

# INVERTEC<sup>â</sup> V160

---

## MANUAL DE UTILIZARE



LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l  
Via degli Artigiani 80, 17015 Celle Ligure (SV), Italia  
[www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)

Declaratie de conformitate

**LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.**



Declara ca echipamentul de sudare:

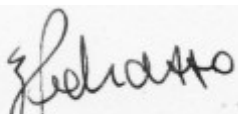
**INVERTECâ V160 s/n**

este conform cu urmatoarele directive:

**73/23/CEE, 9368/CEE, 89/336/CEE, 9231/CEE**

si a fost conceput in conformitate cu urmatoarele norme:

**EN 50199, EN 60529, EN 60974-1**

  
Ing. Giovanni Pedrazzo  
Amministratore Delegato

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via degli Artigiani 80, 17015 Celle Ligure (SV), Italia

## CUPRINS

---

Masuri de securitate a muncii .....	4
Instructiuni de instalare si de utilizare .....	5
Compatibilitate electromagnetica (EMC) .....	9
Date tehnice INVERTEC V160 .....	10
Piese de schimb .....	11
Schema electrica .....	12
Accesorii .....	14

## Masuri de securitate

# ATENTIE

Acest echipament trebuie sa fie folosit numai de catre persoane calificate, instruite corespunzator. Aveti grija ca toate operatiile de instalare, utilizare, intretinere si reparatii sa fie efectuate numai de persoanele calificate. Cititi si insusiti-va instructiunile din acest manual inaintede a utiliza echipamentul. Orice abatere de la aceste instructiuni poate cauza accidentarea sau pierderea vietii operatorului sau deteriorarea echipamentului. Mai jos sunt descrise semnificatiile simbolurilor de avertisment folosite. Lincoln Electric nu este responsabil pentru defectiunile cauzate de instalarea incorecta, intretinerea necorespunzatoare sau folosirea gresita a echipamentului.

	ATENTIE: acest simbol arata ca instructiunile respective trebuie urmate intocmai pentru a evita accidentarea grava, pierderea vietii, deteriorarea echipamentului. Protejati-va pe dumneavoastra si pe cei din jurul dumneavoastra de accidente grave sau chiar de pierderea vietii.
	CITITI SI INSUSITI-VA INSTRUCIUNILE: cititi si insusiti-va instructiunile din acest manual inainte de a utiliza echipamentul. Arcul electric de sudare poate fi periculos. Orice abatere de la aceste instructiuni poate cauza accidentarea, pierderea vietii, deteriorarea echipamentului.
	ELECTROCUTAREA POATE CAUZA MOARTEA: echipamentul de sudare genereaza tensiuni ridicate. Nu atingeti electrodul, clestele de masa sau piesele de sudat atunci cand echipamentul este pornit. Izolati-va din punct de vedere electric de acestea.
	FUMUL SI GAZELE EMISE POT FI PERICULOASE: in timpul sudarii pot fi emise gaze care pot afecta sanatatea. Evitati inhalarea fumului si a gazelor. Pentru aceasta operatorul sa foloseasca sisteme de ventilare sau de aspirare a gazelor si fumului din zona de lucru.
	RADIATIILE EMISE DE ARCUL ELECTRIC POT PROVOCA ARSURI: in timp ce sudati sau asistati la sudare, folositi o masca de sudare cu filtru corespunzator si geam de protectie, pentru a va proteja ochii de stropii de metal topit si de radiatiile emise de arc. Folositi imbracaminte de protectie rezistenta la flacari. Protejati persoanele din jur folosind panouri ne-inflamabile si avertizati-i sa nu priveasca direct arcul electric si sa nu se expuna radiatiilor.
	STROPII DE SUDURA POT PROVOCA EXPLOZII SAU INCENDII: inlaturati pericolele de incendiu din zona de sudare si tineti pregatit in apropiere un extingtor. Stropii de sudura si alte materiale incinse in procesul de sudare se pot strecura usor catre zonele adiacente postului de lucru. Nu executati operatii de sudare pe rezervoare, tobe sau containere inainte de a va asigura ca nu exista vapori toxici sau inflamabili. Nu folositi echipamentul in medii cu gaze inflamabile, vapori sau lichide combustibile.
	ECHIPAMENT SUB TENSIUNE: intrerupeti alimentarea echipamentului folosind comutatorul corespunzator sau de la tabloul de sigurante, inainte de orice interventie asupra aparatului. Realizati impamantarea echipamentului in conformitate cu regulamentele in vigoare.
	ECHIPAMENT SUB TENSIUNE: verificati periodic starea cablurilor de alimentare si de sudare. Daca descoperiti deteriorari ale izolatiei, inlocuiti imediat cablul respectiv. Nu asezati clestele port-electrod sau pistolul de sudare direct pe masa de sudare sau pe orice alta suprafata care se afla in legatura cu cablul de masa, pentru a evita pericolul amorsarii accidentale.
	CAMPURILE ELECTRICE SI MAGNETICE POT FI PERICULOASE: trecerea curentului electric prin orice conductor genereaza campuri electro-magnetice (EMF). Aceste campuri pot afecta functionarea stimulatoarelor cardiace; persoanele care folosesc stimulatoare cardiace trebuie sa consulte medicul inainte de a folosi acest echipament.
	BUTELIILE DETERIORATE POT EXPLODA: folositi numai buteliile de gaze sub presiune care contin gazul de protectie prevazut pentru aplicatia de sudare la care lucrati. Folositi regulatoare de gaz speciale pentru gazul si presiunile respective. Buteliile se tin intotdeauna in pozitie verticala, fixate intr-un suport special. Nu deplasati sau transportati buteliile fara capacele de protectie. Nu permiteti ca nici un cablu sau alta componenta aflata sub tensiune sa atinga buteliile de gaz. Buteliile trebuie depozitate in afara zonelor care prezinta pericolul deteriorarii acestora, a zonelor in care se sudeaza sau unde exista alte surse de caldura.
	PIESELE SUDATE POT PROVOCA ARSURI: procesul de sudare genereaza o mare cantitate de caldura. Suprafetele si materialele fierbinti din zona de sudare pot provoca arsuri grave. Folositi manusi de protectie si clesti speciali cand atingeti sau miscati materiale din zona de sudare.
	CONFORMITATE CE: echipamentul corespunde cerintelor directivelor Comunitatii Europene.
	SIGURANTA: acest echipament poate fi folosit pentru a realiza operatii de sudare ce urmeaza a fi executate in medii cu pericol ridicat de socuri electrice.
	ATENTIE! Frecventa inalta folosita la amorsarea fara contact de la sudarea WIG poate interfera cu functionarea unui echipament computerizat insuficient protejat, a unor centre EDP sau a robotilor industriali, putand duce chiar la caderea totala a sistemului respectiv. Sudarea WIG poate afecta functionarea retelelor electronice de telefonie si a receptoarelor de radio si TV.

# Instructiuni de instalare si de utilizare

Cititi cu atentie acest capitol inainte de a instala si utiliza echipamentul.

## Amplasare

Acest aparat va functiona in conditii grele de mediu. Cu toate acestea, este important sa se respecte unele simple masuri preventive pentru a mari fiabilitatea si siguranta in functionare.

- Nu asezati sau utilizati aparatul pe suprafete cu inclinari mai mari de 15° fata de orizontala.
- Aparatul trebuie sa fie asezat astfel incat circulatia aerului inspre si dinspre fantele de ventilare sa se faca liber, fara nici un fel de restrictii. Nu acoperiti aparatul, in timpul functionarii acestuia, cu hartii, imbracaminte sau carpe.
- Trebuie redusa cat mai mult posibil cantitatea de praf si mizerie ce poate fi absorbita in aparat.
- Aparatul are clasa de protectie IP23S. Daca este posibil, pastrati-l uscat si nu-l asezati pe suprafete umede sau in balti.
- Amplasati echipamentul departe de alte utilaje radio-comandate. Functionarea normala a aparatului poate influenta negativ functionarea acestora, ceea ce poate provoca accidente sau deteriorari ale echipamentelor. Cititi cu atentie si capitolul despre compatibilitate electromagnetica din manual.
- Nu utilizati aparatul in zone in care temperatura mediului ambiant este mai mare de 40°C.

## Alimentare

Inainte de a pune in functiune sursa de sudare, verificati tensiunea de alimentare, numarul de faze si frecventa curentului furnizat de sursa de energie. Domeniul admis al tensiunii de alimentare este specificat atat in capitolul "Date tehnice" din acest manual cat si pe placuta de identificare a aparatului. Verificati, de asemenea, conexiunile cablurilor de impamantare intre aparat si sursa de alimentare cu energie.

Verificati ca puterea furnizata de sursa de energie sa corespunda necesarului pentru o functionare normala a aparatului. Dimensiunile recomandate pentru sigurante si cabluri sunt indicate in capitolul "Date tehnice".

Sursa de sudare este conceputa sa functioneze si daca este alimentata de la un generator cu motor termic cat timp sursa auxiliara de 230 V AC a generatorului furnizeaza puterea necesara conform indicatiilor din capitolul "Date tehnice". In plus, sursa auxiliara trebuie sa mai indeplineasca si urmatoarele conditii:

- Valorile de varf ale tensiunii curentului alternativ furnizat sa fie mai mici de 410 V.
- Frecventa undei curentului alternativ furnizat sa fie intre 50 si 60 Hz.
- Valoarea medie (r.m.s.) a tensiunii undei de curent alternativ furnizat sa fie intotdeauna de 230V AC  $\pm$ 10%.

Este foarte important ca aceste conditii sa fie respectate deoarece multe generatoare cu motor termic produc varfuri de tensiune ridicate. Alimentarea aparatului de la generatoare care nu indeplinesc conditiile cerute nu este recomandata si poate duce la deteriorarea aparatului.

## Conexiunile circuitului de sudare

Pentru montarea cablurilor de sudare este utilizat un sistem de conectare rapida cu conectori Twist-Mate. Cititi paragrafele de mai jos pentru a afla mai multe despre pregatirea echipamentului pentru sudare cu electrod invelit (SEM), respectiv pentru sudare WIG.

### Sudare manuala cu electrozi inveliti (SEM)

In primul rand, alegeți polaritatea corespunzătoare în funcție de electrodul utilizat. Pentru aceasta, verificați datele înscrise pe fișa tehnică a electrodului. După aceea, legați cablurile de sudare în funcție de polaritatea dorită. De exemplu, dacă sudati cu DC(+), legați cablul-electrod la borna (+) și cablul de masă la (-). Introduceți conectorul în borna cu proeminența aliniată la santul bornei, apoi rotiți aproximativ un sfert de tură în sensul acelor de ceas. Conectorul nu trebuie strans excesiv de tare. Pentru sudare cu polaritate DC(-), cablurile de sudare vor fi inversate la bornele sursei, astfel încât cablul-electrod să fie conectat la borna (-), iar cablul de masă la borna (+).

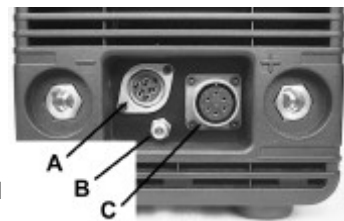


### Sudarea WIG

Sursa nu include și pistolul WIG necesar pentru sudarea WIG, dar puteți comanda unul separat. Consultați lista accesoriilor disponibile, inclusă în acest manual. Cele mai multe aplicații WIG se realizează cu polaritate DC(-); conectați cablul pistolului la borna (-) și cablul de masă la borna (+). Se introduce conectorul în borna cu proeminența aliniată la santul bornei, apoi se rotește un sfert de tură în sensul acelor de ceas. Nu se strânge excesiv de tare.

Pentru aparatele V160-S, se conectează furtunul de gaz al cablului pistolului la regulatorul de presiune montat pe butelie de gaz de protecție care va fi utilizată.

Pentru aparatele V160-T, furtunul de gaz al cablului pistolului se conectează la stutul pentru gaz (B) de pe panoul frontal al sursei de sudare. Sursa este livrată cu încă un stut pentru gaz inclus în pachet. După aceea, conectați prin intermediul unui furtun stutul de gaz de pe panoul posterior al sursei și regulatorul de presiune al buteliei. Furtunul pentru gaz și stuturile necesare sunt incluse în pachetul livrat. Cablul de comandă al tragaciului pistolului WIG se conectează la mufa (A) de pe panoul frontal al sursei.



### Conexiunea pentru comanda de la distanță

Pentru sursele V160-T pot fi utilizate și dispozitive de comandă de la distanță. Consultați lista de accesorii din manual. Dacă este folosit un dispozitiv de comandă de la distanță, acesta va fi conectat la mufa (C) de pe panoul frontal al sursei și va fi sesizat automat de către aceasta. Pentru confirmare, pe panoul frontal se va aprinde LED-ul "Remote". Mai multe informații asupra acestui mod de comandă sunt date în secțiunea următoare.

## Elemente de comanda si operationale

### A. Comutatorul principal de pornire / oprire:

comanda alimentarea sursei de sudare. Inainte de a pune in functiune sursa, verificati ca aceasta sa fie corect conectata la sursa de alimentare.



### B. Ventilatorul de racire:

ventilatorul porneste atunci cand este pornita sursa de sudare si va functiona continuu cat timp circuitul de sudare este activat. Daca circuitul de sudare al sursei este dezactivat pentru mai mult de cinci minute, atunci ventilatorul se va opri. Prin acest mod de functionare se reduce consumul de energie si cantitatea de praf si mizerie aspirata in interiorul sursei.

Ceva mai jos veti gasi mai multe informatii despre situatiile in care este activat circuitul de sudare. Sursa V160-S are circuitul de sudare activat permanent, astfel incat ventilatorul nu se va opri niciodata cat timp aparatul este in functiune. De asemenea, cand modelele V160-T lucreaza in modul "SMAW" (cu electrozi inveliti) ventilatorul nu se va opri deoarece circuitul de sudare este activat permanent.

### C. Racordul pentru alimentarea cu gaz:

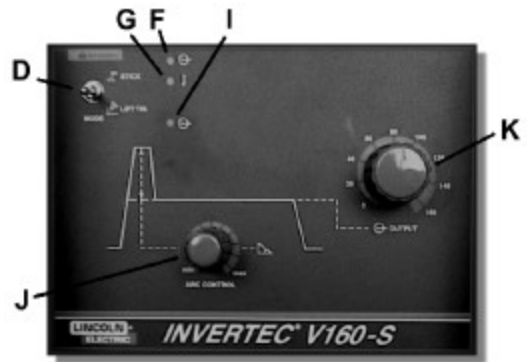
(numai la modelele V160-T): pentru alimentarea cu gaz de protectie. Folositi stutul si furtunul pentru gaz, furnizate impreuna cu sursa, pentru a lega aparatul de sursa de gaz. Sursa de gaz trebuie sa fie echipata cu un regulator de presiune si un debitmetru pentru gazul de protectie.

### D. Comutatorul modului de lucru:

acest comutator permite alegerea procedurii de sudare dorit. Modelul V160-S are doua moduri de lucru posibile: "SMAW" (sudare cu electrozi inveliti) si "Lift TIG" (sudare WIG cu amorsare fara inalta frecventa). Modelele V160-T dispun de trei moduri de lucru: "SMAW" (sudare cu electrozi inveliti), "Lift TIG" (sudare WIG cu amorsare fara inalta frecventa) si "HF TIG" (sudare WIG cu amorsare cu inalta frecventa).

Cand comutatorul modului de lucru se afla in pozitia de sudare cu electrozi inveliti, sunt activate functiile:

- "Hot Start": controlul amorsarii. Reprezinta o crestere temporara a curentului de sudare la inceperea procesului de sudare cu electrozi inveliti, ceea ce face ca amorsarea arcului sa fie mai usoara si mai sigura.
- "Arc Force": dinamica arcului. Este o functie utilizata la sudarea cu electrozi inveliti, prin care se mareste temporar curentul de sudare in timpul sudarii, pentru a elimina scurtcircuiturile care au loc in mod normal intre electrod si baia de metal topit.
- "Anti-Sticking": aceasta functie reduce curentul de sudare pana la o valoare foarte mica atunci cand sudorul greseste si scurtcircuitueaza arcu "lipind" electrodul de piesa. Prin scaderea respectiva de curent, electrodul poate fi scos din cleste foarte usor, fara a improsca stropi si fara a deteriora clestele.



Cand comutatorul modului de lucru se afla in pozitia "Lift TIG", sunt dezactivate functiile de la sudarea cu electrozi inveliti, iar sursa este gata pentru sudarea WIG cu amorsare fara inalta frecventa. "Lift TIG" este o metoda de amorsare, la sudarea WIG, prin apasarea electrodului de wolfram pe piesa de sudat, ceea ce realizeaza un scurtcircuit la un curent scazut. Dupa aceea electrodul este ridicat de pe piesa pentru a obtine arcu de sudare WIG.

Ultima pozitie a comutatorului este "HF TIG", prezenta numai la modelele V160-T. Cu comutatorul in aceasta pozitie, functiile pentru sudare cu electrozi inveliti sunt dezactivate. La sudarea WIG cu amorsare cu inalta frecventa amorsarea nu se mai incepe prin apasarea electrodului pe piesa. Inalta frecventa utilizata pentru amorsare este mentinuta pentru 6,5 secunde; daca arcu nu este format in acest timp, se va apasa din nou tragaciul pistolului WIG.

### E. Comutatorul modului de functionare a tragaciului:

acest comutator comanda functionarea in 2 sau 4 timpi a tragaciului pistolului. Descrierea acestor timpi se gaseste in subcapitolul urmatoar.

### F. Indicatorul LED de functionare:

Indicatorul luminos va palpai de cateva ori la punerea in functiune a aparatului. Dupa aproximativ 2 secunde indicatorul va ramane aprins continuu, indicand faptul ca aparatul este pornit si gata de lucru.

G. Indicatorul LED de protecție termică:  
indicatorul se va aprinde atunci când aparatul este supraîncălzit și circuitul de sudare a fost dezactivat. Acest lucru se întâmplă, de obicei, când a fost depășită durata activă normată de funcționare a sursei. Lăsați aparatul în funcțiune pentru a permite răcirea componentelor interne ale acestuia. Aparatul poate fi folosit din nou după stingerea indicatorului.

H. Indicatorul LED de comandă de la distanță:  
(numai la modelele V160-T) indicatorul se aprinde la conectarea unui dispozitiv de comandă de la distanță la mufa specială a sursei. Utilizarea dispozitivului va modifica funcția butonului de reglare a curentului de pe panoul de comandă (vezi descrierea lui de mai jos).

I. Indicatorul LED al circuitului de sudare:  
este aprins atunci când circuitul de sudare este activat. Aceasta depinde de tipul aparatului și de poziția comutatorului modului de lucru:

**V160-S:** În ambele moduri de sudare, alese prin intermediul comutatorului modului de lucru, circuitul de sudare este permanent activat și indicatorul este aprins.

**V160-T:** La sudarea cu electrozi înveliți circuitul de sudare al sursei este activat automat. Pentru ambele moduri de sudare WIG, circuitul de sudare este activat și dezactivat de conectarea/deconectarea cablului de comandă al tragaciului pistolului la mufa corespunzătoare de pe panoul frontal al sursei de sudare.

J. Buton de reglaj al dinamicii arcului (doar la V160-S):  
pentru electrozii înveliți, acest buton reglează adaosul de curent utilizat în timpul scurtcircuitelor intermitente ale electrozului la sudare. Butonul nu este folosit la WIG.

K. Butonul de reglare a curentului de sudare:  
cu acest buton se reglează curentul la bornele sursei de sudare, sau curentul de sudare.

La modelele V160-T, funcția acestui buton se modifică la conectarea unui dispozitiv de comandă de la distanță, moment indicat și de aprinderea indicatorului LED corespunzător. Butonul de reglare a curentului de pe panoul de comandă va funcționa astfel:

**La sudarea SEM:** dispozitivul de comandă de la distanță permite reglarea curentului la bornele sursei de la 5 A la 160 A. Butonul de reglare de pe panoul de comandă al sursei nu este folosit.

**În modurile WIG:** valoarea maximă a curentului la bornele sursei este reglată de la butonul de pe panoul frontal. Apoi, de la butonul dispozitivului de comandă de la distanță se reglează curentul de sudare de la 5 A până la valoarea maximă prestabilită cu celălalt buton.

L. Buton de reglare a pantei de descrescere a curentului:  
(numai la modelele V160-T) la sudarea WIG, acest buton permite reglarea timpului de descrescere a curentului de sudare între 0,5 și 20 secunde. Timpul (panta) de creștere a curentului este întotdeauna de 0,5 sec. Mai multe informații găsiți în subcapitolul următor, cel despre funcționarea în 2/4 timpi a tragaciului. La SEM acest buton nu este folosit.

M. Buton de reglare a timpului post-gaz (doar la V160-T):  
la sudarea WIG, permite reglarea timpului de suflare a gazului de protecție după încheierea sudării între 0,5 și 30 sec. Timpul de suflare a gazului înainte de începerea sudării este întotdeauna de 0,5 sec. Butonul nu este folosit la sudarea cu electrozi înveliți.

N. Afișaj digital (doar la V160-T Pulse):  
înainte de începerea sudării acesta afișează valoarea prestabilită a curentului de sudare, iar în timpul sudării arată valoarea instantanee a curentului. Ca și în cazul butonului de reglare a curentului, funcția afișajului se modifică la conectarea unui dispozitiv de comandă de la distanță. În timpul sudării, afișajul indică întotdeauna valoarea instantanee a curentului de sudare, dar înainte de începerea sudării afișajul va funcționa astfel:

**La sudarea SEM:** afișajul arată valoarea prestabilită a curentului de sudare, dar acesta se reglează din butonul dispozitivului de comandă de la distanță.

**La sudarea WIG:** afișajul arată valoarea maximă prestabilită de la butonul de pe panoul frontal al sursei. Curentul de sudare este apoi stabilit de la butonul dispozitivului de comandă de la distanță, dar această valoare nu apare pe afișaj.

O. Comutatorul modului de pulsare (doar la V160-T Pulse):  
la sudarea WIG, acest comutator activează funcția de pulsare și reglează frecvența de pulsare (20 Hz sau 300 Hz). Butonul nu este folosit la sudarea SEM.

P. Indicatorul LED de pulsare (doar la V160-T Pulse):  
când este activată funcția de pulsare, acest indicator arată frecvența de pulsare. Cu ajutorul acestuia, sudorul poate regla frecvența de pulsare dorită înainte de a începe sudarea (Nota: la frecvențe ridicate, indicatorul clipește foarte repede și pare a fi aprins continuu, cu toate că nu este așa.) Dacă funcția de pulsare este dezactivată sau dacă aparatul este în modul de sudare cu electrozi înveliți, indicatorul rămâne stins.

Q. Buton de reglare a frecvenței de pulsare:  
(doar la V160-T Pulse) când este activată funcția de pulsare, acest buton permite reglarea frecvenței de pulsare. Domeniile de reglare, în funcție de poziția comutatorului modului de pulsare, sunt între 0,2 și 20 Hz, respectiv între 3 și 300 Hz.

R. Buton de reglare a curentului de bază la pulsare:  
(doar la V160-T Pulse) când este activată funcția de pulsare, acest buton permite reglarea valorii curentului de bază la pulsare. Este valoarea care materializează latura inferioară a formei de undă la pulsare; poate fi reglat între 10% și 90% din valoarea curentului de sudare.

## Funcționarea tragaciului la sudarea WIG

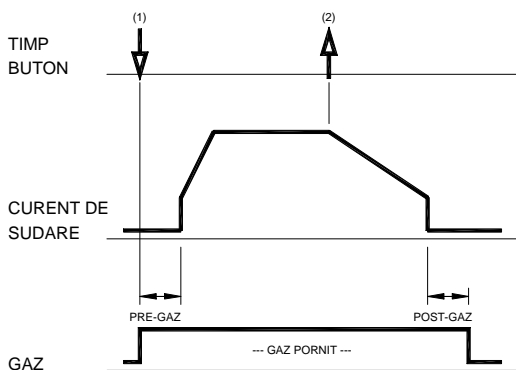
(doar pentru modelele V160-T)

Sudarea WIG se poate face în 2 sau 4 timpi, în funcție de poziția comutatorului modului de funcționare a tragaciului pistolului. Pentru fiecare dintre acestea găsiți mai jos o descriere detaliată.

În ambele situații va fi folosită valoarea specială a curentului pentru amorsare/incheiere ("Start/Crater"). Aceasta este de 20% din valoarea curentului de sudare. Dacă este nevoie, sunt posibile și alte valori ale curentului de amorsare/incheiere; contactați distribuitorul Lincoln Electric local pentru mai multe informații.

## Fazele funcționării în 2 timpi a tragaciului pistolului

La sudarea WIG, cu comutatorul modului de funcționare a tragaciului în poziția "2 timpi", va rezulta succesiunea fazelor descrisă mai jos. Pentru reglajele necesare ajungerii în această situație, consultați subcapitolul precedent.



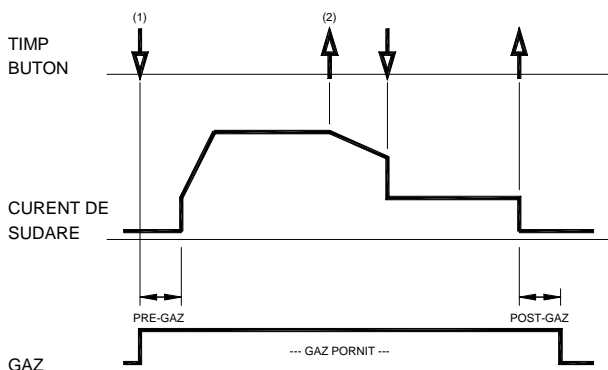
1. Pentru a incepe succesiunea fazelor de lucru, apasati tragaciul pistolului WIG si mentineti-l apasat. Aparatul va deschide supapa de gaz pentru a permite curgerea gazului de protectie. Dupa 0,5 secunde (cat este timpul pre-gaz, ceea ce permite eliminarea aerului de pe furtunul pistolului) este activat circuitul de sudare. In acest moment este amorsat arcul de sudare, in conformitate cu modul de lucru ales ("Lift TIG" sau "HF TIG").

Dupa amorsare, curentul va creste pana la valoarea pre-stabilita a curentului de sudare. Aceasta crestere a curentului (sau panta de crestere) dureaza 0,5 sec.

2. Pentru a incheia sudarea, eliberati tragaciul pistolului. Aparatul va micșora curentul de sudare pe o panta controlata (prin durata acesteia), pana la valoarea curentului de amorsare/incheiere, apoi circuitul de sudare al sursei este dezactivat. Timpul de descrestere a curentului este reglat din butonul de reglare a pantei de descrestere a curentului (vezi subcapitolul precedent).

Dupa stingerea arcului electric, supapa de gaz va ramane deschisa permitand curgerea gazului de protectie peste electrodul fierbinte si piesa sudata. Durata acesteiurgeri (post-gaz) poate fi reglata din butonul de reglare a timpului post-gaz (vezi subcapitolul precedent).

Mai jos este prezentata o varianta a acestei succesiuni. Pentru mai multe informatii cu privire la alte variante disponibile, contactati distribuitorul Lincoln Electric local.

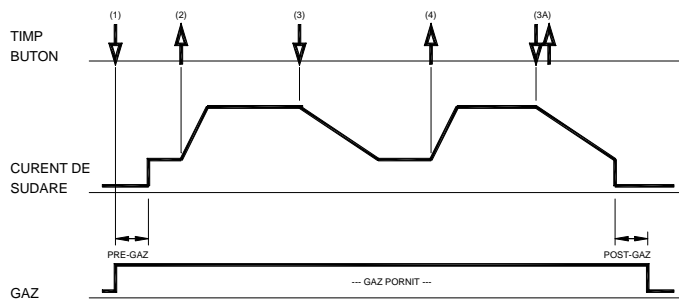


Dupa cum se observa in figura de mai sus, este posibil sa apasati si sa mentineti apasat tragaciul pentru a doua oara, in timpul perioadei de descrestere a curentului, pentru a mentine astfel curentul de sudare la valoarea de amorsare/inchidere. La eliberarea tragaciului, circuitul de sudare este dezactivat si incepe perioada post-gaz.

### Fazele functionarii in 4 timpi a tragaciului

La sudarea WIG, cu comutatorul modului de functionare a tragaciului in pozitia "4 timpi", va rezulta succesiunea

fazelor descrisa mai jos. Pentru reglajele necesare alegerii acestei situatii, consultati subcapitolul precedent.



1. Pentru a incepe succesiunea fazelor de lucru, apasati si mentineti apasat tragaciul pistolului WIG. Aparatul va deschide supapa de gaz pentru a permite curgerea gazului de protectie. Dupa 0,5 secunde (timpul pre-gaz ce permite eliminarea aerului din furtunul pistolului) este activat circuitul de sudare. In acest moment este amorsat arcul electric conform modului de lucru ales ("Lift TIG" sau "HF TIG").

Dupa amorsare curentul se stabileste la valoarea de amorsare/incheiere si aceasta faza poate fi mentinuta mai mult sau mai putin, dupa cum este nevoie.

Daca nu este nevoie de valoarea de amorsare/incheiere a curentului, tragaciul nu trebuie mentinut apasat, cum a fost descris mai sus. In schimb, tragaciul va fi apasat si eliberat imediat. Astfel, aparatul va trece automat de la pasul 1 la pasul 2, in care arcul este aprins.

2. Eliberati tragaciul pistolului WIG pentru a incepe principala etapa a sudarii. Curentul creste pana la valoarea prestabilita a curentului de sudare. Aceasta crestere dureaza 0,5 secunde.
3. Apasati si mentineti apasat tragaciul pistolului dupa ce a fost realizata etapa de baza a sudarii. Aparatul va micșora curentul de sudare pe o panta controlata, pana la valoarea de amorsare/incheiere. Timpul de descrestere poate fi reglat din butonul de reglare a pantei de descrestere a curentului. Valoarea de amorsare/incheiere a curentului poate fi mentinuta mai mult sau mai putin, dupa cum este necesar.

In aceasta faza exista o repornire automata, astfel incat sudarea va continua dupa acest pas. Daca sudura este complet terminata, in locul pasului 3 descris mai sus trebuie sa realizati succesiunea urmatoare:

3A. Apasati si eliberati imediat tragaciul pistolului WIG. Aparatul va micșora curentul de sudare pe o panta controlata, pana la valoarea de amorsare/incheiere, dupa care circuitul de sudare este dezactivat. Dupa stingerea arcului incepe faza post-gaz.

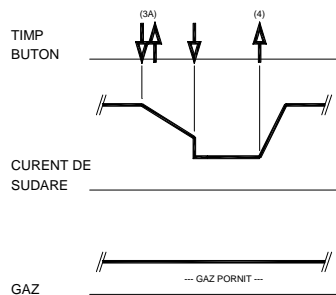
4. Eliberati tragaciul pistolului. Curentul va creste din nou pana la valoarea prestabilita pentru sudare, ca la pasul 2, pentru a continua sudarea. Cand etapa de baza a sudarii este incheiata se trece la pasul 3.

Mai jos sunt prezentate variante ale acestei succesiuni. Pentru mai multe informatii cu privire la alte variante disponibile, contactati distribuitorul Lincoln Electric local.

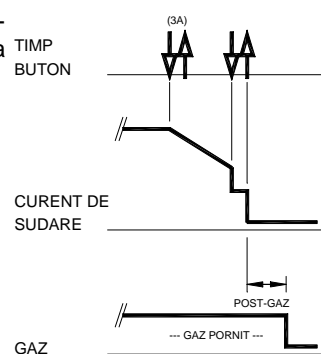
Dupa cum se observa in figura de mai jos, dupa executarea pasului 3A (apasare si eliberare imediata a tragaciului pistolului), este posibil sa se apese si sa se mentina apasat tragaciul pistolului WIG inca o data pana sa se incheie faza de descrestere a curentului si sa se men-



tina astfel curentul la valoarea de amorsare/incheiere. La eliberarea tragaciului curentul va creste din nou pana la valoarea prestabilita pentru sudare, ca la pasul 4, pentru a continua sudarea. Cand etapa de baza a sudarii a fost realizata se trece la pasul 3.



Intr-o alta varianta, ilustrata in figura alaturata, dupa executarea pasului 3A (apasare si eliberare imediata a tragaciului), este posibil sa apasati si sa eliberati imediat tragaciul pistolului WIG inca o data pana la incheierea fazei de descrestere a curentului si sa incheiati definitiv sudarea.



## Compatibilitatea Electromagnetica (EMC)

Acest echipament a fost proiectat in conformitate cu toate directivele si normele in vigoare in domeniu. Cu toate acestea, exista posibilitatea ca el sa genereze unele perturbari electromagnetice care pot afecta alte sisteme cum ar fi cele de telecomunicatii (telefon, radio, televiziune) sau de siguranta (protectie). Aceste perturbatii pot determina probleme de siguranta in functionare ale sistemelor afectate. Cititi si insusiti-va acest capitol pentru a elimina sau reduce la maximum nivelul perturbatiilor electromagnetice generate de acest echipament.



**ATENTIE:** Echipamentul este destinat utilizarii industriale. Pentru a-l utiliza in conditii casnice, trebuie prevazute masuri suplimentare pentru a elimina eventualele perturbatii electromagnetice. Operatorul trebuie sa instaleze si sa foloseasca acest echipament conform instructiunilor din acest manual. Daca sunt descoperite orice perturbatii electromagnetice, operatorul trebuie sa intreprinda actiuni corective pentru eliminarea lor, asistat daca este cazul, de un reprezentant al Lincoln Electric. Nu aduceti modificari acestui echipament fara acordul scris al Lincoln Electric.

Inainte de a instala echipamentul, operatorul trebuie sa verifice zona de lucru pentru a identifica dispozitivele care ar putea fi afectate de catre perturbatiile electromagnetice. Aveti in vedere de urmatoarele:

- Cablurile de alimentare, de comanda sau cele telefonice care se afla in zona de lucru sau in apropiere.
- Emitatoare si receptoare radio si/sau de televiziune.
- Computere sau echipamente comandate de computere.
- Echipamente de comanda si de protectie pentru procese industriale.
- Dispozitive medicale personale, cum ar fi stimulatoarele cardiace sau aparatele pentru auz.
- Instrumente de masura si de calibrare.
- Verificati imunitatea electromagnetica a echipamentelor care functioneaza in zona de lucru sau in imediata apropiere. Verificati ca toate echipamentele din zona sa fie compatibile. Aceasta ar putea necesita masuri suplimentare de protectie.
- Dimensiunile zonei de lucru considerate vor depinde de constructia zonei respective si de alte activitati care se desfasoara in zona.

Respectati urmatoarele principii de baza pentru a reduce emisiile electromagnetice ale echipamentului:

- Conectati echipamentul la sursa de alimentare conform instructiunilor din acest manual. Daca apar perturbatii, pot fi necesare anumite masuri suplimentare, cum ar fi filtrarea sursei de alimentare.
- Cablurile de sudare (cel pentru electrod si cel de masa) trebuie alese cat mai scurte posibil si asezate cat mai aproape unul de celalalt.
- Daca este posibil, conectati piesa de sudat direct la impamantare pentru a reduce emisiile electromagnetice. Verificati ca acest gen de conectare sa nu provoace probleme sau conditii nesigure de lucru pentru personal sau echipament.

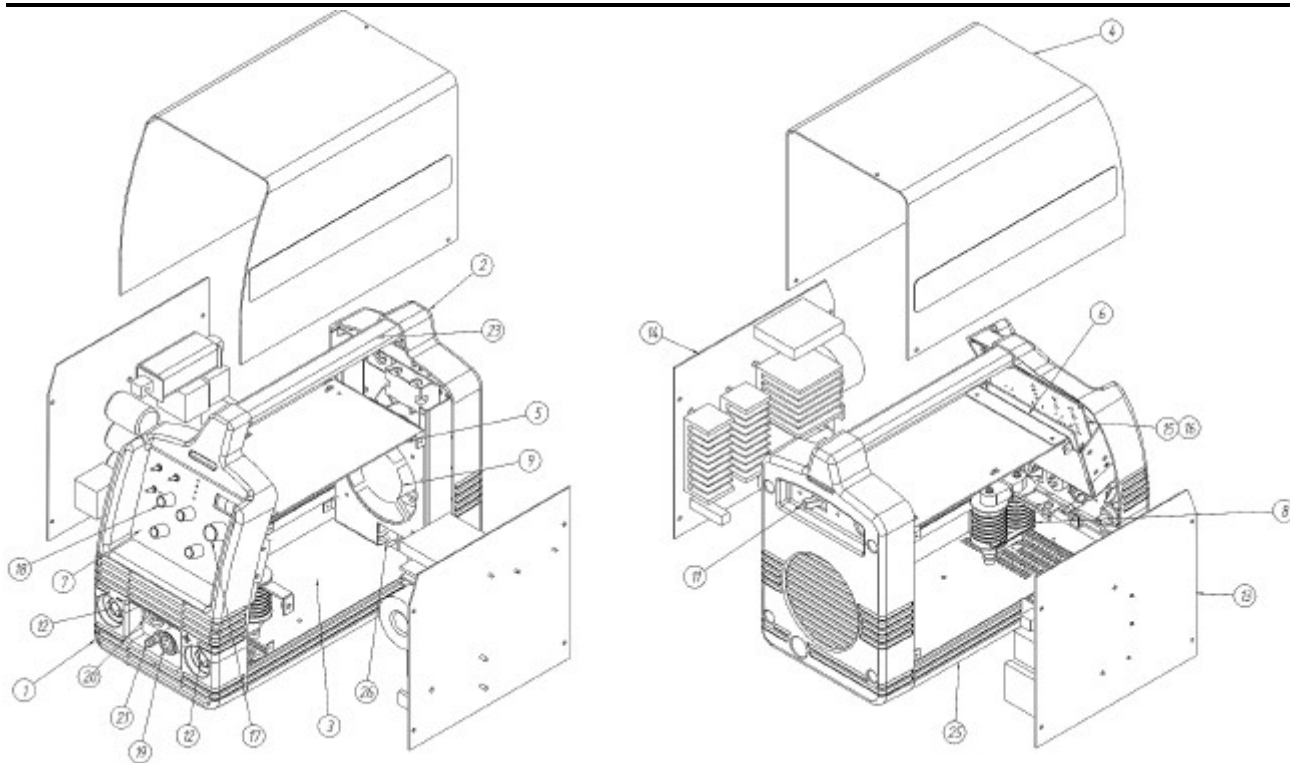
Ecranarea (protectia) cablurilor in zona de lucru poate reduce emisiile electromagnetice. Aceasta poate fi o masura strict necesara pentru anumite aplicatii speciale.

## Date tehnice INVERTEC V160

<b>ALIMENTARE</b>			
Tensiune alimentare 230V ± 15% monofazata	Putere consumata 5,4kW la 100% Durata Activa 7,0kW la 35% Durata Activa		Frecventa 50 / 60 Hz
<b>PARAMETRI NOMINALI LA 40°C</b>			
Durata Activa (Perioada de baza de 10 min.) 100% 35%	Curent de sudare  130A 160A		Tensiunea arcului  25,2 Vdc 26,4 Vdc
<b>DOMENIUL DE LUCRU</b>			
Gama de curent de sudare 5 - 160 A		Tensiune maxima de mers in gol 48 Vdc	
<b>VALORI RECOMANDATE ALE SIGURANTELOR SI CABLULUI DE ALIMENTARE</b>			
Siguranta 16A Superlag	Stecher SCHUKO 16A/250V (Inclus la livrare)		Cablu alimentare 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>GABARIT</b>			
Inaltime 320 mm	Latime 200 mm	Lungime 430 mm	Greutate 10,5 – 11,0 Kg
Temperatura ambianta de functionare intre -20°C si +40°C		Temperatura de depozitare intre -25°C si +55°C	

Va recomandam sa contactati centrele de service autorizate de Lincoln Electric pentru orice operatie de intretinere sau reparatie. Interventiile asupra aparatului realizate de catre persoane neautorizate vor duce la anularea garantiei acordate.

## Piese de Schimb

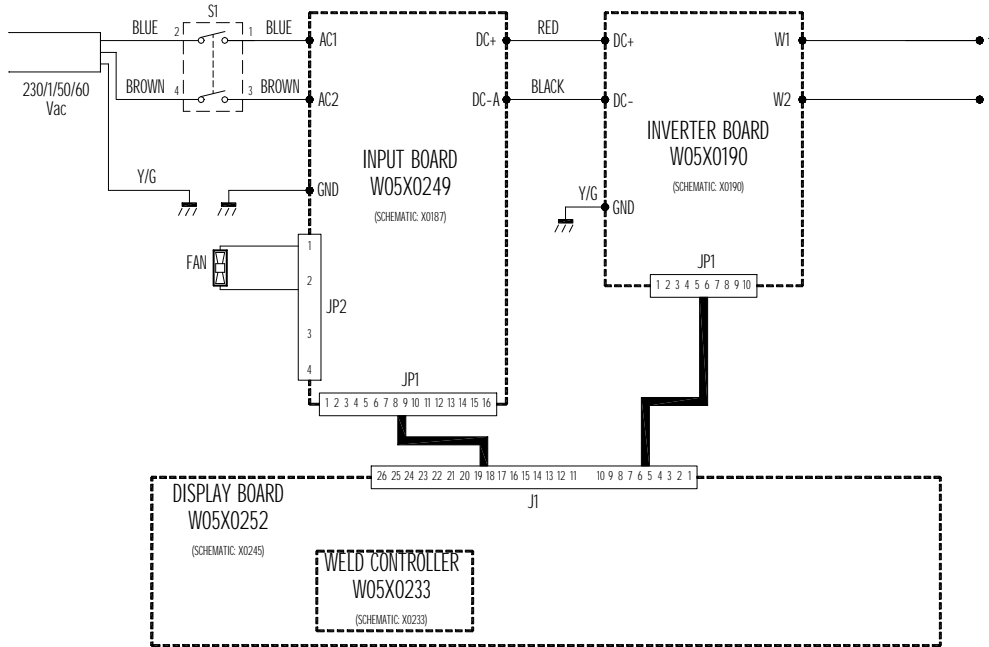


### Piese de schimb

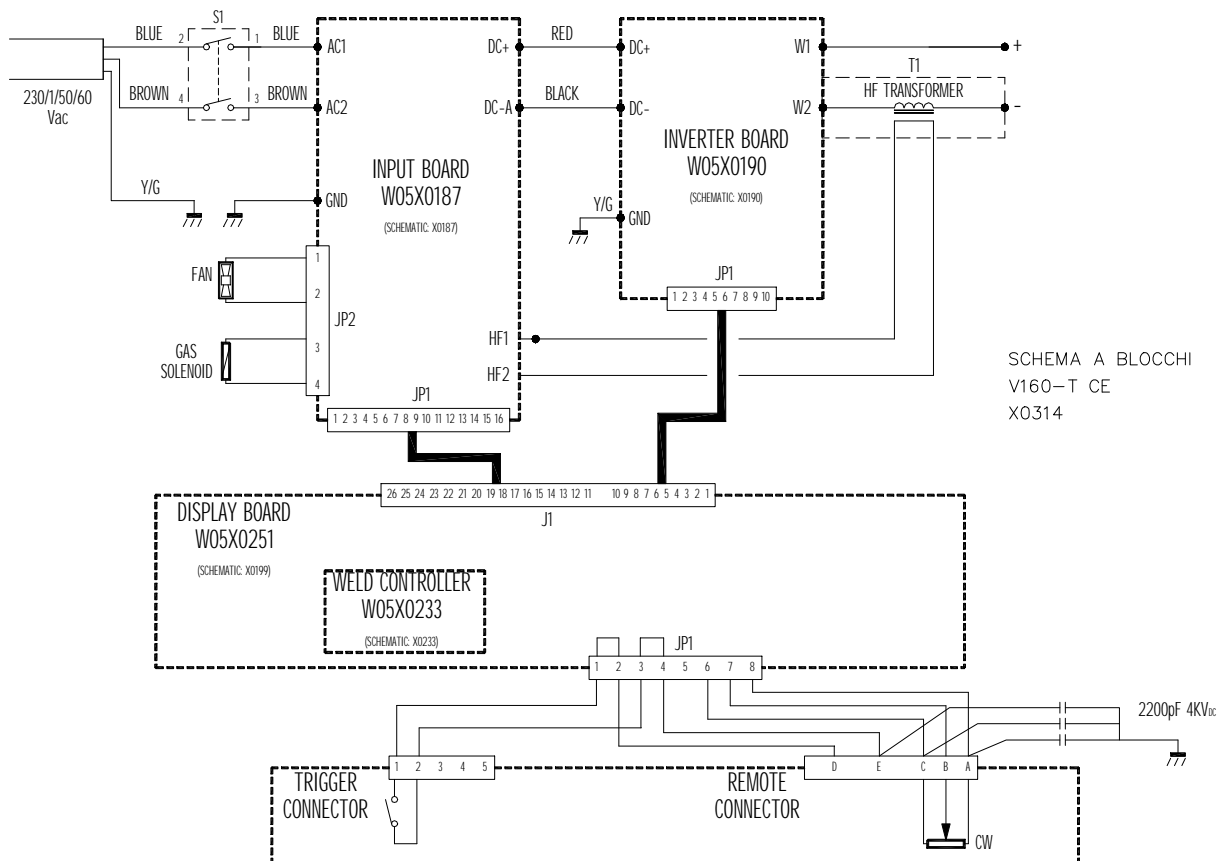
(\* = nu apar in figura.)

Nr.Crt.	Cod Numeric	Denumire	Buc.
1	W95X0222R	PANOU FRONTAL	1
2	W95X0223R	PANOU POSTERIOR	1
3	W93X0242R	POSTAMENT	1
4	W93X0243R	CARCASA	1
5	W93X0237R	PANOU CENTRAL	1
6	W93X0239R	CUTIE DE COMANDA	1
7A	W93X0246R	PANOU DE COMANDA (V160-S)	1
7B	W93X0244R	PANOU DE COMANDA (V160-T si V160-T Pulse)	1
8	W59X0019R	TRANSFORMATOR HF (V160-T si V160-T Pulse)	1
9	W7200003R	VENTILATOR	1
10*	W8400006R	CLEMA DE FIXARE A CABLULUI DE ALIMENTARE	1
11	W7500012R	COMUTATOR ALIMENTARE	1
12	W7600031R	CONECTOR RAPID	2
13A	W05X0249R	PLACA DE CIRCUITE - ALIMENTARE (V160-S)	1
13B	W05X0187R	PLACA DE CIRCUITE - ALIMENTARE (V160-T and V160-T Pulse)	1
14	W05X0190R	PLACA DE CIRCUITE - INVERTOR	1
15A	W05X0252R	PLACA DE CIRCUITE - AFISAJ (V160-S)	1
15B	W05X0251R	PLACA DE CIRCUITE - AFISAJ (V160-T)	1
15C	W05X0199R	PLACA DE CIRCUITE - AFISAJ (V160-T Pulse)	1
16	W05X0233R	PLACA DE CIRCUITE - COMANDA	1
17	W8700022R	BUTON (MARE)	1
18	W8700016R	BUTON (MIC)	1-4
19	W6100018R	CONECTOR COMANDA DE LA DISTANTA (V160-T si V160-T Pulse)	1
20	W6100315R	CONECTOR COMANDA TRAGACI (V160-T si V160-T Pulse)	1
21	W8800071R	CONECTOR RAPID - MAMA PENTRU GAZ (V160-T si V160-T Pulse)	1
22*	W78X0248R	CABLU ALIMENTARE	1
23	W92X0228-1R	MANER	1
24*	W92X0264R	CUREA DE UMAR	1
25	W95X0224R	PROTECTIE LATERALA	2
26	W8500004R	ELECTROVALVA GAZ (V160-T si V160-T Pulse)	1
27*	W89X0205R	CONECTOR ADMISIE GAZ (V160-T si V160-T Pulse)	1
28*	W8895221R	ADAPTOR ADMISIE GAZ PENTRU EUROPA (V160-T si V160-T Pulse)	1

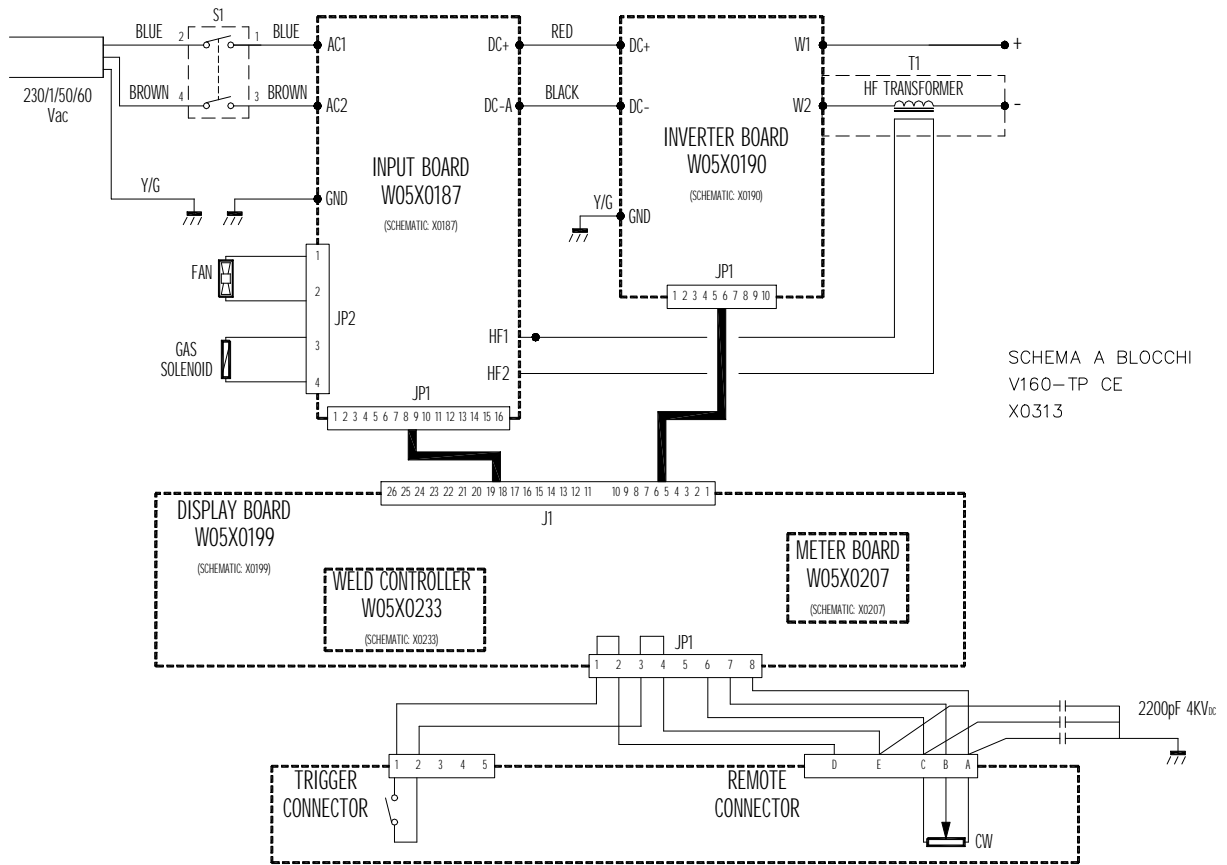
# Schema Elettrica



SCHEMA A BLOCCHI  
V160-S CE  
X0315



SCHEMA A BLOCCHI  
V160-T CE  
X0314



SCHEMA A BLOCCHI  
V160-TP CE  
XO313

## Accesorii

---

W6100316R	Conector comanda tragaci (V160-T si V160-T Pulse)
W6100317R	Conector pentru dispozitivul de comanda de la distanta (V160-T si V160-T Pulse)
W8800072R	Conector rapid - Tata pentru gaz (V160-T si V160-T Pulse)
K10095-1-10	Dispozitiv de comanda de la distanta - de mana (V160-T si V160-T Pulse)
K870	Dispozitiv de comanda de la distanta - pedala (V160-T si V160-T Pulse)