

# Origo™ TA24



## Instrukcja obsługi

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>3</b>
1.1	Panel sterowania TA24	3
<b>2</b>	<b>SPAWANIE TIG</b>	<b>4</b>
2.1	Ustawienia	4
2.2	Objaśnienie symboli i funkcji	5
2.3	Ukryte funkcje TIG	8
<b>3</b>	<b>SPAWANIE MMA</b>	<b>9</b>
3.1	Ustawienia	9
3.2	Objaśnienie symboli i funkcji	9
3.3	Ukryte funkcje MMA	10
<b>4</b>	<b>PAMIĘĆ DANYCH SPAWANIA</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>KODY USTEREK</b>	<b>11</b>
5.1	Lista kodów usterek	12
5.2	Opisy kodów usterek	12
<b>6</b>	<b>ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH</b>	<b>12</b>
	<b>NUMER ZAMÓWIENIOWY</b>	<b>13</b>

# 1 WSTĘP

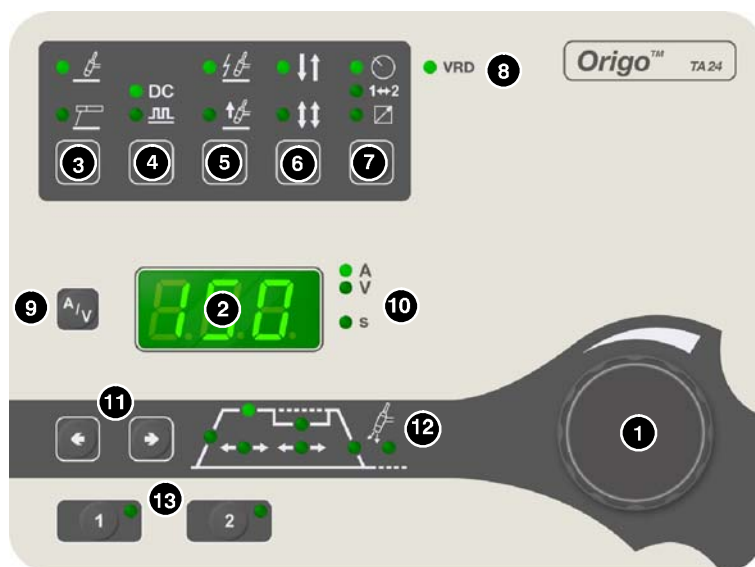
Instrukcja zawiera opis obsługi panelu sterowania **TA24**.












Informacje ogólne na temat obsługi znajdują się w instrukcji użytkownika źródła prądu.



Po podłączeniu zasilania, urządzenie przeprowadza samodiagnozę diod i wyświetlacza, po czym wyświetla wersję programu (w tym przykładzie jest to wersja 0.18A).

## 1.1 Panel sterowania TA24



- 1 Pokrętko ustawiania danych, prądu (A), napięcia (V) lub sekund (s)
- 2 Wyświetlacz
- 3 Wybór metody spawania TIG  lub MMA 
- 4 Wybór metody spawania TIG prądem stałym  lub spawania TIG prądem pulsującym 
- 5 Wybór metody zajarzania HF  lub LiftArc™ 
- 6 Wybór spawania 2-takt  lub 4-takt 
- 7 Ustawianie z panelu , zmiana programu za pomocą spustu uchwytu spawalniczego  lub podłączanie zdalnego sterowania 

- 8 Wyświetlanie funkcji VRD (obniżone napięcie obwodu otwartego) jest aktywne lub nieaktywne.
- 9 Wybór wskazania prądu (A) lub wskazania napięcia (V) na wyświetlaczu w trakcie spawania
- 10 Wskazanie, który parametr jest wyświetlany na wyświetlaczu (prąd, napięcie lub sekundy)
- 11 Wybór parametru ustawień
- 12 Wskazanie wybranego parametru ustawień – patrz strona 5
- 13 Przyciski pamięci danych spawania – patrz strona 11

## 2 SPAWANIE TIG

### 2.1 Ustawienia

#### Spawanie TIG bez pulsowania i z pulsowaniem

Funkcja	Zakres ustawień
HF / LiftArc™ <sup>1)</sup>	HF lub LiftArc™
2/4-takt <sup>1)</sup>	2-takt lub 4-takt
Czas początkowego wypływu gazu <sup>2)</sup>	0 – 5 s
Czas narastania prądu	0 – 10 s
Czas opadania prądu	0 – 10 s
Czas resztkowego wypływu gazu	0 – 25 s
Prąd	4A – maks. <sup>3)</sup>
Panel aktywny	WYŁ. lub WŁ.
Zmiana danych spustu	WYŁ. lub WŁ.
Urządzenie zdalnego sterowania	WYŁ. lub WŁ.
VRD	-

#### TIG z pulsowaniem

Funkcja	Zakres ustawień
Prąd pulsujący	4A – maks. <sup>3)</sup>
Czas pulsowania Micro Pulse <sup>2)</sup>	0,01 – 2,5 s 0,001 – 0,250 s
Prąd bazowy	4A – maks. <sup>3)</sup>
Czas przerwy między impulsami Micro Pulse <sup>2)</sup>	0,01 – 2,5 s 0,001 – 0,250 s

1) Tych funkcji nie można zmienić w trakcie spawania

2) To funkcje ukryte metody TIG, patrz opis w punkcie 2.3.

3) Zakres ustawień zależy od używanego ródła prądu.

## 2.2 Objasnienie symboli i funkcji



### Spawanie TIG

Spawanie TIG topi metal przedmiotu obrabianego, wykorzystując łuk zajarzony od elektrody wolframowej, która się nie topi. Jeziorko i elektroda zabezpieczone są gazem osłonowym.

### DC, Prąd stały

Większe natężenie prądu wytwarza szersze jeziorko oraz lepszą penetrację w obrabianym przedmiocie.

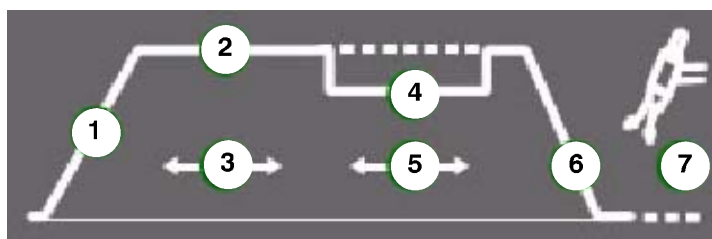


### Prąd pulsujący

Metoda pulsacyjna wykorzystywana jest w celu uzyskania lepszej kontroli nad jeziorkiem spawalniczym i krzepnięciem. Częstotliwość impulsów jest wystarczająco niska żeby umożliwić krzepnięcie fragmentu jeziorka spawalniczego między kolejnymi impulsami. Metoda pulsacyjna posiada cztery kontrolowane parametry: długość impulsu, czas prądu tła, prąd impulsu i prąd tła.

### Ustawienia parametrów

1. Narastanie prądu
2. Prąd spawania
3. Czas pulsowania
4. Prąd bazowy
5. Czas przerwy między impulsami
6. Opadanie prądu
7. Czas resztkowego wypływu gazu

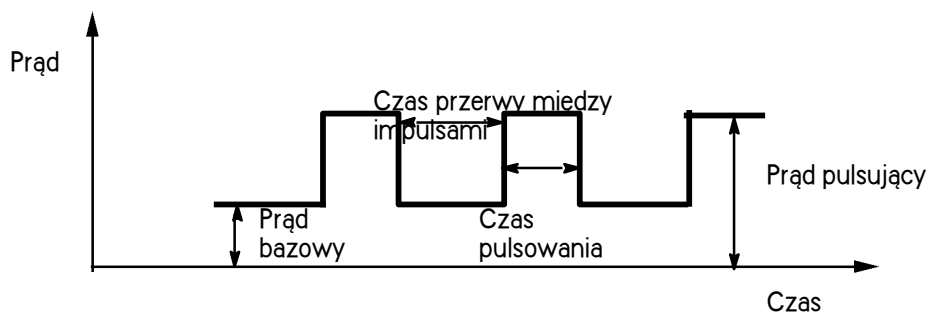


### Narastanie prądu "Slope up"

Funkcja narastania prądu oznacza, że podczas zajarzania łuku TIG, prąd powoli wzrasta do wartości zadanej. Zapewnia to "łagodniejsze" rozgrzewanie elektrody, a także daje spawaczowi możliwość odpowiedniego ustawienia elektrody, zanim zostanie osiągnięty zadany prąd spawania.

### Prąd pulsujący

Wyższa z wartości natężenia tych dwóch prądów w razie prądu pulsującego.



*Spawanie TIG z pulsowaniem.*

## Czas pulsowania

Czas, w którym prąd pulsujący jest *włączony* podczas okresu pulsowania.

## Prąd bazowy

Niższa z wartości natężenia tych dwóch prądów w razie prądu pulsującego.

## Czas przerwy między impulsami

Okres pulsowania otrzymany z połączenia czasu prądu bazowego z czasem prądu pulsującego.

## Opadanie prądu "Slope down"

Spawanie TIG wykorzystuje "opadanie", czyli powolny spadek natężenia prądu w określonym czasie, które umożliwia uniknięcie kraterów i/lub pęknięć po zakończeniu spawania.

## Resztkowy wypływ gazu

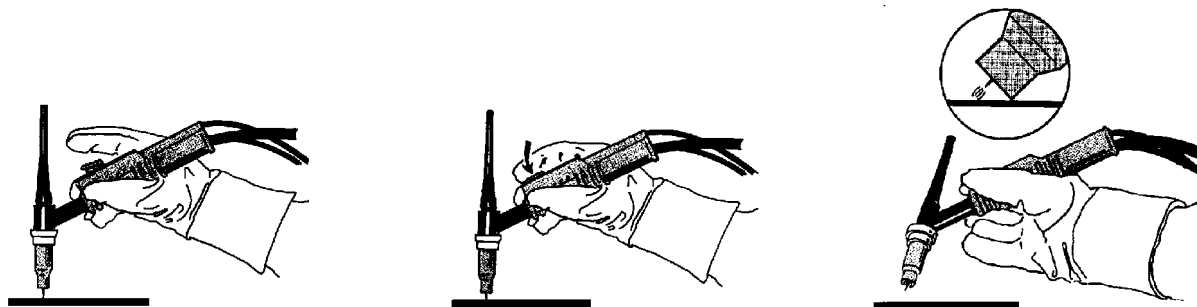
Kontrola czasu, w trakcie którego gaz ochronny wypływa po wygaszeniu łuku.

## HF

Funkcja HF zajarza łuk za pomocą iskry powstałej w wyniku przybliżenia elektrody do przedmiotu obrabianego.

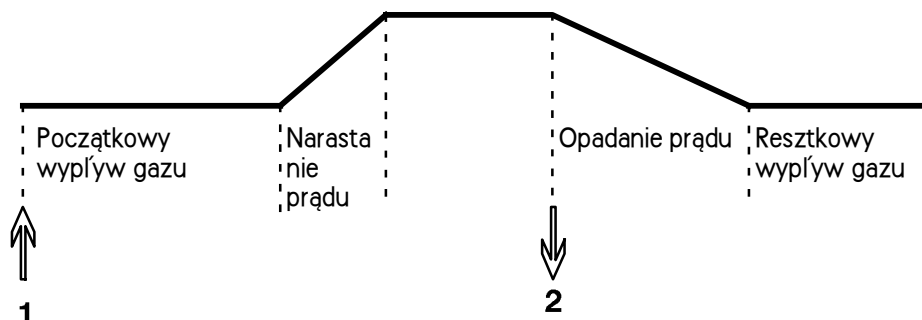
## LiftArc™

Funkcja LiftArc™ zajarza łuk po przyłożeniu i wycofaniu elektrody wolframowej do przedmiotu obrabianego.



*Zajarzanie łuku za pomocą funkcji LiftArc™. Krok 1: dotknąć elektrodą przedmiot obrabiany. Krok 2: nacisnąć spust – nastąpi dopływ prądu o niskim natężeniu. Krok 3: spawacz odsuwa elektrodę od przedmiotu obrabianego: następuje zajarzenie łuku i natężenie prądu wzrasta automatycznie do wartości zadanej.*

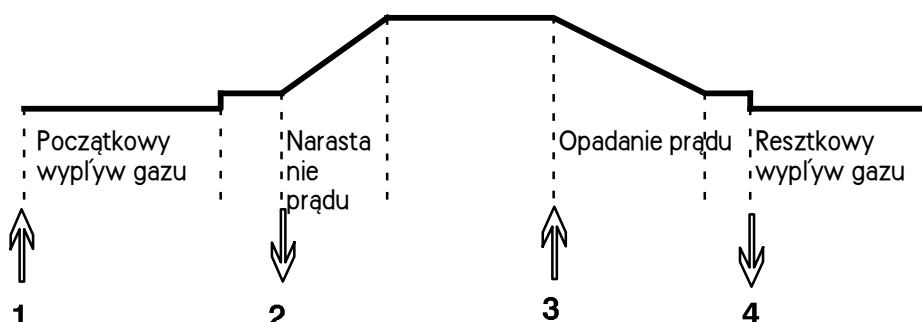
↓ ↑ 2-takt



Działa, kiedy używane jest 2-taktowe sterowanie uchwytem spawalniczym.

W 2-taktowym trybie sterowania, naciśnięcie spustu uchwyty spawalniczego TIG (1) uruchamia początkowy wypływ gazu (jeśli używany) i zajarza łuk. Następuje wzrost natężenia prądu do wartości zadanej (sterowanej przez funkcję narastania prądu, jeśli używana). Zwolnienie spustu (2) zmniejsza natężenie prądu (lub uruchamia opadanie prądu, jeśli używane) i wygasza łuk. Występuje reszkowy wypływ gazu, jeśli jest używany.

↕ ↕ 4-takt



Działa, kiedy używane jest 4-taktowe sterowanie uchwytem spawalniczym.

W sterowaniu 4-taktowym, naciśnięcie spustu (1) uruchamia przedwypływ gazu (jeśli używany). Pod koniec czasu przedwypływu gazu wzrasta natężenie prądu do prądu pilota i następuje zajarzenie łuku (kilka amperów). Zwolnienie spustu (2) zwiększa natężenie prądu do wartości zadanej (z narastaniem prądu, jeśli używane). Kiedy spust jest wciśnięty (3), wartość prądu powraca do wartości prądu pilota (z "opadaniem", jeśli używane). Po ponownym zwolnieniu spustu (4) następuje wygaszenie łuku i powypływ gazu.



**Panel aktywny**

Ustawienia wprowadza się z panelu sterowania.



**Zmiana danych spustu**

Ta funkcja umożliwia wybór poszczególnych pamięci danych spawania poprzez podwójne naciśnięcie spustu uchwyty spawalniczego.  
Dotyczy tylko spawania TIG.



## Urządzenie zdalnego sterowania

Ustawienia wprowadza się z urządzenia zdalnego sterowania.

Urządzenie zdalnego sterowania należy podłączyć do odpowiedniego gniazda w źródle prądu przed załączeniem. Po załączeniu zdalnego sterowania, panel zostaje wyłączony.

## VRD (Voltage Reducing Device)

Funkcja VRD gwarantuje, że napięcie obwodu otwartego nie przekracza 35 V podczas przerwy w spawaniu. Informuje o tym świecąca dioda VRD.

Funkcja VRD jest zablokowana, kiedy system wykryje rozpoczęcie spawania.


Jeśli funkcja VRD zostanie włączona i napięcie obwodu otwartego przekroczy limit 35 V, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie (16) i nie można będzie rozpocząć spawania, dopóki nie zostanie skasowany.

**Uwaga!** Funkcja VRD działa w tych źródłach prądu, w których występuje.

## 2.3 Ukryte funkcje TIG

Panel sterowania zawiera ukryte funkcje.



Aby je aktywować, należy przez 5 sekund naciskać . Na wyświetlaczu pojawi się litera i wartość. Wybrać funkcję, naciskając prawą strzałkę. Pokrętko służy do zmiany wartości wybranej funkcji.



Aby aktywować ukryte funkcje, należy przez 5 sekund naciskać .

### Panel sterowania TA24

Funkcja	Ustawienia
A = przedwypływ gazu	0 – 5 s
b = Micro Pulse	0 = WYŁ.; 1 = WŁ.
I = prąd min.	0 – 99%




### Początkowy wypływ gazu

Kontrola czasu, w trakcie którego gaz ochronny wypływa zanim łuk zostanie zajarzony.

### Micro Pulse

Aby wybrać funkcję Micro Pulse, należy uruchomić w urządzeniu funkcję prądu pulsującego



. Wartość czasu pulsowania i prądu bazowego wynosi zwykle 0,01 – 2,50 sekundy. Używając funkcji Micro Pulse, można skrócić ten czas do 0,001 sekundy. Po włączeniu funkcji Micro Pulse, czasy krótsze niż 0,25 sekundy są wyświetlane bez przecinka dziesiątego.



### Prřed min.

Służy do ustawiania minimalnego prędu przystawki zdalnego sterowania T1 Foot CAN.

Jeśli prędk maks. wynosi 100 A, a wymagany prędk min. to 50 A, należy ustawić ukrytą funkcję prędk min. na 50%. Jeśli prędk maks. wynosi 100 A, a wymagany prędk min. to 90 A, należy ustawić prędk min. na 90%.

Ta funkcja obowiązuje również przy ustawianiu prądu bazy przy spawaniu TIG z pulsem.

## 3 SPAWANIE MMA

### 3.1 Ustawienia

Funkcja	Zakres ustawień
Prąd	16 A – maks. <sup>1)</sup>
Gorący start <sup>2)</sup>	0 – 99
Moc łuku <sup>2)</sup>	0 – 99
Spawanie kropelkowe <sup>2)</sup>	0=WYŁ. lub 1=WŁ.
Regulator prądu spawania <sup>2)</sup>	1=ArcPlus™ II lub 0=ArcPlus™
Panel aktywny	WYŁ. lub WŁ.
Urządzenie zdalnego sterowania	WYŁ. lub WŁ.
Prędk min. – Urządzenie zdalnego sterowania <sup>2)</sup>	0 – 99%.
VRD	–

1) Zakres ustawień zależy od używanego źródła prądu.

2) Te funkcje są ukryte, patrz opis w punkcie 3.3.

### 3.2 Objaśnienie symboli i funkcji



#### Spawanie MMA

Spawanie MMA określa się również jako spawanie z wykorzystaniem elektrod otulonych. Podczas zajarzania łuku elektroda topi się, a jej otulina wytwarza żużel ochronny.



#### Panel aktywny

Ustawienia wprowadza się z panelu sterowania.



#### Urządzenie zdalnego sterowania

Ustawienia wprowadza się z urządzenia zdalnego sterowania.

Urządzenie zdalnego sterowania należy podłączyć do odpowiedniego gniazda w źródle prądu przed załączeniem. Po załączeniu zdalnego sterowania, panel zostaje wyłączony.

## VRD (Voltage Reducing Device)

Funkcja VRD gwarantuje, że napięcie obwodu otwartego nie przekracza 35 V podczas przerwy w spawaniu. Informuje o tym świecąca dioda VRD.

Funkcja VRD jest zablokowana, kiedy system wykryje rozpoczęcie spawania.


Jeśli funkcja VRD zostanie włączona i napięcie obwodu otwartego przekroczy limit 35 V, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie (16) i nie można będzie rozpocząć spawania, dopóki nie zostanie skasowany.

**Uwaga!** Funkcja VRD działa w tych źródłach prądu, w których występuje.

## 3.3 Ukryte funkcje MMA

Panel sterowania zawiera ukryte funkcje.



Aby je aktywować, należy przez 5 sekund naciskać . Na wyświetlaczu pojawi się litera i wartość. Wybrać funkcję, naciskając prawą strzałkę. Pokrętko służy do zmiany wartości wybranej funkcji.



Aby aktywować ukryte funkcje, należy przez 5 sekund naciskać .

### Panel sterowania TA24

Funkcja	Ustawienia
<b>C</b> = Moc łuku	0 – 99
<b>d</b> = spawanie kropelkowe	<b>0</b> = WYŁ.; <b>1</b> = WŁ.
<b>F</b> = Regulator prądu spawania	<b>1</b> = ArcPlus™ II <b>0</b> = ArcPlus™
<b>H</b> = Gorący start	0 – 99
<b>I</b> = prąd min.	0 – 99%



### Moc łuku “Arc force”

Moc łuku ma istotne znaczenie przy ustalaniu zmian prądu w stosunku do zmian długości łuku. Niższa wartość oferuje łagodniejszy łuk z mniejszą ilością rozprysków.

### Spawanie kropelkowe

Spawanie kropelkowe można stosować przy spawaniu za pomocą elektrod nierdzewnych. Ta funkcja polega na zajarzaniu i wygaszaniu łuku na przemian, w celu uzyskania lepszej kontroli nad dostarczaniem ciepła. Aby wygasić łuk, wystarczy tylko nieco unieść elektrodę.

### Regulator prądu spawania

Regulator prądu spawania to typ regulacji, który zapewnia bardziej intensywny, skoncentrowany i spokojniejszy łuk. Szybciej odzyskuje moc po zwarcium punktowym, co zmniejsza ryzyko przyłączenia się elektrody.

- ArcPlus™ (0) jest zalecany z podstawowym typem elektrody
- ArcPlus™ II (1) jest zalecany z rutyłowym i celulozowym typem elektrody



### Gorący start "Hot start"

Gorący start zwiększa natężenie prądu spawania przez regulowany czas na początku spawania, redukując ryzyko wystąpienia braku przetopu na początku spoiny.

#### Prąd min.

Służy do ustawiania minimalnego prądu przystawki zdalnego sterowania T1 Foot CAN. Je li prąd maks. wynosi 100 A, a wymagany prąd min. to 50 A, należy ustawić ukrytą funkcję prądu min. na 50%.



Je li prąd maks. wynosi 100 A, a wymagany prąd min. to 90 A, należy ustawić prąd min. na 90%.

---

## 4 PAMIĘĆ DANYCH SPAWANIA

---

W pamięci panelu sterowania można zapisać dwa różne programy danych spawania.

Aby zapisać dane w pamięci należy przez 5 sekund naciskać przycisk  lub . Zapisanie danych spawania potwierdza pulsowanie zielonej kontrolki.

Przyciski  i  służą do wyboru poszczególnych pamięci danych spawania.

Pamięć danych spawania posiada rezerwową baterię, dzięki czemu ustawienia zostają zachowane nawet po wyłączeniu urządzenia.

---

## 5 KODY USTEREK


---

Kod usterki informuje o wystąpieniu usterki sprzętu i pojawia się na wyświetlaczu w postaci litery E oraz numeru.

Wyświetlany numer urządzenia wskazuje, które urządzenie wygenerowało usterkę.

Numery kodów usterek i numery urządzeń są wyświetlane na przemian.

Jeśli wystąpi kilka usterek, zostanie wyświetlony tylko kod ostatniej z nich. Aby usunąć wskazanie usterki z wyświetlacza, należy nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny lub obrócić pokrętkę.

UWAGA! Jeśli zdalne sterowanie jest włączone, należy je wyłączyć, naciskając , aby skasować wskazanie usterki.

### 5.1 Lista kodów usterek

**U 0** = prąd spawania

**U 2** = źródło prądu

**U 1** = chłodnica

**U 4** = urządzenie zdalnego sterowania

## 5.2 Opisy kodów usterek

Poniżej znajduje się opis kodów zdarzeń, które użytkownik może obsłużyć samodzielnie. Jeśli pojawi się inny kod, należy wezwać technika serwisu.

Kod usterki	Wyjaśnienie
E 5	<b>Przekroczenie limitu napięcia pośredniego DC</b> Napięcie zasilania jest zbyt wysokie lub zbyt niskie. Napięcie może być zbyt wysokie w wyniku poważnych przebiegów przejściowych w zasilaniu sieciowym lub słabego zasilania (wysoka indukcyjność zasilania lub brak fazy). <b>Należy:</b> Wezwać technika serwisu.
E 6	<b>Wysoka temperatura</b> Zadziałał wyłącznik termiczny. Bieżący proces spawania został zatrzymany i nie może być wznowiony do czasu obniżenia temperatury. <b>Należy:</b> Sprawdzić, czy wloty lub wyloty powietrza chłodzącego nie są zablokowane lub zatkane brudem. Sprawdzić używany cykl pracy, aby upewnić się, że sprzęt nie jest przeciążony.
E 12	<b>Błąd komunikacji (ostrzeżenie)</b> Drobne zakłócenia w szynie CAN. <b>Należy:</b> Sprawdzić, czy do szyny CAN nie podłączono żadnych wadliwych urządzeń. Sprawdzić kable. Jeśli usterka występuje nadal należy wezwać technika serwisu.
E 14	<b>Błąd komunikacji (magistrala wyłączona)</b> Poważne zakłócenia w szynie CAN. <b>Należy:</b> Sprawdzić, czy do szyny CAN nie podłączono żadnych wadliwych urządzeń. Sprawdzić kable. Jeśli usterka występuje nadal należy wezwać technika serwisu.
E 16	<b>Wysokie napięcie obwodu otwartego</b> Napięcie obwodu otwartego było zbyt wysokie. <b>Działanie:</b> Wyłącz zasilanie sieciowe, aby zresetować urządzenie. Jeśli usterka występuje nadal należy wezwać technika serwisu.
E 29	<b>Brak przepływu wody chłodzącej</b> Zadziałał wyłącznik monitorujący przepływ. Bieżący proces spawania został zatrzymany i nie może być wznowiony. <b>Należy:</b> Sprawdzić obieg wody chłodzącej i pompę.
E 41	<b>Brak komunikacji z chłodnicą</b> Przerwana komunikacja danych spawania z chłodnicą. Proces spawania został zatrzymany. <b>Należy:</b> Sprawdzić okablowanie. Jeśli usterka występuje nadal, należy wezwać technika serwisu.

## 6 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Części zamienne można zamawiać u najbliższego przedstawiciela handlowego firmy ESAB (patrz ostatnia strona tej publikacji).

Numer zamówieniowy



Ordering no.	Denomination
0459 773 883	Control panel Origo™ TA24
0459 945 170	Instruction manual SE
0459 945 171	Instruction manual DK
0459 945 172	Instruction manual NO
0459 945 173	Instruction manual FI
0459 945 174	Instruction manual GB
0459 945 175	Instruction manual DE
0459 945 176	Instruction manual FR
0459 945 177	Instruction manual NL
0459 945 178	Instruction manual ES
0459 945 179	Instruction manual IT
0459 945 180	Instruction manual PT
0459 945 181	Instruction manual GR
0459 945 182	Instruction manual PL
0459 945 183	Instruction manual HU
0459 945 184	Instruction manual CZ
0459 945 185	Instruction manual SK
0459 945 189	Instruction manual EE
0459 945 190	Instruction manual LV
0459 945 191	Instruction manual SI
0459 945 192	Instruction manual LT
0459 945 127	Instruction manual RU, GB
0459 839 024	Spare parts list

Instruction manuals and the spare parts list are available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com)





# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

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

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Brussels  
Tel: +32 2 745 11 00  
Fax: +32 2 745 11 28

### THE CZECH REPUBLIC

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

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

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

### FRANCE

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

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### GREAT BRITAIN

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

### HUNGARY

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

### ITALY

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

### THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

### NORWAY

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

### POLAND

ESAB Sp.zo.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

### PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

### SLOVAKIA

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

### SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

### SWEDEN

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

### SWITZERLAND

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

## North and South America

### ARGENTINA

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

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

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

### MEXICO

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

### USA

ESAB Welding & Cutting Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

## Asia/Pacific

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

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

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

### SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

### SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

### UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Representative offices

### BULGARIA

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

### EGYPT

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

### ROMANIA

ESAB Representative Office  
Bucharest  
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

### RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 095 543 9281  
Fax: +7 095 543 9280

### LLC ESAB

St Petersburg  
Tel: +7 812 336 7080  
Fax: +7 812 336 7060

## Distributors

*For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page*

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



ESAB AB  
SE-695 81 LAXÅ  
SWEDEN  
Phone +46 584 81 000



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