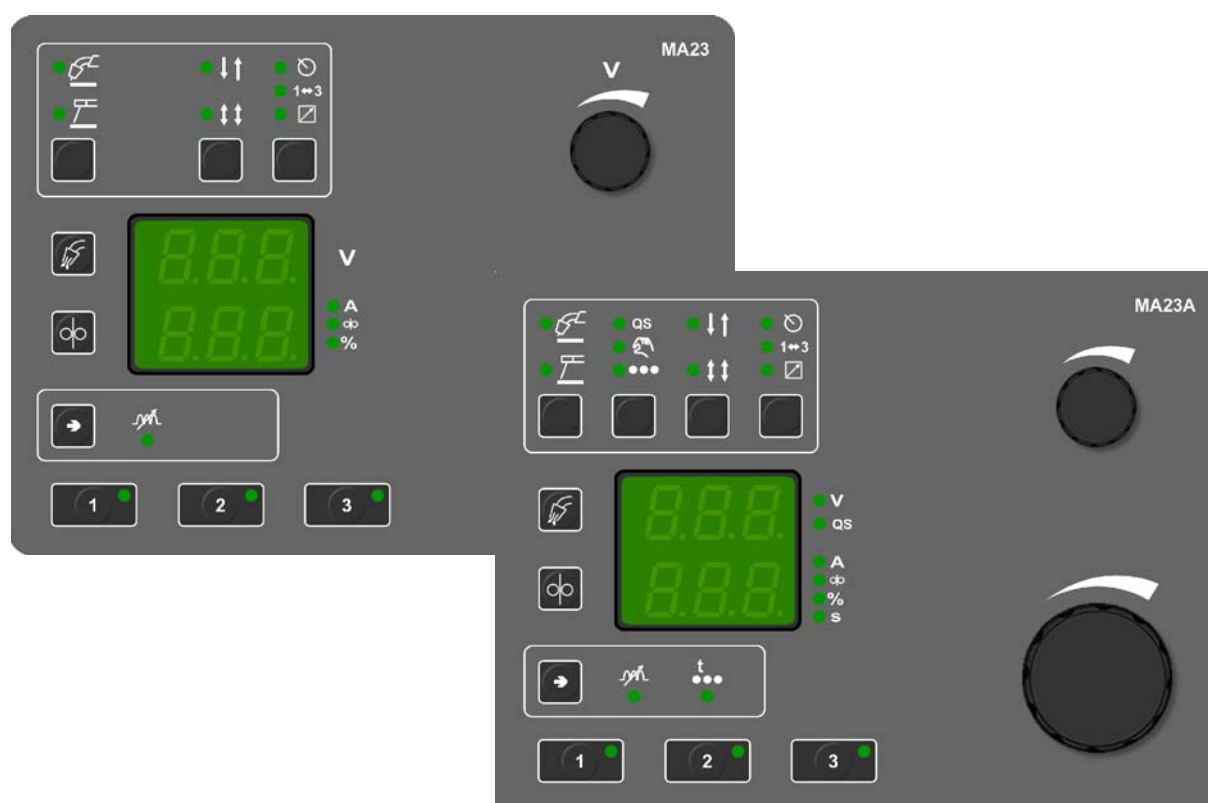


Control panel MA23

Control panel MA23A



Käyttöohjeet

1 JOHDANTO	3
1.1 Ohjauspaneeli MA23	3
1.2 Ohjauspaneeli MA23A	4
2 MIG/MAG-HITSAUS	5
2.1 Asetukset	5
2.2 Symbolien ja toimintojen selitykset	5
2.3 Piilotetut MIG/MAG-toiminnot	7
3 PUIKKOHITSAUS (MMA)	8
3.1 Asetukset	8
3.2 Symbolien ja toimintojen selitykset	8
3.3 Piilotetut MMA-toiminnot	9
4 HITSAUSDATAMUISTI	10
5 VIKAKOODIT	10
5.1 Vikakoodiluettelo	10
5.2 Vikakoodien kuvaus	11
6 VARAOSIEN TILAAMINEN	12
TILAUSNUMERO	13

1 JOHDANTO

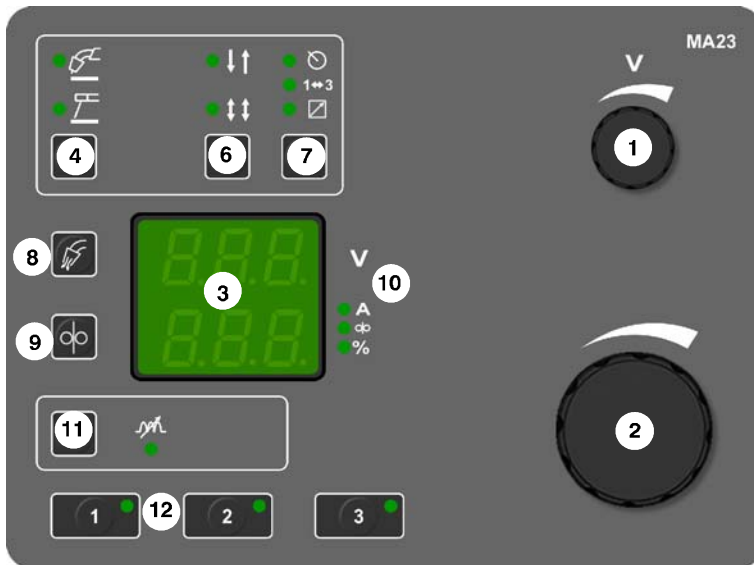
Tässä käyttöohjeessa on selostettu ohjauspaneelien **MA23** ja **MA23A** käyttö.










Lisätietoa käytöstä on virtalähteen tai langansyöttöyksikön käyttöohjeessa.




Kun virta kytketään päälle, laite suorittaa merkkivalojen ja näytön itsediagnoosin. Sen jälkeen näyttöön tulee ohjelmaversio: tässä esimerkissä ohjelmaversio on 0.17A

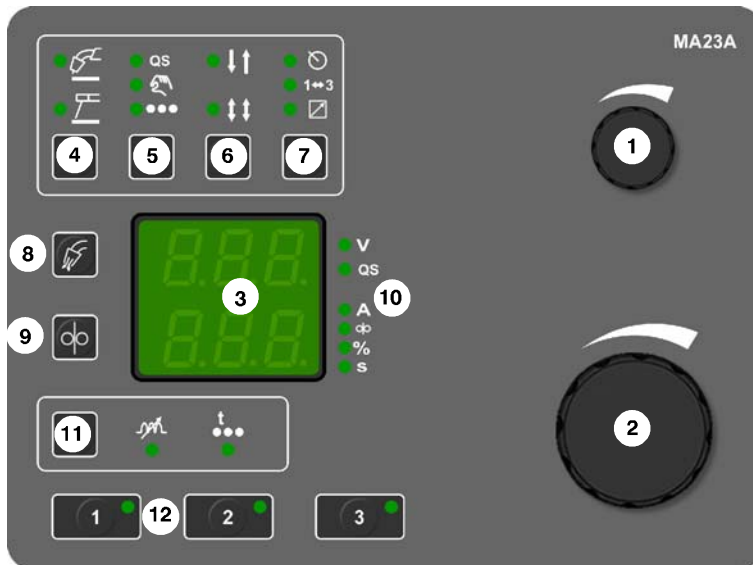
1.1 Ohjauspaneeli MA23

















- 1 Jännitteen säätö
- 2 Langansyöttönopeuden ja virran säätö (ampeeri, m/min tai prosentti).
- 3 Näyttö
- 4 Hitsausprosessin valinta: MIG/MAG  tai puikkohitsaus (MMA) 
- 6 2-vaihe  tai 4-vaiheohjauksen valinta 
- 7 Säätö ohjauspaneelista , ohjelman vaihto pistoolin liipaisimella  tai kauko-ohjauksen kytkentä 
- 8 Kaasuhuuhtelu 
- 9 Kylmälangansyöttö 

- 10 Näytössä näkyvän parametrin ilmaisin: voltti, ampeeri, m/min tai prosentti.
- 11 Induktanssin säätö .
- 12 Hitsausdatamuistipainikkeet, katso sivu 10.

1.2 Ohjauspaneeli MA23A



- 1 Jännitteen/QSet™ -arvon säätö
- 2 Langansyöttönopeuden ja virran säätö (ampeeri, m/min tai prosentti).
- 3 Näyttö
- 4 Hitsausprosessin valinta: MIG/MAG  tai puikkohitsaus (MMA) 
- 5 QSet™ **QS** -ohjauksen, käsinsäädön  tai pistehitsauksen valinta 
- 6 2-vaihe   tai 4-vaiheohjauksen valinta  
- 7 Säätö ohjauspaneelista , ohjelman vaihto pistoolin liipaisimella **1↔3** tai kauko-ohjauksen kytkenä 
- 8 Kaasuhuuhtelu 
- 9 Kylmälangansyöttö 

- 10** Näytössä näkyvän parametrin ilmaisin: voltti, QSet™, ampeeri, m/min, sekunti tai prosentti.
- 11** Induktanssin  tai pistehitsausajan säätö .
- 12** Hitsausdatamuistipainikkeet, katso sivu 10.

2 MIG/MAG-HITSAUS

2.1 Asetukset

Toiminnot	Säätöalue	Säätöaskel	Arvo toimitettaessa
Induktanssi	0 - 100	1	70
Kaasun esisyöttöaika ¹⁾	0,1 - 9,9 s	0,1 s	0,1 s
Jälkipaloaika ¹⁾	50 - 250 ms	10 ms	80 ms
Kaasun jälkisyöttöaika ¹⁾	0,1 - 9,9 s	0,1 s	1 s
Jännite	8 - 60 V	0,25 V	12 V
Langansyöttönopeus	0,8 - 25 m/min	0,1 m/min	5 m/min
2/4-vaihe ²⁾	2-vaihe tai 4-vaihe	-	2-vaihe
Pistehitsaus ³⁾	POIS tai PÄÄLLÄ	-	POIS
Pistehitsausaika ³⁾	0,1 - 25 s	0,1 s	0,1
QSet™	POIS tai PÄÄLLÄ	-	POIS
QSet™	-18 - 18	1	0
Ryömintäkäynnistys ¹⁾	0=POIS tai 1= PÄÄLLÄ	-	PÄÄLLÄ
Käsinsäätö	POIS tai PÄÄLLÄ	-	PÄÄLLÄ
Säätö ohjauspaneelistä	POIS tai PÄÄLLÄ	-	PÄÄLLÄ
Liipaisutietojen vaihto	POIS tai PÄÄLLÄ	-	POIS
Kauko-ohjain	POIS tai PÄÄLLÄ	-	POIS
Kaasuhuuhtelu ²⁾	-	-	-
Kylmälangansyöttö	-	-	-
Hitsausdatamuisti	-	-	-

¹⁾ Nämä toiminnot ovat piilotettuja toimintoja, katso kuvaus kohdassa 2.3.

²⁾ Näitä toimintoja ei voi muuttaa hitsauksen aikana.

³⁾ Nämä toiminnot koskevat vain ohjauspaneelia MA23A

2.2 Symbolien ja toimintojen selitykset

MIG/MAG-hitsaus

MIG/MAG-hitsauksessa valokaari sulattaa jatkuvasti syötettävää lankaa. Sulate suojataan suojakaasulla.

Induktanssi

Suuri induktanssi synnyttää leveämmän hitsin ja vähemmän hitsausroiskeita. Pieni induktanssi synnyttää kovemman äänen ja tasaisen, keskitetyn valokaaren.

Jännite

Suurempi jännite kasvattaa valokaaren pituutta ja synnyttää kuumemman ja leveämmän hitsauspalon.

Langansyöttönopeus

Langansyöttönopeus määrittää langan syöttönopeuden (m/min).

↓ ↑ 2-vaihe

2-vaiheohjauksessa mahdollinen kaasun esisyöttö käynnistyy, kun pistoolin liipaisinta painetaan. Tämän jälkeen käynnistyy hitsausprosessi. Kun liipaisin vapautetaan, hitsaus lopetetaan ja kaasun jälkisyöttö käynnistyy.

↑ ↓ 4-vaihe

4-vaiheohjauksessa kaasun esisyöttö käynnistyy, kun pistoolin liipaisinta painetaan ja langansyöttö käynnistyy, kun liipaisin vapautetaan. Hitsausprosessi jatkuu, kunnes liipaisinta painetaan uudelleen, jolloin langansyöttö loppuu. Kaasun jälkisyöttö katkeaa, kun liipaisin vapautetaan.

● ● ● Pistehitsaus •^t ● ● Pistehitsausaika

Pistehitsausta käytetään silloin, kun halutaan hitsata toistuvasti lyhyitä hitsejä, joiden aika on asetettu valmiiksi.

Kaasun syöttö alkaa, kun pistoolin liipaisin painetaan. Sen jälkeen käynnistyy hitsausprosessi, joka kestää esiasetetun ajan. Kaasun syöttö loppuu, kun hitsausprosessi päättyy.

QS QSet™

QSet™ helpottaa hitsausparametrien asettamista.

- Kaaripituus kasvaa, kun säätöpyörää käännetään myötäpäivään (+).
- Kaaripituus pienenee, kun säätöpyörää käännetään vastapäivään (-).

LYHYTKAARI

Kun uudella lankatyypillä/kaasutyypillä hitsataan ensimmäistä kertaa, QSet™ -toiminto määrittää automaattisesti kaikki tarvittavat hitsausparametrit. Sen jälkeen QSet™ -toiminto tallentaa kaikki tiedot, joita tarvitaan hitsin laadun varmistamiseen. Langansyöttönopeutta muutettaessa jännite muuttuu automaattisesti.

Ensimmäisen hitsin pitää kestää vähintään 6 sekuntia, jotta kaikki parametrit määritetään oikein.



KUUMAKAARI

Kuumakaarialuetta lähestyttäessä QSet™ -arvoa pitää suurentaa.

Kytke QSet™ -toiminto pois päältä kuumakaarihitsauksessa. Kaikki QSet™ -asetukset pysyvät käytössä, paitsi jännite, joka pitää säätää.

Suositus : Tee ensimmäinen hitsi (6 sekuntia) QSet™ -toiminnolla koepalaan, jotta kaikki asetukset tulevat oikein.



Käsinsäätö

Käsinkäyttötila. Käyttäjä voi itse säätää jännitteen ja langansyöttönopeuden.



Säätö ohjauspaneelista

Säädöt tehdään ohjauspaneelista.



Liipaisutietojen vaihto

Tämän toiminnon avulla voidaan hitsauspistoolin liipaisimen kaksoispainalluksella valita muistiin tallennetut esiasetetut hitsausohjelmat.

Koskee vain MIG/MAG-hitsausta.



Kauko-ohjain

Säädöt tehdään kauko-ohjaimesta.

Kauko-ohjaimen pitää olla kytkettynä koneen kauko-ohjainliitântään ennen kuin se aktivoidaan. Ohjauspaneeli ei ole käytössä, kun kauko-ohjain on aktivoitu.

Kun kauko-ohjain on aktivoitu, hitsausdatamuisti voidaan vaihtaa ohjelmanvalitsimella varustetulla hitsauspistoolilla (RS3).



Kaasuhuuhtelu

Kaasuhuuhtelutoimintoa käytetään kaasuvirtaaman mittaamiseen ja kaasuletkujen puhdistamiseen ilmasta ja kosteudesta ennen hitsauksen aloitusta. Kaasuhuuhtelu jatkuu niin kauan kuin painike pidetään painettuna. Virran ja langan syöttö on katkaistu huuhtelun aikana.




Kylmälangansyöttö

Jännitteetöntä langansyöttöä käytetään silloin, kun lankaa halutaan syöttää esiin ilman, että hitsausjännite kytkeytyy päälle. Lankaa syötetään niin kauan kuin painiketta pidetään painettuna.


2.3 Piilotetut MIG/MAG-toiminnot

Ohjauspaneelissa on piilotettuja toimintoja.



Toimintoihin pääsee käsiksi pitämällä painike  painettuna 5 sekunnin ajan: näyttöön tulee kirjain ja arvo. Langansyöttönopeuden säätöpyörää käytetään valitun toiminnon arvon säätämiseen.

Toimintokirjain	Toiminto
A	Kaasun esisyöttö
I	Jälkipaloaika
J	Ryömintäkäynnistys
L	Kaasun jälkisyöttö

Toiminnoista poistutaan pitämällä painike  painettuna 5 sekunnin ajan.

Kaasun esisyöttö

Kaasun esisyötöllä määritetään kuinka kauan suojakaasua virtaa ennen valokaaren sytytystä.

Jälkipaloaika

Jälkipaloaika määrittää viiveajan elektrodin jarrituksen aloitushetkestä siihen kun virtalähde katkaisee hitsausjännitteen. Liian lyhyt jälkipaloaika aiheuttaa sen, että elektrodi on liian paljon esillä hitsauksen loputtua ja elektrodi saattaa jäädä kiinni sulatteeseen. Liian pitkä jälkipaloaika aiheuttaa sen, että elektrodi on vähän esillä hitsauksen loputtua ja valokaari saattaa palaa suuttimeen.

Ryömintäkäynnistys

Ryömintäkäynnistys tarkoittaa, että lankaa syötetään 50 % säädetystä syöttönopeudesta, kunnes se saa sähköisen kosketuksen työkappaleeseen.

Kaasun jälkisyöttö

Kaasun jälkisyötöllä määritetään kuinka kauan suojakaasua virtaa valokaaren sammutuksen jälkeen.

3 PUIKKOHITSAUS (MMA)

3.1 Asetukset

Toiminnot	Säätöalue	Säätöaskel	Arvo toimitettaessa
Virta	16 -300 A	1	100 A
Kuumakäynnistys "Hot start" 1)	0 - 99	1	0
Kaaripaine "Arc force" 1)	0 - 99	1	5
Täppäyshitsaus 1)	0=POIS tai 1=PÄÄLLÄ	-	POIS
ArcPlus™ 1)	1=POIS tai 0=PÄÄLLÄ	-	PÄÄLLÄ
Säätö ohjauspaneelistä	POIS tai PÄÄLLÄ	-	PÄÄLLÄ
Kauko-ohjain	POIS tai PÄÄLLÄ	-	POIS

1) Nämä toiminnot ovat piilotettuja toimintoja, katso kuvaus kohdassa 3.3.

3.2 Symbolien ja toimintojen selitykset



Puikkohitsaus (MMA)

Puikkohitsaus on päällystetyillä elektrodeilla suoritettavaa hitsausta. Kun valokaari syttyy, elektrodi sulaa ja kuori muodostaa suojaavan kuonakerroksen.



Säätö ohjauspaneelista

Säädöt tehdään ohjauspaneelista.



Kauko-ohjain

Säädöt tehdään kauko-ohjaimesta.

Kauko-ohjaimen pitää olla kytkettynä koneen kauko-ohjainliitintään ennen kuin se aktivoidaan. Ohjauspaneeli ei ole käytössä, kun kauko-ohjain on aktivoitu.

3.3 Piilotetut MMA-toiminnot

Ohjauspaneelissa on piilotettuja toimintoja.

Toimintoihin pääsee käsiksi pitämällä painike  painettuna 5 sekunnin ajan: näyttöön tulee kirjain ja arvo. Virran säätöpyörää käytetään valitun toiminnon arvon säätämiseen.

Toimintokirjain	Toiminto
C	Kaaripaine "Arc force"
d	Täppäyshitsaus
H	Kuumakäynnistys "Hot start"
F	ArcPlus™

Toiminnoista poistutaan pitämällä painike  painettuna 5 sekunnin ajan.

Kaaripaine "Arc force"

Kaaripaine "Arc force" määrittää sen, kuinka virranvoimakkuus muuttuu kaaren pituuden muuttuessa. Pieni arvo synnyttää rauhallisemman valokaaren ja vähemmän hitsausroiskeita.

Täppäyshitsaus

Täppäyshitsausta käytetään ruostumattoman teräksen hitsaukseen. Tässä hitsausprosessissa valokaari vuorotellen syttyy ja sammuu, mikä helpottaa lämmönsyötön hallintaa. Valokaari sammuu heti, kun elektrodi nostetaan hieman irti työkappaleesta.

Kuumakäynnistys "Hot start"




Kuumakäynnistys "Hot start" suurentaa hitsausvirtaa säädettävän ajanjakson ajan hitsausprosessin alussa. Tämä vähentää hitsisauman alkuun muodostuvan liitosvian vaaraa.



ArcPlus™

ArcPlus™ antaa voimakkaamman, keskitetyemmän ja tasaisemman valokaaren. Se palautuu nopeammin pisaraoikosulun jälkeen, mikä pienentää elektrodin kiinni juuttumisen vaaraa. Useimmissa hitsaussovelluksissa saadaan paras lopputulos, kun ArcPlus™ on PÄÄLLÄ (0)

4 HITSAUDSATAMUISTI

Ohjauspaneelin muistiin voidaan tallentaa kolme hitsausohjelmaa.

Tallenna hitsaustiedot muistiin pitämällä painike ,  tai  painettuna 5 sekunnin ajan. Vihreä merkkivalo alkaa vilkkua, kun hitsausdata on tallennettu.

Hitsausdatamuisti vaihdetaan painamalla painiketta ,  tai .

Hitsausdatamuisti on akkuvarmistettu, joten asetukset säilyvät muistissa vaikka ohjauspaneeli kytketään pois päältä.

5 VIKAKOODIT



Vikakoodeilla osoitetaan laitteistossa ilmenneet viat. Ne osoitetaan näytön alareunassa näkyvällä E kirjaimella ja vikakoodinumerolla.

Vian aiheuttanut yksikkö ilmaistaan näytössä näkyvällä yksikkönumerolla.



Vikakoodinnumero ja yksikkönumero näkyvät vuorotellen.

Tämä osoittaa, että ohjauspaneelin (U 0) ja virtalähteen välinen yhteys on katkennut.

Jos useampia vikoja on havaittu, näytetään vain viimeksi ilmenneen vian koodi. Vikakoodi poistetaan näytöstä painamalla jotain toimintopainiketta tai kiertämällä säätöpyörää.

5.1 Vikakoodiluettelo

U 0 = ohjauspaneeli **U 3** = langansyöttöyksikkö

U 1 = jäähdytyslaite **U 4** = kauko-ohjain

U 2 = virtalähde

Vika-koodi	Kuvaus	U 0	U 1	U 2	U 3	U 4
4	Syöttöjännite 5 V	x		x	x	
5	Tasavirtavälijännite liian suuri/pieni			x		
6	Korkea lämpötila		x	x		

Vika-koodi	Kuvaus	U 0	U 1	U 2	U 3	U 4
11	Langansyöttönopeusservo				x	
12	Tiedonsiirtovika (varoitus)	x	x	x	x	x
16	Suuri tyhjäkäyntijännite			x		
17	Katkennut yhteys syöttöyksikköön	x				
18	Katkennut yhteys hitsausvirtalähteeseen	x				
19	Vika pysyvässä muistissa	x				
26	Ohjelmavirhe	x		x		
27	Lanka lopussa				x	
29	Ei veden virtausta	x				
32	Ei kaasun virtausta				x	
40	Ei-yhteensopivat yksiköt	x				
41	Katkennut yhteys jäähdytyslaitteeseen	x				

5.2 Vikakoodien kuvaus

Vika-koodi	Kuvaus
E 4 U 0 U 2 U 3	Jännitteenlasku 5 V syöttöjännitteessä Syöttöjännite liian alhainen. Käynnissä oleva hitsausprosessi keskeytetään ja käynnistys estetään. Toimenpide: Nollaa laitteisto katkaisemalla jännitteensyöttö. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 5 U 2	Tasavirtavälijännite raja-arvojen ulkopuolella Verkköjännite liian suuri tai liian pieni. Liian suuri jännite voi johtua hetkellisistä jännitepiikeistä verkossa tai heikosta verkosta (verkon induktanssi suuri). Liian pieni jännite voi johtua siitä, että yksi vaihe puuttuu. Toimenpide: Ota yhteys huoltoon.
E 6 U 1 U 2	Korkea lämpötila Ylikuumenemissuoja on lauennut. Käynnissä oleva hitsausprosessi keskeytetään eikä virtalähdettä voi kytkeä päälle ennen kuin lämpötila on laskenut. Toimenpide: Tarkasta, että jäähdytysilman tulo-/poistoaukot eivät ole tukossa tai likaiset. Tarkasta myös työjakso ja ettei nimellisarvoja ylitetä.
E 11 U 3	Langansyöttönopeusservo Langansyöttönopeus poikkeaa ohjelmoidusta arvosta. Langansyöttö pysäytetään vian ilmetessä. Toimenpide: Ota yhteys huoltoon.
E 12 U 0 U 1 U 2 U 3 U 4	Tiedonsiirtovika (varoitus) Järjestelmän CAN-väylän kuormitus on hetkellisesti liian suuri. Ohjauspaneelin ja virtalähteen / syöttöyksikön välinen yhteys katkennut. Toimenpide: Yritä käyttää laitteistoa niin, että vain syöttöyksikkö tai kauko-ohjain on kytketty. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.

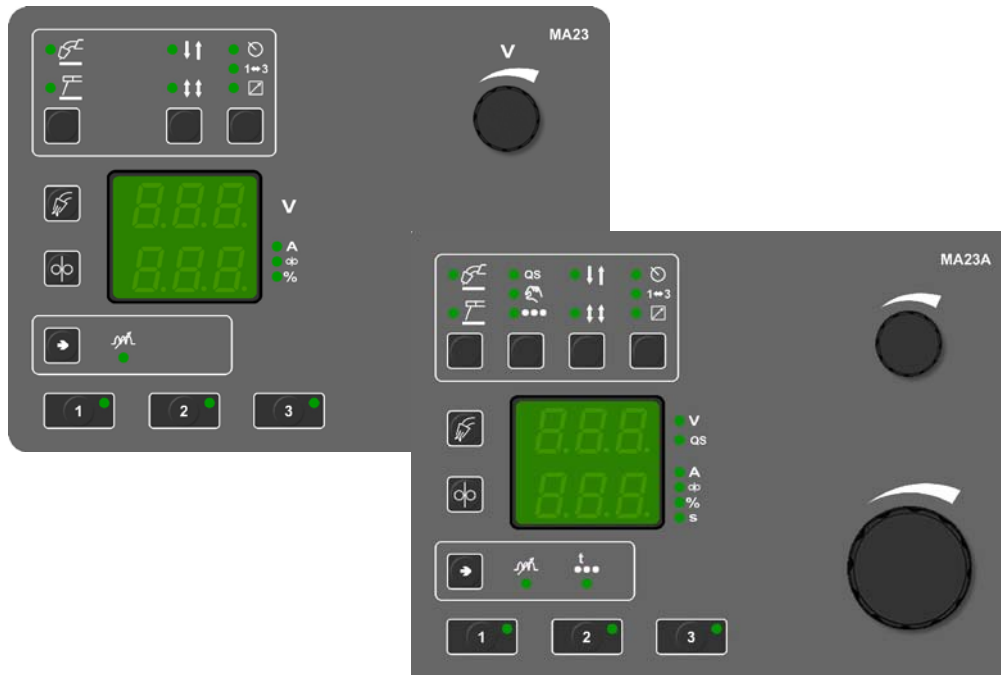
Vika-koodi	Kuvaus
E 16 U 2	Suuri tyhjäkäyntijännite Tyhjäkäyntijännite on ollut liian suuri. Toimenpide: Nollaa laitteisto katkaisemalla jännitteensyöttö. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 17 U 0	Katkennut yhteys Ohjauspaneelin ja syöttöyksikön välinen yhteys katkennut. Käynnissä oleva hitsausprosessi pysäytetään. Toimenpide: Tarkasta kaapelit. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 18 U 0	Katkennut yhteys Ohjauspaneelin ja virtalähteen välinen yhteys katkennut. Käynnissä oleva hitsausprosessi pysäytetään. Toimenpide: Tarkasta kaapelit. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 19 U 0	Vika pysyvässä muistissa Pysyvän muistin sisältö on virheellinen. Perustiedot otetaan käyttöön. Toimenpide: Nollaa laitteisto katkaisemalla jännitteensyöttö. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 26 U 0 U 2	Ohjelmavirhe Jokin on estänyt suorittimen toiminnan ohjelman suorituksen aikana. Ohjelma käynnistetään automaattisesti uudelleen. Käynnissä oleva hitsausprosessi pysäytetään. Tämä vika ei salpaa mitään toimintoja. Toimenpide: Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.
E 27 U 3	Lanka lopussa Langansyöttöyksikkö ei syötä lankaa. Käynnissä oleva hitsausprosessi pysäytetään ja hitsauksen aloitus estetään. Toimenpide: Asenna uusi lankakela.
E 29 U 0	Ei veden virtausta Virtausvartija on lauennut. Käynnissä oleva hitsausprosessi keskeytetään ja käynnistys estetään. Toimenpide: Tarkasta jäähdytyspiiri ja pumppu.
E 32 U 3	Ei kaasun virtausta Kaasun virtaus on alle 6 l/min. Käynnistys estetään. Toimenpide: Tarkasta kaasuventtiili, letkut ja liitännät.
E 40 U 0	Ei-yhteensopivat yksiköt Väärä langansyöttöyksikkö kytkettynä. Käynnistys estetään. Toimenpide: Käytä oikeaa langansyöttöyksikköä.
E 41 U 0	Katkennut yhteys jäähdytyslaitteeseen Ohjauspaneelin ja jäähdytyslaitteen välinen yhteys katkennut. Katkaise jännitteensyöttö! Toimenpide: Tarkasta kaapelit. Jos vika ei häviä, ota yhteys huoltoon.

6 VARAOSIEN TILAAMINEN

Varaosia voi tilata lähimmältä ESAB-edustajalta, tiedot löytyvät tämän esitteen viimeiseltä sivulta.

Control panel MA23 and MA23A

Tilausnumero



Ordering no.	Denomination
0459 773 880	Control panel MA23
0459 773 881	Control panel MA23A
0459 912 070	Instruction manual SE
0459 912 071	Instruction manual DK
0459 912 072	Instruction manual NO
0459 912 073	Instruction manual FI
0459 912 074	Instruction manual GB
0459 912 075	Instruction manual DE
0459 912 076	Instruction manual FR
0459 912 077	Instruction manual NL
0459 912 078	Instruction manual ES
0459 912 079	Instruction manual IT
0459 912 080	Instruction manual PT
0459 912 081	Instruction manual GR
0459 912 082	Instruction manual PL
0459 912 083	Instruction manual HU
0459 912 084	Instruction manual CZ
0459 912 027	Instruction manual RU, GB
0459 839 003	Spare parts list

The instruction manuals and the spare parts list are available on the Internet at www.esab.com Under "Products" and "Welding & cutting equipment", you will find a link to the page where you can both search for and download instructions and spare parts lists.

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.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK

Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
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.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

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 5308 9922
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 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

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-CIS

ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office

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

Distributors

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

www.esab.com



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

www.esab.com

