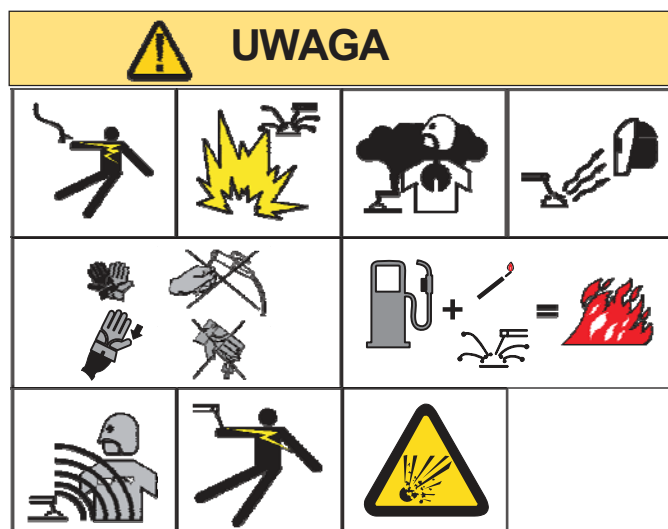
**OSTRZEŻENIE**

**MASZYNY NIE MOŻNA UŻYWAĆ W OBSZARACH O WYBUCHOWEJ ATMOSFERZE**

## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Operator spawarki odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo osób pracujących przy spawarce oraz osób w pobliżu. Środki bezpieczeństwa muszą spełniać zasady i przepisy dotyczące spawarek o napędzie spalinowym.

Informacje podane poniżej stanowią uzupełnienie lokalnych norm bezpieczeństwa.



Przed rozpoczęciem spawania upewnij się, że strefa jest bezpieczna..

Nie dotykaj kabli, przewodów lub styków bez izolacji, ponieważ mogą być one pod napięciem, co stanowi zagrożenie porażeniem elektrycznym, które może prowadzić do obrażeń lub śmierci. Elektroda i przewody spawalnicze, itd. są pod napięciem podczas pracy urządzenia.

Nie dotykaj żadnych elementów elektrycznych lub elektrody stojąc w wodzie lub mając mokre ręce, stopy lub ubranie.

Podczas spawania odizoluj się od powierzchni obrabianej. Używaj wykładzin lub innych materiałów izolujących, aby uniknąć fizycznego kontaktu powierzchnią obrabianą i podłożem.

Zawsze noś suche rękawice izolacyjne, bez dziur oraz odzież ochronną.

Nie zwijaj przewodów wokół ciała.

Jeśli poziom hałasu jest za wysoki, używaj ochraniaczy uszu.

Trzymaj materiały łatwo palne z dala od strefy spawania.

Nie spawaj na zbiornikach zawierających materiał łatwo palny.

Nie spawaj w pobliżu stref uzupełniania paliwa.

Nie spawaj na powierzchniach łatwo palnych.

Nie używaj spawarki do rozmrażania rur.

Gdy nie spawasz zdejmij elektrodę z uchwytu do elektrod.

Unikaj wdychania oparów zapewniając system wentylacji lub jeśli to niemożliwe skorzystaj z odpowiedniego odpowietrznika.

Nie pracuj w zamkniętych obszarach bez dopływu powietrza.

Chroń twarz i oczy (maska ochronna z odpowiednimi ciemnymi soczewkami i osłonami bocznymi), uszy i ciało (niepalna odzież ochronna).



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku potrzeby przesunięcia lub przewiezienia maszyny, postępuj z instrukcjami pokazanymi na rysunkach.

Przewoź maszynę **bez** paliwa w zbiorniku, **bez** oleju w silniku i **bez** elektrolitu w akumulatorze. Upewnij się, że urządzenia transportowe są odpowiednie do rozmiaru i wagi maszyny.

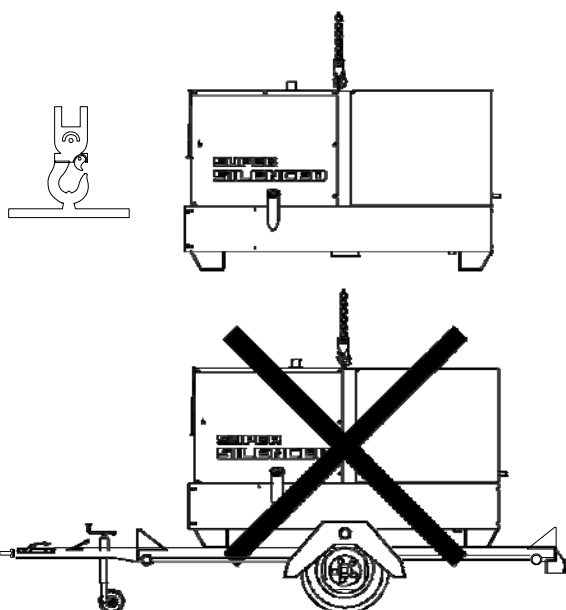
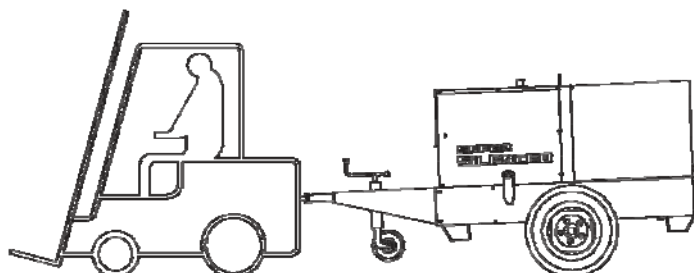
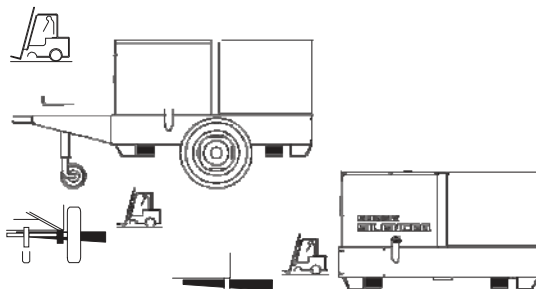
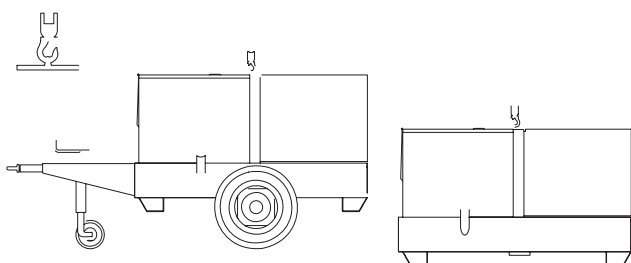
**NIE PRZEWOŹ AKCESORIÓW LUB INNYCH ELEMENTÓW, KTÓRE MOGŁYBY ZWIĘKSZYĆ WAGĘ I/LUB ZMIENIĆ ŚRODEK CIĘŻKOŚCI MASZINY.**

**NIE PRZECIĄGAJ MASZINY, ANI NIE HOLUJ JEJ NA DROGACH PUBLICZNYCH, O ILE NIE JEST PRZYMOCOWANA DO PRZYCZEPY Z HOMOLOGACJĄ.**

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia lub uszkodzenie maszyny. ZESTAW HOLOWNICZY "CTL"

Maszyny przystosowane do montażu akcesoriów CTL (wózek holowniczy) można holować przy **maksymalnej** prędkości **40 km/g** na powierzchniach asfaltowych. **40 km/g** na powierzchniach asfaltowych.

Holowanie na drogach publicznych lub autostradach **JEST WYKLUCZONE**, ponieważ **nie** jest to zgodne z wymogami krajowych i międzynarodowych norm komunikacyjnych.



PODNIĘŚ JEDYNNIE MASZYNĘ

NIE PODNOŚ MASZYNĘ I PRZYCZEPY



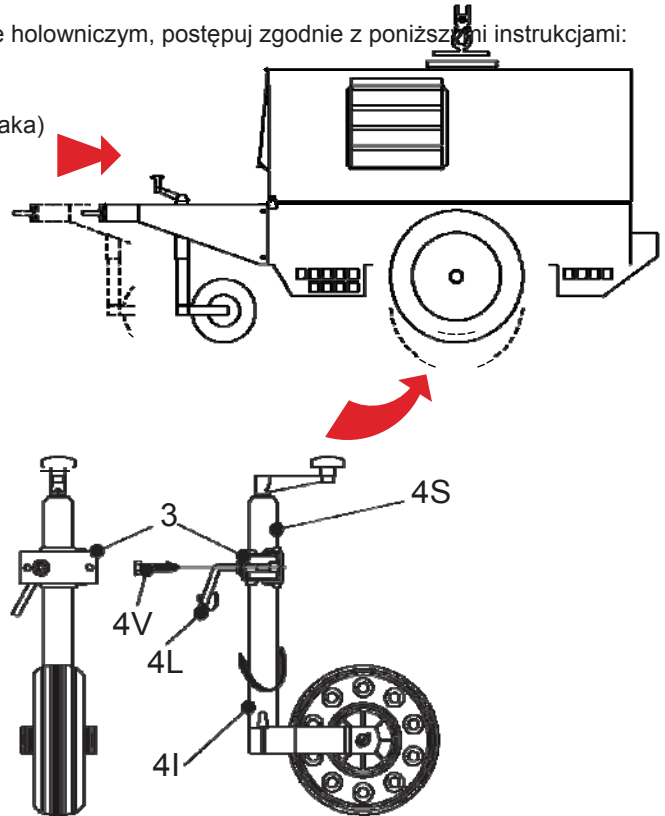
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** UCHO DO PONOSZENIE NIE SŁUŻY DO PODPIERANIA WAGI DODANEJ PRZYCZEPY HOLOWNICZEJ





**Uwaga:** Aby zamontować zestaw prądowórczy na zestawie holowniczym, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- 1) – Podnieś zespół prądowórczy (za pomocą odpowiedniego haka)
- 2) – Lekko zamocuj szczękę (3) stopki na stopce postojowej za pomocą śrób M10x20, nakrętek i podkładek (tak aby kołek hamujący mógł przejść).
- 3) – Rozdziel (odkręcając) dwie części stopki (4S-4I), aby móc następnie zamontować je na szczękę.
- 4) – Wprowadź w szczękę (3) górną część (4S) stopki i ponownie przykręć dolną część (4I), a następnie dokręć śruby (4V) szczęki do drągu holowniczego i zablokuj dźwignią (4L) całą stopkę.
- 5) – Zamontuj na maszynie drąg holowniczy (5) za pomocą śrub M10x20, nakrętek i podkładek.
- 6) – Zamontuj oś (7) do podstawy maszyny) za pomocą śrub M 10x20 i odpowiednich podkładek (dwie na każdy element), tak aby ich podpory były zbieżne.
- 8) – Umieść koło (9) na osi, a następnie przykręć samoblokujące się nakrętki (8).
- 9) – Napompuj oponę (9) do poziomu czterech atmosfer.
- 10) – Obniż maszynę na podłoże i pewnie postaw stopkę (regulując najlepszą wysokość).



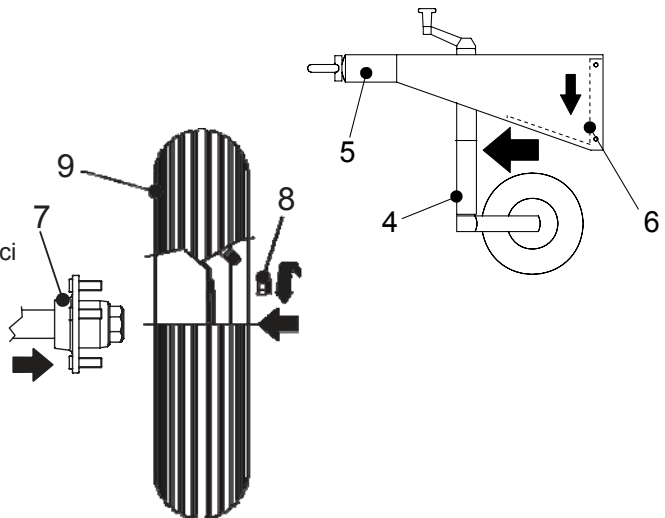
## UWAGA

Nie zamieniaj oryginalnych opon na opony innego rodzaju.

## PRZYCZEPY

Maszyny przystosowane do montażu akcesoriów CTL (wózek holowniczy) można holować przy **maksymalnej** prędkości **40 km/h** na powierzchniach asfaltowych.

Holowanie na drogach publicznych lub autostradach **JEST WYKLUCZONE**, ponieważ **nie** jest to zgodne z wymogami krajowych i międzynarodowych norm komunikacyjnych.



## UWAGA

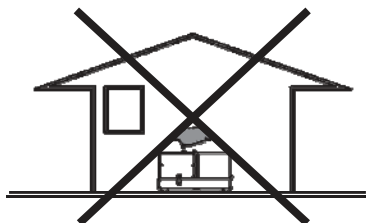
Komponentu nie można usunąć z maszyny i korzystać z niego oddzielnie (działanie ręczne lub za pojazdami) do transportu ładunku lub w inny sposób różniący się od ruchu maszyny.





## SILNIKI WYSOKOPRĘŻNE

Używać na otwartych przestrzeniach z przepływem świeżego powietrza lub odpowietrzać gazy spalinowe z dala od miejsca pracy.



Upewnij się, że gorące powietrze i/lub gaz spalinowy z maszyny jest odpowietrzony i nie znajduje się w maszynie. Gorące powietrze i/lub gaz spalinowy, który pozostał w obiegu spowodować może przegrzanie maszyny i złe spalanie w silniku.

Upewnij się, że maszyna nie przesuwana jest w czasie pracy.

## RUCHY MASZYNY

Przy każdym ruchu sprawdź czy silnik jest **wyłączony**, czy nie ma połączeń z przewodami które przeszkadzają w ruchu.

## UMIESZCZENIE MASZYNY



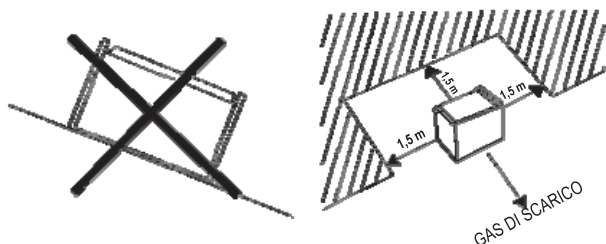
## UWAGA



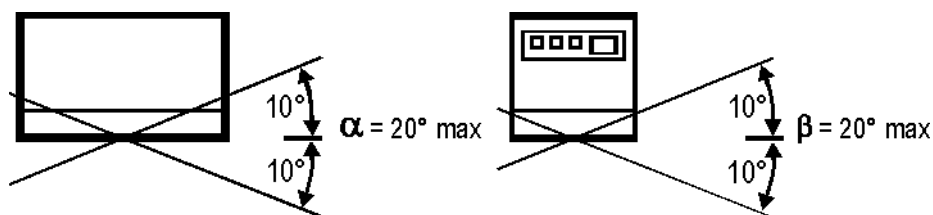
Dla bezpieczeństwa operatora **NIE USTAWIAĆ** maszyny w obszarach dużego zagrożenia powodziowego. Nie należy korzystać z maszyny w warunkach pogodowych wykraczających poza zabezpieczenia IP umieszczone zarówno na tabliczce znamionowej oraz w „danych technicznych” podręcznika.

## USTAWIANIE MASZYNY

Umieść maszynę na poziomej powierzchni w odległości przynajmniej 1,5m od budynków i innych struktur.



Jeśli powierzchnia nie jest równa, upewnij się że kąt maszyny nie przekracza wartości pokazanych na rysunkach poniżej.

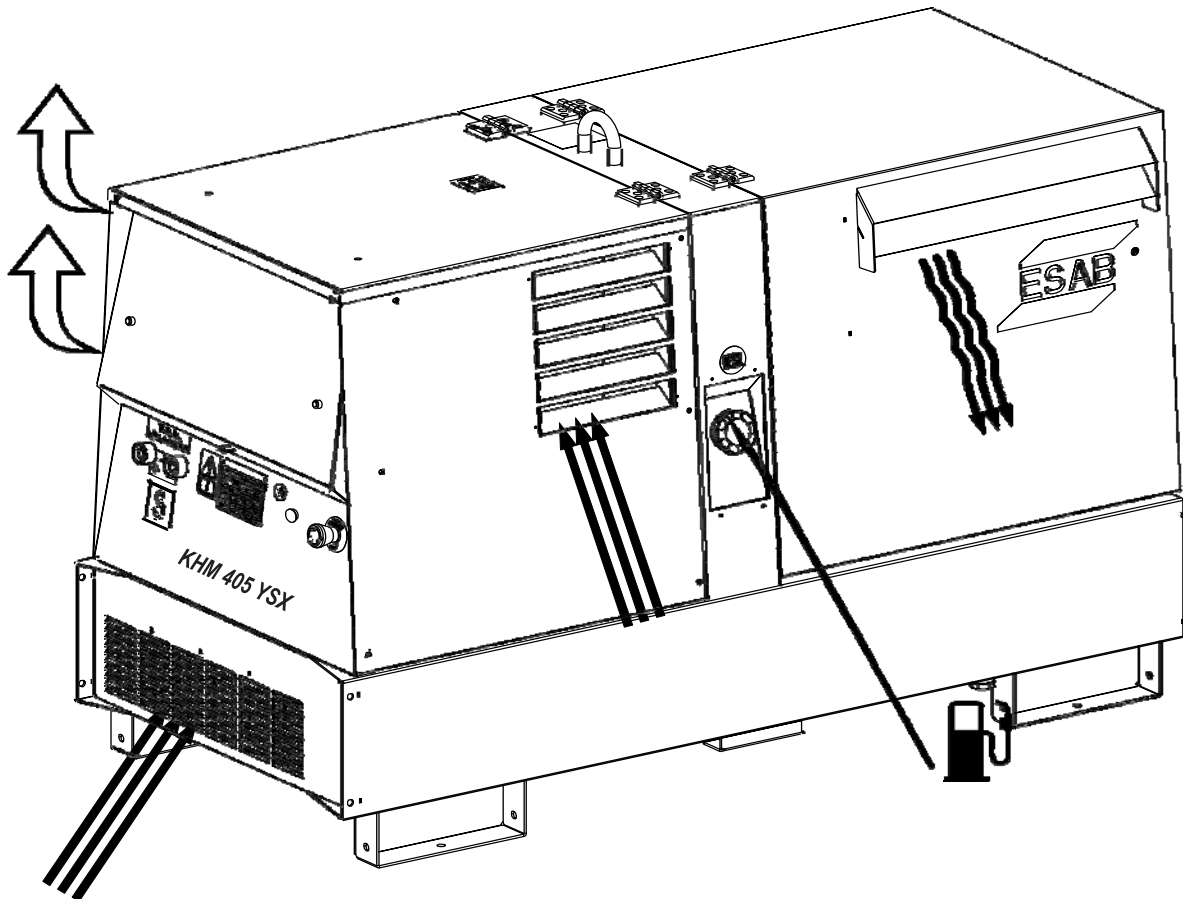
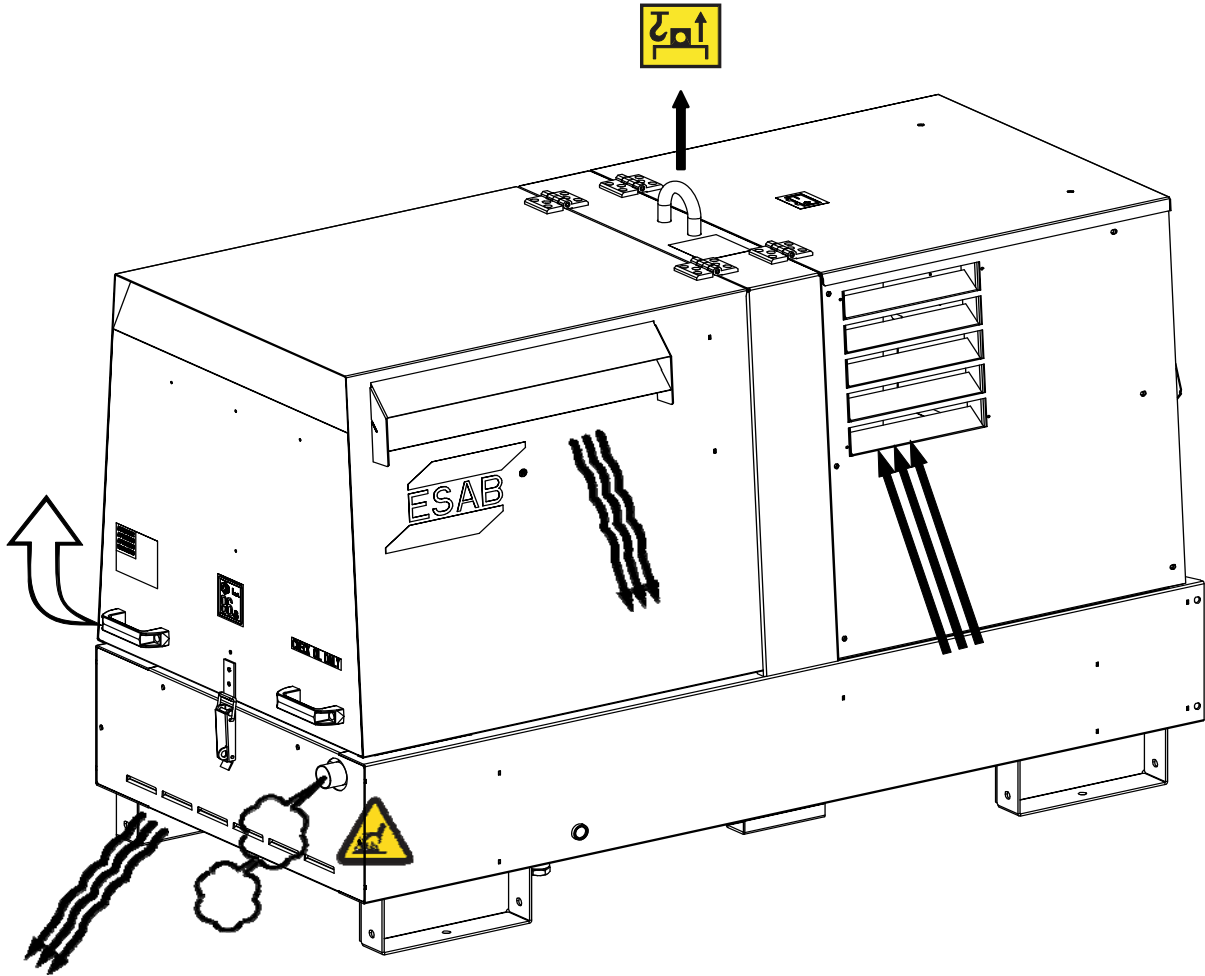




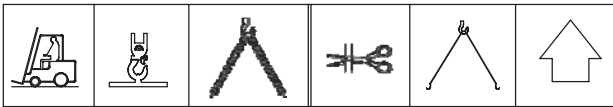
ⓘ Installazione  
Ⓞ Montaż  
ⓔ Installation

KHM 405 YS-YSX

M  
2.7



## ⚠️ OGÓLNE INFORMACJE O ROZPAKOWYWANIU

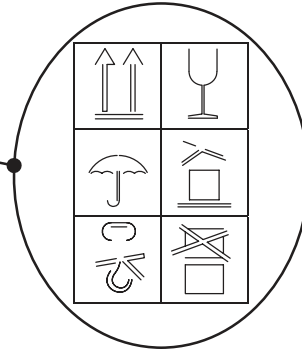
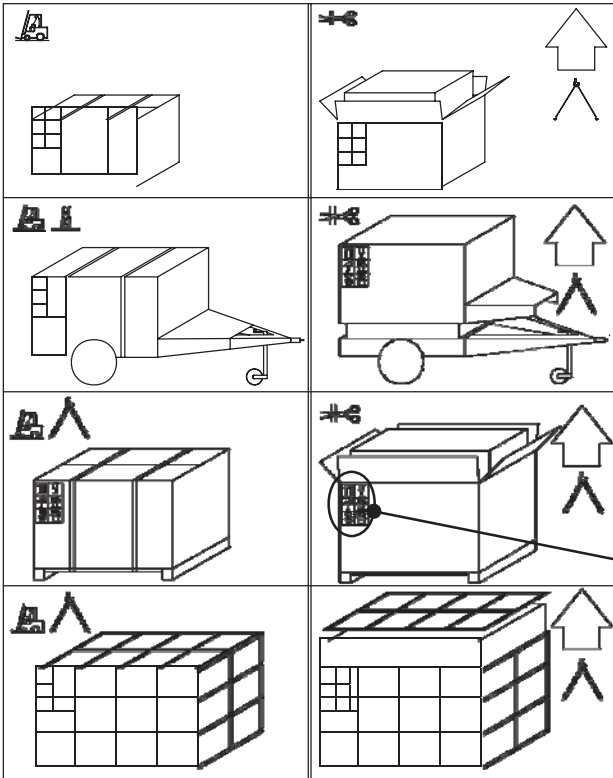


Po otrzymaniu towaru upewnij się, że produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.

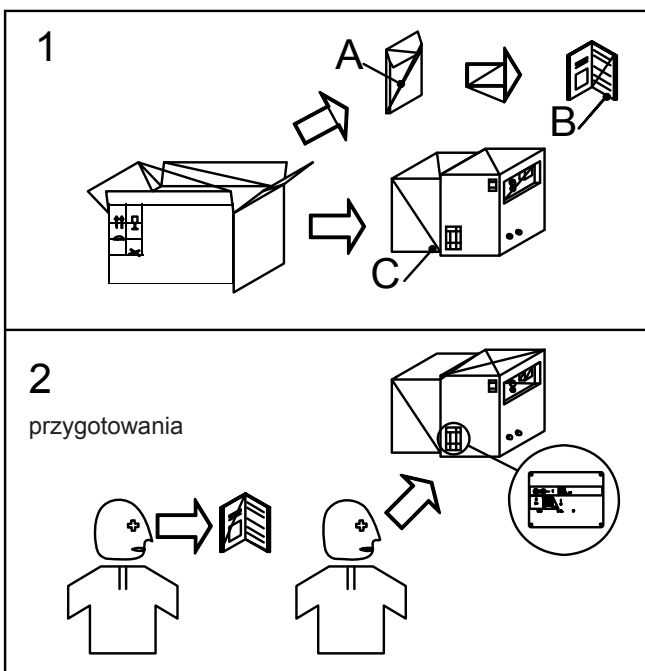
W przypadku uszkodzenia lub brakujących elementów należy bezzwłocznie poinformować spedytora.



Opakowania należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.



## ROZPAKOWYWANIE MASZYN



1) Wyciągnij maszyny (C) z kartonu. Znajdź Podręcznik Użytkownika (B), który zapakowany jest wraz z podręcznikiem silnika i akcesoriami w plastikowej kopercie (A). Koperta ta może znajdować się pod lub wewnątrz maszyny.

2) Sprawdź tabliczkę znamionową na maszynie i potwierdź czy numer seryjny i model są zgodne z pokazanym na fakturze.

**WAŻNE:** W celu uzyskania dalszych informacji na temat urządzenia, patrz powiązane części niniejszego podręcznika.





Spawarka o napędzie spalinowym KHM 405 to urządzenie zapewniające np.:

- a) źródło prądu dla spawania łukowego  
b) źródło prądu dla dodatkowego wytwarzania mocy

Przeznaczone jest do użytku przemysłowego i zawodowego, posiada silnik endotermiczny; składa się z elementów takich jak: silnik, alternator, sterowanie elektryczne i elektroniczne, oprofilowanie lub struktura ochronna.

Montaż wykonuje się na stalowej konstrukcji, na której umieszcza się elastyczne podpory, które mają za zadanie tłumić wibracje oraz eliminować hałas.

## Dane techniczne

## KHM 405 YSX

### GENERATOR

Generator trójfazowy	12 kVA / 400 V / 17.3 A
Generator jednofazowy	7 kVA / 230 V / 30,4 A
Częstotliwość	50 Hz
Obsługa	100 %

### ALTERNATOR

Typ	samowzbudny, samoregulowany, bezszczotkowy
Klasa izolacji	trójfazowy, asynchroniczny H

### SILNIK

Marka / Model	YANMAR / 3TNV76
Typ	4-suwowy
Cylindry/Przesunięcie	3 / 1116 cm <sup>3</sup>
Moc	16.5 kW (22.3 KM)
Prędkość	3000 obr/min
Paliwo/Zużycie paliwa	Diesel / 306 g/kWh
Układ chłodzenia	Wodny Pojemność
układu chłodzenia	4 l
Pojemność oleju silnikowego	4 l
Starter	Elektryczny

### SPECYFIKACJE OGÓLNE

Akumulator	12V - 60Ah
Pojemność zbiornika	45 l
Czas pracy (przy cyklu obciążenia 60%)	13 h
Ochrona	IP 23
Wymiary / maks. Dł.xSzer. x Wys. (mm) *	1610x720x1110
Waga *	535 Kg
Mierzona moc akustyczna	93 LWA (68 dB(A) - 7m)



\* Wymiary i waga dotyczą wszystkich elementów bez kół i drągu holowniczego

### MOC

Zadeklarowana moc zgodnie z ISO 3046-1 (temperatura 25°C, 30% wilgotność względna, wysokość 100m n.p.m.).

Dopuszczalne przeciążenie 10% na godzinę co 12 h.

**Szacunkowo** redukuje: 1% każdych 100 m wysokości i 2,5% każdych 5°C powyżej 25°C.

### POZIOM HAŁASU

**UWAGA:** Ryzyko związane z działaniem maszyny zależy od warunków w których jest używana. Dlatego poprawna ocena tego ryzyka i zastosowanie określonych środków ostrożności zależy od użytkownika końcowego i leży w jego odpowiedzialności (na przykład stosowanie Urządzeń Ochrony Osobistej)

**Poziom Hałasu (L<sub>WA</sub>) – Jednostka pomiarowa dB(A):** oznacza to hałas emitowany w określonym opóźnieniu czasowym. Nie podlega on odległości pomiaru.

**Ciśnienie Hałasu (L<sub>p</sub>) – Jednostka pomiarowa dB(A):** Mierzy ciśnienie pochodzące z emisji fal dźwiękowych. Jego wartość zmienia się proporcjonalnie do odległości pomiaru.


Poniższa tabela pokazuje przykłady ciśnienia dźwięku (L<sub>p</sub>) przy różnych odległości od maszyny przy Poziomie Dźwięku (L<sub>WA</sub>) wynoszącego 95 dB(A)

L<sub>p</sub> 1 metr = 95 dB(A) - 8 dB(A) = 87 dB(A)

L<sub>p</sub> 7 metrów = 95 dB(A) - 25 dB(A) = 70 dB(A)

L<sub>p</sub> 4 metrów = 95 dB(A) - 20 dB(A) = 75 dB(A)

L<sub>p</sub> 10 metrów = 95 dB(A) - 28 dB(A) = 67 dB(A)

**UWAGA:** symbol  gdy wartość poziomu hałasu pokazuje, że urządzenie spełnia normy granic emisji hałasu. zgodnie z dyrektywą 2000/14/WE.



Ⓛ  
ⓐ Dane  
ⓕ techniczne

KHM 400 YSX

M  
1.6

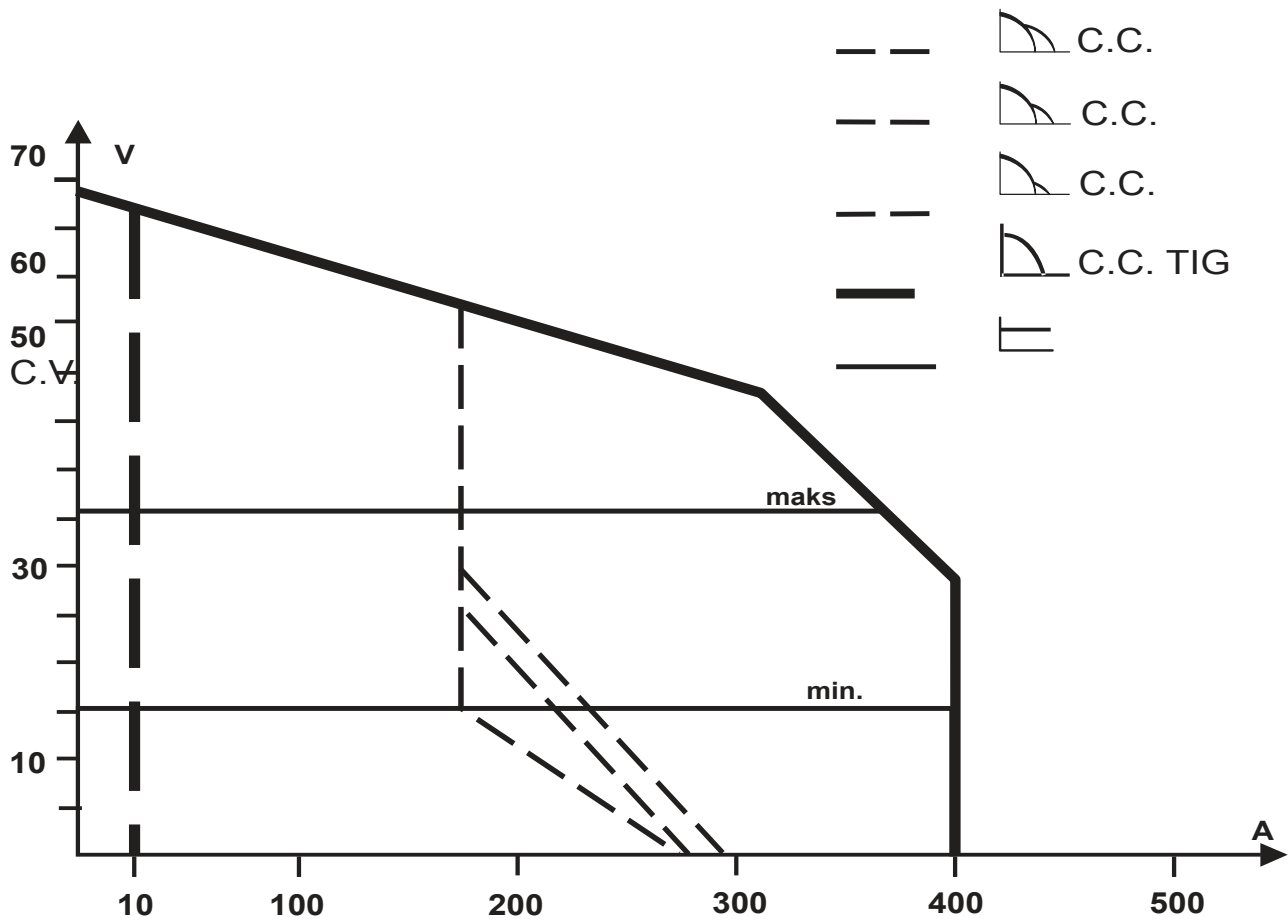
**SPAWANIE PRĄDEM STAŁYM**

Obsługa 400 A - 35%, 350 A - 60%, 300A - 100%  
Regulacja elektryczna prądu spawania 10 - 400 A  
Napięcie rozruchowe 65V

**SPAWANIE CV**

Prąd spawania 350A/60% - 300A/100%  
Napięcie spawania 15 - 40V

**CHARAKTERYSTYKI STATYCZNE**



**RÓWNOCZESNE CZYNNIKI UTYLIZACJI**

W przypadku, gdy **Spawanie** i **Wytwarzanie** używane są równocześnie, ale silnik **nie może zostać** przeciążony. Poniższa tabela podaje maksymalne dopuszczalne limity.

PRĄD SPAWANIA	400A	300 A	250 A	150 A	100 A	0
MOC DODATKOWA	0	3	5 kVA	8 kVA	10 kVA	12 kVA



## AKUMULATOR BEZ KONSERWACJI



Podłącz przewód + (dodatni) do bieguna + (dodatni) akumulatora (po zdjęciu osłony), poprawnie mocując zacisk. Sprawdź stan akumulatora

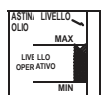
na podstawie koloru światła ostrzegawczego znajdującego się w górnej części.

- Kolor zielony: akumulator OK
- Kolor czarny: akumulator należy doładować
- Kolor biały: akumulator należy wymienić

**NIE OTWIERAJ AKUMULATORA.**



## SMAR



Sprawdź poziom oleju silnika za pomocą prętowego wskaźnika poziomu oleju. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy oznaczeniem minimalnym i maksymalnym. W razie konieczności dolej oleju.

Jeśli do filtrowania powietrza używany jest olej, który tworzy kąpiel olejową, uzupełnij filtr do wskazanego poziomu.

## ZALECANE POZIOMY LEPKOŚCI SAE

Informacje na temat typu i lepkości oleju znajdują się w instrukcji obsługi silnika (dostarczony wraz z maszyną).

*ZAPAMIĘTAJ: Przed uruchomieniem silnika przeczytaj instrukcje w podręczniku obsługi silnika..*



## PALIWO

Napełnij zbiornik olejem napędowym dobrej jakości

- UWAGA: Olej napędowy jest bardzo łatwopalny; przed napełnieniem zbiornika zatrzymaj silnik. Nie uzupełniaj paliwa w pobliżu otwartego ognia.



Jeśli olej wyleje się na silnik, wyczyść go natychmiast zanim uruchomisz silnik.



## PŁYN CHŁODZĄCY (Jedynie silnik chłodzone wodą)

Wlej płyn chłodzący przez otwór (24B) na górnej stronie chłodnicy aż do osiągnięcia odpowiedniego poziomu. Informacje na temat płynu chłodzącego i konserwacji układu chłodzącego znajdują się w podręczniku obsługi silnika.



## POŁĄCZENIE UZIEMIENIA

Dla wszystkich modeli posiadających GFI (bezpiecznik przeciwzwarciowy) / ELCB (przerywacz upływu) konieczne jest dobre uziemienie. Te urządzenia ochronne nie chronią operatora jeśli nie ma dobrego uziemienia.

- Skorzystaj z dobrej jakości przewodu uziemiającego i podłącz go do punktu uziemienia maszyny (12). Postępuj zgodnie z lokalnymi zasadami i przepisami.

Maszyny z zabezpieczeniem izometrycznym nie muszą być uziemiane.

Po zakończeniu powyższych działań można zacząć korzystać z maszyny.



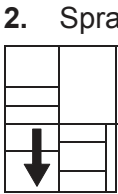
Sprawdzaj codziennie

**ZAPAMIĘTAJ**

Nie zmieniaj początkowych warunków regulacji i nie dotykaj zapieczętowanych elementów.

**UWAGA**

- Po uruchomieniu generatora obwód spawania natychmiast włącza się, tj. jest pod napięciem. Upewnij się, że pomiędzy elementami zewnętrznego obwodu spawania (elektroda, uchwyt do elektrody, przedmiot obrabiany, itd.).



- Sprawdź przy uruchamianiu czy dodatkowe gniazda prądu AC nie doprowadzają żadnego ładunku. Otwórz przerywacz elektryczny generatora lub odłącz wtyczki z gniazdek.

**3. URUCHOMIENIE**

Pamiętaj, że w maszynach pracujących na biegu jałowym przy sygnale ustawionym na "jałowy (auto-idle)", tak długo jak prąd nie jest pobierany, obroty pozostaną na poziomie minimalnym.

Pobór prądu automatycznie zwiększa ilość obrotów silnika do wartości minimalnej oraz napięcie alternatora.

I przeciwnie, ustawiając sygnał obciążenia na „maks”, obroty silnik natychmiast zwiększą się do wartości nominalnej, jak również ciśnienie w alternatorze.

Dla maszyny z ręcznym przyspiesznikiem konieczne jest ręczne przyspieszanie silnika w celu osiągnięcia nominalnego ciśnienia.

Uruchamianie dokonywane jest za pomocą kluczyka stanowiącego integralną część słupka EP7 na przednim panelu.

- Przekręć kluczyk zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara dopóki wszystkie diody LED się nie zaświecą.
- Poczekaj aż zaświecą się diody „CIŚNIENIE OLEJU” i „NAPIĘCIE AKUMULATORA”. Jeśli używana jest lampka zegara, dla ustawionego czasu zaświeci się dioda LED „PODGRZEWANIA”.
- Gdy zaczną migać zielona dioda LED „SILNIK PRACUJE”, przekręć kluczyk w prawo (momentem aż do oporu, a następnie zwolnij) aż uruchomi się silnik.

Jeśli silnik nie uruchomi się w przeciągu 15 sekund, włączy się alarm „błędneho uruchomienia”: na przemian zaczną migać dwie diody „Silnik pracuje” oraz „podgrzewacz” (zobacz opis zabezpieczenia silnika).

- W dowolnym momencie możliwe jest zatrzymanie silnika przekręcając kluczyk przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (pozycja wyłączona).  
W przypadku nieprawidłowej pracy silnika z powodu niskiego ciśnienia oleju, wysokiej temperatury, przerwanego pasa pędzianego, niskiego poziomu paliwa lub awarii, EP7 automatycznie zatrzyma silnik.

- Maszyny z obrotami jałowymi przy minimalnym poziomie 2400-2500 obr/min. Po uruchomieniu pozwól by silnik pracował przez kilka minut przed pobraniem ładunku, patrz tabela poniżej. Maszyny z ręcznym przyspiesznikiem pracują na obrotach w okolicach 2000 obr/min. W tym przypadku należy również zwrócić uwagę na okres podgrzewania podany w tabeli.

Temperatura	Czas
≤ - 20° C	5 min.
do - 20° C od -10° C	2 min.
do - 10° C od -5° C	1 min.
≥ 5° C	20 sek.

- Uruchamianie w niskich temperaturach.  
Silnik zwykle uruchomi się bez problemów w temperaturach do -10° C, -15° C. W przypadku trudności z uruchamianiem, możliwe jest powtórzenie podgrzewania przez maksymalnie 10 sekund, przekręcając trymer znajdujący się z tyłu EP7 w prawo (patrz strona M32.2 związana z ochroną silnika „trymer/świeca żarowa”). W celu uzyskania informacji na temat uruchamiania silnika w niskich temperaturach patrz podręcznik obsługi silnika lub skontaktuj się z naszym Centrum Pomocy Technicznej.

**W przypadku nieudanego uruchomienia nie uruchamiaj silnika dłużej niż 5 sekund. Poczekaj 10-15 sekund przed kolejną próbą.**

**PRZESTROGA****DOCIERANIE**

Podczas pierwszych 50 godzin pracy, nie używaj więcej niż 60% maksymalnej mocy wyjściowej urządzenia i regularnie sprawdzaj poziom oleju, w każdym przypadku kieruj się zasadami podanymi w podręczniku obsługi silnika.





ZATRZYMYWANIE SILNIKA

KHM 351 YS BC

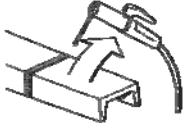
KHM 405 YSX

M  
22

## STOP

Dla zatrzymania w normalnych warunkach postępuj następująco:

1. Przerwij proces spawania



2. Odetnij dodatkowy prąd zmienny dzieląc ładunki lub otwierając GFI (D).



3. Pozwól by silnik pracował na biegu jałowym przez kilka minut.

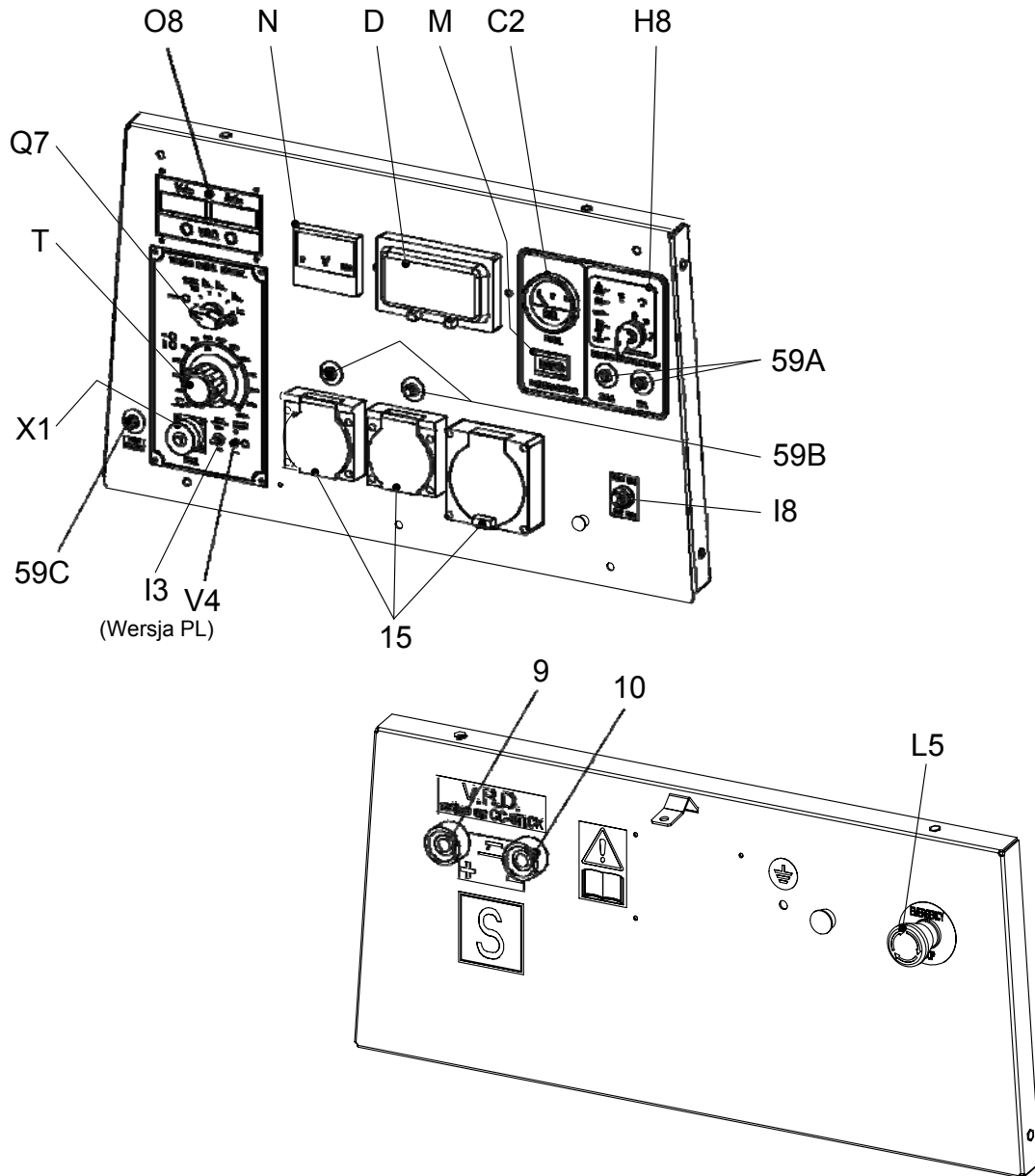
Ustaw prędkość silnika na minimum, sygnał prędkości silnika na „jałowy” lub przyspiesznik na minimum dla przyspieszania ręcznego.

4. Przekręć kluczyk na EP7 na pozycję OFF.



## ZATRZYMANIE AWARYJNE

Aby zatrzymać zespół w sytuacji niebezpiecznej naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego (L5) (lub przekręć kluczyk (Q1) na pozycję OFF). Aby ponownie nastawić pokrętko, przekręć je w prawo.



Poz.	Descrizione	Opis	Description	Referenzliste
9	Presa di saldatura (+)	Gniazdo spawania ( + )	Prise de soudage ( + )	Schweißbuchse (+)
10	Presa di saldatura (-)	Gniazdo spawania ( - )	Prise de soudage ( - )	Schweißbuchse (-)
15	Presa di corrente in c.a.	Gniazdo AC	Prises de courant en c.a.	Steckdose AC
59A	Protezione termica motore	Przełącznik termiczny silnika	Protection thermique moteur	Thermoschutz Motor
59B	Protezione termica corrente aux	Dodat. Przeł. termicz. silnika	Protection thermique courant aux.	Thermoschutz Hilfsstrom
59C	Protezione termica alim.trainafile 42V	Zasilanie przełącznika termicznego 42V	Protection thermique alimentation 42V fil	Thermoschutz Drahtvorschub
C2	Indicatore livello combustibile	Światło poziomu paliwa	Indicateur niveau carburant	Anzeige Kraftstoffpegel
D	Interruttore differenziale (30mA)	G.F.I.	Interrupteur différentiel	FI-Schalter (GFI)
H8	Unità controllo motore EP7	Jednostka sterująca EP7	Protection moteur EP7	Motorschutz EP7
I3	Commut. riduz. scala saldatura	Przełącznik skali spawania	Commutateur échelle soudage	Bereichsschalter Schweißstrom
I8	Selettore AUTOIDLE	Przełącznik biegu jałowego	Selecteur AUTOIDLE	Wahlschalter Drehzahlverstellung
L5	Pulsante stop emergenza	Przycisk awaryjny	Bouton d'urgence	Notschalter
N	Voltmetro	Woltomierz	Voltmètre	Voltmeter
M	Contaore	Licznik godzinowy	Compte-heures	Stundenzähler
O8	Scheda strum. V/A digitali e scheda LED V.R.D.	Przyrządy cyfrowe V/A PCB oraz dioda VRD PCB	Platine Volt/Amp.-mètre digitale et platine LED V.R.D.	Platine-Digitale Anzeige Volt /Ampere und platine-Anzeige V.R.D.
Q7	Selettore modalità saldatura	Wybierak trybu spawania	Sélecteur modalité soudage	Schweißschalter
T	Regolatore corrente di saldatura	Regulator prądu spawania	Régulateur courant soudage	Schweißstromregler
V4	Comando invertitore polarità	Sterowanie biegunowością	Commande inverseur polarité	Polwendeschalter
X1	Presa per comando a distanza	Gniazdo sterowania zdalnego	Prise pour télécommande	Steckdose Fernbedienung



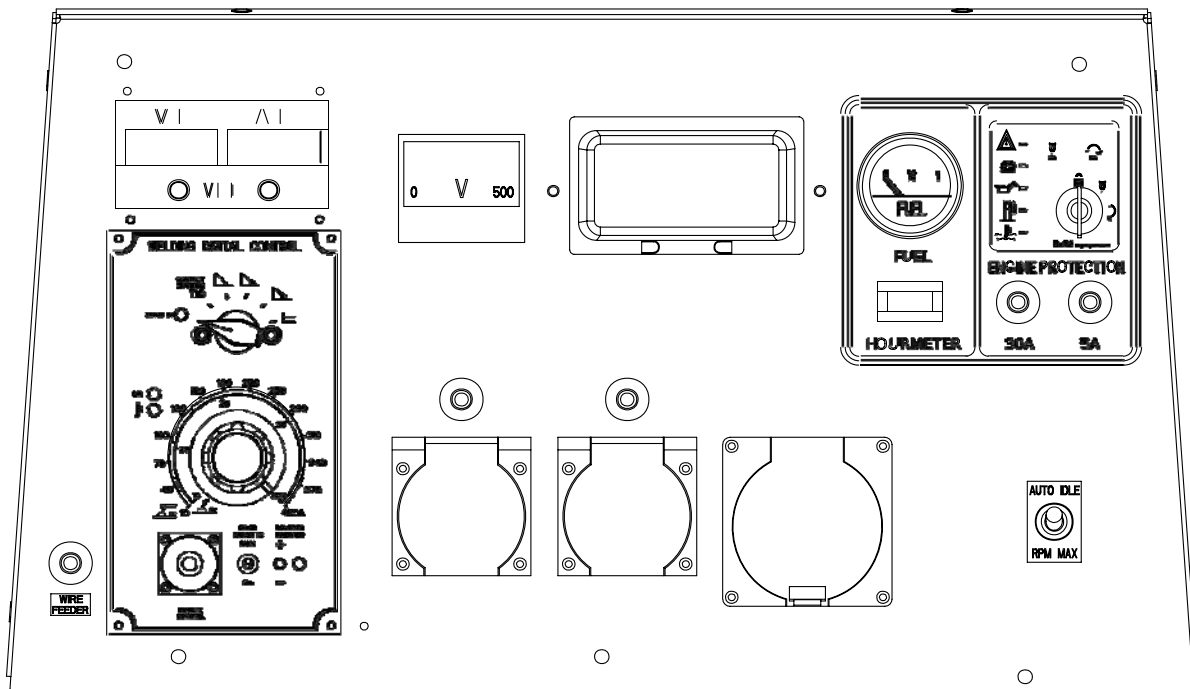
Po przygotowaniu maszyny (naładowaniu akumulatora, uzupełnieniu paliwa i oleju), maszyna jest gotowa do pracy.

Przed uruchomieniem silnika zwróć uwagę na:

- Spawarkę obsługiwać powinien doświadczony personel posiadający doświadczenie ze spawarkami o napędzie spalinowymi.
- Codziennie sprawdzaj poziom oleju. Przed uruchomieniem silnika należy uzupełnić paliwo.
- Przed korzystaniem ze spawarki lub dodatkowego zasilania rozgrzej silnik i przed zatrzymaniem silnika pracuj na biegu jałowym aż do ochłodzenia.

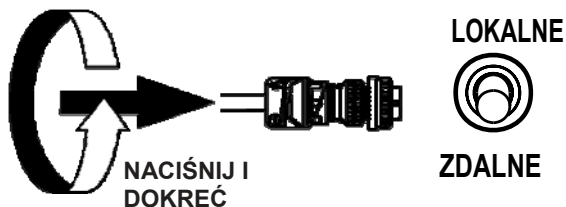
Funkcje sterowania na przednim panelu opisano w poniższych instrukcjach.

### Sterowanie i przyrządy



## Połączenie sterowania zdalnego

Opcjonalne sterowanie zdalne PHG1 używane jest do regulacji prądu lub napięcia na odległość. Gdy przełącznik ustawiony jest na pozycję „ON” (wskazując w kierunku złączki zdalnego sterowania), prąd/napięcie regulowane jest za pomocą sterowania zdalnego. Gdy przełącznik ustawiony jest na pozycję „OFF”, prąd/napięcie regulowane jest za pomocą potencjometru na przednim panelu.

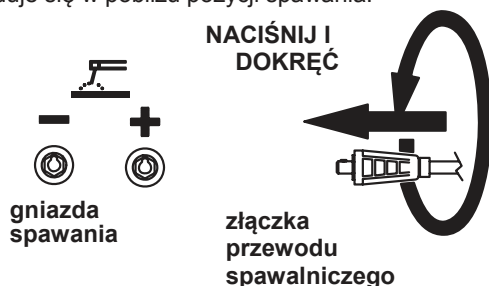


**Sterowanie panelu przedniego reguluje prąd spawania**  
**Zdalne sterowanie reguluje prąd spawania**

## Połączenie przewodu spawalniczego

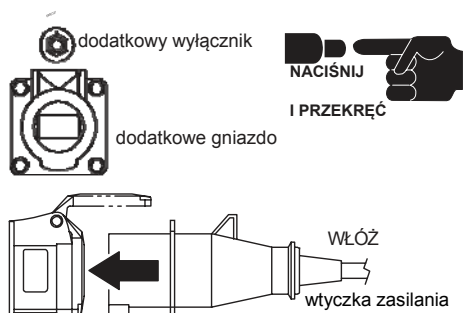
Dla elektrody dodatniej prądu stałego połącz przewód z ujemną (-) końcówką, a uchwyt do elektrody z końcówką dodatnią (+). Dla ujemnej elektrody prądu stałego, połącz w odwrotnej kolejności.

Upewnij się, że zacisk uziemienia jest dobrze połączony i znajduje się w pobliżu pozycji spawania.



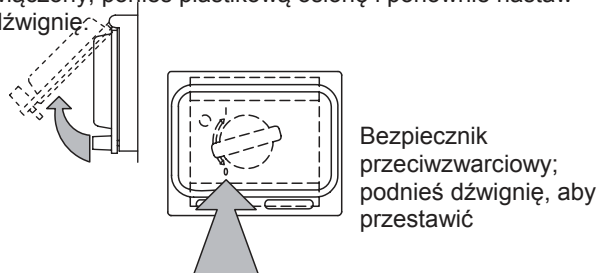
## Wypusty zasilania dodatkowego i wyłącznik termiczny

Jednostka wyposażona jest w 3 dodatkowe gniazda mocy – jedno trójfazowe i dwa jednofazowe. Napięcie zależy od wybranej wersji. Gniazdo trójfazowe nie wymaga zabezpieczenia, ponieważ alternator asynchroniczny sam się zabezpiecza. Gniazda jednofazowe posiadają termiczne wyłączniki. **Gniazda 16A posiadają wyłącznik typu termicznego, który wyłącza się przy przeciążeniu. Po włączeniu wyłącznika należy odczekać chwilę aż ostygnie, a następnie można go ponownie nastawić.** Jeśli wyłączniki termiczne włączają się, sprawdź czy obciążenie nie jest za duże dla wyjścia gniazda.



## Bezpiecznik przeciwzwarciowy (GFI)

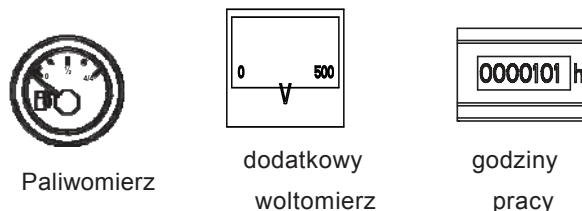
Bezpiecznik przeciwzwarciowy chroni operatora przed obrażeniami w przypadku zwarcia doziemnego. Jeśli jest włączony, ponieś plastikową osłonę i ponownie nastaw dźwignię.



## Przyrządy

Standardowe przyrządy obejmują: wskaźnik poziomu paliwa, licznik godzin i woltomierz dla zasilania dodatkowego pokazującego napięcie trójfazowe (400V). Jeśli woltomierz nie pokazuje napięcia, sprawdź czy GFI (bezpiecznik przeciwzwarciowy) jest podłączony. Pokazane napięcie powinno się różnić w zależności od ładunku i pobieranego prądu spawania. Przy braku obciążenia i gdy spawanie się nie odbywa, napięcie powinno wynosić do 440V. Zasilanie dodatkowe nie powinno być używane w przypadku spadku napięcia poniżej 360V.

Opcjonalnie dostępny jest amperomierz i woltomierz dla mocy wyjściowej spawania.



### Opis

EP7 obejmuje podstawowe zabezpieczenia chroniące silnik wysokoprężny. EP7 zawiera 7 diod, 3 wyjścia statyczne i przełącznik 30A. EP7 monitoruje przełącznik ciśnienia oleju, przełącznik temperatury, przełącznik poziomu paliwa, napięcie alternatora oraz przełącznik awaryjny

### Specyfikacje

Zasilanie DC, Akumulator	8V do 36 Vdc
Wyjścia statyczne (zabezp. zwarcia)	200 mAdc
Wartość przełącznika	30 A (30 sek.)/80 A (5 sek.)
Wymiary-rozmiar DIN 96	72X72X55 (przełącznik)
Waga	300 gr
Temperatura pracy	-30° C /+70° C
Wilgotność pracy	96% (niekondensacyjna)

#### [PODGRZEWANIE] żółta dioda

Wskaźnik świeci się podczas cyklu podgrzewania (10 sek. do 60 sek.)

#### [AWARYJNE] czerwona dioda

Dioda świeci się gdy wyłączenie spowodował przełącznik awaryjny.

#### [BŁĄD ALTERNATORA] czerwona dioda

Dioda zapala się przed włączeniem silnika lub jeśli nastąpi przerwanie pasa (20 sekund).

#### [CIŚNIENIE OLEJU] czerwona dioda

Dioda zapala się przed włączeniem silnika lub jeśli nastąpi spadek ciśnienia oleju.

#### [POZIOM PALIWA] czerwona dioda

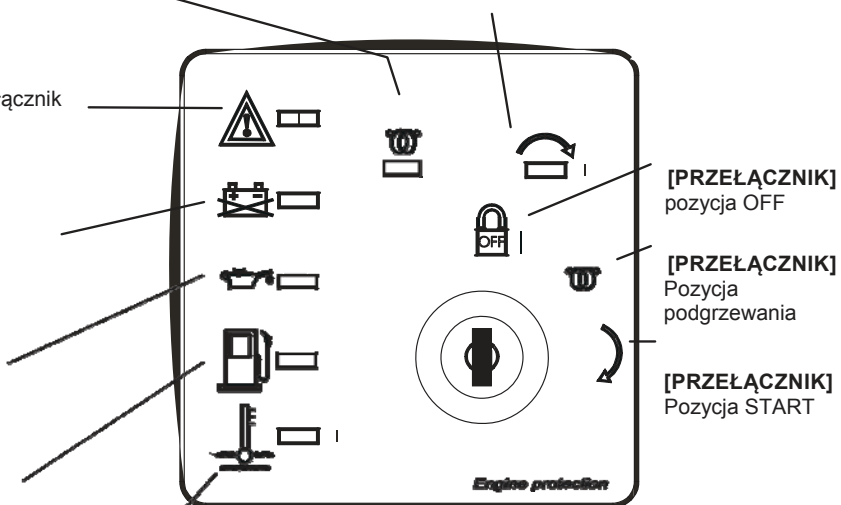
Dioda miga w przypadku niskiego stanu paliwa. Dioda świeci się stale wskazując wyłączenie jeśli przełącznik zamknięto na dłużej niż 5 minut.

#### [TEMPERATURA] czerwona dioda

Dioda świeci się w przypadku zbyt wysokiej temperatury.

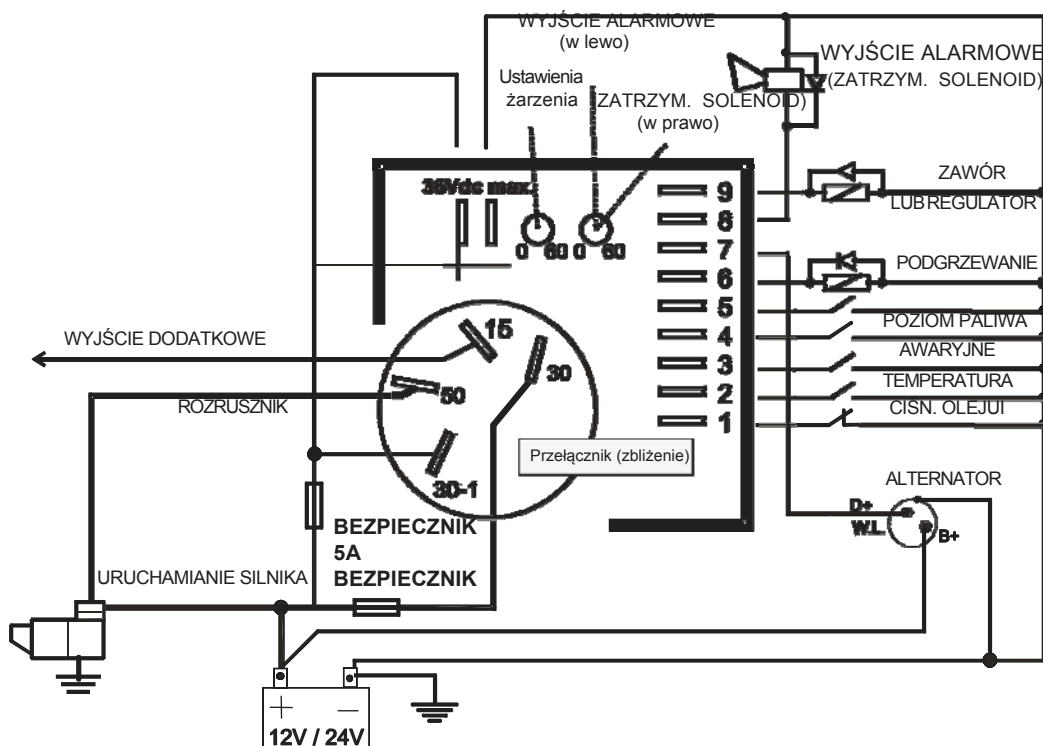
#### [SILNIK PRACUJE] dioda zielona

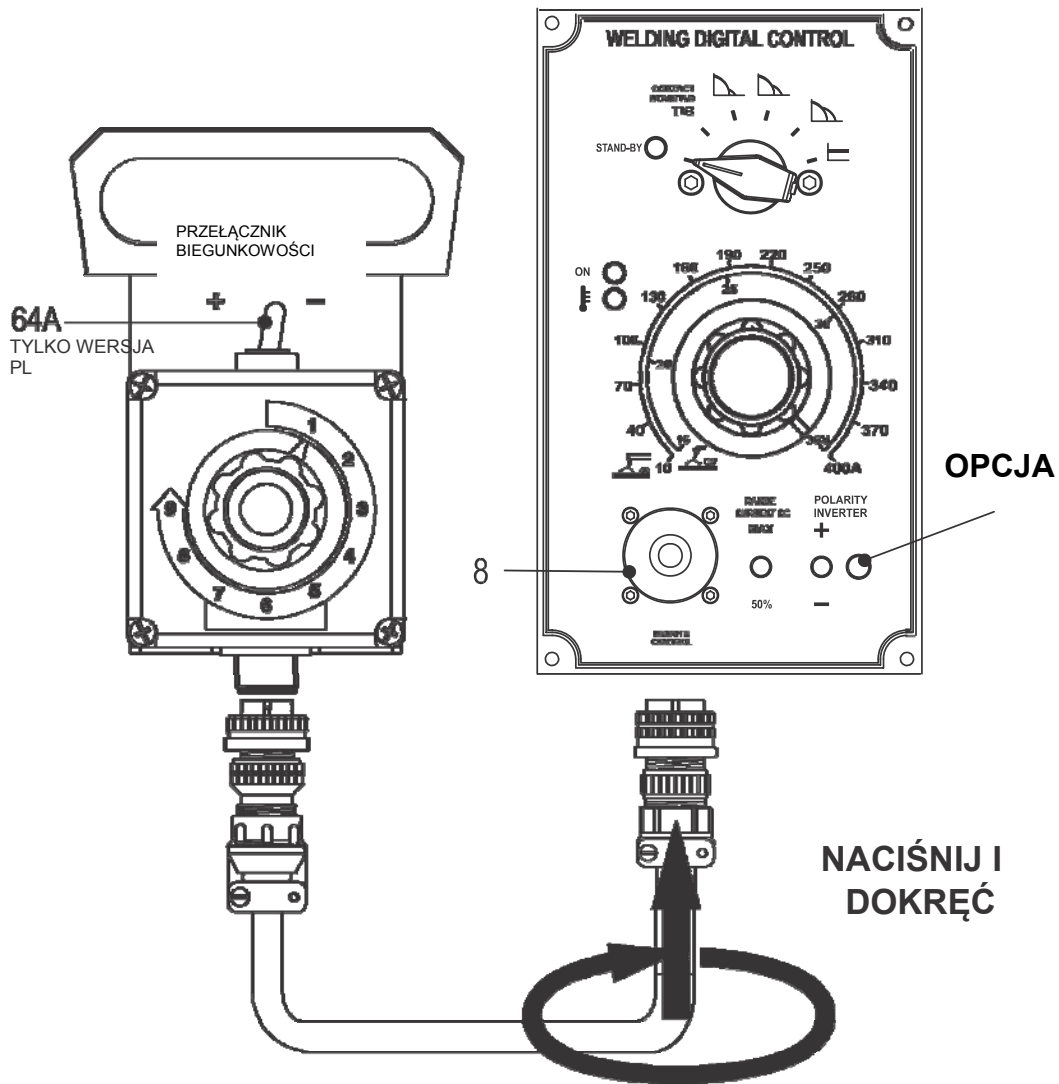
Dioda miga przez 15 sekund wskazując, że EP7 może uruchomić silnik (należy przekręcić kluczyk). Jeśli silnik nie uruchomi się w przeciągu 15 sekund, nastąpi alarm „Błąd uruchomienia”. Dioda świeci się stale, jeśli silnik pracuje.



Wskazanie [ALARMU BŁĘDU URUCHOMIENIA]  
 Te 2 diody migają naprzemiennie (powoli) wskazując alarm błędu uruchomienia.

Wskazanie [ALARMU OPCJONALNEGO]  
 Te 2 diody migają naprzemiennie (szybko) wskazując włączenie się alarmu.





Urządzenie zdalnego sterowania PHG1B do regulacji prądu spawania i napięcia spawania w trybie CV podłączone jest do panelu przedniego za pomocą wielobiegunowej złączki.

Gdy zdalne sterowanie podłączone jest do złączki zdalnego sterowania (8), działa i automatycznie wyłącza regulację na przednim panelu. Zdalne sterowanie podłączyć można również do złączki na komutatorze podajnika drutu.

Przeмиennik biegunowości (64A), jeśli zainstalowany, może być sterowany zdalnie.

Dopasuj pokrętko kontroli prądu spawania do właściwej średnicy i rodzaju spawanej elektrody.



### UWAGA

Jeśli sterowanie PHG1B nie jest wykorzystywane, należy odłączyć złączkę wielobiegunową.

## OSTRZEŻ



**RUCHOME CZĘŚCI  
mogą spowodować  
obrażenia**

- Konserwację i rozwiązywanie problemów przeprowadzać musi **wykwalifikowany** personel.
- Zatrzymaj silnik przed przystąpieniem do prac wewnątrz maszyny. Jeśli maszyna musi działać, podczas prac konserwacyjnych, **zwróć uwagę** na poruszające się elementy, elementy gorące (kolektor wylotowy i tłumik, itd.), komponenty elektryczne, które mogą być niechronione, gdy maszyna jest otwarta.
- Usuń osłony jedynie do prac konserwacyjnych i wymień ponownie nałoż po zakończeniu pracy.
- Używaj odpowiednich narzędzi i noś ubranie ochronne.
- Nie zmieniaj konfiguracji komponentów bez upoważnienia.



**GORĄCA  
POWIERZCHNIA  
może parzyć**

### KONSERWACJA MASZYNY

Konserwacja obejmuje wszystkie prace związane z kontrolą i wymianą zużywalnych komponentów mechanicznych i elektrycznych. Dodatkowo odnosi się do kontroli i uzupełnianiu lub wymiany płynów takich jak paliwo oraz regularnego czyszczenia maszyny.

Naprawy odnoszą się do wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów a naprawę powinny przeprowadzać Centra Serwisowe.

Instrukcje konserwacji znajdują się w Podręczniku Producenta Silnika. Konserwację należy przeprowadzać okresowo zgodnie z harmonogramem pokazanym w niniejszej instrukcji.

Regularnie należy sprawdzać czy przewody zasysania/wylotowe alternatora oraz obudowa silnika nie są uszkodzone, co mogłoby ograniczyć przepływ powietrza chłodzącego.





I

GB

F

KONSERWACJA

KHM

M  
43.3

## AKUMULATOR BEZ KONSERWACJI

### NIE OTWIERAJ AKUMULATORA

Akumulator ładowany jest bezpośrednio za pomocą obwodu ładowania dostarczonego z silnikiem.

Sprawdź stan akumulatora na podstawie koloru światła ostrzegawczego znajdującego się w górnej części.

- Kolor zielony: akumulator OK
- Kolor czarny: akumulator należy doładować
- Kolor biały: akumulator należy wymienić

### FILTR SUCHEGO POWIETRZA

Wymieniaj wkład filtra powietrza co 200 godzin w normalnych warunkach pracy i co 100 godzin w środowisku zanieczyszczonym.

### CHŁODNICA

Regularnie sprawdzaj poziom płynu w chłodnicy i w razie potrzeby uzupełniaj. Jesienią sprawdzaj ilość substancji zapobiegającej zamarzaniu i dodaj, aby zapobiec zamarzaniu w zimie.

### ALTERNATOR ASYNCHRONICZNY

Konserwacja nie jest konieczna, ponieważ alternator nie posiada szczotek ani pierścieni ślizgowych i nie ma urządzeń do regulacji mocy wyjściowej.

### ETYKIETY I ZNAKI OSTRZEGAWCZE

Sprawdzaj etykiety i oznakowania ostrzegawcze raz w roku i jeśli są zniszczone lub nieczytelne wymieniaj je.

### PRZEWODY I ZŁĄCZA

Okresowo sprawdzaj stan przewodów i dokręcaj złącza.




## WAŻNE



Przeprowadzając konserwację zachowaj ostrożność, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska materiałami wykorzystywanymi podczas konserwacji. Przestrzegaj lokalnych przepisów BHP.





	I GB PRZECHOWYWANIE F	KHM  M 45
---	-----------------------------	--------------------

W przypadku gdy maszyna nie jest wykorzystywana ponad 30 dni należy ją przechowywać w odpowiednim miejscu, gdzie jest chroniona przez rdzę, korozją i innymi zniszczeniami.

## SILNIKI WYSOKOPRĘŻNE

Jeśli maszyna będzie przechowywana przez krótki okres, zaleca się włączanie silnika co 10 dni i pracowanie na nim 15-30 minut przy obciążeniu. Pozwoli to na dystrybucję oleju, naładowanie akumulatora i zapobiegnie zablokowaniu układu wtrysku.

Dla dłuższych okresów przechowywania, patrz podręcznik producenta.

Uważnie czyść urządzenia.

Zakryj maszynę plastikową osłoną i przechowuj w suchym miejscu.

### WAŻNE

*Przeprowadzając działania przygotowujące maszynę do przechowywania, uważaj aby nie zanieczyścić środowiska materiałami wykorzystywanymi podczas konserwacji. Przestrzegaj lokalnych przepisów BHP.*

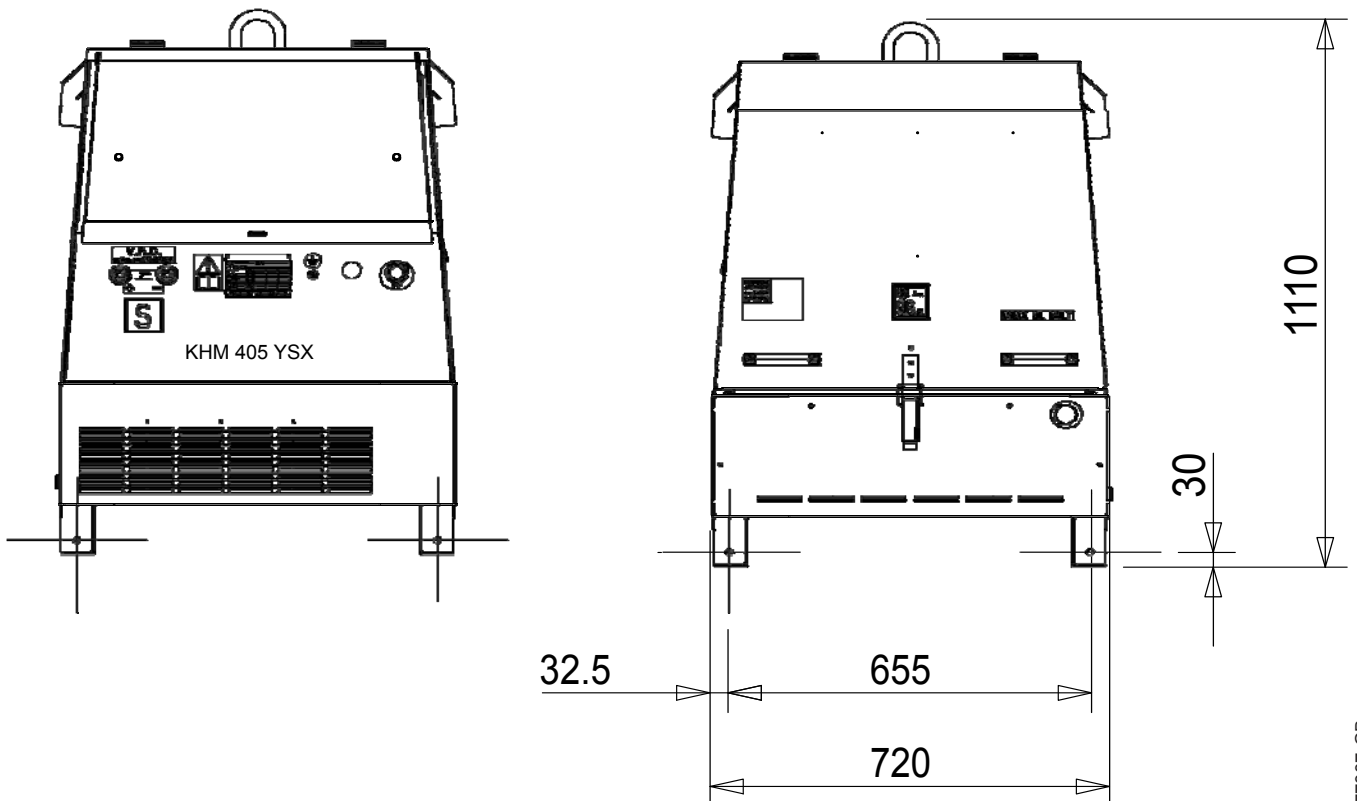
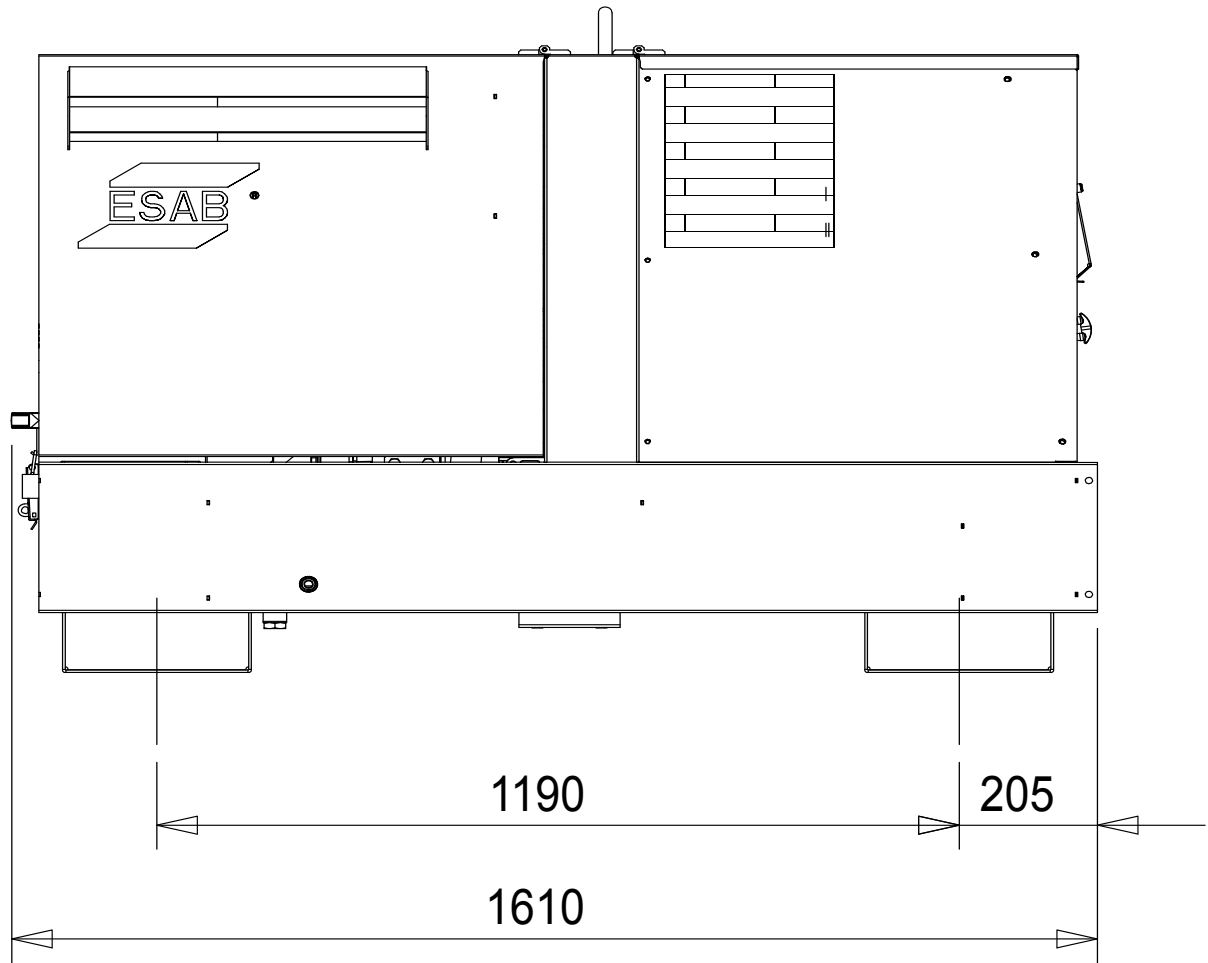


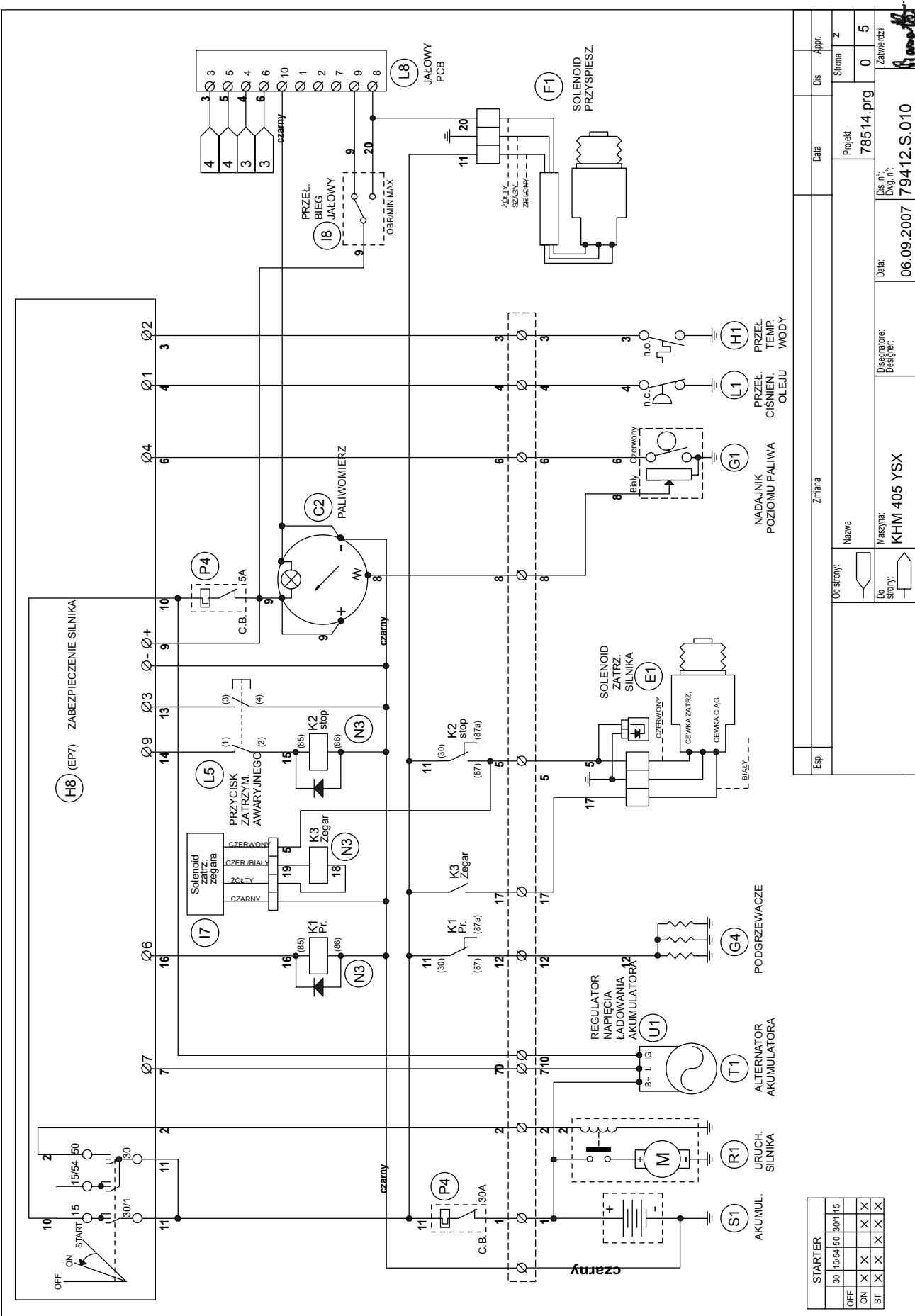


① Dimensioni  
② Wymiary  
③ Dimensions

KHM 405 YSX

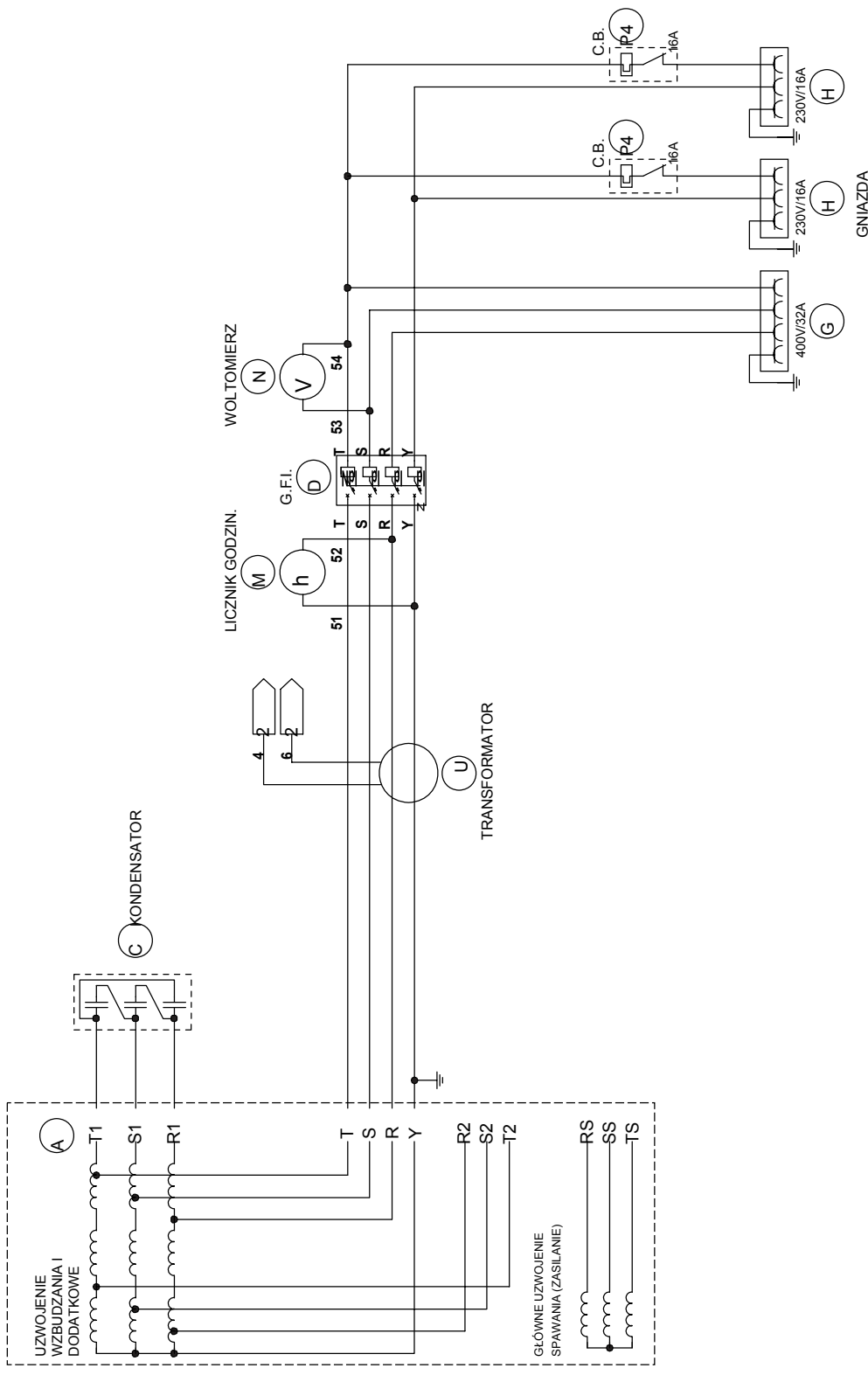
M  
53



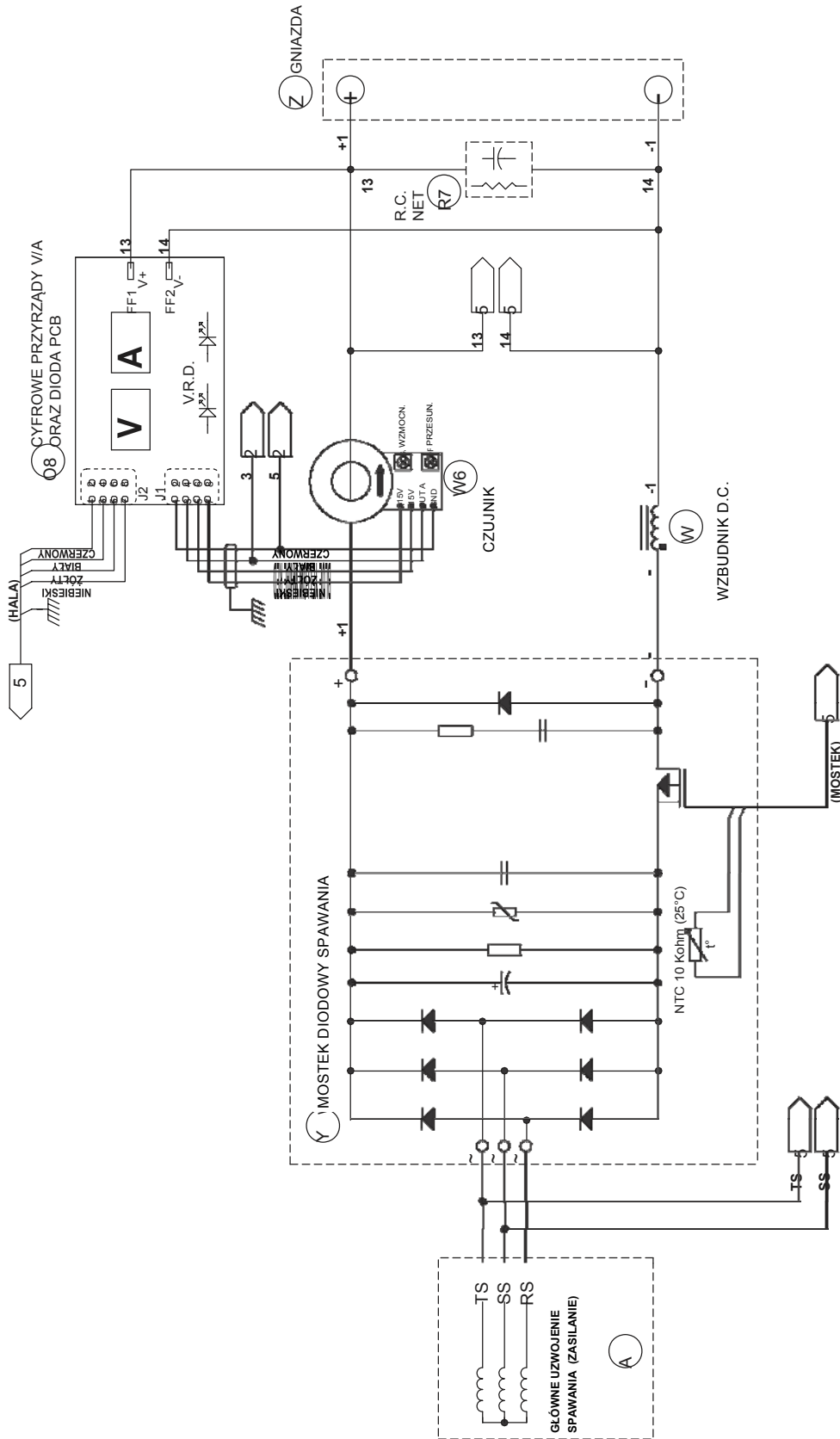


STARTER	30	15/54	60	30/115
OFF	X	X	X	X
ON	X	X	X	X
ST	X	X	X	X

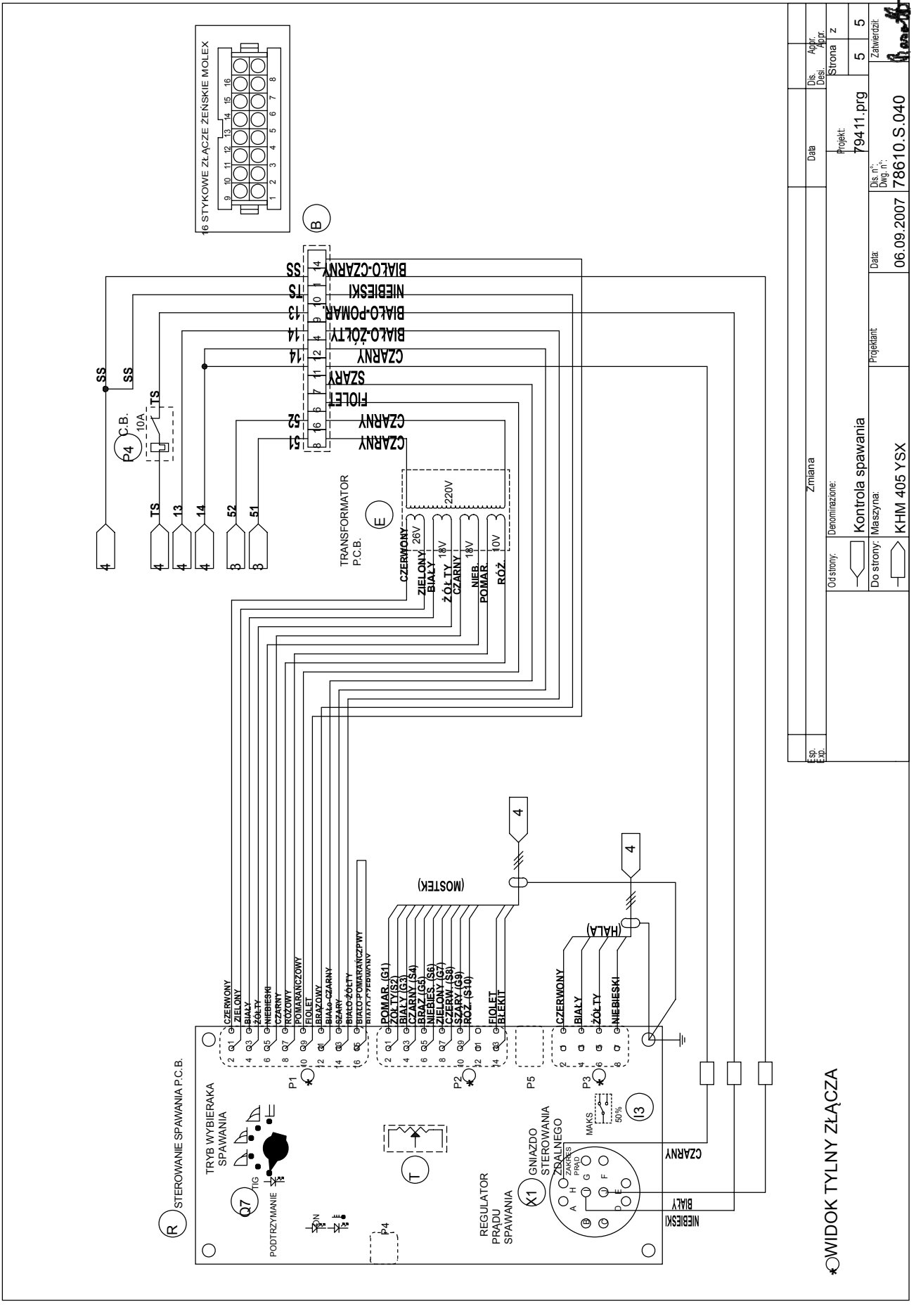
Espr.	Zmiana	Data	Ds.	Appr.
	Nazwa	Projekt:	Strona	Z
	Do strony:	78514, prg	0	5
	Masyna:	Ds. n.:	Zatwierdził:	
	KHM 405 YSX	79412.S.010		
		Data:		
		06.09.2007		



Zmiana :		Data	
Do strony:	Do strony:	Proj. n.°	Proj. n.°
1	1	79411.prg	79411.prg
Nazwa :		Strona z	
AUX. (400T/230Mx2) DT		3 5	
Maszyna:		Zawierzki	
KHM 405 YSX		Zawierzki	
Data:		Data:	
11.09.2007		11.09.2007	
Dwg. n.°		Dwg. n.°	
79411.S.020		79411.S.020	



ESP. EXP.	Zmiana	Data	Dis. Desi.	Appr. Appr.
00 strony:	Nazwa	Projekt:	Strona nr	z
Do strony:	Moc Spawania	89411.prg	4	5
	Maszywa	Projektant:	Zawierzaj:	
	KHM 405 YSX	Data:	Dis. n. Dwg. n.:	
		06.09.2007	89411.S.030	



ESB	Zmiana	Data	Dis. Appl.
00	Denominazione:	Projekt:	Strona z
	Od strony: Kontrola spawania	79411.prg	5 5
	Do strony: Maszyna:	Dis. n°:	Zawierdzi:
	KHM 405 YSX	Dwg. n°:	
		06.09.2007	78610.S.040



## Spółki zależne i przedstawicielstwa ESAB

### Europa

#### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Wiedeń--Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

#### BELGIA

S.A. ESAB N.V.  
Bruksela  
Tel: +32 2 745 11 00  
Fax: +32 2 726 80 05

#### CZECHY

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Praga  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

#### DANIA

Aktieselskabet ESAB  
Kopenhaga-Valby  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

#### FINLANDIA

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

#### FRANCJA

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

#### HISZPANIA

ESAB Ibérica S.A.  
Alcobendas (Madrid)  
Tel: +34 91 623 11 00  
Fax: +34 91 661 51 83

#### HOLANDIA

ESAB Nederland B.V.  
Utrecht  
Tel: +31 30 248 59 22  
Fax: +31 30 248 52 60

#### NIEMCY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 204

#### NORWEGIAAS

ESAB Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

#### WĘGRY

ESAB Kft  
Budapeszt  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

#### POLSKA ESAB Sp.z.o.o

Warszawa  
Tel: +48 22 813 99 63  
Fax: +48 22 813 98 81

#### PORTUGALIA

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 1 837 1527  
Fax: +351 1 859 1277

#### SŁOWACJA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratysława  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

#### SZWECJA

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22

#### ESAB International AB

Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

#### SZWAJCARIA

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

#### WIELKA BRYTANIA ESAB

Group (UK) Ltd Waltham  
Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03  
ESAB Automation Ltd  
Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

#### WŁOCHY

ESAB Saldatura S.p.A. Mesero  
(Mi)  
Tel: +39 02 97 96 81  
Fax: +39 02 97 28 91 81

#### Ameryka PN. i PD.

#### ARGENTYN

A CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

#### BRAZYLIA

ESAB S.A.  
Contagem--MG  
Tel: +55 31 333 43 33  
Fax: +55 31 361 31 51

#### KANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

#### MEKSYK

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

#### USA

ESAB Welding & Cutting  
Products  
Florence, Pld. Karolina  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 44 58

### Azja i Oceania

#### AUSTRALIA

ESAB Australia Pty Ltd  
Ermington  
Tel: +61 2 9647 1232  
Fax: +61 2 9748 1685

#### CHINY

Shanghai ESAB A/P  
Szanghaj  
Tel: +86 21 6539 7124  
Fax: +86 21 6543 6622

#### INDIE

ESAB India Ltd  
Kolkata  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

#### INDONEZJA

P.T. Esabindo Pratama  
Dżakarta  
Tel: +62 21 460 01 88  
Fax: +62 21 461 29 29

#### MALEZJA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
Selangor  
Tel: +60 3 703 36 15  
Fax: +60 3 703 35 52

#### SINGAPUR

ESAB Singapore Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 861 43 22  
Fax: +65 861 31 95

#### ESAB Asia/Pacific Pte Ltd

Singapur  
Tel: +65 861 74 42  
Fax: +65 863 08 39

#### KOREA POŁUDNIOWA

ESAB SeAH Corporation  
Kyung--Nam  
Tel: +82 551 289 81 11  
Fax: +82 551 289 88 63

#### THAILAND

ESAB (Thailand) Ltd  
Samutprakarn  
Tel: +66 2 393 60 62  
Fax: +66 2 748 71 11

#### UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East  
Dubai  
Tel: +971 4 338 88 29  
Fax: +971 4 338 87 29

### Przedstawicielstwa

#### BULGARIA

Przedstawicielstw ESAB  
Sofia  
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

#### EGIPT

ESAB Egypt  
Dokki--Kair  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

#### ROSJA - WNP

Przedstawicielstwo ESAB  
Moskwa  
Tel: +7 095 937 98 20  
Fax: +7 095 937 95 80

#### Przedstawicielstw ESAB

St Petersburg  
Tel: +7 812 325 43 62  
Fax: +7 812 325 66 85

#### RUMUNIA

Przedstawicielstwo ESAB  
Bukareszt  
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

### Dystrybutorzy

*Aby uzyskać informacje na temat adresów i numerów telefonów naszych dystrybutorów w innych krajach, prosimy odwiedzić naszą stronę internetową*

[www.esab.com](http://www.esab.com)



ESAB AB SSC Nordic Region

Box 80040  
S-402 77 Göteborg  
SZWECJA  
Tel. + 46 31 509000  
Fax +46 31 509195  
[www.esab.com](http://www.esab.com)

