böhler welding
by voestalpine

Lasting Connections

TERRA 320-400-500 MSE

NÁVOD NA OBSLUHU
INSTRUKCJA OBSŁUGI
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
TALİMAT ELKİTABI
MANUAL DE INSTRUȚIUNI
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ
NÁVOD NA OBSLUHU

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Cod. 91.08.366
Date 27/02/2020
Rev.

ČEŠTINA....3

POLSKI....17

РУССКИЙ.... 31

TÜRKÇE....45

ROMÂNĂ....59

БЪЛГАРСКИ....73

SLOVENCINA....87

8 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuţă îndicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok....101

9 Význam identifikačního štítku generátoru/ Opis tabliczki znamionowej źródła prądu / Заводские марки выпрямителя/ Güç kaynağı derecelendirme plakasının anlamı / Semnificaţia plăcuţei indicatoare caracteristicilor tehnice ale sursei / Означения на Табелата с основни данни на водно охлаждащата система / Význam identifikačného štítka generátora....102

10 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma

TERRA 320 MSE....103

TERRA 400 MSE....104

TERRA 500 MSE....105

TERRA 320 MSE / 400 MSE....106

TERRA 500 MSE....107

12 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov

TERRA 320 MSE / 400 MSE / 500 MSE....108

CE – DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Firma
SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALIA
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

declară prin aceasta că echipamentul

TERRA 320 MSE
TERRA 400 MSE
TERRA 500 MSE

este conform normelor europene:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

şi că următoarele standarde au fost aplicate corespunzător:

EN 60974-1:2018
EN 60974-10:2015 Class A

Orice operație sau modificare care nu a fost autorizată în prealabil de SELCO s.r.l. va anula această carte tehnică.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.

Lino Frasson
Chief Executive

INDEX

1 AVERTIZARE 61
1.1 Mediul de lucru 61
1.2 Protecţia utilizatorului şi a altor persoane 61
1.3 Protecţia împotriva fumului şi gazelor 62
1.4 Prevenirea focului/explozilor 62
1.5 Precauţii la folosirea tuburilor cu gaz 62
1.6 Protecţie împotriva şocurilor electrice 62
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenţii 62
1.8 Estimarea protecţiei (IP) 63
2 INSTALAREA 63
2.1 Procedee de ridicare, transport şi descărcare 64
2.2 Poziţionarea echipamentului 64
2.3 Conectarea 64
2.4 Instalarea 64
3 PREZENTAREA SISTEMULUI 65
3.1 Generalităţi 65
3.2 Panoul de comandă frontal 65
3.3 Panoul din spate 65
3.4 Panoul de fişe 66
4 ÎNTREŢINERE 66
5 POSIBILE PROBLEME 66
6 SUDAREA 68
6.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA) 68
6.2 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG) 69
7 SPECIFICAŢII TEHNICE 71

SIMBOLURI

Pericol iminent de producere de răni grave şi conduite periculoase care pot duce la răniri corporale

Sfat important de urmat pentru a evita accidentările uşoare sau a produce pagube proprietăţii

Specificaţii tehnice pentru a uşura operaţiile

1 AVERTIZARE

Înainte de a realiza orice operaţie cu această maşină, asiguraţi-vă că aţi citit în amănunţit şi aţi înţeles conţinutul acestei broşuri. Nu efectuaţi modificări sau operaţii de întreţinere care nu apar în text.

Producătorul nu îşi asumă nicio răspundere pentru accidente de persoane sau bunuri cauzate prin nerespectarea de către utilizatori a instrucţiunilor din broşură.

Dacă aveţi orice îndoială sau problemă în legatură cu utilizarea echipamentului, vă rugăm să consultaţi personal calificat.

1.1 Mediul de lucru

- Orice echipament trebuie folosit exclusiv pentru operaţiile pentru care a fost desemnat, prin modalităţiile şi categoriile prevăzute în norme şi/sau în această broşură, potrivit instrucţiunilor naţionale şi internaţionale privind protecţia. Alte întrebuinţări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate şi periculoase şi astfel acesta nu îşi asumă nicio responsabilitate.
- Equipamentul trebuie folosit doar pentru aplicaţii profesionale, în mediu industrial. Producătorul nu îşi asumă nicio responsabilitate pentru defecte cauzate de utilizarea echipamentului în mediu casnic.
- Echipmantul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C şi + 40°C (între +14°F şi +104°F).
  Echipamentul trebuie transportat şi păstrat la o temperatură între -25°C şi +55°C (între -13°F şi 311°F).
- Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanţe corozive.
- Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F).
  Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).
- Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metrii deasupra nivelului mării.

Nu folosiţi această maşină pentru decongelarea ţevilor.
Nu folosiţi acest echipament pentru încărcarea bateriilor şi/sau a acumulatoarelor.
Nu folosiţi acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecţia utilizatorului şi a altor persoane

Procesul de sudare este o sursă de propagare de radiaţii, zgomot căldură şi gaz care sunt dăunătoare.

Purtaţi haine de protecţie pentru a vă proteja pielea de radiaţiile arcului electric, de stropi şi metal incandescent.
Hainele trebuie să acopere tot corpul şi trebuie să fie:

- intacte şi în condiţii bune
- rezistente la foc
- izolate şi uscate
- de mărime potrivită şi fără manşete şi mâneci suflecate

Folosiţi întotdeauna pantofi potriviţi care să asigure izolaţia impotriva apei.

Folosiţi întotdeauna mănuşi potrivite care izolează electric şi termic.

Poziţionaţi un paravan rezistent la foc care protejează împrejurimile de raze, picături şi zgura încinsă.
Sfătuiţi orice persoană din jur să nu privească la arcul electric sau la metalul incandescent şi să folosească echipament de protecţie.

Purtaţi măşti care protejează faţa şi au un filtru potrivit de protecţie pentru ochi (cel puţin nr. 10 sau chair mai mult).

Purtaţi ochelari cu protecţie laterală, mai ales în timpul crăiţuirii sau în timpul îndepărtării zgurii produsă în urma sudării.

Nu purtaţi lentile de contact.

Dacă în timpul sudării se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiţi căşti duble.
Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depăşeşte limita legală, delimitaţi-vă locul de muncă şi asiguraţi-vă că oricine este prin preajmă poartă căşti de protecţie.

- Întotdeauna menţineţi capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare.

În timpul încărcării şi alimentării cu sârmă a derulatorului, feriţi-vă capul de pistoletul de sudarel MIG/MAG. Sârma care iese vă poate răni mâinile, faţa şi ochii.

Nu atingeţi elementele proaspăt sudate: căldura poate cauza arsuri grave.

- Urmaţi toate prevederile descrise mai sus şi de asemenea în toate operaţiile efectuate după sudare, întrucât zgura se poate detaşa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.

Intotdeauna să aveţi la îndemână un echipament de prim ajutor.
Nu subestimaţi nicio arsură sau rană.

Înainte de a pleca de la muncă, asiguraţi-vă că totul este în siguranţă pentru a evita eventuale accidente de persoane sau bunuri.

1.3 Protecția împotriva fumului şi gazelor

- Fumul, gazul şi praful produse în timpul procesului de sudare pot fi dăunătoare sănătății.
  În anumite circumstanțe, fumul cauzat de sudură poate duce la apariția cancerului sau poate copiilor femeilor însărcinate.
- Stați la distanță de orice gaz sau fum produs în urma sudării.
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măşti sau aparate pentru respirație.
- Dacă se sudează în locuri foarte mici, acțiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiți oxigen pentru ventilație.
- Verificați dacă sistemul de absobție al noxelor funcționează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absobite, în comparație cu valorile determinate în normele de siguranță.
- Cantitatea şi nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos şi de unele substanțe folosite pentru curățarea şi degresarea pieselor care vor fi sudate. Astfel urmăriți instrucțiunile redate de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de sudare în preajma locurilor de degresare sau vopsire.
  Poziționați cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilație foarte bună.

1.4 Prevenirea focului/explozilor

- Procesul de sudare poate cauza foc şi/sau explozii.
- Curățați locul de lucru şi împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.
  Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanță de cel puțin 11 metri față de locul unde se sudează, dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.
  Scânteile şi particulele incandescente pot sări uşor destul de departe şi pot ajunge în împrejurimi chiar şi prin orificii minuscule. Acordați o atenție deosebită asupra siguranței oamenilor şi bunurilor.
- Nu efectuați operații de sudare pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de sudare pe recipiente sau conducte închise.
  Fiți foarte atenți atunci când efectuați operații de sudură pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățite foarte bine. Orice rest de gaz, combustibil, ulei sau orice alt material similar poate cauza o explozie.
- Nu sudați în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminați de sudat, verificați ca orice circuit activ să nu intre, din greşeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionați un extintor lângă zona de lucru.

1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz

- Tuburile cu gaz inert conțin gaz sub presiune şi pot exploda dacă nu se respectă condițiile de transport, depozitare sau utilizare.
- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziție verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Înşurubați capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii şi la sfârşitul oricărei operații de sudare.
- Nu lăsați tuburile de gaz la soare, în condiții de schimbări bruşte de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneți tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistolet-electrod şi materiale incandescente pulverizate în timpul sudării.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de circuitele de sudură şi circuitele electrice, în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanşat.

1.6 Protecție împotriva şocurilor electrice

- Şocurile electrice pot produce moarte.
- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare care este activ (pistoletele, țevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură).
- Asigurați-vă că atât sistemul cât şi sudorul sunt izolați electric, prin folosirea suporturilor şi podelelor uscate care sunt suficient protejate de împământare.
- Asiduraţi-vă că sistemul este conectat corect la o priză şi la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în acelaşi timp.
  Dacă simțiți un şoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții

- Curentul trecând prin sistemul intern şi extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor de sudură şi chiar a echipamentului.
- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
  Câmpurile electromagnetice interacționează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să îşi consulte medicii înainte de a începe operațiile de sudare sau de tăiere cu plasmă.

Clasificarea echipamentelor EMC în concordanţă cu EN/IEC 60974-10 (a se vedea eticheta cu caracteristici sau datele tehnice)
Echipamentul clasa B corespunde la cerinţele de compatibilitate electromagnetică în medii industriale şi rezidenţiale, incluzând locaţiile rezidenţiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune.
Echipamentul clasa A nu este prevăzut pentru folosirea în locaţii rezidenţiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune. În aceste locaţii pot apărea anumite dificultăţi în asigurarea compatibilităţii electromagnetice a echipamentului de clasă A datorită deranjamentelor atât conduse cât şi radiate.

Instalarea, folosirea şi examinarea zonei
Acest echipament este confecţionat în concordanţă cu cerinţele standardului european EN60974-10 şi se identifică ca un echipament "CLASA A".
Acest element trebuie folosit doar pentru aplicaţii profesionale, într-un mediu industrial.
Producătorul nu îşi asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.

Utilizatorul trebuie să fie expert în această activitate şi totodată responsabil pentru punerea în funcţiune şi folosirea echipamentului în concordanţă cu instrucţiunile date de producător.
Dacă se observă vreo defecţiune de natură electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar şi cu o asistenţă tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.
Dacă se observă vreo defecţiune electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar şi cu o asistenţă tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.

În orice situaţie, defecţiunile de natură electromagnetice trebuie rezolvate cât de repede posibil.

Înainte de instalarea aparatului, utilizatorul trebuie să evalueze potenţialele probleme electromagnetice care pot apărea în imprejurimi, ţinând seama de condiţiile de sănătate ale persoanelor din preajmă, de exemplu, persoanele care au stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

Cerinţele sursei principale (A se vedea datele tehnice)
Echipamentul de putere înaltă, datorită curentului iniţial scos din sursa principală, poate influenţa calitatea puterii grilei. Prin urmare, restricţiile de conexiune sau cerinţele ce prevăd impedanţa reţelei maxim permisibilă, sau capacitatea minimă de alimentare cerută de la punctul interfaţei la grila publică (punct al cuplajului comun, PCC) pot recurge la anumite tipuri de echipamente (a se vedea datele tehnice). În aces caz, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuţie de reţea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.
În caz de interferenţe, este necesar să se ia măsuri suplimentare de precauţie, ca filtrarea alimentării principale.
Este de asemenea necesar să se ia în considerare posibilitatea izolării cablului de alimentare.

Cabluri de sudare
Pentru a minimaliza efectele câmpurilor electromagnetice urmaţi instrucţiunile de mai jos:
- Dacă este posibil, strângeţi şi asiguraţi cablurile de putere şi cele de masă.
- Nu înfăşuraţi niciodată cabluri de sudare în jurul corpului,
- Nu vă poziţionaţi între cele două cabluri (ţineţi-le pe amândouă pe aceeaşi parte).
- Cablurile trebuie să fie cât mai scurte, trebuie să fie poziţionate cât mai strâns una de alta şi să fie pe podea sau cât mai aproape de aceasta.
- Poziţionaţi echipamentul la o anumită distanţă faţă de zona de sudare.
- Cablurile trebuie să fie ţinute la distanţă de alte cabluri.

Impământarea
Trebuie să se ţină seama de împământarea tuturor componentelor din metal ale echipamentului de sudare şi a celor din apropierea acestuia.
Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

Împământarea piesei de lucru
Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranţă electrică sau datorită mărimii sau poziţiei, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de ştiut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice.
Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

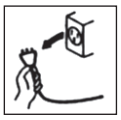
Izolarea
Izolarea altor cabluri sau echipamente aflate în zonă poate reduce problemele cauzate de interferenţele electromagnetice. Pentru aplicaţii speciale trebuie să se ţină seama de izolarea întregului echi¬pament de sudare.

1.8 Estimarea protecţiei (IP)

IP23S
- Incintă protejată împotriva accesului la părţile periculoase la care se poate ajunge cu degetele sau unde pot pătrunde obiecte, cu un diametru mai mare sau egal cu 12,5 mm.
- Incintă protejată împotriva ploii la un unghi de 60°.
- Incintă protejată împotriva efectelor dăunătoare cauzate de pătrunderea apei în echipament când părţile mobile ale acestuia nu funcţionează.

2 INSTALAREA

Instalarea trebuie realizată doar de personal expert şi autorizat de producător.


În timpul instalării, asiguraţi-vă ca sursa de energie să fie deconectată de la reţea.

Este interzisă conectarea multiplă a sursei de energie (în serie sau în paralel).

2.1 Procedee de ridicare, transport şi descărcare

- Sistemul este prevăzut cu un mâner pentru transportul manual.
- Sistemul nu este prevăzut cu elemente speciale pentru ridicare. Folosiţi un motostivuitor şi aveţi grijă ca echipamentul să nu cadă.

Nu subestimaţi greutatea echipamentului: consultaţi specificaţiile tehnice.

Nu mutaţi sau suspendaţi încărcătura deasupra persoanelor sau lucrurilor.

Nu aruncaţi sau aplicaţi presiune mare pe achipament.

2.2 Poziţionarea echipamentului

Urmaţi regulile de mai jos:
- Lăsaţi acces la comenzile (panoul de comandă) şi conexiunile echipamentului.
- Nu poziţionaţi echipamentul în locuri foarte mici.
- Nu poziţionaţi echipamentul pe o suprafaţă cu o înclinaţie mai mare de 10° decât suprafaţa plană.
- Poziţionaţi echipamentul într-un loc uscat, curat şi ventilat corespunzător.
- Feriţi echipamentul de ploaie şi de soare.

2.3 Conectarea

Echipamentul este prevăzut cu un cablu de alimentare pentru conexiunea la reţea.
Sistemul poate fi alimentat de la reţea:
- trifazată de 400V

Operaţia cu acest echipament este garantată pentru o tensiune până la ±15% ţinând seama de valoarea reglată.

Echipamentul poate fi pus în funcţiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de ±15%, ţinând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condiţiile posibile de operare şi la o putere nominală maximă.

În mod normal, de recomandă să se folosească un motogenerator cu o rată dublă a puterii monofazate sau de 1,5 ori mai mare decât o sursă trifazată.

Înainte de conectarea sursei de energie trebuie să vă asiguraţi că generatorul este controlat electronic.

Pentru a proteja utilizatorii, echipamentul trebuie împământat corect. Tensiunea de reţea este prevăzută cu un conductor de legare (galben – verde), care trebuie conectat la o priză cu împământare.

Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanţă cu normele actuale din ţara în care echipamentul este instalat.

Cablul pentru tensiunea de reţea este prevăzut cu o sârmă galbenă/verde care trebuie ÎNTOTDEAUNA să fie împământat. Această sârmă galbenă/verde nu trebuie să fie NICIODATĂ folosită cu alţi conductori de tensiune.

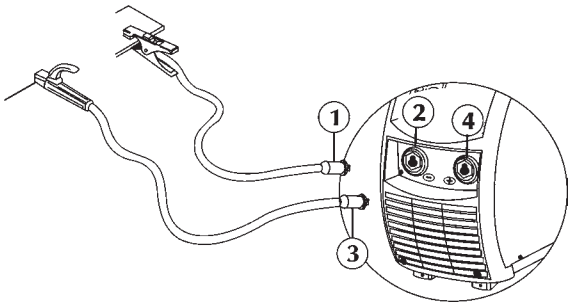
Verificaţi dacă instalaţiile folosite au împământare şi dacă prizele se află în condiţii bune.

Instalaţi doar prizele certificate în condiţii de siguranţă.

2.4 Instalarea

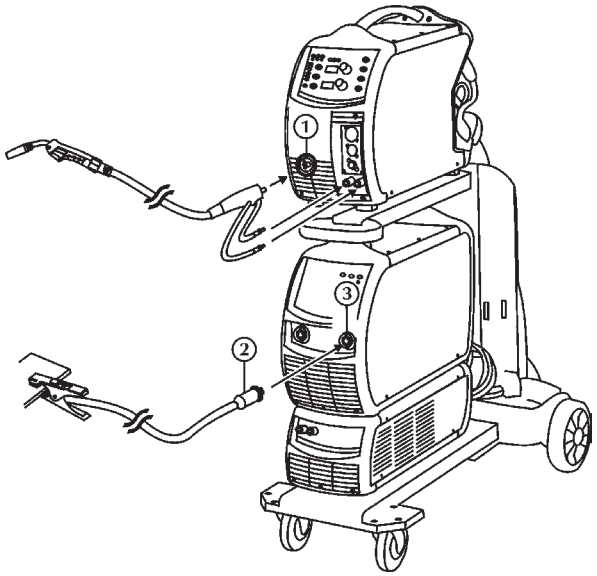
Conexiune pentru sudarea SE (WF...Exclusive)

Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă. Pentru a obţine o sudare dreaptă a polarităţii, inversaţi conexiunile.

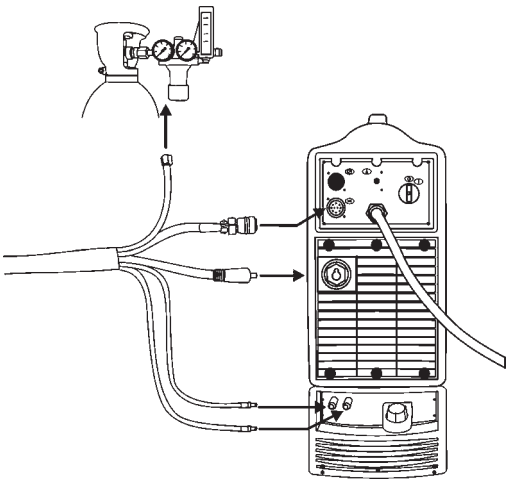


- Conectaţi (1) cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere (2).
- Conectaţi (3) cablul port electrod la priza pozitivă (+) a sursei de putere (4).

Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG



- Deconectaţi alimentarea la reţea de la sursa de energie.
- Conectaţi pistoletul MIG la adaptorul central (1) asigurându-vă că inelul de susţinere este complet strâns.
- Conectaţi (2) cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere (3).



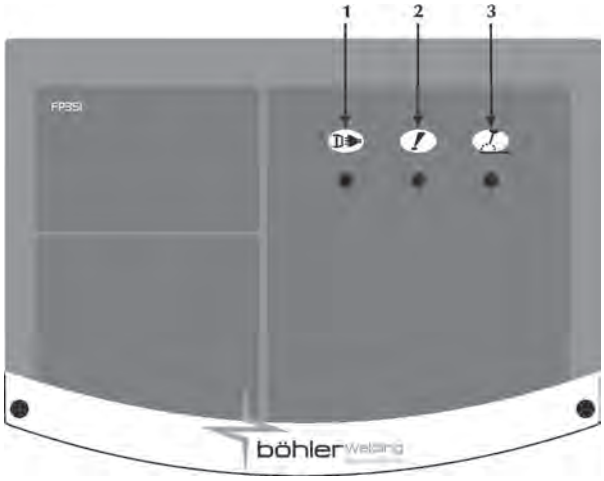
- Conectaţi cablul de alimentare la borna de alimentare potrivită. Introduceţi în priză şi răsuciţi în sensul acelor de ceasornic până când toate părţile sunt fixate.
- Conectaţi cablul de semnal la cel mai apropiat conector. Introduceţi conectorul şi răsuciţi piuliţa inelară în sensul acelor de ceasornic până când toate părţile sunt fixate.
- Conectaţi furtunul de gaz la reductor sau la fitingul alimentării cu gaz.
- Conectaţi conducta de apă (de culoare albastră) la cupla rapidă de ieşire a elementului de răcire .
- Conectaţi conducta de apă (de culoare roşie) la cupla rapidă de intrare a elementului de răcire .

3 PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Generalităţi

Seriile de sisteme semiautomate TERRA... MSE pentru sudare cu sârmă continuă MIG/MAG asigură o calitate şi o performanţă înaltă la sudarea cu sârmă plină şi sârmă tubulară.
Acestea sunt siteme digitale cu multiprocesor (procesarea datelor se face prin DSP iar comunicarea se realizează prin intermediul tehnologiei CAN-BUS), capabile de a satisface cerintele actuale ale domeniului sudării în cele mai bune condiţii.
Aceste surse de sudare promovează un nou mod de operare „SINERGIC" (WF...Smart, WF...Exclusive).
Sinergia activată cu setările tipului de material ce urmează a fi sudat şi diametrul sârmei ce urmează a fi folosită permit definirea automată a vitezei de avans a sârmei simplificând astfel operaţiunile de reglare a sistemului de sudare.

3.2 Panoul de comandă frontal

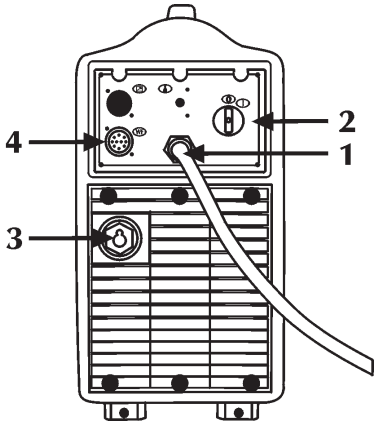


1 Alimentarea
VIndică faptul că echipamentul este conectat la reţea şi este pornit.

2 Alarmă
Indică o posibilă intervenţie a dispozitivelor de protecţie, cum ar fi senzorul de temperatură.

3 Pornirea arcului
Indică prezenţa tensiunii la bornele de ieşire ale echipamentului.

3.3 Panoul din spate



1 Cablul de alimentare cu energie
Conectează sistemul la reţea.

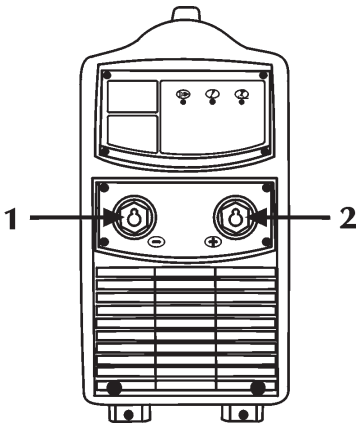
2 Întrerupător pornit/oprit
Porneşte furnizarea energiei electrice către sudor.

Are două poziţii, „0" – închis şi „I" – deschis.

3 Conectarea cablului de alimentare (WF)

4 Conectarea cablului de semnal (WF)

3.4 Panoul de fişe



1 Priză cu împământare
Conector pentru cablu de masă

2 Priză pozitivă
Pentru conectarea sau a pistoletului electrod MMA.

4 ÎNTREŢINERE

Întreţinerea curentă trebuie realizată în concordanţă cu specificaţiile producătorului.

Orice operaţie de întreţinere trebuie efectuată doar de personal calificat.
În timpul funcţionării echipamentului toate părţile de acces respectiv uşile carcaselor trebuie să fie închise.
Modificări neautorizate ale sistemului sunt strict interzise.
Preveniţi acumularea prafului şi a piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele maşinii.

Deconectaţi sursa de alimentare cu energie a maşinii înaintea efectuării oricărei operaţii de întreţinere!

Efectuaţi periodic următoarele operaţii de întreţinere a sursei de sudare:
- Curăţaţi sursa de sudare înăuntru prin suflare cu un jet de aer de presiune joasă respectiv cu ajutorul unor periuţe cu peri moi.
- Curăţaţi contactele electrice şi toate conexiunile.

Pentru întreţinera sau înlocuirea componentelor pistoletelor portelectrodului şi/sau cablului de masă:

Verificaţi temperatura componentelor şi asiguţaţi-vă ca acestea să nu fie supraîncălzite.

Folosiţi întotdeauna mănuşi de protecţie în concordanţă cu normele de protecţie standard.

Folositi unelte corespunzătoare.

Nerespectarea regulilor de întreţinere mai sus menţionate va conduce la anularea certificatelor de garanţie şi scuteşte producătorul de orice răspundere.

5 POSIBILE PROBLEME

Repararea sau înlocuirea oricăror părţi componente ale sistemului trebuiesc efectuate doar de personal calificat.

Înlocuirea sau repararea oricăror părţi din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanţia să devină nulă şi neavenită. Sistemul nu trebuie modificat în nicio circumstanţă.

Producătorul nu îşi asumă nicio responsabilitate în cazul nerespectării instrucţiunilor menţionate mai sus.

Sursa nu porneşte (LED–ul verde nu se aprinde)
Cauza Lipsa tensiunii de alimentare la priză.
Soluţie Verificaţi şi reparaţi reţelele electrice. Acest lucru a se realize doar de către personal calificat.

Cauza Conectare greşită sau cablu întrerupt.
Soluţie Înlocuiţi componentele defecte.
Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Siguranţa de pe reţea sărită/arsă.
Soluţie Înlocuiţi componentele defecte.

Cauza Întrerupatorul principal defect.
Soluţie Înlocuirea componentelor defecte.
Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Conexiune dintre derulator şi generator incorectă sau defectă.
Soluţia Verificaţi dacă toate părţile sitemului sunt conectate corespunzător.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluţia Contactaţi cel mai apropiat service pentru repararea sistemului.

Lipsă curent de sudare (sistemul nu sudează)
Cauza Sistemul s-a supraîcălzit (alarma termică – LED–ul galben aprins).
Soluţia Aşteptaţi ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED–ul galben stins).

Cauza Împământare incorectă.
Soluţia Împământaţi sistemul corect.
Citiţi paragraful „Instalare”.

Cauza Alimentare necorespunzătoare (LED–ul galben aprins).
Soluţia Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcţionării acesteia.
Conectaţi corect a sistemul.
Citiţi paragraful „Conectare”.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluţia Contactaţi cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Tensiune de ieşire incorectă
Cauza Tensiunea principală în afara limitelor de funcţionare.
Soluţia Conectaţi sistemul corect.
Citiţi paragraful „Conectare”.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Instabilitatea arcului
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați dacă difuzorul de gaz şi calota sunt în bune condiții de funcționare.

Cauza Umiditatea din gazul de sudare.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale şi produse de calitate.
Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.

Cauza Parametrii de sudare incorect selecționați.
Soluția Verificați cu atenție sistemul de sudare.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Stropire excesivă
Cauza Lungime incorectă a arcului.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Micşorați tensiunea.

Cauza Parametrii de sudare incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea de sudare.

Cauza Reglarea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți valoarea inductanței.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Micşorați unghiul de înclinație al pistoletului.

Pătrundere insuficientă
Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Scădeți viteza de sudare.

Cauza Parametrii de sudare incorecți.
Soluția Creşteți curentul de sudare.

Cauza Electrod selecționat greşit.
Soluția Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Pregătirea incorectă a pieselor.
Soluția Măriți şanfrenul.

Cauza Împământare incorectă.
Soluția Împământați sistemul corect.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Grosimea prea mare a pieselor de sudat.
Soluția Creşteți curentul de sudare.

Cauza Debit de aer insuficient.
Soluția Reglați debitul de aer.
Citiți paratgraful „Instalare”.

Incluziuni de zgură
Cauza Curățire insuficientă.
Soluția Curățați piesele bine înainte de sudare.

Cauza Diametrul prea mare al electrodului.
Soluția Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Pregătirea incorectă a pieselor.
Soluția Măriți şamfrenul.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de tăiere.

Pori
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Lipirea (electrodului/sârmei)
Cauza Lungimea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți distanța dintre electrod şi sârmă.
Creşteți curentul de sudare.

Cauza Parametrii de sudare incorecți.
Soluția Creşteți curentul de sudare.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Măriți înclinația pistoletului.

Cauza Grosimea pieselor prea mare a pieselor sudate.
Soluția Creşteți curentul de sudare.
Creşteți tensiunea.

Cauza Reglarea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți inductanța.

Arsuri marginale
Cauza Parametrii incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea.
Folosiți un electrod cu diametru mai mic.

Cauza Lungimea arcului incorectă.
Soluția Creşteți distanța dintre electrod şi piesă.
Creşteți tensiunea.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Micşorați viteza de oscilare la umplere.
Micşorați viteza de sudare.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

Oxidare
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Porozitate
Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
Soluții Curățați piesele înainte de sudare.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeuna materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialele în condiții perfecte.

Cauza Umiditate în materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale de calitate.

Întotdeauna păstrați materialul în condiții perfecte
Cauza Lungime incorectă a arcului.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Micşorați tensiunea.

Cauza Umiditate în gazul de sudare.
Soluția Folosiți materiale şi produse de calitate.
Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz funcționează în condiții perfecte.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Cauza Baia de metal topit se solidifică prea repede.
Soluția Micşorați viteza de avans în timpul sudării.
Preîncălziți materialul de bază.
Creşteți curentul de sudare.

Fisurare la cald
Cauza Parametrii de sudare incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea de sudare.
Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
Soluția Curățati piesele înainte de sudare.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe materialul de adaos.
Soluția Întotdeauna folosiți materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialele de adaos în condiții perfecte.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.

Cauza Piesele ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.
Soluția Executați o brazare înainte de sudare.

Fisuri la rece
Cauza Umiditate în materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialul de adaos în condiții perfecte.

Cauza Geometria specială a rostului de sudare.
Soluția Preîncălzirea materialelor ce urmează a fi sudate.
Aplicați un tratament de postîncălzire.
Executați corect operațiile aferente tipului de rost pentru sudare.

Pentru orice dubiu şi/sau problemă nu ezitați să contactați cel mai apropiat service.

6 SUDAREA

6.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)

Pregătirea pieselor
Pentru a obține îmbinări sudate de calitate este de preferat să se lucreze pe componente curate, neoxidate, lipsite de rugină sau alți agenți care ar putea compromite îmbinarea sudată.

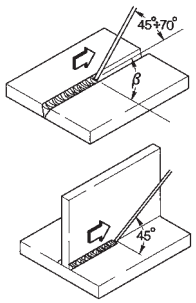
Alegerea electrodului
Diametrul electrodului care va fi folsit depinde de grosimea materialului, de poziție, de tipul îmbinării şi de modul de preparare a pieselor care urmează a fi sudate.
Electrozii de diametre mari necesită în mod evident curenți mari, urmați de degajarea unei cantități mari de căldură în timpul procesului de sudare.

Tipul învelişului	Caracteristici	Poziții de sudare
Rutilic	Uşor de folosit	Toate pozițiile
Acid	Viteză mare de topire	Sudură în jgheab
Bazic	Calitate superioară a îmbinării	Toate pozițiile

Alegerea curentului de sudare
Intervalul de curent asociat tipului de electrod folosit este specificat pe pachet, de producătorul de electrozi.

Aprinderea şi menținerea arcului
Arcul se aprinde prin zgârierea cu vârful electrodului piesele conectate la cablul de masă; după ce arcul a fost aprins, retrăgând rapid electrodul la distanța normală de sudare, procesul poate continua.
În general, pentu a îmbunătății comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial penrtu a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arcul (hot start).
Odată ce arcul a fost aprins, partea centrală a electrodului începe să se topească formând particule mici care sunt transferate în baia de metal topit de la suprafața metalului de bază prin intermediul arcului electric.
Învelişul exterior al electrodului se consumă şi astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii.
Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin surtcircuitarea arcului şi lipirea electrodului de piesă, datorită apropierii lor, este furnizată o creştere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod şi piesă (Arc Force).
Dacă electrodul se lipeşte de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleştele portelectrod (antilipire).

Executarea sudării
Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații şi se opreşte la capetele cordonului de sudură, în aşa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.



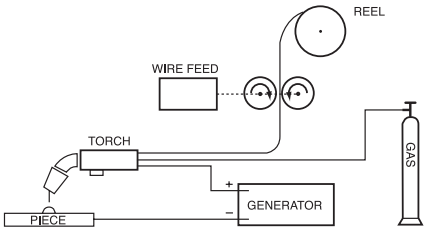
Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliţi solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere.
Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

6.2 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)

Introducere

Un sistem MIG constă în: o sursă de curent continuu, un derulator, o bobină de sârnă, un pistolet şi gaz.



Sistemul de sudare manuală MIG

Curentul este transferat la arc prin electrodul fuzibil (sârma conectată la polul pozitiv); în acest procedeu, metalul topit este transferat pe piesa de lucru cu ajutorul curentului arcului. Alimentarea automată şi continuă cu material de adaos (sârmă) este necesară pentru a înlocui sârma care s-a topit în timpul sudării.

Metode

La sudarea MIG există două metode principale de transfer şi se clasifică în funcţie de modul în care metalul este transferat de la electrod la piesă. Primul tip se defineşte ca fiind transfer în scurt circuit (SHORT ARC), şi produce o baie de metal îngustă care se răceşte repede, iar transferul de la electrod la piesă se realizează atât timp cât electrodul este în contact cu baia de metal topit. În această fază, electrodul vine în contact direct cu baia de metal topit, generând un scurt circuit care topeşte sârma, motiv pentru care sârma este întreruptă. Arcul se porneşte din nou şi ciclul se repetă (Fig. 1a).

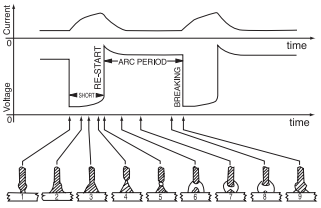


Fig. 1a

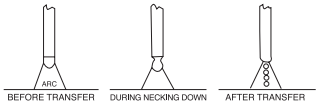


Fig. 1b

Transfer în scurt circuit (a) şi transfer în spray arc (b)

Un alt mod de transfer al metalului, se numeşte transfer în "spray arc", în acest mod, transferul metalului se realizează sub forma unor picături mici care se formează şi se detaşează de la diuza de sârmă şi sunt transferate în baia de metal topit prin intermediul curentului arcului (Fig. 1b).

Parametrii de sudare

Vizibilitatea arcului reduce nevoia utilizatorului de a observa în mod strict tabela de reglaj în timp ce el poate controla direct baia de metal topit.

- tensiunea afectează direct aspectul cordonului, dar dimensiunea cordonului sudat se poate modofica în funcţie de cerinţe prin deplasarea manuală a pistoletului pentru a obţine depuneri variabile cu tensiune constantă.
- Viteza de alimentare cu sârmă este proporţională cu curentul de sudare.

Fig. 2 şi 3 arată legătura dintre variaţiile parametrilor de sudare.

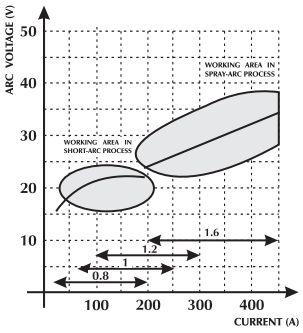


Fig. 2 Diagramă pentru selectarea celor mai bune caracteristici de lucru.

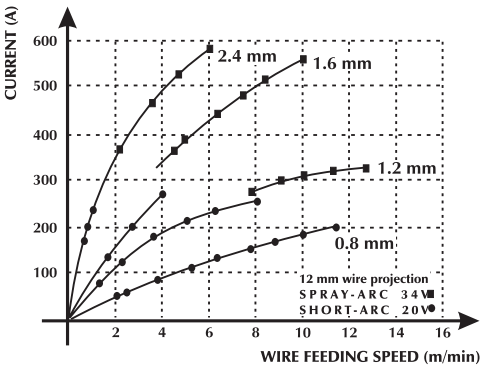
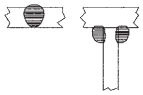
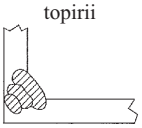
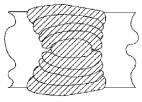
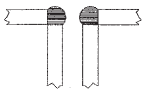
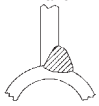
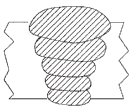
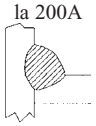
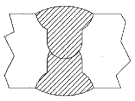


Fig. 3 Legătura dintre viteza de alimentare cu sârmă şi amperaj (caracteristici de topire) în funcţie de diametrul sârmei.

GHID DE SELECTARE A PARAMETRILOR DE SUDARE CU REFERIRE LA APLICAȚIILE TIPICE ŞI CELE MAI DES UTILIZATE SÂRME

Diametrul sârmei – greutate per metru				
Tensiunea arcului (v)	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 ARC SCURT	Pătrundere mică pentru materiale subțiri  60 - 160 A	Pătrundere bună şi control al topirii  100 - 175 A	Topire bună la sudarea în jgheab şi vericală  120 - 180 A	Nefolosit 150 - 200 A
24 - 28 TRANSFER GLOBULAR (zonă de tranziție)	Sudură de colț automată  150 - 250 A	Sudură automată cu tensiune mare  200 - 300 A	Sudură automată orizontală  250 - 350 A	Nefolosit 300 - 400 A
30 - 45 SPRAY – ARC	Pătrundere mică cu reglare la 200A  150 - 250 A	Sudură automată cu mai multe treceri 200 - 350 A	Penetrare bună la orizontală  300 - 500 A	Penetrare bună, depunere mare pe materiale subțiri 500 - 750 A

Gaze

Sudarea MIG-MAG este definită în principal de tipul de gaz folosit: inert pentru sudarea MIG (Metal Inert Gas), activ pentru sudarea MAG (Metal Active Gas).

- Dioxidul de carbon (CO_2)
  Folosind CO_2 ca şi gaz de protecție, se obține o penetrare mare, costuri de operare mici, viteze mari de sudare, proprietăți mecanice. Pe de altă parte, folosirea acestui gaz crează probleme de compoziție chimică a îmbinării, astfel există o pierdere de elemente uşor oxidabile, simultan cu creşterea conținutului de carbon în baia de metal.
  Sudând cu CO2 pur, se crează de asemenea şi alte probleme cum ar fi stropire excesivă şi formare de porozități de monoxid de carbon.

- Argonul
  Acest gaz inert este folosit în stare pură la sudarea aliajelor uşoare, în timp ce la sudarea oțelurilor inoxidabile crom – nichel este preferabil a se folosi argon în combinație cu oxigen şi CO_2 în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului şi îmbunătățeşte forma cordonului sudat.

- Heliu
  Acest gaz este folosit ca o alternativă a argonului şi permite penetrare mai mare (pe materiale mai groase) şi viteze de avans mai mari.

- Mixtură de argon–heliu
  Asigură un arc mai stabil decât heliul precum şi o penetrare, respectiv viteză de deplasare mai mare decât argonul.

- Mixtură de Argon-CO_2 şi Argon-CO_2-Oxigen
  Aceste combinații se folosesc la sudarea materialelor metalice, în special la sudarea short-arc îmbunătățind astfel contribuția specifică de căldură. Ele se pot folosi şi la sudarea în spary-arc. În mod normal aceste combinații conțin un procent de CO_2 cuprins între 8 – 20% şi oxigen în jur de 5%.

7 SPECIFICAȚII TEHNICE

	TERRA 320 MSE	TERRA 400 MSE	TERRA 500 MSE
Tensiunea sursei U1 (50/60Hz)	3x400V±15%	3x400V±15%	3x400V±15%
Zmax (@PCC) *	-	-	-
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	25A	30A	40A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
Putere maximă de intrare (kVA)	16.2kVA	22.0kVA	29.7kVA
Putere maximă de intrare (kW)	10.9kW	16.2kW	22.2kW
Factor de putere PF	0.68	0.74	0.74
Eficiență (μ)	88%	89%	90%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Curent maxim de intrare I1max	23.2A	31.5A	42.1A
Curent efectiv I1eff	16.5A	22.3A	29.7A
Coeficient de utilizare SE (40°C)			
(x=50%)	300A	400A	500A
(x=60%)	290A	360A	470A
(x=100%)	250A	340A	420A
Coeficient de utilizare SE (25°C)			
(x=80%)	300A	400A	500A
(x=100%)	290A	360A	470A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)			
(x=50%)	320A	400A	500A
(x=60%)	310A	360A	470A
(x=100%)	260A	340A	420A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)			
(x=80%)	/	400A	500A
(x=90%)	320A	/	/
(x=100%)	310A	360A	470A
Plajă de reglare I2	3÷320A	3÷400A	3÷500A
Tensiune de mers în gol SE Uo	61Vdc	61Vdc	61Vdc
Tensiune de mers în gol MIG/MAG Uo	61Vdc	61Vdc	61Vdc
Tipul protecției IP	IP23S	IP23S	IP23S
Clasa de izolație	H	H	H
Dimensiuni (lxdxh)	620x240x460mm	620x240x460mm	620x240x460mm
Greutate	20.2kg.	22.5kg.	27.3kg.
Referințe normative	EN 60974-1/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-10
Cablu de alimentare	4x2.5mm2	4x4mm2	4x6mm2
Lungimea cablu de alimentare	5m	5m	5m

TERRA 320 MSE

* Acest echipament corespunde cu EN/IEC 61000-3-11.

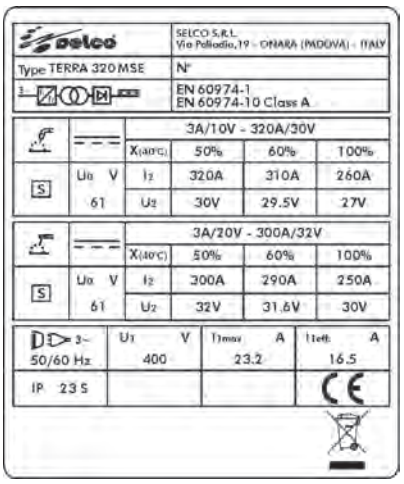
* ⚠ Acest aparat nu este conform normativei EN/IEC 61000-3-12. Este în răspunderea instalatorului sau a utilizatorului (dacă este necesar, consultând distribuitorul de energie electrică) să se asigure că aparatul poate fi conectat la o linie publică de joasă tensiune.
(Consultați capitolul "Câmpuri electromagnetice & intervenții" - " Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN/IEC 60974-10").

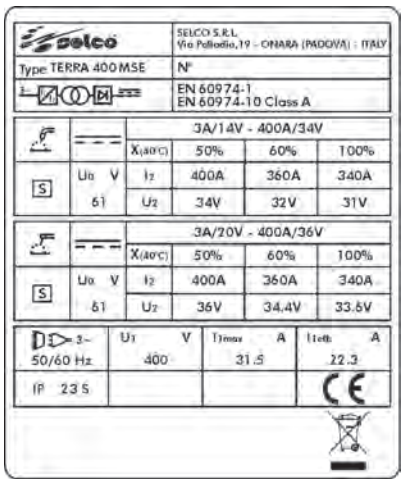
TERRA 400-500 MSE

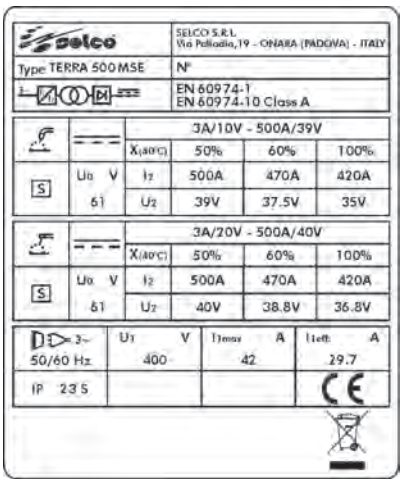
* ⚠ Acest echipament corespunde cu EN/IEC 61000-3-11 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax”. Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.

* ⚠ Acest aparat nu este conform normativei EN/IEC 61000-3-12. Este în răspunderea instalatorului sau a utilizatorului (dacă este necesar, consultând distribuitorul de energie electrică) să se asigure că aparatul poate fi conectat la o linie publică de joasă tensiune.
(Consultați capitolul "Câmpuri electromagnetice & intervenții" - " Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN/IEC 60974-10").

8 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuță îndicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok







Evropský výrobek
Produkt europejski
Европейский продукт
Avrupa ürünü
Produs european
Европейски продукт
Európsky výrobok

Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!
V návaznosti na evropské směrnice 2002/96/EC o Likvidaci elektrického a elektronického odpadu a její uplatnění v souladu s národním zákonem, elektrické přístroje, které jsou již vyřazeny z provozu musí být likvidovány odděleně a vráceny do zařízení, které je zařízeno pro jeho ekologickou likvidaci. Seznam sběrných míst bude k dispozici u našeho obchodního zastoupení. Tím, že budete dodržovat směrnice pro zpracování tohoto druhu opadu přispějete k ochraně nejen životního prostředí, ale také svého zdraví!

Zużytych urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz jej przepisami wykonawczymi w krajach członkowskich, niezdatne do dalszego użytkowania urządzenia elektryczne muszą być segregowane jako osobne odpady i dostarczone do zakładu ekologicznej utylizacji surowców wtórnych. Właściciel urządzenia powinien zasięgnąć informacji o najbliższym autoryzowanym zakładzie tego typu u naszego przedstawiciela handlowego.
Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!
Согласно Директиве Европейского Союза 2002/96/EC о выбросе электрооборудования и электронного оборудования и его приложения в соответствии с национальный законом, по достижению предельного срока эксплуатации, электрооборудование должно быть подвергнуто сортировке и отправлено на производство по утилизации и переработке оборудования. Как владелец оборудования, Вы должны
владеть информацией об установленных системах сбора, установленных местной администрацией.
Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

Elektrikli ekipmanı normal çöp ile birlikte atmayın!
Atık Elektrikli ve Elektronik ekipman konusunda ulusal yasaya göre 2002/96/EC Avrupa yönergesine uyulması ve kurulması kapsamında, ömrünü tamamlamış olan elektrikli ekipman ayrı bir şekilde toplanmalı ve çevresel olarak uygun bir geri kazanım tesisine iade edilmelidir. Ekipmanın sahibi olarak, onaylanmış toplama sistemleri konusunda yerel temsilciden bilgi almalısınız.
Avrupa Yönergesine başvurmak suretiyle, çevreyi ve insan sağlığını iyileştireceksiniz!

Nu aruncați echipament electric împreună cu rezidurile normale.
Respectând directivele europene 2002/96/EC referitoare la Aruncarea Echipamentelor Electrice şi Electronice şi implementarea acestora în concordanță cu legile naționale, echipamentele electrice care au ajuns la sfârşitul perioadei de utilizare trebuiesc colectate separat şi returnate unui centru de colectare potrivit.
Ca proprietar al echipamentului, ar trebui să culegeți înformații referitoare la centrele de colectare de la reprezentantul local. Aplicând aceste directive europene veți îmbunătății starea mediului înconjurător şi sănătatea umană!

Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновеният боклук.
Според Европейска Директива 2002/96/EC за Изхвърляне на Електрическо и Електронно оборудване и нейното изпълнение, и в съгласие с националните загони, вече неизползваемото електрическо оборудване трябва да се събира отделно и да се връща за рециклиране. Като собственик на оборудването, Вие трябва да съберете информация за одобрените системи за събиране от нашият локален представител. Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

Nelikvidujte elektrické prístroje spoločne s bežným odpadom!
V nadväznosti na európsku smernicu 2002/96/EC o Likvidácii elektrického a elektronického odpadu a jej uplatnenie v súlade s národným zákonom, elektrické prístroje, ktoré sú už vyradené z prevádzky, musia byť likvidované oddelene a vrátené do zariadenia, ktoré je vybavené pre jeho ekologickú likvidáciu. Zoznam zberných miest bude k dispozícii u nášho obchodného zastúpenia. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispejete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!

9 Význam identifikačního štítku generátoru/ Opis tabliczki znamionowej źródła prądu / Заводские марки выпрямителя/ Güç kaynağı derecelendirme plakasının anlamı / Semnificația plăcuței indicatoare caracteristicilor tehnice ale sursei / Означения на Табелата с основни данни на водно охлаждащата система / Význam identifikačného štítka generátora

ČEŠTINA
1 Výrobní značka
2 Jméno a adresa výrobce
3 Typ zařízení
4 Výrobní číslo
5 Symbol typu svářečky
6 Odkaz na výrobní normy
7 Symbol svařovacího procesu
8 Symbol pro zdroje , které mohou pracovat v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem
9 Symbol svařovacího proudu
10 Napětí naprázdno
11 Rozsah minimálního a maximálního svářecího proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
12 Symbol zatěžovatele
13 Symbol svářecího proudu
14 Symbol svářecího napětí
15-16-17 Hodnoty zatěžovatele
15A-16A-17A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
15B-16B-17B Hodnoty jmenovi tého napětí při zátěži
18 Symbol pro napájení
19 Napájecí napětí
20 Maximální jmenovitý napájecí proud
21 Maximální účinný napájecí proud
22 Stupeň krytí

POLSKI
1 Znak firmowy
2 Nazwa i adres producenta
3 Model urządzenia
4 Numer seryjny
5 Symbol typu spawarki
6 Spełniane normy
7 Symbol metody spawania
8 Symbol bezpieczeństwa urządzeń dopuszczonych do pracy w warunkach zwiększonego zagrożenia porażenia prądem
9 Symbol prądu spawania
10 Napięcie biegu jałowego
11 Zakres natężenia prądu spawania wraz z odpowiadającymi wartościami napięcia
12 Symbol cyklu pracy
13 Symbol natężenia prądu spawania
14 Symbol napięcia prądu spawania
15-16-17 Cykle pracy
15A-16A-17A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
15B-16B-17B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
18 Symbol zasilania
19 Napięcie prądu zasilania
20 Maksymalne natężenie prądu zasilania
21 Maksymalne efektywne natężenie prądu zasilania
22 Stopień ochrony

РУССКИЙ
1 Торговая марка
2 Название и адрес производителя
3 Модель аппарата
4 Серийный номер
5 Тип сварочного аппарата
6 Конструкционные стандарты
7 Символическое обозначение типа сварочного процесса
8 Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
9 Тип сварочного тока
10 Номинальное значение напряжения холостого хода
11 Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
12 Символическое обозначение ПВ
13 Символическое обозначение сварочного тока
14 Символическое обозначение сварочного напряжения
15-16-17 Значения ПВ
15A-16A-17A Номинальное значение сварочного тока
15B-16B-17B соответствующее значение сварочного напряжения
18 Символ напряжения питания
19 Номинальное значение напряжения питания
20 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
21 Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
22 Класс защиты

TÜRKÇE
1. Ticari marka
2. İmalatçının adı ve adresi
3. Makine modeli
4. Seri no.
5. Kaynak makinesi tipi sembolü
6. Yapım standartları referansı
7. Kaynak süreci sembolü
8. Artan elektrik şoku riskli ortamlarda çalışmak için uygun kaynak makineleri için sembol
9. Kaynak akımı sembolü
10. Tahsis edilen yüksüz voltaj
11. Tahsis edilen maksimum ve minimum akım aralıkları ve ilgili çevresel yük voltajı
12. Aralıklı devre sembolü
13. Tahsis edilen kaynak akımı sembolü
14. Tahsis edilen kaynak voltajı sembolü
15-16-17 Aralıklı devre değerleri
15A-16A-17A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
15B-16B-17B Geleneksel yük voltajı değerleri
18. Güç beslemesi sembolü
19. Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
20. Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
21. Tahsis edilen maksimum efektif güç beslemesi akımı
22. Koruma derecesi

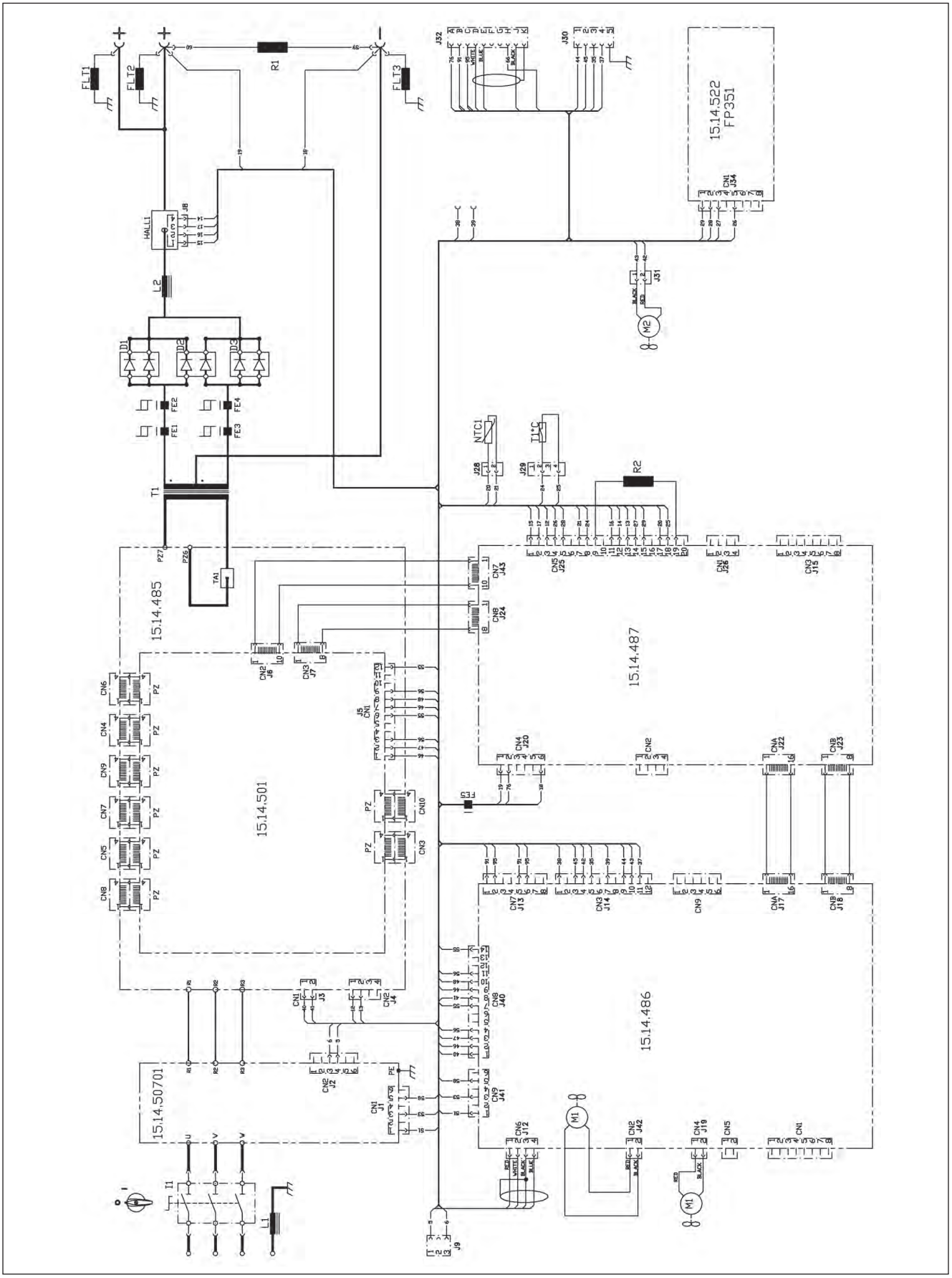
ROMÂNĂ
1. Marca
2. Numele şi adresa producătorului
3. Modelul maşinii
4. Numărul de serie
5. Simbolul unității de sudare
6. Referințe la standardele constructive
7. Simbolul proceselor de sudare
8. Simbolul echipamentelor potrivite pentru desfăşurarea activității în medii expuse la riscul şocurilor electrice
9. Simbolul curentului de sudare
10. Tensiunea de mers în gol desemnată
11. Tensiunea de încărcare convențională corespunzătoare curentului maxim – minim
12. Simbolul ciclului intermitent
13. Simbolul curentului de sudare desemnat
14. Simbolul tensiunii de sudare desemnată
15-16-17 Valorile ciclului intermitent
15A-16A-17A Valorile curentului de sudare desemnat
15B-16B-17B Valorile tensiunii de încărcare convențională
18. Simbolul alimentării
19. Tensiunea de alimentare desemnată
20. Curentul de alimentare maxim desemnat
21. Curentul de alimentare maxim efectiv
22. Clasa de protecție

БЪЛГАРСКИ
1. Търговска марка
2. Име и адрес на производителя
3. Модел на машината
4. Сериен номер
5. Символ на заваръчната машина
6. Изисквания към конструктивните стандарти
7. Символ на заваръчният процес
8. Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
9. Символ на заваръчният ток
10. Номинално напрежение при нулев натоварване
11. Max-Мин номинален ток и съответноео стандартно напрежение.
12. Символ за скокообразен цикъл на работа
13. Символ на нноминалният ток
14. Символ на номиналното напрежение
15-16-17 Стойности на скокообразен цикъл на работа
15A-16A-17A Стойности на номиналния заваръчен ток
15B-16B-17B Съответни стойности на напрежението
18. Символ на захранването
19. Символ на номиналното захранване.
20. Максимален номинален захранващ ток
21. Максимален ефективен захранващ ток
22. Клас на защита.

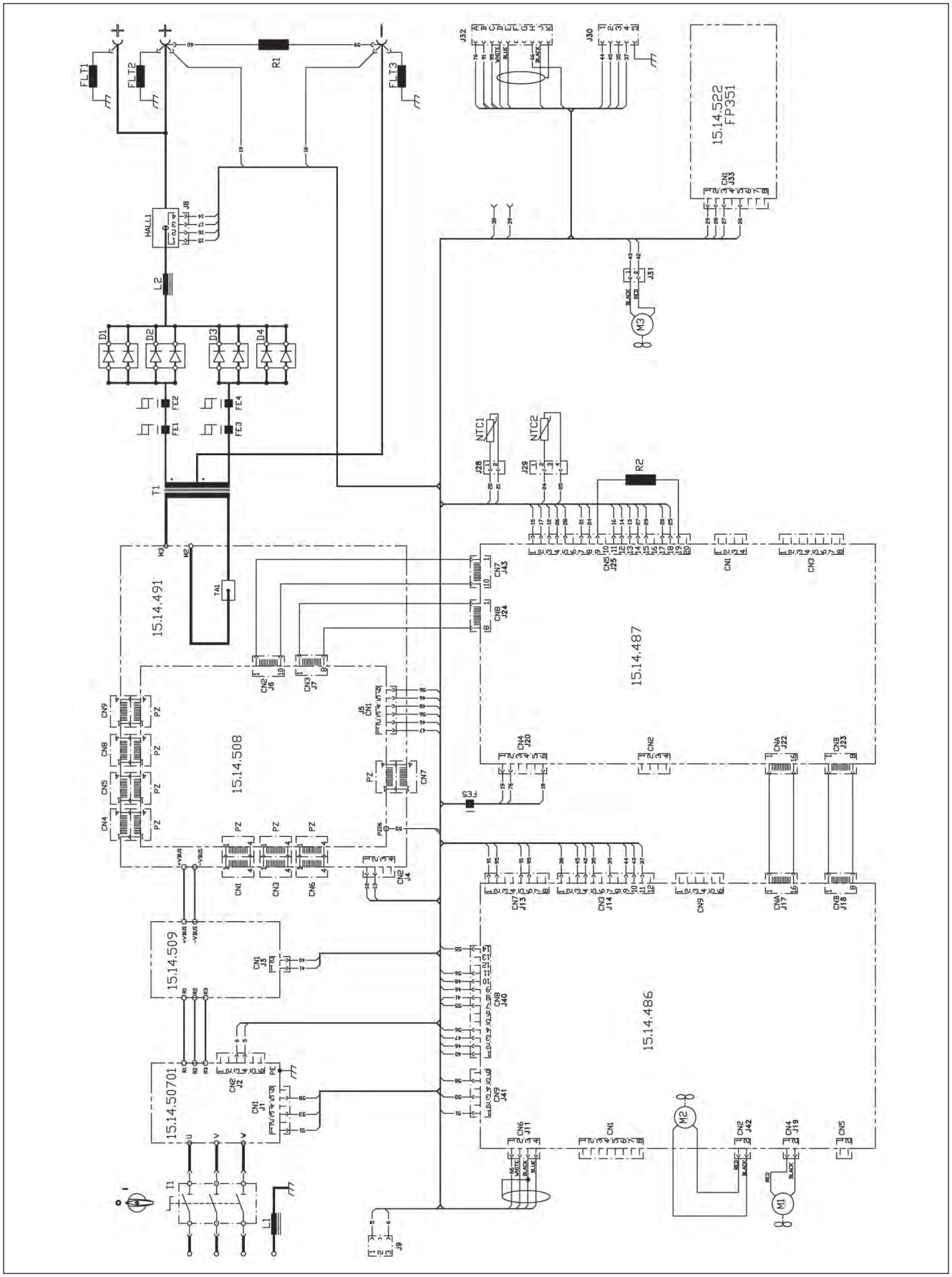
SLOVENČINA
1 Výrobná značka
2 Meno a adresa výrobcu
3 Typ zariadenia
4 Výrobné číslo
5 Symbol typu zváračky
6 Odkaz na výrobné normy
7 Symbol zváracieho procesu
8 Symbol pre zdroje, ktoré môžu pracovať v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu elektrickým prúdom
9 Symbol zváracieho prúdu
10 Napätie naprázdno
11 Rozsah minimálneho a maximálneho zváracieho prúdu a zodpovedajúceho napätia pri záťaži
12 Symbol zaťažovateľa
13 Symbol zváracieho prúdu
14 Symbol zváracieho napätia
15-16-17 Hodnoty zaťažovateľa
15 A – 16 A – 17 A Hodnoty menovitého zváracieho prúdu
15 B – 16 B – 17 B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
18 Symbol pre napájanie
19 Napájacie napätie
20 Maximálny menovitý napájací prúd
21 Maximálny účinný napájací prúd
22 Stupeň krytia

10 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma

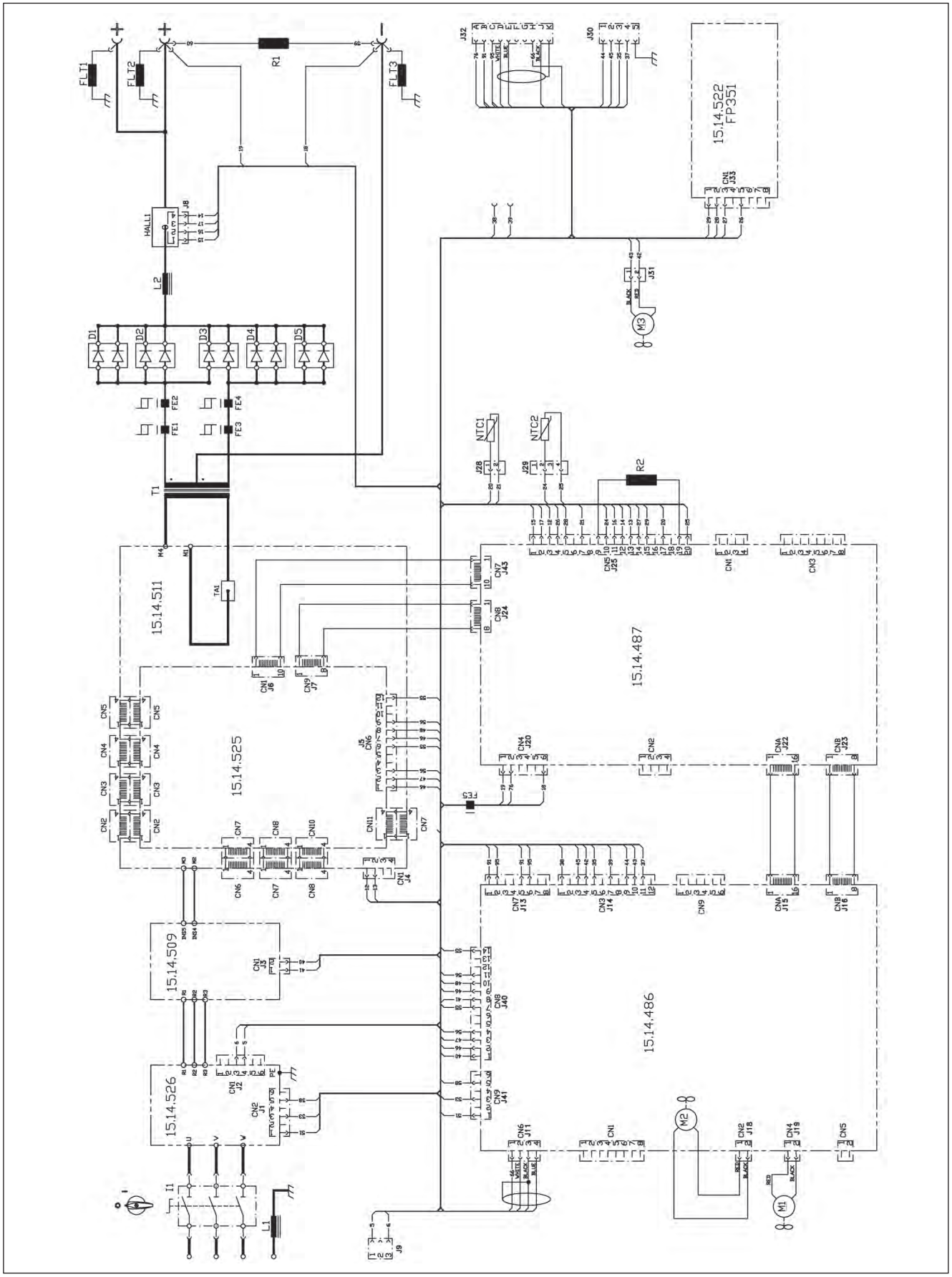
TERRA 320 MSE



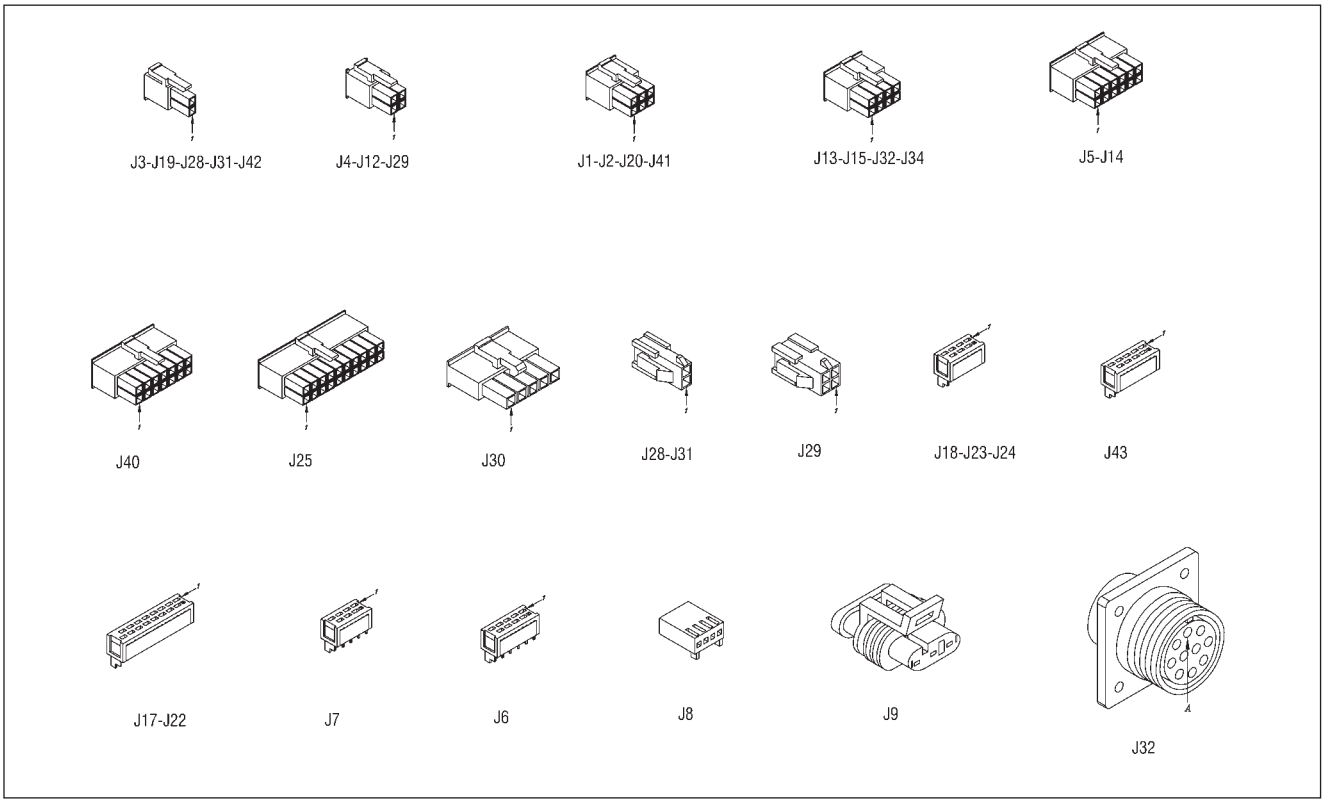
TERRA 400 MSE



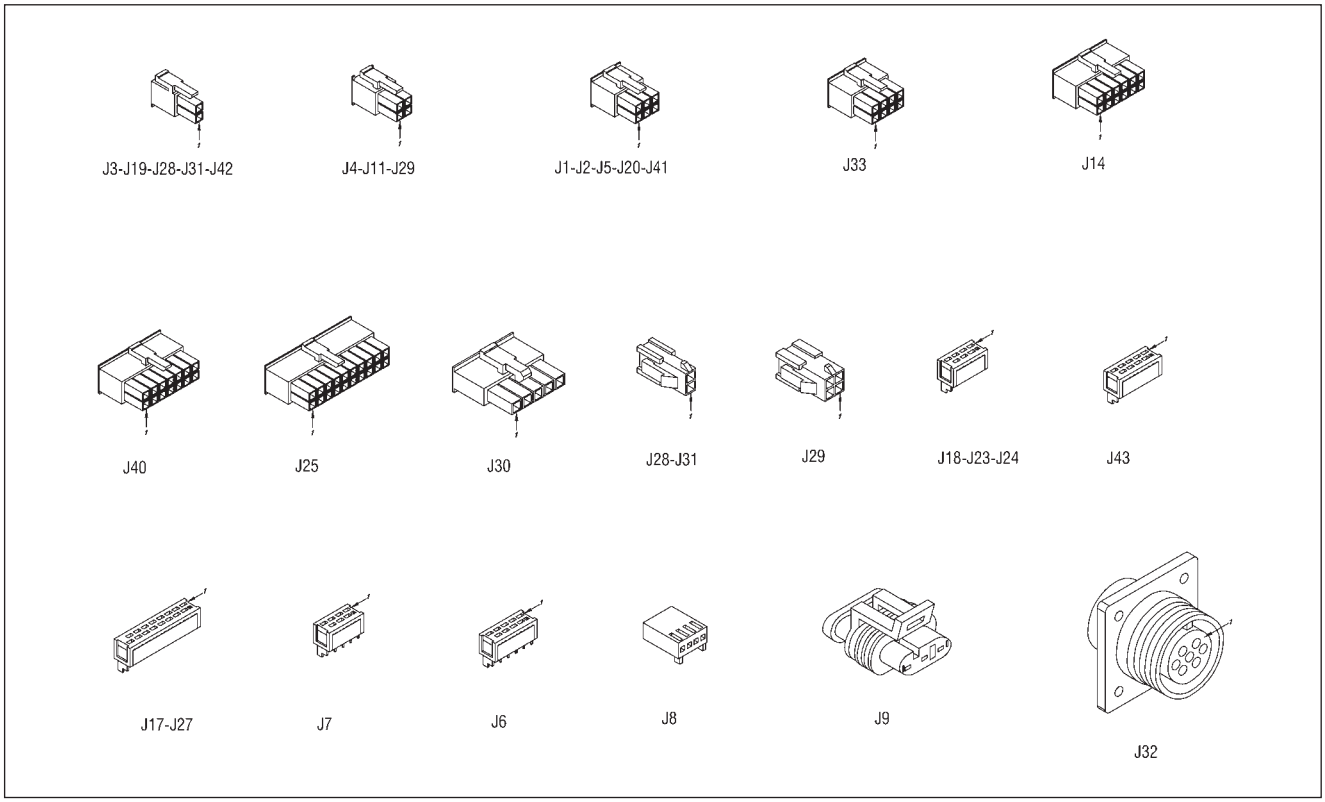
TERRA 500 MSE



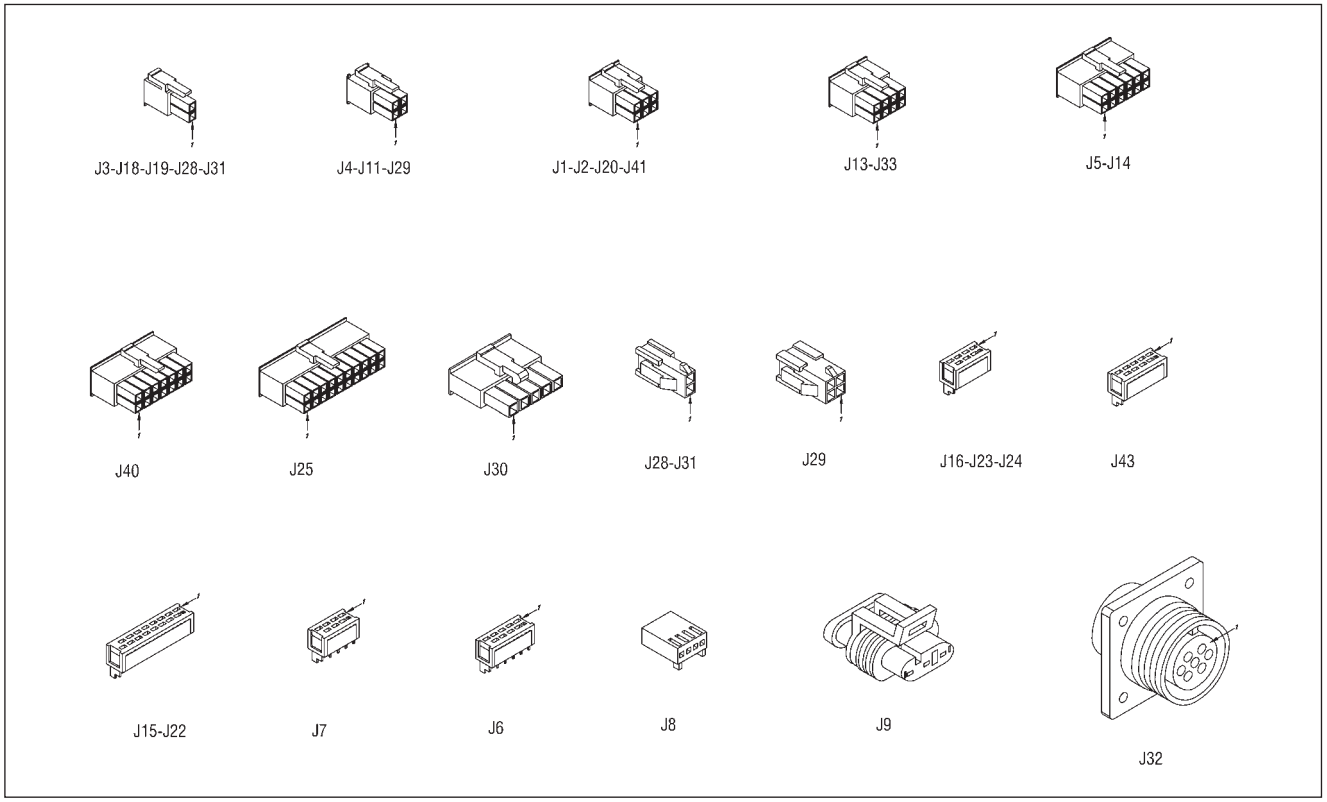
TERRA 320 MSE



TERRA 400 MSE

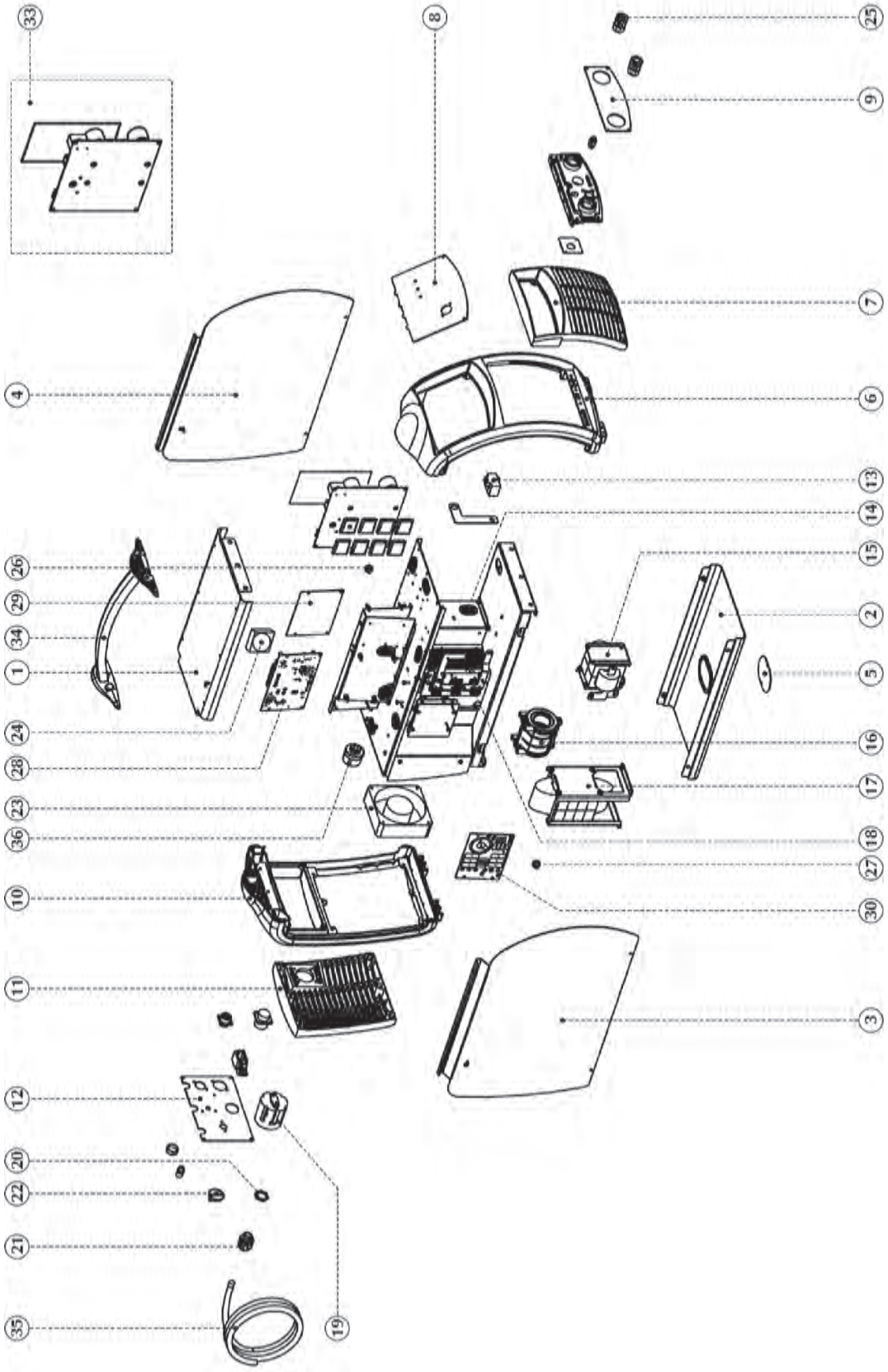


TERRA 500 MSE



12 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov

55.13.005 TERRA 320 MSE
55.13.006 TERRA 400 MSE
55.13.007 TERRA 500 MSE



POS.	CODE		ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	01.02.03802		Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Wraparound-upper cover (metal)
2	01.02.03902		Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Base (metal)
3	01.03.06402		Panel bocní - pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - R
4	03.07.542	T 320 MSE	Panel bocní - levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
	03.07.543	T 400 MSE	Panel bocní - levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
	03.07.544	T 500 MSE	Panel bocní - levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
5	01.06.02707		Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
6	01.04.023		Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
7	01.04.025		Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
8	15.22.351		Panel rídící FP351	Panel sterujący FP351	Панель управления FP351	Control panel FP351
9	03.05.13501		Front plate	Front plate	Front plate	Front plate
10	01.05.028		Panel zadní plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
11	01.05.029		Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
12	03.05.127	T 320 MSE	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
	03.05.049	T 400/500 MSE	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
13	11.19.014		Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy – 500A	Датчик тока – 500A	Current sensor – 500A
14	08.20.00501		Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
15	05.02.041	T 320/400 MSE	Transformátor výkonový	Transformator mocy	Силовой трансформатор	Power transformer
	05.02.042	T 500 MSE	Transformátor výkonový	Transformator mocy	Силовой трансформатор	Power transformer
16	05.04.020	T 320 MSE	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
	05.04.021	T 400 MSE	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
17	05.04.237	T 500 MSE	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
18	14.05.098		Dioda	Dioda	Диод	Diode
19	09.01.006	T 320 MSE	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
	09.01.011	T 400/500 MSE	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
20	08.20.055	T 320 MSE	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
	08.22.013	T 400/500 MSE	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
21	08.20.054	T 320 MSE	Šroubení konektoru	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
	08.22.012	T 400/500 MSE	Šroubení konektoru	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
22	09.11.009		Pácka spínace	Pokrętło	Регулятор	Knob
23	14.70.055		Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
24	14.70.050		Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
25	10.13.023		Zásuvka panelová 70-95mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95mm2	Разъем подачи тока (панель) -70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²
26	49.07.447		Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
27	49.07.448	T 400/500 MSE	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
	09.07.909	T 320 MSE	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
28	15.14.486		Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. board
29	15.14.487		Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. board
30	15.14.507	T 320/400 MSE	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. board
	15.14.526	T 500 MSE	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. board
33	15.18.044	T 320 MSE	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power pc-board - spare kit
	15.18.043	T 400 MSE	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power pc-board - spare kit
	15.18.057	T 500 MSE	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power pc-board - spare kit
34	74.90.028		Sada držadlo	Zestaw uchwyt	Комплект ручка	Handle kit
35	49.04.057	T 320 MSE	Kable napajeci	Przewód zasilania	Входной сетевой шнур	Input line cord
	49.04.075	T 400 MSE	Kable napajeci	Przewód zasilania	Входной сетевой шнур	Input line cord
	49.04.079	T 500 MSE	Kable napajeci	Przewód zasilania	Входной сетевой шнур	Input line cord
36	10.13.003		Zásuvka panelová 70-95mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95mm2	Разъем подачи тока (панель) -70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²

POS.	CODE		ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
*	16.03.102	T 500 MSE	Termopasta	Smar termiczny	Термо-смесь	Thermal compound
*	49.03.095		Kabel proudový 70mm2	Kabel prądowy 70mm2	Силовой кабель 70 мм2	Power cable 70mm2
*	49.07.504		Cable extension (kabelový svazek)	Okablowanie (kabel zespolony)	Кабельная проводка (кабели питания)	Wiring (cable bundle)
*	74.90.036	T 320 MSE	Sada pásek medený	Zestaw poprzeczka miedziana	Комплект собирательная шина медь	Copper bus bar kit
*	74.90.037	T 400 MSE	Sada pásek medený	Zestaw poprzeczka miedziana	Комплект собирательная шина медь	Copper bus bar kit
*	74.90.038	T 500 MSE	Sada pásek medený	Zestaw poprzeczka miedziana	Комплект собирательная шина медь	Copper bus bar kit
*	49.07.397		Kabel (kondenzátor filtr)	Okablowanie (kondensator filtr)	Кабельная проводка (конденсатор фильтр)	Wiring (capacitor filter)
*	91.08.338		Návod na obsluhu "A"	Instrukcja obsługi "A"	Иструкция по установке "A"	"A" instruction manual
*	91.08.366		Návod na obsluhu "B"	Instrukcja obsługi "B"	Иструкция по установке "B"	"B" instruction manual

"A" = IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
"B" = CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.