

# SAFETY INSTRUCTIONS

KEEP THIS BOOKLET

- EN Safety instructions - Keep this booklet  
FR Instruction de securite d'emploi et d'entretien - Conserver ce livret d'instructions  
ES Instrucciones de seguridad, empleo y mantenimiento - Conservar el presente manual  
IT Istruzioni per la sicurezza nell'uso e per la manutenzione - Conservare il presente libretto  
DE Betriebs-Wartungs und Sicherheitsanleitung - Das vorliegende Handbuch gut aufbewahren  
PT Instrukções de segurança de utilização e de manutenção - Conserve este manual  
SV Instruktioner för säkerhet, användning och underåll - Spar denna handledning  
NL Veiligheidsinstructies voor gebruik en onderhoud - Bewaar deze handleiding  
DA Sikkerhedsanvisninger for anvendelse og vedligeholdelse - Ødelæg ikke denne betjeningsvejledning  
NO Sikkerhetsmessige oppfordringer for anvendelser og vedlikehold - Ikke destruer denne manualen  
FI Käyttöä ja huoltoa koskevat turvallisuusohjeet - Säilytä tämä käyttöohjekirja ehjänä  
RO Instrucțiuni privind siguranța în exploatare și intretinerea - Pastrati acest manual  
SK Bezpečnostné pokyny pri používaní a pri údržbe - Odložte si tento návod na použitie  
CS Bezpečnostní pokyny pro používání a údržbu - Návod na používání si uchovejte  
HU Használati és karbantartási biztonsági utasítások - Kerjök örízze meg ezt a használati utasítást  
PL Instrukcje bezpieczeństwa podczas obsługi i konserwacji - Zachować niniejszą instrukcję na przyszłość  
EL Οδηγιο ασφαλειασ κατα τη χρηση και τη συντηρηση - φυλαξτε το παρον εγχειριδιο  
RU Руководство по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию  
TR Güvenlik talimatları - Bu kitapçığı saklayın



**Lincoln Electric Bester Sp. z o.o. ul.Jana III Sobieskiego  
19A 58-263 Bielawa Made in Poland**



## 1.0 CONFORMITY LIMIT

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. thanks you for your confidence in purchasing this arc welding/cutting equipment. The equipment will give you complete satisfaction provided you follow:

- the operating and maintenance instructions and
  - the important safety and environmental information hereafter
- This arc welding/cutting equipment has been built in strict conformity with the following standards:
- European Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility) and
  - European Directive 2014/35/EU (Low Voltage)(LVD) by application of the respective harmonised standards
  - EN 60974-1 (Arc welding equipment – Part 1: Welding current sources) and
  - EN 60974-10 (Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic Compatibility (ECM) requirements.

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. accepts no responsibility in the event of modification, addition of components or sub-units or any conversion of the arc welding/cutting equipment, carried out by the customer or a third party, without prior written agreement from LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..** Electromagnetic emissions from electrical equipment are mainly caused by radiation from the installation wiring. In the event of a problem of proximity between electrical appliances, you should contact LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. who will be pleased to examine individual situations. When associated with other equipment, arc welding/cutting equipment may constitute a machine within the meaning of European Directive 2006/42/EC (Machines). This machine must satisfy the essential requirements of the European Directive. **LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. cannot accept responsibility for combinations of equipment not defined by them.**



### 2.0 END OF LIFE

Electrical appliances must not be thrown out with ordinary rubbish! According to European Directive 2002/96/EC covering electrical equipment waste (EEEW), and its transposition into national legislation, arc welding/cutting equipment must be collected separately and subjected to an environmentally friendly recycling process.

**As the owner of the equipment you have a responsibility to obtain information about the approved collection systems from LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Applying this European Directive will improve the environment and public health!**



### 3.0 LIMITS OF USE

For your safety, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. provides the following non-exhaustive list of recommendations and obligations, a large number of which figure in national laws.



It is essential to read the following safety pages before switching on the arc welding/cutting equipment:



Electrical safety



Safety against smoke, vapours, and noxious and toxic gases



Safety against light radiation



Safety against noise



Fire safety



Safety when using gas



Personnel safety

Safety against electromagnetic fields

**Note : Please inform LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. if you discover an anomaly in the text of these important items relating to safety and the environment.**

**Welding/cutting equipment must only be used for the purpose for which it is intended. It must never be used for any other purpose, such as battery charging, thawing out frozen water pipes, heating premises by the addition of heating elements, etc.**



### 4.0 ELECTRICAL SAFETY

Note : Additional information is available in the EN 60974-9 Arc welding equipment – Installation and use, International Standard

#### 4.1 CONNECTION TO THE SUPPLY CIRCUIT

Work on electrical installations must be done by personnel qualified to do it. By qualified personnel, we mean personnel who are qualified within the meaning of national legislation and/or practice and who, because of their technical training, are able to appreciate the dangers of arc welding and electricity.

Before connecting up any arc welding equipment make sure that:

- the main switch is in the "OFF" position;
- the meter, the overload and short circuit protection device, the supply sockets and plugs and the electrical installation are compatible with the maximum power and the supply voltage rating (refer to the welding/cutting equipment manufacturer's plate) and are in conformity with the national standards and regulations in force;
- the connection, single or 3-phase with a protection wire, is protected by a residual differential current sensitive circuit breaker capable of operating with a seepage current not exceeding if possible 30 mA;
- the protection wire is not disconnected by the electric shock protection device;
- the supply cable is of the "HEAVY DUTY" type;
- the electricity supply circuit is fitted with an emergency stop device, easily recognisable and positioned to be easily and quickly accessible
- Class A equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in those locations,

due to conducted as well as radiated disturbances. Only Class B equipment complies with electromagnetic compatibility requirements in both industrial and residential environments, including residential locations where the electrical power is provided by the public low voltage supply system.

#### 4.2 WELDING CIRCUIT

Arc welding and cutting requires strict observance of the safety precautions applicable in relation to electricity.


Before any welding/cutting operation, check that:

1. no metal part accessible to operators or their assistants can come into direct or indirect contact with a supply circuit phase or neutral wire;
2. the electrode holders, torches and welding cables are properly insulated;
3. the operator is insulated from the ground and from the work piece (gloves, safety shoes, dry clothes, leather apron, etc);
4. the current return cable is firmly connected as close as possible to the welding area;
5. the welding circuit is made up exclusively of wiring conforming with Harmonisation Document HD 22.6 S2: Conductors and cables insulated with cross-linked materials with maximum assigned voltages of 450/750 V - Part 6: Arc welding cables.

When welding operations are carried out in environments with a high risk of electric shocks, e.g.:

1. in places where the limited freedom of movement obliges the operator to weld in an uncomfortable position (kneeling, sitting or lying down), in physical contact with conductors;
2. in areas totally or partially surrounded by conductors, presenting a high risk of involuntary or accidental contact by the operator;
3. in wet, damp or hot places where perspiration considerably reduces the resistance of human skin and the insulating properties of accessories.

Extra precautions are needed, and especially

1. welding/cutting equipment marked  must be used;
2. the operator's personal protection should be upgraded by using insulating floors or mats;
3. the power source should be placed out of the reach of the operator during welding/cutting operations;
4. all the equipment connected to the circuit and situated near to the operator should be protected by a residual current sensitive circuit breaker able to operate with a seepage current not exceeding 30 mA.

**Never touch the electrode wire (or the nozzle) and the work piece at the same time.**

#### 4.3 MAINTENANCE / REPAIR

Maintenance and repair of electrical installations must be delegated to personnel qualified to do it. By qualified personnel, we mean personnel who are qualified within the meaning of national legislation and/or practice and who, because of their technical training, are able to appreciate the dangers of arc welding and electricity.

European Directive 2009/104/EC (working equipment) imposes regular inspections to guarantee that the health and safety regulations are respected and that any deterioration is identified and repaired in time. In ge, the case of welding/cutting equipment special attention should be paid to:

1. the condition of the insulation (e.g.: electrode holders, and welding torches and cables);

2. correct tightening and cleanliness of the electrical connections (e.g.: plugs, connectors, extension leads, part clamps, etc).

Specific recommendations applicable to your welding/cutting equipment can be found in the "Maintenance" chapter in the operating and maintenance manual.

**Note: additional information is available in the standard EN 60974-4: In-service inspection and testing.**

**Repairs must only be done by specialists approved by LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. who will replace faulty parts with genuine LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. parts.**

**Before any internal inspection and repair make sure that the unit is disconnected from the electrical installation by a recognised procedure (by « recognised procedure » we mean a set of operations intended to separate and keep the unit disconnected from the power supply).**



#### 5.0 SAFETY AGAINST SMOKE, VAPOURS, AND NOXIOUS AND TOXIC GASES

European Directive 98/24/CE (Chemical agents) lays down the minimum requirements in the field of worker protection against risks due to their health and safety resulting, or likely to result, from effects e activité produced by chemical agents present in the workplace, or consequent upon any professional activity involving chemical agents. Emissions in the form of gas, or smoke that is unsanitary, annoying or dangerous workers' health, must be trapped on production, as close as possible to the emission source and as effectively as possible.

Welding/cutting operations should be done in suitably ventilated stème areas. Smoke sensors should be connected to an extraction system so that any pollutant concentrations do not exceed the maximum values for worker exposure to European Directives 2000/39/EC and 2006/15/EC and the currently applicable national legislation in the national legislation in force, piration LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offers a wide range of extraction systems to suit your requirements.

**Note: We advise you to contact the National Safety Institutes to obtain application guides to the national legislation in force.**

**Special case of chlorinated solvents (used for cleaning and degreasing): Vapour from chlorinated solvents exposed to radiation from an electric arc, even a long way away, can be transformed into toxic gasses. The use of these solvents should be prohibited in areas where electric arcs are present.**

**Always check that work pieces are dry before carrying out welding/cutting operations.**



#### 6.0 SAFETY AGAINST LIGHT RADIATION

Infrared and ultraviolet radiation from the electrical arc cannot be avoided or sufficiently limited during welding/cutting operations. The exposure value limits set by Directive 2006/25/CE are generally exceeded during the welding/cutting. It is essential to respect the requirements for protection of the operator and the persons in the vicinity of the operator described in European Directive 89/656/CEE (personal protection equipment) and its amendments.

The operator must be protected from the effect of radiation on his skin (burns) and eyes (stray flashes), by appropriate personal

protection. This means he must wear:

1. Suitable clothes (e.g.: apron, jacket, trousers, gaiters, gloves, etc);
2. A welding mask fitted with appropriate eye protection filters and conforming with European Standards EN 169 (Personal eye protection - Filters for welding and connected techniques - Requirements relative to the transmission factor and recommended use) or EN 379 (Personal eye protection – Automatic welding filters).

Persons in the vicinity of the operator, should be protected from direct or reflected radiation by the interposition of suitable curtains, screens or flexible strip curtains and, if necessary, appropriate clothing and a mask with a suitable filter. Suitable warning signs should be installed to warn of the radiation risks operation in accordance with Directive 92/58/CEE (health & safety signs at work).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offers a whole range of personal and collective protection equipment to satisfy your needs.

Note: European Standard EN 169 gives the recommended thresholds for various arc welding and connected techniques

should be carried out. To reduce fire risks inflammable material should be removed from the welding area whenever possible.

Whenever possible proceed as follows:

1. cover the inflammable material with incombustible material for example, beams or planks in combustible wood
2. keep the work environment under observation for a sufficient period after the end of the welding/cutting operation;
3. keep «hot points» and their immediate vicinity under observation until their temperature falls to normal;
4. have available fire extinguishing equipment suitable for the equipment used and suitable for use in electrical environments.

**Note: national regulations may require a clearance for work procedure prior to the welding/cutting operation.**



## 9.0 SAFETY WHEN USING GAS

### 9.1 Risks

Process	Current intensity in Amp.																									
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
Coated electrodes	8								9	10			11			12			13			14				
MAG	8				9				10			11			12			13			14					
TIG	8				9				10			11			12			13								
MIG on heavy metals					9				10			11			12			13	14							
MIG on light alloys									10			11			12			13	14							
ARC/Air gouging									10			11			12			13			14			15		
Plasma welding									9			10	11			12			13							
Plasma welding		4	5	6	7		8		9		10			11			12									



## 7.0 SAFETY AGAINST NOISE

European Directive 2003/10/CE lays down the minimum health and safety requirements in relation to the exposure of workers as follows:

1. When the exposure to noise exceeds 80 dB(A), the employer provides personal ear protection for his workers;
2. When the exposure to noise reaches or exceeds 85 dB(A), workers use personal ear protection.
3. Noise exposure may not exceed 87 dB (A), taking account of the use of personal ear protectors

The noise produced by a welding/cutting machine mainly depends on the process, the current used and the environment. The off-load noise of LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. welding/cutting generators is normally less than 70 dB (A). During welding or cutting the noise level (sound pressure level) of these generators can exceed 85 dB (A) at the workstation.

The employer must take appropriate measures in relation to the working conditions. If necessary the employer provides the operator with suitable personal ear protection (ear plugs, safety earmuffs, etc) and installs appropriate warning signs in the workplace. Conf 92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offer a wide range of personal protection equipment to suit your needs.



## 8.0 FIRE SAFETY

Welding/cutting processes can cause fires and explosions. Before any Welding/Cutting operation, a preliminary risk analysis

Unsatisfactory gas usage conditions expose the user to two main dangers:

1. danger of asphyxiation and intoxication;
2. danger of fire or explosion.

These dangers are increased when working in confined spaces.

### 9.2 GAS CYLINDERS

The gas supplier's safety instructions must be followed, and in particular:

1. Storage and usage areas must have good ventilation, be sufficiently far from the welding/cutting area and other heat sources and be secure from any technical incident.
2. The cylinders should be tied down.
3. Shocks should be avoided.
4. The temperature should not be excessive.
5. The cylinder should contain the gas necessary for the process.
6. Taps must never be greased and should be operated gently.

### 9.3 PIPES AND HOSES

The gas supplier's safety instructions must be followed, and in particular:

1. Pipes colour coded for the gasses must be used.
2. The recommended distribution pressure must be adhered to.
3. Fixed pipes and rubber hoses should be checked for leaks regularly. To do this use a suitable sensor, or if this is not available, a paint brush and soapy water. Never use a flame to find a leak.
4. Pipes should be protected to minimise damage in the work-

shop.

#### 9.4 PRESSURE VALVE

The gas supplier's safety instructions must be followed, and in particular:

1. The cylinder taps should be bled before connecting the pressure valve.
2. The pressure adjusting screw should be unscrewed before connection to the cylinder.
3. Check the tightness of the connection union before opening the cylinder tap.
4. Open the cylinder tap slowly and by a fraction of a turn.
5. Never loosen a union under pressure, close the cylinder tap first.
6. The pressure valve should correspond with the gas necessary for the process

#### 9.5 WORK IN A CONFINED SPACE

A working permit system defining all the safety measures should always be implemented before starting welding/cutting operations in confined spaces such as galleries, pipes, pipe-lines, holds of ships, wells, inspection holes, cellars, tanks, vats, reservoirs, ballast tanks, silos and reactors. Suitable ventilation should be installed paying particular attention to shortages of oxygen, excesses of oxygen and excesses of combustible gasses.

#### 9.6 ACTION FOLLOWING AN ACCIDENT

In the event of an unignited leak:

- Turn off the gas supply; do not use a flame or any electrical appliance in the leakage area.

In the event of an ignited leak:

- If the tap is accessible, turn off the gas supply and use powder fire extinguishers;
- If it is not possible to stop the leak, let it burn and cool the cylinders and the neighbouring installations.

In the event of asphyxiation:

- The work area should only be entered wearing protective gear; otherwise you could become the second victim.
- Transport the victim into the fresh air and start artificial respiration. Call the emergency services.

**Note: additional information is available in IGC DOC 44/09/E of the EIGA.**

#### 9.7 GAS MIXTURES CONTAINING LESS THAN 20 % OF CO<sub>2</sub>

If these gasses or mixtures replace the oxygen in the air there is a risk of asphyxiation because an atmosphere containing less than 17 % of oxygen is dangerous.

#### 9.8 HYDROGEN AND HYDROGEN BASED GAS MIXTURES

In the event of a leak, the hydrogen and hydrogen based gas mixtures collect under the ceiling or in cavities. Install ventilation in the danger areas and store cylinders in the open air or in a well ventilated place. Reduce the risk of leaks by limiting the number of unions.

Hydrogen and hydrogen based gas mixtures are inflammable. There is a danger of burns or explosion. Air / hydrogen and oxygen / hydrogen mixtures are explosive in the following ranges of proportions: 4 to 74,5 % of hydrogen in air and 4 to 94 % of hydrogen in oxygen.



#### 10.0 PERSONEL SAFETY

The operator should always wear personal protective equipment designed for welding/cutting work. This protection should be:

- insulating (kept dry) to prevent electric shocks;

- clean (no oil present) to prevent ignition;
  - and in good condition (no tears) to prevent burns.
- LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offers a wide range of personal protective equipment to satisfy your requirements. Welding/cutting equipment may be heavy. To avoid work-related musculoskeletal disorders, adopt a good technique when handling the load.

**Keep protective equipment on while the welds are cooling as slag and slag components may spit.**



#### 11.0 ELECTROMAGNETIC FIELDS

Any electric current passing through a conductor creates a localised electrical and magnetic field. The welding/cutting current causes an electromagnetic field around the cables and equipment. Exposure to electromagnetic fields may have effects that are currently unknown. It is possible to reduce exposure to electromagnetic fields caused by the welding circuit by taking the following action:

1. Join the electrode holder cable or the welding harness and the return current cable together over the longest length possible – Fix them together with adhesive tape;
2. Never wrap the welding/cutting cable round your body or rest it on your shoulder;
3. The operator should not be inside the loop formed by the welding circuit - Place the electrode holder/torch cable and the current return cable on the same side of the operator.
4. The operator should not be near the power source during welding/cutting operations

**Electromagnetic fields can affect the operation of active implants (pacemakers). Active implant carriers should consult their doctors before doing any welding/cutting work.**

**Some TIG welding and PLASMA cutting power sources use remote "HF" striking systems that can damage electronic equipment in the vicinity of the welding/cutting operation. Before any welding/cutting operation decide to use a contact striking system, or place all sensitive equipment well away from the area.**

## 1.0 LIMITE DE CONFORMITÉ

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en acquérant ce matériel de soudage/coupage à l'arc. Ce matériel vous donnera entière satisfaction si vous respectez strictement :

1. les conditions d'emploi et d'entretien et
2. les éléments importants pour la sécurité et l'environnement ci- après.

Ce matériel de soudage/coupage à l'arc a été construit dans le strict respect de :

1. la Directive Européenne 2014/30/EU (Compatibilité Electromagnétique) et
2. la Directive Européenne 2014/35/EU (Basse-tension ) par application respective des normes harmonisées :
3. EN 60974-1 (Matériel de soudage à l'arc – Partie 1: Sources de courant de soudage) et
4. EN 60974-10 (Matériel de soudage à l'arc – Partie 10: Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM)).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. est dérogée de toute responsabilité en cas de modification, d'adjonction de composants ou de sous-ensembles ou d'une quelconque transformation du matériel de soudage/coupage à l'arc, effectué par le client ou par un tiers, sans un accord préalable spécifique écrit par LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. L'émission électromagnétique des équipements électriques est principalement due au rayonnement du câblage de l'installation. En cas de problème de proximité entre appareils électriques, veuillez vous rapprocher d' LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. qui examinera les cas particuliers. Les matériels de soudage/coupage à l'arc peuvent, associés à d'autres éléments, constituer une machine au sens de la Directive Européenne 2006/42/EC (Machine). Cette machine doit satisfaire aux exigences essentielles de cette Directive Européenne. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ne peut être tenue responsable pour toute association d'éléments qui ne serait pas de son fait.



### 2.0 FIN DE VIE

Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires ! Conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux déchets d'équipements électriques ou électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les matériels de soudage/coupage à l'arc doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement.

**En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès d' LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé !**



### 3.0 LIMITE D'EMPLOI

Pour votre sécurité, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous indique ci-après une liste non limitative de recommandations ou obligations dont une partie importante figure dans les lois nationales.

Vous devez impérativement lire les pages de sécurité ci-après avant la mise en service de matériel de soudage/coupage à l'arc:



sécurité électrique



sécurité contre les fumées, les vapeurs, les gaz nocifs et

toxiques



sécurité contre les rayonnements lumineux



sécurité contre le bruit



sécurité contre le feu



sécurité d'emploi des gaz



sécurité du personnel



sécurité contre les champs électromagnétiques

**Nota : LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous remercie de bien vouloir lui transmettre toute anomalie que vous constateriez dans la rédaction de ces éléments importants pour la sécurité et l'environnement.**

Un matériel de soudage/coupage ne doit être utilisé que pour la fonction à laquelle il a été destiné. Il ne doit être en aucun cas utilisé pour un autre usage, notamment pour le rechargement des batteries, la décongélation des conduits d'eau, le chauffage de locaux par adjonction de résistances, etc...

## 4.0 SECURITE ELECTRIQUE



**Nota : Des informations complémentaires sont disponibles dans la Norme Internationale EN 60974-9 Matériel de soudage à l'arc – Installation et utilisation.**

### 4.1 BRANCHEMENT SUR LE RÉSEAU D'ALIMENTATION

Les interventions faites sur des installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer. Par personnes qualifiées, on entend des personnes compétentes au sens des législations et/ou pratiques nationales qui, grâce à leur formation technique, sont en état de percevoir les dangers provenant du soudage et de l'électricité. Avant de raccorder un matériel de soudage/coupage, vous devez vérifier que :

1. l'interrupteur général est sur la position "ARRET" ;
2. le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et les court-circuits, les socles et fiches des prises ainsi que l'installation électrique sont compatibles avec la puissance maximale et la tension nominale d'alimentation (cf. la plaque signalétique du matériel de soudage soudage/coupage) et sont conformes aux normes et réglementations nationales en vigueur ;
3. le branchement, monophasé ou triphasé avec conducteur de protection, est protégé par un disjoncteur à courant différentiel résiduel sensible capable d'opérer avec un courant de fuite ne dépassant pas si possible 30 mA ;
4. le conducteur de protection n'est pas coupé par le dispositif de protection contre les chocs électriques ;
5. le câble d'alimentation est du type "HAR USE" ;
6. le circuit d'alimentation électrique est équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence, aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement et rapidement accessible.
7. L'équipement de classe A n'est pas conçu pour être utilisé

dans des lieux résidentiels où l'alimentation électrique est fournie par le système public d'alimentation basse tension. Dans de tels lieux, il peut s'avérer difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique, à cause de la présence de perturbations par conduction et par rayonnement. Seul l'équipement de classe B est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique à la fois dans les environnements industriels et résidentiels, y compris les lieux résidentiels où l'alimentation électrique est fournie par le système public d'alimentation basse tension.

#### 4.2 CIRCUIT DE SOUDAGE

La mise en œuvre du soudage et coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques.

Avant toute opération de soudage/coupage, vous devez vérifier que :

1. aucune pièce métallique accessible aux opérateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation ;
2. les portes électrodes, les torches et les câbles de soudage sont parfaitement isolés ;
3. l'opérateur est isolé du sol et de la pièce à souder (gants, chaussures de sécurité, vêtements secs, tablier de cuir, etc...) ;
4. le câble de retour de courant est branché de façon sûre au plus près possible de la zone de soudage ;
5. le circuit de soudage est uniquement constitué de câble conforme au Document d'Harmonisation HD 22.6 S2 : Conducteurs et câbles isolés avec des matériaux réticulés de tension assignée au plus égale à 450/750 V - Partie 6: Câbles de soudage à l'arc

Lorsque les travaux de soudage sont effectués dans un environnement à risque accru de choc électrique, par exemple :

1. dans des emplacements où la liberté de mouvement restreinte oblige l'opérateur à souder dans une position inconfortable (à genoux, assis, allongé), en contact physique avec des éléments conducteurs ;
2. dans des emplacements totalement ou partiellement limités par des éléments conducteurs, présentant un risque élevé de contact involontaire ou accidentel par l'opérateur ;
3. dans des emplacements mouillés, humides ou chauds lorsque l'humidité ou la transpiration réduisent considérablement la résistance de la peau du corps humain et les propriétés isolantes des accessoires.

Des précautions supplémentaires doivent être prises et notamment :

1. l'utilisation d'un matériel de soudage/coupage marqué



2. le renforcement de la protection individuelle de l'opérateur en utilisant par exemple des planchers ou des tapis isolants ;
3. la mise hors de portée de l'opérateur de la source de courant durant l'opération de soudage/coupage ;
4. la protection, par un disjoncteur à courant résiduel sensible capable d'opérer avec un courant de fuite ne dépassant pas 30 mA, de tous les équipements reliés au réseau se trouvant à proximité de l'opérateur.

**Ne jamais toucher simultanément le fil électrode (ou la buse) et la pièce à souder.**

#### 4.3 ENTRETIEN / RÉPARATION

L'entretien et la réparation des installations électriques doivent

être confiés à des personnes qualifiées pour les effectuer. Par personnes qualifiées, on entend des personnes compétentes au sens des législations et/ou pratiques nationales qui, grâce à leur formation technique, sont en état de percevoir les dangers provenant du soudage et de l'électricité.

La Directive Européenne 2009/104/EC (équipements de travail) impose des vérifications périodiques afin de garantir que les prescriptions de sécurité et de santé sont respectées et que les détériorations éventuelles sont décelées et réparées à temps. Dans le cas du matériel de soudage soudage/coupage, une attention particulière doit être portée sur :

1. le bon état des isolants (par exemple portes électrodes, torches et câbles de soudage) ;
2. le bon serrage et la propreté des connections électriques (par exemple, prises, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces).

Les recommandations spécifiques à votre matériel de soudage/coupage sont décrites dans le chapitre Maintenance du manuel d'emploi et d'entretien.

**Note : Des informations complémentaires sont disponibles dans la norme EN 60974-4 : Inspection et essais en service.**

**Toute réparation doit être réalisée par un spécialiste agréé par LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. qui remplacera les pièces défectueuses par des pièces d'origine LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation (on entend par consignation, un ensemble d'opérations destinées à séparer et à maintenir l'appareil hors tension).**

#### 5.0 SECURITE CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES



La Directive Européenne 98/24/CE (Agents chimiques) fixe des prescriptions minimales en matière de protection des travailleurs contre les risques pour leur santé et leur sécurité résultant, ou susceptibles de résulter, des effets produits par des agents chimiques présents sur le lieu de travail ou décollant de toute activité professionnelle impliquant des agents chimiques.

Les émissions sous forme de gaz, fumées insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible. Les opérations de soudage/coupage doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés. Les capteurs de fumées doivent être reliés à un système d'aspiration de telle manière que les éventuelles concentrations de polluants ne dépassent pas les valeurs limites d'exposition professionnelle conformément aux Directives Européennes 2000/39/EC et 2006/15/EC et à la législation nationale vigoureuse.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous propose toute une gamme de systèmes d'aspira répondant à vos besoins.

**Nota : Nous vous recommandons de vous rapprocher des Instituts Nationaux de Sécurité afin obtenir des guides d'application de la législation nationale en vigueur.**

**Cas particulier des solvants chlorés (utilisés pour nettoyer ou dégraisser) : Les vapeurs des solvants chlorés, soumise au rayonnement d'un arc électrique même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques. L'usage de ces**



		Intensité du courant Amp.																												
Procédé	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600							
Électrodes enrobées	8								9	10			11			12			13			14								
MAG	8								9	10			11			12			13			14								
TIG	8				9			10			11			12			13													
MIG sur métaux lourds							9			10			11			12			13			14								
MIG sur alliages légers													10			11			12			13			14					
Gougeage arc-air													10			11			12			13			14			15		
Coupage plasma							9			10	11			12			13													
Soudage microplasma	4	5	6	7			8	9	10			11			12															

**solvants est à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques. Vérifier que les pièces sont sèches avant les opérations de soudage/coupage.**



## 6.0 SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX

Le rayonnement infrarouge et ultraviolet de l'arc électrique ne peut pas être évité ou suffisamment limité durant l'opération de soudage/coupage. Les valeurs limites d'exposition fixées par la Directive 2006/25/CE sont généralement dépassées durant l'opération de soudage/coupage. Il est indispensable de respecter les exigences de protection de l'opérateur et des personnes dans le voisinage de l'opérateur décrites dans la Directive Européenne 89/656/CEE (équipements de protection individuelle) et ses amendements.

L'opérateur doit être protégé de l'effet du rayonnement, sur la peau (brûlures) et les yeux (coups d'arc), par des équipements de protection individuelle appropriés. Il doit en particulier :

- porter des vêtements adaptés (par exemple tablier, veste, pantalon, guêtres, gants...);
- porter un masque de soudage équipé de filtres oculaires de protection appropriés et conformes aux normes européennes EN 169 (Protection individuelle de l'œil - Filtres pour le soudage et les techniques connexes - Exigences relatives au facteur de transmission et utilisation recommandée) ou EN 379 (Protection individuelle de l'œil - Filtres de soudage automatique).

Les personnes, dans le voisinage de l'opérateur, doivent être protégées du rayonnement direct ou réfléchi par l'interposition de rideaux, d'écrans ou de lanières adaptés et, si besoin, par des vêtements appropriés et un masque muni du filtre protecteur adapté. Une signalisation appropriée doit être mise en place pour informer du risque de rayonnement conformément à la directive 92/58/CEE (signalisation de sécurité/santé au travail). LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous propose toute une gamme d'équipements de protection individuelle et collective répondant à vos besoins.

Nota : La norme Européenne EN 169 donne les échelons recommandés pour les différents procédés soudage à l'arc ou techniques connexes :



## 7.0 SECURITE CONTRE LE BRUIT

La Directive Européenne 2003/10/CE fixe les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs comme suit :

- lorsque l'exposition au bruit dépasse 80 dB(A), l'employeur met des protecteurs auditifs individuels à la disposition des travailleurs;
- lorsque l'exposition au bruit égale ou dépasse 85 dB(A), les travailleurs utilisent des protecteurs auditifs individuels.

3. L'exposition au bruit ne peut dépasser 87 db (A) en tenant compte de l'utilisation des protecteurs auditifs individuels.

Le bruit émis par une machine de soudage/coupage dépend principalement du procédé, de l'intensité mise en oeuvre et de l'environnement. Le bruit à vide des générateurs de soudage/coupage LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. est en général inférieur à 70 dB (A). L'émission sonore (niveau de pression acoustique) de ces générateurs peut, en soudage ou en coupage, dépasser 85 dB (A) au poste de travail.

L'employeur doit réaliser les mesures appropriées en condition de travail. Si nécessaire, l'employeur fournit les protecteurs auditifs individuels adaptés (bouchons d'oreilles, casques antibruit) à l'opérateur et met en place une signalisation appropriée sur le lieu de travail. Conformément à la directive 92/58/CEE. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous propose toute



une gamme d'équipements de protection individuelle répondant à vos besoins.

## 8.0 SECURITE CONTRE LE FEU

Les procédés de soudage/coupage peuvent être à l'origine de feux et d'explosions. Avant toute opération de Soudage/Coupage, il convient de réaliser une analyse préliminaire du risque. Pour prévenir les risques d'incendie, il convient d'enlever, là où cela est possible, le matériel inflammable de la zone de soudage. Là où cela n'est pas possible, il convient de procéder comme suit :

- couvrir le matériel inflammable par du matériel incombustible, par exemple poutres ou planchers en bois combustible;
- observer l'environnement de travail pendant une période suffisante après l'arrêt de l'opération de soudage/coupage ;
- observer les «points chauds» et leur environnement immédiat jusqu'à ce que leur température soit retombée à la température normale ;
- tenir à disposition des équipements pour la lutte contre le feu appropriés au matériel utilisé et à l'utilisation dans les environnements électriques.

**Nota : la réglementation nationale peut imposer une procédure de permis de travail préalable de l'opération de Soudage/Coupage.**



## 9.0 SECURITE D'EMPLOI DES GAZ

### 9.1 RISQUES ENCOURUS

De mauvaises conditions d'utilisation des gaz exposent l'utilisateur à deux dangers principaux :

- le danger d'asphyxie ou d'intoxication ;
- le danger d'incendie et d'explosion.

Ces dangers sont accrus en cas de travail en espace confiné.

### 9.2 BOUTEILLES DE GAZ

Les consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz doivent être respectées, en particulier :

1. Les zones de stockage ou d'emploi doivent posséder une bonne ventilation, être suffisamment éloignées de la zone de soudage/coupage et des autres sources de chaleur, et être à l'abri d'un incident technique.
2. Les bouteilles doivent être arrimées.
3. Les chocs doivent être évités.
4. La température ne doit pas être excessive.
5. La bouteille doit contenir le gaz nécessaire pour le procédé.
6. Les robinets ne doivent jamais être graissés et doivent être manœuvrés avec douceur

### 9.3 CANALISATIONS ET TUYAUTERIES

Les consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz doivent être respectées, en particulier :

1. Des tuyaux de couleurs conventionnelles en fonction des gaz doivent être utilisés.
2. La pression de distribution recommandée doit être respectée.
3. L'étanchéité des canalisations fixes ainsi que des tuyauteries en caoutchouc doit être vérifiée périodiquement. Pour cela, utiliser un détecteur approprié. Une flamme ne doit jamais être utilisée pour détecter une fuite.
4. Les tuyaux doivent être protégés afin de limiter leur détérioration dans l'atelier.

### 9.4 DÉTendeur

Les consignes de sécurité données par le fournisseur doivent être respectées, en particulier :

1. Les robinets de bouteilles doivent être purgés avant de raccorder le détendeur.
2. La vis de détente doit être desserrée avant le branchement sur la bouteille.
3. Le serrage du raccord de liaison doit être vérifié avant l'ouverture du robinet de bouteille.
4. Le robinet de bouteille doit être ouvert lentement et d'une fraction de tour.
5. Ne desserrez jamais un raccord sous pression, fermez d'abord le robinet de bouteille.
6. Le détendeur doit correspondre au gaz nécessaire pour le procédé.

### 9.5 TRAVAIL EN ESPACE CONFINÉ

Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise en place avant d'entreprendre des opérations de soudage/coupage dans les espaces confinés tels que notamment galeries, canalisations, pipe-line, cales de navire, puits, regards, caves, citernes, cuves, réservoirs, ballasts, silos et réacteurs.

Une ventilation adéquate doit être mise en place en accordant une attention particulière à la sous-oxygénation, à la sur-oxygénation et aux excès de gaz combustible.

### 9.6 INTERVENTION À LA SUITE D'UN ACCIDENT

En cas de fuite non-enflammée :

- Fermez l'arrivée du gaz, n'utilisez ni flamme, ni appareil électrique dans la zone où la fuite s'est répandue.

En cas de fuite enflammée :

- si le robinet est accessible, fermez l'arrivée de gaz et utilisez des extincteurs à poudre ;
- si la fuite ne peut être arrêtée, laissez brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines.

En cas d'asphyxie :

- ne pénétrer dans l'enceinte qu'avec l'équipement adapté, vous pourriez être la seconde victime.
- ramener la victime au grand air commencer la respiration artifi-

cielle et appeler les secours.

**Nota : des informations complémentaires sont disponibles dans IGC DOC 44/09/E de l'EIGA**

### 9.7 MÉLANGES GAZEUX CONTENANT MOINS DE 20 % DE CO<sub>2</sub>

Si ces gaz ou mélanges prennent la place de l'oxygène dans l'air il y a un risque d'asphyxie car une atmosphère contenant moins de 17 % d'oxygène est dangereuse.

### 9.8 HYDROGÈNE ET MÉLANGES GAZEUX À BASE D'HYDROGÈNE

En cas de fuite, l'hydrogène et mélanges gazeux à base d'hydrogène s'accumulent sous le plafond ou dans les cavités. Prévoir une ventilation aux endroits à risque et stocker les bouteilles en plein air ou dans un local bien ventilé. Limiter le risque de fuite en limitant au minimum le nombre de raccords.

L'hydrogène et mélanges gazeux à base d'hydrogène sont inflammables. Il y a des risques de brûlures ou d'explosion. En effet, les mélanges air / hydrogène et oxygène / hydrogène sont explosifs dans des plages de proportions étendues : 4 à 74,5 % d'hydrogène dans l'air ; 4 à 94 % d'hydrogène dans l'oxygène.



### 10.0 SECURITE DU PERSONNEL

L'opérateur doit toujours porter des équipements de protection individuelle conçus pour les opérations de soudage/coupage. Cette protection doit être :

1. isolante (maintenue sèche) pour éviter les chocs électriques ;
2. propre (pas de présence d'huile) pour éviter l'inflammation ; et
3. en bon état (pas de déchirure) pour éviter les brûlures.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vous propose toute une gamme d'équipements de protection individuelle répondant à vos besoins.

L'équipement de soudure/découpe peut être lourd. Pour éviter tout trouble musculosquelettique lié au travail, veuillez adopter une technique appropriée lors de la manipulation de la charge.



**Garder les équipements de protections lors durefroidissement des soudures, car il peut y avoir projection de laitier ou de composants de scories.**

### 11.0 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Tout courant électrique passant dans un conducteur induit un champ électrique et magnétique localisé. Le courant de soudage/coupage induit un champ électromagnétique autour des câbles et des matériels.

L'exposition aux champs électromagnétiques pourrait avoir des effets qui sont actuellement inconnus. Il est possible de diminuer l'exposition aux champs électromagnétiques induits par le circuit de soudage en appliquant les dispositions suivantes :

1. Joindre, sur la plus grande longueur possible, le câble du porte-électrode ou le faisceau de soudage avec le câble de retour de courant – Fixez les ensemble par du ruban adhésif ;
2. Ne jamais enrouler le câble de soudage/coupage autour du corps ou le poser sur l'épaule ;
3. L'opérateur ne devrait pas se trouver dans la boucle formée par le circuit de soudage - Placer le câble du porte-électrode/torche et le câble de retour de courant du même coté de l'opérateur.
4. L'opérateur ne devrait pas se trouver à proximité de la source de courant durant l'opération de soudage/coupage.

**Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec le fonctionnement d'un implant actif (pacemaker). Les porteurs d'implants actifs doivent consulter leur médecin avant toute opération de soudage/coupage.**

**Certaines sources de soudage TIG et de coupage PLASMA**

## 1.0 LIMITE DE CONFORMIDAD

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le agradece la confianza que usted le ha depositado al adquirir este material de soldadura/ corte por arco. Este material le dará total satisfacción si respeta escrupulosamente:

1. las condiciones de uso y de mantenimiento
2. así como los elementos importantes para la seguridad y el entorno mencionados a continuación.

Este material de soldadura/ corte ha sido fabricado respetando estrictamente:

1. la Directiva europea 2014/30 EU (Baja tensión) y
2. la Directiva Europea 2014/35/EU CEE (Contabilidad electromagnética), mediante la aplicación respectiva de las normas armonizadas:
3. EN 60974-1 (Material de soldadura por arco – Parte 1: Fuentes de corriente de soldadura) y
4. EN 60974-10 (Material de soldadura por arco – Parte 10: exigencias relativas a la contabilidad electromagnética (CEM)).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. queda libre de toda responsabilidad en caso de alteración, adición de componentes o de subconjuntos, o de cualquier transformación del material de soldadura/ corte por arco, llevadas a cabo por el cliente o por un tercero, sin previo acuerdo específico y por escrito por parte de LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. La emisión electromagnética de los equipos eléctricos se debe principalmente a la irradiación del cableado de instalación. En caso de problema de cercanía entre aparatos eléctricos, comuníquese con LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. para que ésta examine los casos particulares. Asociados a otros elementos, los materiales de soldadura/ corte por arco pueden constituir una máquina en el sentido de la Directiva europea 2006/42/EC (Máquina). Esta máquina debe cumplir con las exigencias esenciales de esta Directiva europea. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. no puede ser considerada responsable por las asociaciones de elementos que no sean realizadas por ella

### 2.0 FIN DE VIDA



No deseche los aparatos eléctricos junto con los desechos ordinarios! De acuerdo a la Directiva europea 2002/96/ EC relativa a los desechos de equipos eléctricos o electrónicos (DEEE), y a su transposición en la legislación nacional, los materiales de soldadura/ corte por arco deben ser recolectados por separado y ser sometidos a un reciclaje que respete el medio ambiente.

**Como propietario del equipo, usted debe informarse sobre los sistemas de recolección aprobados ante LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Aplicar esta Directiva europea mejorará el medio ambiente y la salud!**

### 3.0 LIMITE DI EMPLEO



Para su seguridad, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le indica a continuación una lista no restrictiva de recomendaciones u obligaciones, que en buena medida figuran en las leyes nacionales.

Antes de poner en marcha el material de soldadura/ corte por arco, usted tiene la obligación de leer las páginas de seguridad presentadas a continuación



seguridad eléctrica



seguridad contra los humos, los gases nocivos y tóxicos



seguridad contra las irradiaciones luminosas



seguridad contra el ruido



seguridad contra incendios



seguridad relativa al uso de gases



seguridad del personal



seguridad contra los campos electromagnéticos

**Nota:** LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. agradecerá que le comunique cualquier anomalía identificada en la redacción de estos elementos importantes para la seguridad y el medio ambiente.

El material de soldadura/ corte sólo se debe utilizar para el uso para el que ha sido diseñado. No debe ser utilizado, en ningún caso, para otro fin, sobre todo para la recarga de baterías, el descongelamiento de los conductos de agua, la calefacción de locales mediante la colocación de resistencias, etc.



### 4.0 SEGURIDAD ELECTRICA

Nota: existe información complementaria disponible en la Norma internacional EN 60974-9 Material de soldadura por arco – Instalación y uso.

#### 4.1 CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACIÓN

Las intervenciones llevadas a cabo en las instalaciones eléctricas deben ser confiadas a personas cualificadas para dicho fin. Se entiende por personas cualificadas, las personas competentes en el sentido estipulado por las legislaciones y/o prácticas nacionales que, gracias a su formación técnica, tienen la capacidad de identificar los peligros propios de la soldadura y la electricidad. Antes de conectar un material de soldadura/ corte, usted debe verificar

1. que el interruptor general esté en la posición "APAGADO";
2. que el contador, el dispositivo de protección contra las sobretensiones y los cortocircuitos, las bases y las fichas de los tocos, así como la instalación eléctrica sean compatibles con la potencia máxima y la tensión nominal de alimentación (es decir, con la placa de señalización del material de soldadura para soldadura/ corte) y estén conformes con las normas y reglamentaciones nacionales vigentes;
3. que la conexión monofásica o trifásica con conductor de protección, esté protegida por un disyuntor de corriente diferencial residual sensible capaz de funcionar con corriente de fuga que no sobrepase, de ser posible, los 30 mA;
4. que el dispositivo de protección contra los choques eléctricos no corte el conductor de protección;
5. que el cable de alimentación sea de tipo "HAR USE";
6. que el circuito de alimentación cuente con un dispositivo de parada de emergencia, fácil de reconocer y en un lugar que permita un acceso rápido y sencillo.
7. Los equipos de clase A no están previstos para ser utilizados

en lugares residenciales en los que el suministro eléctrico proceda del sistema público de baja tensión. Pueden darse dificultades para asegurar la compatibilidad electromagnética en dichas ubicaciones debido a perturbaciones tanto conducidas como radiadas. Sólo cumple con las prescripciones de compatibilidad electromagnética los equipos de clase B, tanto en entornos industriales como domésticos en los que el suministro eléctrico proceda del sistema público de baja tensión.

**4.2 CIRCUITO DE SOLDADURA**

La puesta en marcha de la soldadura y el corte por arco exige respetar rigurosamente las condiciones de seguridad relativas a las corrientes eléctricas.

Antes de cualquier operación de soldadura/ corte, usted debe verificar que:

1. ninguna pieza metálica accesible a los operadores y a sus asistentes, pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase o con el neutro de la red de alimentación;
2. que los portaelectrodos, los sopletes y cables de soldadura estén perfectamente aislados;
3. que el operador esté aislado del suelo y de la pieza por soldar (guantes, zapatos de seguridad, ropa seca, mandil de cuero, etc.);
4. que el cable de retorno de corriente esté conectado de manera segura lo más cerca posible de la zona de soldadura;
5. que el circuito de soldadura sólo tenga cable conforme al Documento de armonización HD<sup>22.6</sup>S2. Conductores y cables aislados con materiales reticulados de tensión designada, como máximo, igual a 450/ 750 V – Parte 6: cables de soldadura por arco

Cuando los trabajos de soldadura se llevan a cabo en un entorno con alto riesgo de choque eléctrico, por ejemplo :

1. en los lugares donde la libertad de movimiento restringida obliga al operador a soldar en una posición incómoda (de rodillas, sentado, echado), en contacto físico con elementos conductores;
2. en los lugares total o parcialmente delimitados por elementos conductores que presentan un riesgo elevado de contacto involuntario o accidental por parte del operador;
3. en los lugares mojados, húmedos o calientes, cuando la humedad o la transpiración reducen de modo considerable la resistencia de la piel del cuerpo humano y las propiedades aislantes de los accesorios.

Se deben tomar precauciones adicionales, **S** e n especial:

1. usar material de soldadura/ corte marcado con **S**
2. reforzar la protección individual del operador utilizando por ejemplo plataformas o alfombras aislantes;
3. Colocar al operador fuera del alcance de la fuente de corriente durante la operación de soldadura/ corte;
4. proteger, mediante un disyuntor de corriente residual sensible que sea capaz de funcionar con corriente de fuga que no sobrepase los 30 mA, todos los equipos conectados a la red que estén cerca del operador.

**No toque nunca simultáneamente el cable electrodo (o el tubo) y la pieza por soldar.**

**4.3 MANTENIMIENTO / REPARACIÓN**

El mantenimiento y la reparación de las instalaciones eléctri-

cas se deben confiar a personas cualificadas para dicho fin. Se entiende por personas cualificadas, aquellas personas competentes en el sentido estipulado en las legislaciones y/o prácticas nacionales, que gracias a su formación tienen la capacidad de identificar los peligros propios de la soldadura y de la electricidad. La Directiva europea 1995/63/ CE (equipos de trabajo) obliga a realizar verificaciones periódicas con el fin de garantizar que se cumplan las recomendaciones de seguridad y de salud, y que los eventuales deterioros sean identificados y reparados a tiempo. En el caso del material de soldadura/ corte, se debe prestar especial atención a:

1. el buen estado de los aislantes (por ejemplo; los portaelectrodos, los sopletes y cables de soldadura);
2. el buen ajuste y la limpieza de las conexiones eléctricas (por ejemplo, tomas, conectores, alargadores, pinzas de piezas).

Las recomendaciones específicas de su material de soldadura/ corte se describen en el capítulo Mantenimiento del manual de uso y de mantenimiento

**NOTA: dispone de información complementaria en la norma EN 60974-4: Inspección y ensayos en servicio.**

**Toda reparación debe ser llevada a cabo por un especialista autorizado por LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., quien reemplazará las piezas defectuosas con piezas originales de LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Antes de cualquier verificación interna y de una reparación, usted debe verificar que el aparato esté separado de la instalación eléctrica por consignación (se entiende por consignación un conjunto de operaciones destinadas a separar y mantener el aparato sin tensión).**



**5.0 SEGURIDAD CONTRA LOS HUMOS, VAPORES, GASES NOCIVOS Y TÓXICOS**

La Directiva europea 98/24/CE (agentes químicos) establece las recomendaciones mínimas en materia de protección de los trabajadores contra los riesgos de salud y de seguridad resultantes, o que puedan ser generados por los efectos que producen los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, o que sean resultado de cualquier actividad profesional que implique contacto con agentes químicos.

Las emisiones, bajo la forma de gas, humos insalubres o peligrosos para la salud de los trabajadores, se deben captar a medida que se producen, lo más cerca posible de la fuente emisora y con la mayor eficacia posible.

Las operaciones de soldadura/ corte deben ser ejecutadas en lugares con la ventilación adecuada. Los captores de humos deben estar conectados a un sistema de aspiración de tal modo que las eventuales concentraciones de contaminantes no sobrepasen los valores límites de exposición profesional, conforme en las Directivas Europeas 2000/39/EC y 2006/15/EC y en la legislación nacional en vigor.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le propone toda una gama de sistemas de aspiración que responden a sus necesidades.

**Nota: le recomendamos que se comunique con los Institutos Nacionales de seguridad con el fin de obtener en su aplicación de la legislación nacional vigente**

**Caso particular de los disolventes clorados (usados para limpiar o desengrasar): los vapores de los disolventes clorados, sometidos a la irradiación de un arco eléctrico incluso si éste está lejos, pueden transformarse en gases tóxicos. El uso de dichos disolventes debe estar prohibido en lugares**

		Intensidad de corriente en amperios																												
Procedimiento	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600							
Electrodos revestidos	8								9	10			11			12			13			14								
MAG	8								9	10			11			12			13			14								
TIG	8				9				10				11				12		13											
MIG en metales pesados									9				10				11		12		13		14							
MIG en aleaciones ligeras																	10		11		12		13		14					
Ranurado AIR/ARC																	10		11		12		13		14		15			
Corte con chorro de plasma									9				10	11			12			13										
Soldadura por plasma			4	5	6	7		8		9		10			11			12												

donde haya arcos eléctricos.



Verifique que las piezas estén secas antes de las operaciones de soldadura/ corte.

## 6.0 SEGURIDAD CONTRA LAS IRRADIACIONES LUMINOSAS

La irradiación infrarroja y ultravioleta del arco eléctrico no se puede evitar ni limitar lo suficiente durante la operación de soldadura/ corte. Los valores límites de exposición establecidos por la directiva 2006/25/CE suelen sobrepasarse durante la operación de soldadura / corte. Es indispensable respetar las exigencias de protección del operador y de las personas en el entorno del operador descritas en la Directiva europea 89/656/CEE (equipos de protección individual) y en sus enmiendas.

El operador debe estar protegido contra el efecto de los rayos en la piel (quemaduras) y en los ojos (golpes de arco), mediante equipos de protección individual adecuados. En especial, debe:

1. llevar ropa adecuada (por ejemplo mandil, chaqueta, pantalón, polaina, guantes, etc.);
2. llevar una máscara de soldadura equipada con filtros oculares de protección adecuados y conformes a las normas europeas EN 169 (protección individual del ojo – filtros para la soldadura y técnicas conexas – exigencias relativas al factor de transmisión y uso recomendado) o EN 379 (protección individual del ojo – filtros de soldadura automática).

Las personas en el entorno del operador deben estar protegidas contra la irradiación directa o reflejada ya sea mediante cortinas, pantallas o correas adaptadas, y en caso necesario, con ropa adecuada y una máscara dotada del filtro protector adecuado. Se debe instalar una señalización apropiada para informar acerca del riesgo de irradiación. de conformidad con la directiva 92/58/CEE (señalización de seguridad/salud en el trabajo). LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le propone toda una gama de equipos de protección individuales y colectivos que responde a sus necesidades.

**Nota:** la norma europea EN 169 indica los niveles recomendados para los distintos procedimientos de soldadura por arco o para técnicas conexas:



## 7.0 SEGURIDAD CONTRA EL RUIDO

La Directiva europea 2003/10/CE fija las prescripciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores, tal como sigue :

1. Cuando la exposición al ruido sobrepasa los 80 dB(A), el empleador debe poner a disposición de los trabajadores protecciones auditivas individuales;
2. cuando la exposición al ruido es igual o mayor a 85 dB(A), los trabajadores utilizan protecciones auditivas individuales.
3. La exposición al ruido no debe sobrepasar los 87 db (A)

teniendo en cuenta los protectores auditivos individuales

El ruido emitido por una máquina de soldadura/ corte depende sobre todo del procedimiento, de la intensidad puesta en marcha y del entorno. El ruido en vacío de los generadores de soldadura/ corte LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. es generalmente inferior a 70dB(A). La emisión sonora (nivel de presión acústica) de estos generadores puede, en la soldadura o en el corte, sobrepasar los 85 dB(A) en el lugar de trabajo.

El empleador debe tomar las medidas adecuadas en las condiciones de trabajo. De ser necesario, el empleador debe suministrar protecciones auditivas individuales adaptadas (tapones de oídos, auriculares contra el ruido) al operador y colocar una señalización adecuada en el lugar de trabajo. Conf 92/58/CEE



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le propone toda una gama de equipos de protección individual que responde a sus necesidades.

## 8.0 SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

Los procedimientos de soldadura/ corte pueden originar incendios y explosiones. Antes de cualquier operación de soldadura/ corte, es conveniente realizar un análisis previo del riesgo. Para prevenir los riesgos de incendio, es recomendable retirar, siempre que sea posible, el material inflamable de la zona de soldadura. Cuando esto no sea posible, es conveniente proceder de la siguiente manera:

1. cubrir el material inflamable con material incombustible, por ejemplo de vigas o plataformas de madera inflamable
2. observar el entorno de trabajo durante un periodo suficiente después de detener la operación de soldadura/ corte;
3. observar los "puntos calientes" y su entorno inmediato hasta que su temperatura haya bajado hasta una temperatura normal;
4. mantener disponibles equipos contra incendios adecuados al material utilizado y para entornos eléctricos.



**NOTA:** la legislación nacional puede exigir la obtención de un permiso de trabajo previo para realizar la operación de soldadura / corte.

## 9.0 SEGURIDAD RELATIVA AL USO DE GASES

### 9.1 RIESGOS

El uso de gases en malas condiciones expone al usuario a dos peligros principales :

1. El peligro de asfixia o de intoxicación;
2. El peligro de incendio o de explosión.

Estos peligros se incrementan en el caso de trabajos en lugares cerrados.

**9.2 BOTELLAS DE GAS**

Las normas de seguridad dadas por el proveedor de gas deben ser respetadas, en especial :

1. las zonas de almacenamiento o de uso deben contar con una buena ventilación, estar suficientemente alejadas de la zona de soldadura/ corte y de las otras fuentes de calor, y estar al abrigo de un incidente técnico.
2. las botellas deben estar sujetas.
3. se deben evitar los choques.
4. la temperatura no debe ser excesiva.
5. la botella debe contener el gas necesario para el procedimiento.
6. los grifos no se deben engrasar nunca y deben ser manipulados con delicadeza

**9.3 CANALIZACIONES Y TUBERIAS**

Las normas de seguridad dadas por el proveedor de gas deben ser respetadas, en especial :

1. se deben utilizar tuberías de colores convencionales, en función de los gases utilizados.
2. la presión de distribución recomendada debe ser respetada.
3. la estanqueidad de las canalizaciones fijas, así como la de las tuberías de caucho se deben verificar periódicamente. Para ello, use un detector adecuado. No utilice nunca una llama para detectar una fuga.
4. las tuberías deben estar protegidas para limitar su deterioro en el taller.

**9.4 DESCOMPRESOR**

Las normas de seguridad dadas por el proveedor deben ser respetadas, en especial:

1. los grifos de seguridad deben ser purgados antes de ser conectados al descompresor.
2. el tornillo de descompresión se debe soltar antes de la conexión a la botella.
3. el ajuste del empalme de unión se debe verificar antes de abrir el grifo de la botella.
4. el grifo de la botella se debe abrir lentamente y sólo en una fracción de vuelta.
5. Nunca suelte un empalme bajo presión, cierre primero el grifo de la botella.
6. El descompresor debe corresponder a la cantidad de gas necesaria para el procedimiento.

**9.5 TRABAJO EN ESPACIOS CERRADOS**

Antes de comenzar las operaciones de soldadura/ corte en espacios cerrados, tales como galerías, canalizaciones, líneas de tuberías, bodegas de barcos, pozos, trampillas, sótanos, cisternas, tinas, tanques, tanques de lastre, silos y reactores, se debe poner en marcha sistemáticamente un procedimiento de permiso de trabajo que defina todas las medidas de seguridad. Se debe instalar una ventilación adecuada, prestando especial atención a la suboxigenación, a la sobreoxigenación y a los excesos de gases combustibles.

**9.6 INTERVENCIÓN DESPUÉS DE UN ACCIDENTE**

En caso de fuga sin fuego :

- cierre la entrada de gas, no use fuego, ni aparatos eléctricos en la zona donde la fuga ha penetrado.

En caso de fuga con fuego:

- si se puede acceder al grifo, cierre la entrada de gas y use extintores de polvo;
- si la fuga no se puede detener, deje que el gas se siga quemando mientras enfría las botellas y las instalaciones vecinas.

En caso de asfixia :

- No entrar en el recinto sin el equipamiento adecuado, usted podría ser la segunda víctima
- lleve a la víctima al aire libre y comience con la respiración

artificial, llame al servicio de emergencias.

**NOTA: dispone de información complementaria en IGC DOC 44/09/E de EIGA.**

**9.7 MEZCLAS DE GASES CON MENOS DEL 20% DE CO2**

Si los gases o las mezclas de éstos toman el lugar del oxígeno en el aire, hay un riesgo de asfixia, ya que una atmósfera que contenga menos del 17% de oxígeno es peligrosa.

**9.8 HIDRÓGENO Y MEZCLAS DE GASES A BASE DE HIDRÓGENO**

En caso de fuga, el hidrógeno y las mezclas a base de hidrógeno se acumulan en el techo o en las cavidades. Prevea una ventilación en los lugares de riesgo y acumule botellas al aire libre o en un local bien ventilado. Limite el riesgo restringiendo al mínimo el número de empalmes.

El hidrógeno y las mezclas de gases a base de hidrógeno son inflamables. Hay riesgos de quemaduras o de explosión.



En efecto, las mezclas de aire/ hidrógeno y oxígeno/ hidrógeno son explosivas en un amplio rango de proporciones: de 4 a 74,5% de hidrógeno en el aire; de 4 a 94% de hidrógeno en el oxígeno.

**10.0 SEGURIDAD DEL PERSONAL**

El operador siempre debe llevar equipos de protección individual diseñados para las operaciones de soldadura/ corte. Esta protección debe mantenerse

1. aislada (mantenida en seco) para evitar los choques eléctricos;
  2. limpia (no debe haber aceite) para evitar la inflamación y
  3. en buen estado (sin rasgones) para evitar las quemaduras.
- El equipo de soldadura / corte puede ser pesado. Para evitar problemas de tipo muscular y óseo hay que adoptar una técnica adecuada de manipulación del equipo.



**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. le propone toda una gama de equipos de protección individual que responde a sus necesidades. Mantenga puestos los equipos de protección durante el enfriamiento de las soldaduras, ya que puede haber proyecciones de escoria o de componentes de escoria**

**11.0 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS**

Toda corriente eléctrica que pasa por un conductor induce un campo eléctrico y magnético localizado.

La corriente de soldadura/ corte induce un campo electromagnético en torno a los cables y a los materiales. La exposición a los campos electromagnéticos puede tener efectos que a la fecha se desconocen. Es posible reducir la exposición a los campos electromagnéticos inducidos por el circuito de soldadura mediante la aplicación de las siguientes disposiciones:

1. Unir, a lo largo de la mayor porción de cable posible, el cable del portaelectrodo o el haz de soldadura con el cable de retorno de corriente – fíjelos con una cinta adhesiva;
2. Nunca enrolle el cable de soldadura/ corte alrededor del cuerpo ni lo coloque sobre el hombro;
3. El operador no debería estar en el bucle formado por el circuito de soldadura – Colocar el cable del portaelectrodo/ soplete y el cable de retorno de corriente a un mismo lado del operador.
4. El operador no se debe colocar cerca de la fuente de corriente durante la operación de soldadura/ corte.

**Los campos electromagnéticos pueden interferir con el funcionamiento de un implante activo (marcapasos). Los portadores de implantes activos deben consultar a su médico antes de cualquier operación de soldadura/ corte.**

**Algunas fuentes de soldadura TIG y de corte por PLASMA**



## 1.0 LIMITE DI CONFORMITÀ

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vi ringrazia per la fiducia dimostrata con l'acquisto del presente materiale di saldatura/taglio ad arco. Il presente materiale vi darà piena soddisfazione qualora rispettate rigorosamente:

1. le condizioni per l'uso e la manutenzione e gli elementi importanti per la sicurezza e l'ambiente riportati qui di seguito
2. il presente materiale di saldatura/taglio ad arco è stato fabbricato conformemente a:
3. la Direttiva Europea 2014/30/EU (Bassa tensione) e
4. la Direttiva Europea 2014/35/EU (Compatibilità Elettromagnetica) mediante rispettiva applicazione delle norme armonizzate:
5. EN 60974-1 (Materiale di saldatura ad arco – Parte 1 Sorgenti di corrente di saldatura) e
6. EN 60974-10 (Materiale di saldatura ad arco – Parte 10: Esigenze relative alla compatibilità elettromagnetica (CEM)).

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. viene sollevata da qualsiasi responsabilità in caso di modifica, aggiunta di componenti o sottassiemi, trasformazione del materiale di saldatura/taglio ad arco eseguite dal cliente o terzi, senza accordo preliminare specifico scritto rilasciato da LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

L'emissione elettromagnetica degli impianti elettrici è principalmente dovuta all'irradiazione del cablaggio dell'installazione. In caso di problema di prossimità tra apparecchi elettrici, si prega di contattare LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. che esaminerà i casi particolari.

I materiali di saldatura/taglio ad arco possono, se associati con altri elementi, costituire una macchina conformemente alla Direttiva Europea 2006/42/EC (Macchina). Questa macchina deve soddisfare le esigenze essenziali di questa Direttiva Europea. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. non può essere tenuta responsabile in caso di associazione di elementi che esula dalla propria competenza.



### 2.0 APPARECCHIO FUORI USO

Non gettare gli apparecchi elettrici con i rifiuti ordinari! Conformemente alla Direttiva Europea 2002/96/EC relativa ai rifiuti d'impianti elettrici o elettronici (DEEE) ed al recepimento della stessa nelle legislazioni nazionali, i materiali di saldatura/taglio ad arco devono essere raccolti separatamente e sottoposti ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.

**In veste di possessore dell'equipaggiamento, dovete informarvi circa i sistemi di raccolta autorizzati presso LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**L'applicazione della sopramenzionata Direttiva Europea migliorerà l'ambiente e la salute!**



### 3.0 LIMITE D'USO

Per la vostra sicurezza, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. fornisce qui di seguito una lista non esauriente di raccomandazioni o obblighi di cui una parte importante è riportata nelle leggi nazionali.

Si devono tassativamente leggere le seguenti pagine relative alla sicurezza prima della messa in funzione del materiale di saldatura/taglio ad arco:



sicurezza elettrica



sicurezza contro fumo, vapori, gas nocivi e tossici



sicurezza contro la radiazione luminosa



sicurezza contro il rumore



sicurezza contro il fuoco



sicurezza d'uso dei gas



sicurezza del personale



sicurezza contro i campi elettromagnetici

**Nota: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vi prega di segnalarle qualsiasi anomalia rilevata nella stesura delle avvertenze riguardanti la sicurezza e l'ambiente**

**Il materiale di saldatura/taglio ad arco deve essere usato soltanto per la funzione alla quale è destinato. Non deve, in alcun caso, essere adoperato per usi diversi ed in particolare per la ricarica di batterie, lo scongelamento di tubazioni d'acqua, il riscaldamento di locali mediante aggiunta di resistenze, ecc...**



### 4.0 SICUREZZA ELETTRICA

Nota: sono disponibili ulteriori informazioni nella Norma Internazionale EN 60974-9 Materiale di saldatura ad arco – Installazione ed uso.

#### 4.1 COLLEGAMENTO ALLA RETE D'ALIMENTAZIONE

Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato. Con il termine personale qualificato, si intende persone competenti ai sensi delle normative e/o pratiche nazionali che, grazie ad un'adeguata formazione tecnica, sono in grado di percepire i pericoli provenienti dalla saldatura e dall'elettricità.

Prima di collegare il materiale di saldatura/taglio, si deve verificare che:

1. l'interruttore generale si trovi in posizione "OFF";
2. il contatore, il dispositivo di protezione contro le sovrintensità ed i cortocircuiti, i basamenti e le spine delle prese, nonché l'impianto elettrico siano compatibili con la potenza massima e la tensione nominale di alimentazione (vedi targa segnaletica del materiale di saldatura/taglio) e siano conformi alle norme e normative nazionali in vigore;
3. il conduttore monofase o trifase con conduttore di protezione sia protetto da un interruttore automatico differenziale residuo sensibile in grado di funzionare con una corrente di dispersione che non superi, se possibile, i 30 mA;
4. il conduttore di protezione non sia interrotto dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche;
5. il cavo d'alimentazione sia del tipo "HAR USE";
6. il circuito d'alimentazione elettrica sia dotato di un dispositivo di arresto d'emergenza, facilmente riconoscibile e montato in modo da essere facilmente e rapidamente accessibile.
7. L'apparecchiatura di classe A non è intesa per l'uso in zone residenziali dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di approvvigionamento a basso voltaggio. Possono

verificarsi eventuali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in queste zone, a causa di disturbi condotti e disturbi irradiati. Soltanto l'apparecchiatura di classe B è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica in ambienti sia industriali sia residenziali, incluse le zone residenziali dove la corrente elettrica è fornita da un sistema pubblico di approvvigionamento a basso voltaggio.

#### 4.2 CIRCUITO DI SALDATURA

La messa in opera della saldatura e del taglio ad arco implica lo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza riguardanti le correnti elettriche. Prima di eseguire qualsiasi operazione di saldatura/taglio, occorre verificare che:

1. nessun pezzo metallico accessibile agli operatori ed ai loro assistenti possa entrare a contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase o il neutro della rete d'alimentazione;
2. i portaelettrodi, le torce ed i cavi di saldatura siano perfettamente isolati;
3. l'operatore sia isolato dal pavimento e dal pezzo da saldare (guanti, scarpe di sicurezza, indumenti asciutti, grembiule di cuoio, ecc...);
4. il cavo di ritorno della corrente sia collegato in modo sicuro il più vicino possibile della zona di saldatura;
5. il circuito di saldatura sia soltanto costituito da cavi conformi al Documento d'Armonizzazione HD 22.6 S2: Conduttori e cavi isolati con materiali reticolati di tensione massima pari a 450/750 V - Parte 6: Cavi di saldatura ad arco.

Quando i lavori di saldatura vengono eseguiti in un ambiente a rischio con possibilità di scosse elettriche, per esempio:

1. in posti dove la libertà di movimento ristretta costringe l'operatore a saldare in una posizione scomoda (in ginocchio, seduto, sdraiato), a contatto fisico con elementi conduttori;
2. in posti totalmente o parzialmente limitati da elementi conduttori con un rischio elevato di contatto involontario o incidentale da parte dell'operatore;
3. in posti bagnati, umidi o caldi quando l'umidità o la traspirazione riducono notevolmente la resistenza della pelle del corpo umano e le proprietà isolanti degli accessori.

Dovranno essere adottate ulteriori precauzioni ed in particolare in caso di:



1. uso di materiale di saldatura/taglio contrassegnato
2. rinforzo della protezione individuale dell'operatore che usa, per esempio, pavimenti o tappeti isolanti;
3. messa fuori dalla portata dell'operatore della sorgente di corrente durante l'operazione di saldatura/taglio;
4. la protezione tramite un interruttore automatico a corrente residua sensibile in grado di operare con una corrente di dispersione che non superi i 30 mA, di tutti gli equipaggiamenti collegati alla rete situati in prossimità dell'operatore

**Non toccare mai contemporaneamente il filo elettrodo (o l'ugello) ed il pezzo da saldare.**

#### 4.3 MANUTENZIONE / RIPARAZIONE

La manutenzione e la riparazione degli impianti elettrici devono essere affidate a personale qualificato. Con il termine personale qualificato, si intende persone competenti ai sensi delle normative e/o pratiche nazionali che, grazie ad un'adeguata formazione tecnica, sono in grado di percepire i pericoli provenienti dalla saldatura e dall'elettricità. La Direttiva Europea 2009/104/EC (equipaggiamenti di lavoro) impone verifiche periodiche al fine di garantire che siano rispettate le avvertenze di sicurezza e di salute e che siano rilevati e riparati a tempo debito gli eventuali danni.

Nel caso del materiale di saldatura/taglio, si dovrà prestare una particolare attenzione al:

1. buono stato degli isolanti (per esempio, portaelettrodi, torce e cavi di saldatura);
2. corretto serraggio ed alla pulizia dei collegamenti elettrici (per esempio, prese, connettori, prolunghe, pinze di pezzi).

Le raccomandazioni specifiche concernenti il materiale di saldatura/taglio vengono riportate nel capitolo Manutenzione del manuale per l'uso e la manutenzione.

**NOTA: sono disponibili informazioni complementari all'interno della norma EN 60974-4: Ispezione e prove di funzionamento.**

**Qualsiasi riparazione deve essere eseguita da un tecnico autorizzato da LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. che sostituirà i pezzi difettosi con pezzi originali LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.**

**Prima di eseguire qualsiasi verifica interna e riparazione, assicurarsi che l'apparecchio sia separato dall'impianto elettrico mediante disattivazione e bloccaggio dello stesso (insieme d'operazioni destinate a separare e mantenere l'apparecchio fuori tensione).**



#### 5.0 SICUREZZA CONTRO FUMO, VAPORI, GAS NOCIVI E TOSSICI

La Direttiva Europea 98/24/CE (Agenti chimici) stabilisce disposizioni minime in materia di tutela dei lavoratori contro i rischi per la loro salute e sicurezza risultando, o suscettibili di risultare, dagli effetti prodotti dagli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o derivanti da qualsiasi attività professionale con agenti chimici.

Le emissioni sotto forma di gas, fumo insalubre, fastidioso o pericoloso per la salute dei lavoratori devono essere captate man mano della produzione degli stessi, il più vicino della loro sorgente d'emissione e il più efficacemente possibile.

Le operazioni di saldatura/taglio devono essere eseguite in posti correttamente ventilati. I captatori di fumo devono essere collegati ad un sistema di aspirazione in modo che le eventuali concentrazioni di inquinanti non superino i valori limiti di esposizione professionale, conformemente alle Direttive Europee 2000/39/EC e 2006/15/EC ed alla legislazione nazionale in vigore. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. propone un'ampia gamma di sistemi d'aspirazione in grado di rispondere alle esigenze degli operatori.

**Nota: Si raccomanda di contattare gli Istituti Nazionali di Sicurezza al fine di ottenere le guide attuative della normativa nazionale in vigore.**

**Caso particolare dei solventi clorati (usati per pulire o sgrassare): I vapori dei solventi clorati, sottoposti all'irradiazione di un arco elettrico, anche lontano, possono trasformarsi in gas tossici. L'uso di questi solventi è vietato in luoghi con produzione d'archi elettrici.**

**Verificare che i pezzi siano asciutti prima di eseguire operazioni di saldatura/taglio.**



#### 6.0 SICUREZZA CONTRO LE RADIAZIONI LUMINOSE

La radiazione infrarossa ed ultravioletta dell'arco elettrico non può essere evitata o sufficientemente limitata durante l'operazione di saldatura/taglio. I valori limite di esposizione stabiliti dalla Direttiva 2006/25/CE sono solitamente superati durante l'operazione di saldatura/taglio.



Processo	Intensità di corrente ampere																												
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600						
Elettrodi riversiti	8								9	10			11			12			13			14							
MAG	8								9	10			11			12			13			14							
TIG	8				9			10			11			12			13												
MIG su metalli pesanti									9			10			11			12			13			14					
MIG su leghe leggere												10			11			12			13			14					
Sgorbatura Aria/Arco												10			11			12			13			14			15		
Taglio con getto di plasma									9			10	11			12			13										
Saldatura plasma				4	5	6	7			8	9			10			11			12									

Occorre rispettare le esigenze di protezione dell'operatore e delle persone nelle vicinanze dell'operatore descritte nella Direttiva Europea 89/656/CEE (equipaggiamenti di protezione individuali) e nei relativi emendamenti. L'operatore deve essere protetto contro l'effetto della radiazione sulla pelle (ustioni) e sugli occhi (colpi d'arco), mediante appositi equipaggiamenti di protezione. Deve in particolare:

1. indossare vestiti appropriati (per esempio, grembiule, giubbotto, pantaloni, stivali, guanti ...);
2. indossare una maschera di saldatura dotata di appositi filtri oculari di protezione conformi alle norme europee EN 169 (Protezione individuale dell'occhio – Filtri per la saldatura e le tecniche connesse – Esigenze relative al fattore di trasmissione e uso raccomandato) o EN 379 (Protezione individuale dell'occhio – Filtri di saldatura automatica).

Le persone nelle vicinanze dell'operatore, devono essere protette contro la radiazione diretta o riflessa mediante interposizione di tende, schermi o corregge adeguati e, e necessario, da vestiti appropriati ed una maschera dotata di un adeguato filtro di protezione. Deve essere installata una segnaletica appropriata per informare della radiazione in conformità con la Direttiva 92/58/CEE (segnalazione di sicurezza/tutela della salute sul lavoro).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offre un'ampia gamma di equipaggiamenti di protezione individuale e collettiva in grado di rispondere alle esigenze degli operatori.

**Nota: La norma Europea EN 169 fornisce i gradi raccomandati per i vari processi di saldatura ad arco o tecniche connesse:**



### 7.0 SICUREZZA CONTRO IL RUMUORE

La Direttiva Europea 2003/10/CE fissa le prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavori come segue:

1. quando l'esposizione al rumore supera i 80 dB(A), il datore di lavoro mette protezioni uditive individuali a disposizione dei lavoratori;
2. quando l'esposizione al rumore è uguale o superiore ai 85 dB(A), i lavoratori usano protezioni uditive individuali.
3. L'esposizione al rumore non può superare gli 87 db (A) tenendo conto dell'uso dei dispositivi individuali di protezione auditiva.

Il rumore emesso da una macchina di saldatura/taglio dipende principalmente dal processo, dall'intensità adoperata e dall'ambiente. Il rumore a vuoto dei generatori di saldatura/taglio LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. è in generale inferiore ai 70 dB (A). L'emissione sonora (livello di pressione acustica) di questi generatori può, durante la saldatura o il taglio, superare i 85 dB (A) nella postazione di lavoro.

Il datore di lavoro deve adottare le misure appropriate alle con-

dizioni di lavoro. Se necessario, il datore di lavoro deve fornire le protezioni uditive individuali appropriate (tappi per orecchie, caschi antirumore) all'operatore e posizionare un'apposita segnaletica sul luogo di lavoro. Conf.92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offre un'ampia gamma di equipaggiamenti di protezione individuale in grado di rispondere alle esigenze degli operatori



### 8.0 SICUREZZA CONTRO IL FUOCO

Le procedure di saldatura/taglio possono provocare incendi ed esplosioni. Prima di qualsiasi operazione di Saldatura/Taglio, è consigliabile effettuare un'analisi preliminare del rischio. Al fine di prevenire i rischi d'incendio, occorre rimuovere, laddove possibile, il materiale infiammabile dalla zona di saldatura.

Laddove non sia possibile, occorre procedere come segue:

1. coprire il materiale infiammabile con materiale incombustibile, per esempio sui pali o tavole di legno combustibile
2. osservare l'ambiente di lavoro per un periodo sufficiente dopo l'operazione di saldatura/taglio;
3. osservare i «punti caldi» e le loro vicinanze immediate finché la temperatura sia ricaduta alla temperatura normale;
4. tenere a disposizione equipaggiamenti appropriati per la lotta contro gli incendi provocati dal materiale usato e dall'uso in ambienti elettrici.

**NOTA: la regolamentazione nazionale può imporre una procedura di preventiva autorizzazione di lavoro per saldatura/taglio.**



### 9.0 SICUREZZA D'IMPIEGO DEI GAS

#### 9.1 RISCHI INCORSI

Errate condizioni d'uso dei gas espongono l'operatore a due principali pericoli:

1. il pericolo di asfissia o di intossicazione;
2. il pericolo d'incendio e d'esplosione.

Questi pericoli sono aumentati in caso di lavoro in spazio ristretto.

#### 9.2 BOMBOLE DI GAS

Le avvertenze di sicurezza date dal fornitore di gas devono essere rispettate, in particolare:

1. Le zone di stoccaggio o d'uso devono possedere una corretta ventilazione, essere sufficientemente lontane dalla zona di saldatura/taglio e dalle altre sorgenti di calore ed essere al riparo di un incidente tecnico.
2. Le bombole devono essere ancorate.
3. Gli urti devono essere evitati.

- La temperatura non deve essere eccessiva.
- La bombola deve contenere il gas necessario per il processo.
- I rubinetti non devono mai essere lubrificati e devono essere manipolati delicatamente.

### 9.3 CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI

Le avvertenze di sicurezza date dal fornitore di gas devono essere rispettate, ed in particolare :

- devono essere usati tubi di colori convenzionali in funzione del gas.
- deve essere rispettata la pressione di distribuzione raccomandata.
- la tenuta stagna delle canalizzazioni fisse e delle tubazioni in gomma deve essere verificata periodicamente. Per eseguire questa operazione, usare un rilevatore appropriato. Non si deve mai usare una fiamma per rilevare una perdita.
- I tubi devono essere protetti al fine di limitare il loro danneggiamento nell'officina.

### 9.4 REGOLATORE DI PRESSIONE

Le avvertenze di sicurezza date dal fornitore devono essere rispettate, ed in particolare:

- I rubinetti delle bombole devono essere spurgati prima di collegare il regolatore di pressione.
- La vite di regolazione deve essere allentata prima del collegamento alla bombola.
- Il serraggio del raccordo di collegamento deve essere verificato prima dell'apertura del rubinetto della bombola.
- Il rubinetto della bombola deve essere aperto lentamente e con una frazione di giro.
- Non allentare mai un raccordo sotto pressione, chiudere prima il rubinetto della bombola.
- Il regolatore di pressione deve corrispondere al gas necessario per il processo.

### 9.5 LAVORO IN SPAZIO RIDOTTO

Una procedura di permesso di lavoro che definisce tutte le misure di sicurezza deve essere sistematicamente attuata prima di eseguire operazioni di saldatura/taglio in spazi ridotti come in particolare galleria, canalizzazioni, pipeline, stive di nave, pozzi, pozzetti d'ispezione, cisterne, vasche, serbatoi, ballast, silo e reattori.

Deve essere realizzata una ventilazione adeguata prestando un'attenzione particolare alla mancanza ed all'eccesso di ossigeno ed all'eccesso di gas combustibile.

### 9.6 INTERVENTO A SEGUITO DI UN INCIDENTE

In caso di perdita non infiammata:

- Chiedere l'arrivo di gas, non usare né fiamma, né apparecchio elettrico nella zona dove si è verificata la perdita.

In caso di perdita infiammata:

- se il rubinetto è accessibile, chiudere l'arrivo di gas ed usare estintori a polvere;
- se la perdita non può essere fermata, lasciare bruciare raffreddando le bombole e le installazioni vicine.

In caso di asfissia:

- Entrare nel perimetro solo indossando i dispositivi adeguati, potreste essere voi la seconda vittima
- portare la vittima all'aria aperta, iniziare la respirazione artificiale e chiamare i soccorsi

**NOTA: informazioni complementari sono disponibili in GC DOC 44/00/E di EIGA**

### 9.7 MISCELE GASOSSE CONTENENTI MENO DEL 20% DI CO<sub>2</sub>

Se questi gas o miscele sostituiscono l'ossigeno nell'aria, vi è

rischio di asfissia in quanto un'atmosfera contenente meno del 17% di ossigeno è pericolosa.

### 9.8 IDROGENO E MISCELE GASOSSE A BASE DI IDROGENO

In caso di perdita, l'idrogeno e le miscele gasose a base d'idrogeno si accumulano sotto il soffitto o nelle cavità. Prevenire una ventilazione nei posti a rischio e conservare le bombole all'aria aperta o in un locale correttamente ventilato. Limitare il rischio di perdita riducendo al minimo il numero di raccordi.

L'idrogeno e le miscele gasose a base d'idrogeno sono infiammabili. Vi sono rischi d'ustioni o esplosione. Infatti, le miscele aria/idrogeno ed ossigeno/idrogeno sono esplosive nei campi di proporzioni estese: 4 - 74,5% d'idrogeno in aria; 4 à 94% d'idrogeno nell'ossigeno.



### 10.0 SICUREZZA DEL PERSONALE

L'operatore deve sempre indossare equipaggiamenti di protezione individuale progettati per le operazioni di saldatura/taglio. Questa protezione deve essere:

- isolante (mantenuta asciutta) per evitare le scosse elettriche;
- pulita (assenza d'olio) per evitare l'inflammazione; e
- in buono stato (assenza di strappo) per evitare le ustioni.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. offre un'ampia gamma di equipaggiamenti di protezione individuale in grado di rispondere alle esigenze degli operatori.

L'apparecchiatura di saldatura/taglio può essere pesante. Per evitare disturbi muscolo-scheletrici correlati al lavoro, adottare una tecnica valida per maneggiare il carico.

**Indossare gli equipaggiamenti di protezione durante il raffreddamento delle saldature, in quanto potrebbero verificarsi proiezioni di loppa o di componenti di scorie.**



### 11.0 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Qualsiasi corrente elettrica che attraversa un conduttore provoca un campo elettrico e magnetico localizzato. La corrente di saldatura/taglio provoca un campo elettromagnetico attorno ai cavi ed ai materiali.

L'esposizione ai campi elettromagnetici potrebbe avere effetti attualmente sconosciuti. Si può ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici provocati dal circuito di saldatura applicando le seguenti disposizioni:

- Collegare, sulla più grande distanza possibile, il cavo del portaelettrodo o il fascio di saldatura al cavo di ritorno di corrente. Fissarli assieme con nastro adesivo;
- Non arrotolare mai il cavo di saldatura/taglio attorno al corpo o poggiarlo sulla spalla;
- L'operatore non dovrebbe trovarsi nel loop formato dal circuito di saldatura. Posizionare il cavo del portaelettrodo ed il cavo di ritorno della corrente nello stesso lato dell'operatore.
- L'operatore non dovrebbe trovarsi in prossimità della sorgente di corrente durante l'operazione di saldatura/taglio.

**I campi elettromagnetici possono interferire con il funzionamento di un impianto attivo (pacemaker). I portatori di impianti attivi devono consultare il proprio medico prima di eseguire qualsiasi operazione di saldatura/taglio.**

**Alcune sorgenti di saldatura TIG e di taglio PLASMA usano sistemi di innesco a distanza cosiddetti «HF» che possono danneggiare gli equipaggiamenti elettronici nell'ambito dell'operazione di saldatura/taglio. Prima di qualsiasi operazione di saldatura/taglio, preferire un sistema di innesco a contatto o allontanare qualsiasi equipaggiamento sensibile.**

## 1.0 KONFORMITÄTSBEREICH

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. dankt Ihnen für das durch den Kauf dieser Lichtbogen-Schweiß- und -Schneideinrichtung entgegengebrachte Vertrauen. Die Ausrüstung wird zu Ihrer vollen Zufriedenheit arbeiten, sofern Sie:

1. die Bedienungs- und Wartungsanweisungen strikt einhalten und  
2. die nachstehend genannten für die Sicherheit und den Umweltschutz relevanten Angaben befolgen. Diese Lichtbogen-Schweiß- und -Schneidausrüstung wurde unter strikter Einhaltung der:

1. Europäischen Richtlinie 2014/30/EU (Niederspannung) und der
2. Europäischen Richtlinie 2014/35/EU (elektromagnetische Verträglichkeit) Unter Anwendung folgender harmonisierter Normen ausgelegt und hergestellt:
3. EN 60974-1 (Lichtbogenschweißleinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen) sowie
4. EN 60974-10 (Lichtbogenschweißleinrichtungen – Teil 10: Anforderungen bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)).

**Im Falle von am Gerät vorgenommenen Änderungen, zusätzlich montierten Komponenten oder Baugruppen oder Veränderungen gleich welcher Art am Gerät oder der Anlage, die ohne vorherige, explizite und schriftliche Genehmigung durch LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vom Kunden oder einem Dritten durchgeführt wurden, lehnt LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. jede Verantwortung ab.**

Die von den elektrischen Ausrüstungen freigesetzte elektromagnetische Strahlung geht hauptsächlich auf die Abstrahlungen der Kabel der Anlage zurück. Im Falle von Problemen mit der Nähe von elektrischen Apparaten zueinander, wenden Sie sich bitte an LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., die die Einzelfälle prüfen wird.

Die Lichtbogenschweiß- und -schneideinrichtungen können in Verbindung mit anderen Elementen eine Maschine im Sinne der Europäischen Richtlinie 2006/42/EC (Maschinen) darstellen. Diese Maschine muss den wesentlichen Anforderungen dieser Europäischen Richtlinie genügen. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kann nicht für Verbindungen von Elementen verantwortlich gemacht werden, die von LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. so nicht vorgesehen waren.



### 2.0 ALTGERÄTE

Elektro-Geräte nicht mit dem Hausmüll entsorgen! Übereinstimmend mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Überführung in nationales Recht, müssen Lichtbogenschweiß- und -schneideinrichtungen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

**Als Besitzer der Ausrüstungen sollten Sie sich bei LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. über die zugelassenen Entsorgungssysteme informieren.**

**Die Anwendung dieser Europäischen Richtlinie trägt zum Umwelt- und Gesundheitsschutz bei!**



### 3.0 EINSATZGRENZEN

Zu Ihrer Sicherheit hat LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. im Folgenden eine nicht erschöpfende Liste mit Empfehlungen und Auflagen zusammengestellt, die zu einem großen Teil ebenfalls Teil der nationalen Gesetzgebung sind.

Vor Inbetriebnahme Ihrer Lichtbogenschweiß- und -schneidan-



lagen müssen genden Seiten über Sicherheit unbedingt lesen:



Elektrische Sicherheit



Schutz vor Abgasen, Dämpfen und schädlichen und giftigen Gasen



Schutz vor Leuchtstrahlung



Lärmschutz



Brandschutz



Sicherheitsmaßnahmen bei der Verwendung von Gasen



Sicherheit von Personen

Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

**Anmerkung: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. bittet Sie darum, alle von Ihnen festgestellten Unregelmäßigkeiten in den Formulierungen dieser sicherheits- und umweltschutzrelevanten Angaben zu melden.**

**Eine Schweiß- und Schneidanlage darf nur für die Funktionen eingesetzt werden, für die sie bestimmt ist. Sie darf keinesfalls zu anderen Zwecken, wie insbesondere dem Wiederaufladen von Batterien, zum Auftauen von Wasserleitungen oder durch Hinzufügen von Widerständen zur Beheizung von Räumen usw. eingesetzt werden.**



### 4.0 ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Anmerkung: Zusätzliche Angaben sind der internationalen Norm IEC 62081 Lichtbogenschweißleinrichtungen – Installation und Verwendung – zu entnehmen.

#### 4.1 ANSCHLUSS AN DAS VERSORGNUNGSNETZ

Mit Arbeiten an elektrischen Anlagen darf ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal betraut werden. Unter qualifiziertem Fachpersonal versteht man Fachleute im Sinne der nationalen Gesetzgebung und/oder Praxis, die auf Grund ihrer technischen Ausbildung in der Lage sind, die mit Schweißarbeiten und mit Elektrizität verbundenen Gefahren einzuschätzen. Vor Anschluss einer Schweiß- bzw. Schneideinrichtung, ist zu überprüfen, dass:

1. Der Hauptschalter auf „AUS“ steht;
2. Zähler, Überstrom- und Kurzschlussicherung, Anschlussbuchsen und -stecker sowie die elektrische Anlage mit der maximalen Leistung und der Versorgungsspannung (vgl. Typenschild der Schweiß- und Schneideinrichtung) kompatibel sind und den geltenden nationalen Normen und Vorschriften entsprechen;
3. der Einphasen- oder Drehstromanschluss mit Schutzleiter über einen empfindlichen Fehlerstromschutzschalter abgesichert ist, dessen Ansprechstrom einen Fehlerstrom von 30 mA möglichst nicht überschreiten sollte;
4. der Schutzleiter nicht durch die Einrichtung zu Schutz vor Elektrischen Schlägen unterbrochen wird.
5. das Netzkabel dem Typ „HAR USE“ entspricht;

- das elektrische Versorgungsnetz mit einer Not-Aus-Vorrichtung ausgestattet ist, die leicht erkennbar und schnell und leicht zugänglich ist.
- Geräte der Klasse A sind nicht für den Gebrauch in Wohngebäuden vorgesehen, in denen Strom vom öffentlichen Niederspannungsstromversorgungssystem bereitgestellt wird. An derartigen Orten kann es wegen leitungsgeführter und gestrahlter Störgrößen schwierig sein, die elektromagnetische Kompatibilität sicherzustellen. Nur Geräte der Klasse B sind für den Gebrauch in Industriegebieten und Wohngebäuden geeignet, und zwar auch für Wohnstandorte, an denen Strom vom öffentlichen Niederspannungsstromversorgungssystem bereitgestellt wird.

#### 4.2 SCHWEISSSTROMKREIS

Die Durchführung von Lichtbogen-Schweiß- bzw. Schneidarbeiten erfordert die strikte Einhaltung der Sicherheitsanforderungen in Bezug auf elektrische Ströme.

- Vor allen Arbeiten mit einer Schweiß- bzw. Schneideinrichtung, ist zu überprüfen, dass kein in Reichweite der Bediener oder deren Hilfen befindliches Metallteil in direkten oder indirekten Kontakt mit einer Phase oder dem Nullleiter des Versorgungsnetzes kommen kann
- die Elektrodenthaler, Brenner und Schweißkabel einwandfrei isoliert sind;
- der Bediener vom Boden und vom zu schweißenden Werkstück isoliert ist (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, trockene Kleidung, Lederschürze usw.);
- Bereich angeschlossen ist;
- der Schweißstromkreis nur aus Kabeln besteht, die dem harmonisierten Dokument HD 22.6 S2 entsprechen: Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V - Teil 6: Lichtbogenschweißleitungen

Werden Schweißarbeiten in einer Umgebung durchgeführt, in denen erhöhte Gefahr von elektrischen Schlägen besteht, zum Beispiel:

- an Orten, an denen die eingeschränkte Bewegungsfreiheit den Anwender zwingt, in einer unbequemen Stellung (kniend, sitzend, liegend), in Kontakt mit leitenden Bauteilen zu schweißen;
- an Orten, die gänzlich oder teilweise durch leitende Bauteile begrenzt werden, von denen eine erhöhte Gefahr der unfreiwilligen oder zufälligen Berührung durch den Benutzer ausgeht;
- an durchnässten, feuchten oder warmen Orten, an denen Feuchtigkeit oder Schweiß den Hautwiderstand und die isolierenden Eigenschaften der Zubehörtteile beträchtlich vermindern

Müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, insbesondere:

- Einsatz von Schweiß- und Schneidgeräten mit der Kennzeichnung
- Verstärkung der persönlichen Schutzausrüstungen des Anwenders, zum Beispiel durch Einsatz von Isolierböden oder -matten; das Versetzen der Stromquelle während der Schweiß- oder Schneidarbeiten in einen Bereich außerhalb der Reichweite des Bedieners;
- Absicherung aller ans Netz angeschlossenen Ausrüstungen, die sich in der Nähe des Bedieners befinden, über einen empfindlichen
- Fehlerstromschutzschalter, dessen Ansprechstrom einen Fehlerstrom von 30 mA nicht überschreitet. Müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, insbesondere:

**Fassen Sie niemals gleichzeitig an den Elektrodendraith (bzw. die Düse) und das Werkstück.**

#### 4.3 WARTUNG / REPARATUR

Mit Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Anlagen

darf ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal betraut werden. Unter qualifiziertem Fachpersonal versteht man Fachleute im Sinne der nationalen Gesetzgebung und/oder Praxis, die auf Grund ihrer technischen Ausbildung in der Lage sind, die mit Schweißarbeiten und mit Elektrizität verbundenen Gefahren einzuschätzen.

Die Europäische Richtlinie 1995/63/EG (Arbeitsausrüstungen) schreibt regelmäßige Prüfungen vor, um eine Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften und die rechtzeitige Erkennung und Behebung eventueller Schäden zu gewährleisten. Im Falle von Schweiß- und Schneideinrichtungen ist folgenden Punkten eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen:

- dem einwandfreien Zustand der Isolierungen (z.B. an Elektrodenthalern, Brenner und Schweißkabeln);
- dem festen Sitz und der Sauberkeit der elektrischen Anschlüsse (zum Beispiel Buchsen, Stecker, Verlängerungen, Werkstückklemmen).

Die besonderen für Ihre Schweiß- und Schneidgeräten anwendbaren Empfehlungen finden Sie im Kapitel Wartung der Wartungs- und Bedienungsanleitung.

**ANMERKUNG: Zusätzliche Angaben stehen in der Norm EN 6097 4-4 zur Verfügung: Prüfung und Feldversuche.**

**Alle Reparaturen müssen von einer durch LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. zugelassenen Fachkraft durchgeführt werden, die die schadhaften Teile durch Originalteile von LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ersetzt. Vergewissern Sie sich vor allen Kontroll- und Reparaturarbeiten im Inneren, dass das Gerät sicher vom Stromnetz getrennt ist (unter sicherer Trennung versteht man eine Reihe von Maßnahmen, die dazu dienen die Spannungsversorgung zum Apparat zu unterbrechen und sie unterbrochen zu halten).**



#### 5.0 SCHUTZ VOR ABGASEN, DÄMPFEN SOWIE SCHÄDLICHEN UND GIFTIGEN GASEN

Die Europäische Richtlinie 98/24/EG (chemische Arbeitsstoffe) legt Mindestanforderungen für den Schutz der Arbeitnehmer vor tatsächlichen oder möglichen Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch die Wirkungen von am Arbeitsplatz vorhandenen chemischen Arbeitsstoffen oder auf Grund von Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen fest.

Freigesetzte Gase und Dämpfe, die für die Arbeiter unangenehm, gefährlich oder gesundheitsgefährdend sind, müssen während ihrer Entstehung so nah wie möglich an der Stelle ihrer Entstehung und so wirksam wie möglich aufgefangen werden.

Die Schweiß-/Schneidarbeiten müssen an einem ausreichend belüfteten Ort ausgeführt werden. Die Rauchfänger sind so mit einem Absaugsystem zu verbinden, dass die Konzentration der eventuellen Schadstoffe die nach der geltenden nationalen Gesetzgebung vorgeschriebenen Grenzwerte der maximalen Arbeitsplatzkonzentration nicht übersteigt mit den geltenden Europäischen Richtlinien 2000/39/EG und 2006/15/EG und dem geltenden nationalen Recht.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. bietet eine umfassende Palette von auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Absaugsystemen an.

**Anmerkung: Wir empfehlen Ihnen, die nationalen Institute für Betriebssicherheit zu konsultieren, um die aktuellen Leitfäden hinsichtlich der betrieblichen Umsetzung der geltenden nationalen Gesetzgebung zu erhalten.**

**Sonderfall der chlorierten Lösungsmittel (zu Reinigungszwecken oder zum Entfetten): Die Dämpfe chlorierter Lösungsmittel können, wenn sie der Strahlung eines Lichtbogens selbst aus größerer Entfernung ausgesetzt werden, zur Entwicklung giftiger Gase führen. Der Einsatz**

		Stromstärke in Ampere																						
Schweißverfahren	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
Mantelelektroden	8								9	10			11			12			13			14		
MAG	8						9			10			11			12			13			14		
TIG	8				9			10			11			12			13							
MIG an schweren Metallen								9			10			11			12			13			14	
MIG an Leichtmetall-Legie.											10		11		12		13		14					
Druckluft/Lichtbog en-Fugenhobeln											10		11		12		13			14		15		
Plasmaschneiden								9		10	11		12			13								
Plasmaschweißen	4		5	6	7		8	9		10			11		12									

solcher Lösungsmittel ist in Bereichen, in denen elektrische Lichtbögen auftreten, zu untersagen.



Vor den Schweiß- bzw. Schneidarbeiten prüfen, dass die Werkstücke trocken sind.

## 6.0 SCHUTZ VOR LEUCHTSTRAHLUNG

Die infrarote und ultraviolette Strahlung des elektrischen Lichtbogens lässt sich nicht vermeiden oder während des Schweiß- bzw. Die durch die Richtlinie 2006/25/EG für die Exposition festgelegten Grenzwerte werden in der Regel während des Schweißens/Zuschnitts. Schneidvorgangs in ausreichendem Maße begrenzen. Es ist unabdingbar, die in der Europäischen Richtlinie 89/656/EWG (persönliche Schutzausrüstungen) und deren Nachbesserungen vorgeschriebenen Anforderungen zum Schutz des Bedieners oder der in seiner Nähe befindlichen Personen einzuhalten. Der Bediener muss durch geeignete persönliche Schutzausrüstungen vor der Wirkung der Strahlungen auf Haut (Verbrennungen) und Augen (Verblitzung) geschützt werden. Er muss insbesondere:

1. geeignete Kleidung tragen (zum Beispiel Schutzschürze, -jacke, hose, -gamaschen und -handschuhe...).
2. eine Schweißerschutzmaske tragen, die mit einem geeigneten und den Europäischen Normen EN 169 (Persönlicher Augenschutz – Filter für das Schweißen und verwandte Techniken – Transmissionsanforderungen und empfohlene Anwendung) oder EN 379 (Persönlicher Augenschutz – Automatische Schweißerschutzfilter) entsprechenden Augenschutzfilter ausgestattet ist.

Die in der Nähe des Schweißers befindlichen Personen müssen vor der direkten oder reflektierten Strahlung durch das Zwischenstellen von geeigneten Schutz-Vorhängen, -Schirmen oder Schutzlamellen und wenn nötig durch geeignete Kleidung sowie eine Schweißerschutzmaske mit entsprechendem Filter geschützt werden. Es sind angemessene Schilder anzubringen, die auf die Gefährdung durch Strahlung hinweisen gemäß Richtlinie 92/58/EG (Sicherheits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz) überschritten.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. bietet eine umfassende Palette von auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen persönlichen oder kollektiven Schutzausrüstungen an.



Anmerkung: Die Europäische Norm EN 169 gibt die für die verschiedenen Lichtbogenschweißverfahren und verwandte Techniken empfohlenen

## 7.0 LÄRMSCHUTZ

Die Europäische Richtlinie 2003/10/EG legt die Mindestvorschriften zum Schutz der Arbeitnehmer vor Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) wie folgt fest:

1. liegt die Exposition gegenüber Lärm über 80 dB(A), stellt der Arbeitgeber den Arbeitnehmern persönlichen Gehörschutz zur Verfügung;
2. liegt die Exposition gegenüber Lärm bei 85 dB(A) oder höher,

ist persönlicher Gehörschutz zu verwenden.

3. Die Exposition gegenüber Lärm darf unter Berücksichtigung des Einsatzes von persönlichen Gehörschutzen 87 db (A) nicht überschreiten.

Der durch eine Schweiß- oder Schneidvorrichtung freigesetzte Lärm ist hauptsächlich vom eingesetzten Verfahren, der Stromstärke und von der Umgebung abhängig. Das Leerlaufgeräusch der Schweiß/Schneidgeneratoren von LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. liegt im Allgemeinen unter 70 dB (A). Die Schallemission (Schalldruckpegel) dieser Generatoren kann am Arbeitsplatz beim Schweißen oder Schneiden höher sein als 85 dB (A). Der Arbeitgeber muss geeignete Messungen unter Arbeitsbedingungen durchführen. Sofern erforderlich, stellt der Arbeitgeber dem Bediener geeigneten persönlichen Gehörschutz



zur Verfügung (Ohrstopfen, Lärmschutzhelme) und bringt am Arbeitsplatz die entsprechenden Hinweisschilder an. Conf.92/58/CEE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. bietet eine umfassende Palette von auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen persönlichen Schutzausrüstungen an.

## 8.0 BRANDSCHUTZ

Durch Schweiß-/Schneidverfahren können Brände und Explosionen ausgelöst werden. Vor jedem Schweißen/Zuschchnitt ist eine Voranalyse des Risikos durchzuführen. Zur Vorbeugung von Brandgefahren sollten im Rahmen des Möglichen alle entflammaren Stoffe aus der Zone der Schweißarbeiten entfernt werden. Dort, wo dies nicht möglich ist, ist wie folgt vorzugehen:

1. Brennare Materialien, wie zum Beispiel Holzpfosten und -z.B. Träger oder Platten aus brennbarem Holz
2. Die Arbeitsumgebung nach Beendigung der Schweiß/Schneidarbeiten über eine ausreichende Zeitdauer beobachten.
3. Die „heißen Stellen“ und ihre unmittelbare Umgebung so lange beobachten, bis ihre Temperatur wieder auf Normaltemperatur gefallen ist.
4. Die für das verwendete Material und den Einsatz in elektrisch gefährdeter Umgebung geeigneten Brandbekämpfungsausrüstungen bereithalten



ANMERKUNG: die nationalen Vorschriften können ein vorheriges Arbeitsgenehmigungsverfahren für das Schweißen/ den Zuschchnitt vorschreiben.

## 9.0 SICHERHEITSMASSNAHMEN BEI DER VERWENDUNG VON GASEN

### 9.1 BESTEHENDE GEFAHREN

Unter falschen Einsatzbedingungen gehen von der Verwendung von Gasen hauptsächlich zwei Gefahren aus:

1. Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr;
2. Brand- und Explosionsgefahr.

Diese Gefahren sind bei Arbeiten in engen Räumen erhöht.

## 9.2 GASFLASCHEN

Die Sicherheitshinweise des Gaslieferanten müssen befolgt werden, insbesondere:

1. Die Lagerungs- und Einsatzbereiche müssen gut belüftet werden, weit genug von der Schneid-/Schweißzone und anderen Wärmequellen entfernt und vor technischen Zwischenfällen geschützt sein
2. Die Flaschen sind angemessen zu verstauen.
3. Stöße sind zu vermeiden.
4. Die Temperatur darf nicht zu hoch sein.
5. Die Flasche muss das für das Verfahren nötige Gas enthalten.
6. Die Hähne dürfen keinesfalls gefettet werden und sind vorsichtig zu betätigen

## 9.3 LEITUNGEN UND SCHLÄUCHE

Die Sicherheitshinweise des Gaslieferanten müssen befolgt werden, insbesondere :

1. Es müssen Schläuche in der für das jeweils eingesetzte Gas üblichen Farbe verwendet werden.
2. Der empfohlene Versorgungsdruck ist einzuhalten.
3. Es ist regelmäßig zu prüfen, dass die festen Leitungen und Gummischläuche dicht sind. Benutzen Sie hierfür einen geeigneten Detektor. Zum Aufspüren von Undichtigkeiten darf niemals eine Flamme eingesetzt werden!
4. Die Leitungen sind zu schützen, um Beschädigungen in der Werkstatt zu vermeiden.

## 9.4 DRUCKMINDERER

Die Sicherheitshinweise des Lieferanten müssen befolgt werden, insbesondere:

1. Die Flaschenhähne müssen vor Anschluss des Druckminderers ausgeblasen werden.
2. Die Druckregulierschraube muss vor Anschluss an die Flasche gelöst werden.
3. Vor dem Öffnen des Flaschenhahns den festen Sitz der Anschlussverbindung prüfen.
4. Der Flaschenhahn darf nur langsam und für den Bruchteil einer Drehung geöffnet werden.
5. Lösen Sie im Falle von Undichtigkeiten niemals einen unter Druck stehenden Anschluss, sondern schließen Sie zuerst das Flaschenventil.
6. Der Druckminderer muss dem für das Verfahren nötigen Gas entsprechen.

## 9.5 ARBEIT IN ENGEN RÄUMEN

Eine Verfahrensanweisung für die Genehmigung der Arbeiten in der systematisch alle Sicherheitsmaßnahmen aufgeführt sind, die vor Aufnahme der Schweiß-/Schneidarbeiten in engen Räumen, wie insbesondere Tunnel, Kanäle, Pipelines, Schiffsräume, Schächte, Mannlöcher, Keller, Zisternen, Tanks, Behälter, Ballasttanks, Silos und Reaktoren, getroffen werden müssen.

Es muss für eine angemessene Belüftung gesorgt werden, wobei besonderes Augenmerk auf Sauerstoffunter- und -übersorgung sowie zu hohe Konzentrationen brennbarer Gase zu richten ist.

## 9.6 EINGREIFEN IN DER FOLGE EINES UNFALLS

Bei nicht entzündetem Leck :

- Die Gaszufuhr unterbrechen und keine Flammen oder elektrischen Geräte in Bereichen benutzen, in denen sich das ausgetretene Gas ausgebreitet hat.

Bei entzündetem Leck:

- Sofern der Hahn erreichbar ist, Gaszufuhr unterbrechen und Pulverlöscher einsetzen;
- Kann das Leck nicht beseitigt werden, brennen lassen, wobei die Flaschen und die benachbarten Anlagen gekühlt werden müssen. Bei Erstickungserscheinungen:
- Den Raum nur mit der entsprechenden Ausrüstung betreten, Sie könnten das zweite Opfer sein
- Verunglückte Person ins Freie bringen, künstliche Beatmung

einleiten und die Rettungskräfte rufen.

**ANMERKUNG: Zusätzliche Angaben stehen in IGC DOK. 44/09/E der EIGA zur Verfügung**

## 9.7 GASGEMISCHUNG MIT WENIGER ALS 20%-IGEM CO<sub>2</sub>-GEGHALT

Wenn diese Gase den Sauerstoffanteil in der Luft verdrängen, besteht Erstickungsgefahr, - eine Atmosphäre mit weniger als 17 % Sauerstoffanteil ist gefährlich.

## 9.8 WASSERSTOFF UND GASGEMISCHUNG AUF WASSERSTOFFBASIS

Bei Undichtigkeiten sammeln sich Wasserstoff und Gasgemische auf Wasserstoffbasis unter der Decke oder in Hohlräumen an. In gefährdeten Bereichen eine Belüftung vorsehen und die Flaschen im Freien oder in gut belüfteten Räumen lagern. Vermeiden Sie Undichtigkeiten, indem Sie die Anzahl der Anschlüsse auf ein Minimum reduzieren.

Wasserstoff und Gasgemische auf Wasserstoffbasis sind entflammbar. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr. Luft-/Wasserstoffgemische und Sauerstoff-/Wasserstoffgemische sind in folgenden Bereichen des Mischungsverhältnisses explosiv: 4 % bis 74,5 % Wasserstoff in der Luft, 4 % bis 94 % Wasserstoff in Sauerstoff.



## 10.0 PERSONENSICHERHEIT

Der Bediener muss die für die Schweiß-/Schneidarbeiten ausgelegten persönlichen Schutzausrüstungen immer tragen. Diese Schutzausrüstung muss:

1. zum Schutz vor elektrischen Schlägen isolierend sein (und trocken gehalten werden);
2. zum Schutz vor Entzündung sauber sein (keine Ölsuren) und
3. zum Schutz vor Verbrennungen in einwandfreiem Zustand sein (nicht zerrissen)..

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. bietet eine umfassende Palette von auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen persönlichen Schutzausrüstungen an.



Schweiß-/Schneidegeräte können schwer sein. Um arbeitsbedingte Muskel- und Knochenkrankungen zu vermeiden, wenden Sie bitte eine dem menschlichen Körper gerecht werdende Hebetchnik an.

## 11.0 ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Durch einen Leiter fließender elektrischer Strom erzeugt immer ein lokales elektromagnetisches Feld. Der Schweiß-/Schneidstrom induziert ein elektromagnetisches Feld, das die Kabel und Ausrüstungen umgibt. Die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern könnte Wirkungen haben, die zur Zeit noch unbekannt sind.

Die Exposition gegenüber den durch den Schweißstrom induzierten elektromagnetischen Feldern kann durch die folgenden Vorkehrungen verringert werden:

1. Die Kabel des Elektrodenhalters bzw. das Schlauchpaket über eine möglichst große Länge mit dem Rückleitungskabel für den Strom zusammenbinden – das Ganze mit einem Klebeband fixieren;
2. Das Schweiß-/Schneidkabel niemals um den Körper oder über die Schulter legen;
3. Der Schweißer sollte sich niemals innerhalb der durch den Schweißstromkreis gebildeten Schleife befinden – Das Kabel des Elektrodenhalters/Brenners und das Rückleitungskabel auf der gleichen Seite des Benutzers anordnen.
4. Der Bediener sollte sich während der Schweiß-/Schneidarbeiten nicht in der Nähe der Stromquelle aufhalten.

**Elektromagnetische Felder können sich auf die Funktionsweise aktiver Implantate (Schrittmacher) auswirken. Träger solcher aktiven Implantate bzw. Schrittmacher müssen vor der Durchführung von Schweiß-/Schneidarbeiten ihren Arzt zu Rate ziehen.**



## 1.0 LIMITE DE CONFORMIDADE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. agradece-lhe a confiança demonstrada ao adquirir este material de soldadura/corte por arco. Este material deverá proporcionar-lhe total satisfação na medida em que respeitar rigorosamente:

1. as condições de uso e de manutenção
2. e os elementos importantes para a segurança e o ambiente descritos abaixo

Este material de soldadura/corte por arco foi construído no rigoroso respeito de:

1. Directiva Europeia 2014/30/EU (Baixa tensão) e
2. Directiva Europeia 2014/35/EU (Compatibilidade Electromagnética), por aplicação respectiva das normas harmonizadas
3. EN 60974-1 (Material de soldadura por arco – Parte 1: Fontes de corrente de soldadura) e
4. EN 60974-10 (Material de soldadura por arco – Parte 10: Exigências relativas à compatibilidade electromagnética (CEM)).

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. não se responsabiliza em caso de modificação, adição de componentes ou de subconjuntos ou de qualquer outra transformação do material de soldadura/corte por arco efectuada pelo cliente ou por um terceiro, sem o prévio acordo específico escrito de LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

A emissão electromagnética dos equipamentos eléctricos deve-se principalmente à radiação da cablagem da instalação. Em caso de problema de proximidade entre aparelhos eléctricos, queira contactar LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. que examinará os casos particulares. Os materiais de soldadura/corte por arco podem, associados a outros elementos constituir uma máquina no sentido da Directiva Europeia 2006/42/EC (Máquinas). Tal máquina deve responder às exigências essenciais dessa Directiva Europeia. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. não pode ser considerada responsável em caso de associação de elementos que não tenha sido efectuada pela mesma.

## 2.0 FIM DE VIDA

Não eliminar os aparelhos eléctricos com os resíduos domésticos. Conformemente à Directiva Europeia 2002/96/EC relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos ou electrónicos (DEEE), e à sua transposição na legislação nacional, os materiais de soldadura/corte por arco devem ser recolhidos à parte e submetidos a uma reciclagem respeitosa do ambiente.



**Como proprietário do equipamento, deveria informar-se sobre os sistemas de recolha aprovados por LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Aplicar esta Directiva Europeia melhorará o ambiente e a saúde!**

## 3.0 LIMITE DE USO

Para a sua segurança, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. indica-lhe abaixo uma lista não exaustiva de recomendações ou obrigações que em grande parte constam nas leis nacionais.

Deverá imperativamente ler as páginas de segurança abaixo antes de colocar em serviço o material de soldadura/corte por arco:



segurança eléctrica

segurança contra os fumos, os vapores, os gases nocivos



e tóxicos



segurança contra os raios luminosos



segurança contra o ruído



segurança contra o fogo



segurança de uso de gases



segurança do pessoal



segurança contra os campos electromagnéticos

**Nota: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. agradece-lhe o favor de a informar caso verifique alguma anomalia na redacção destes elementos importantes para a segurança e o ambiente.**

Um material de soldadura/corte por arco só deve ser utilizado para a função a que se destina. Não deve em caso algum ser utilizado para outro fim, nomeadamente para o recarregamento de baterias, descongelamento de condutas de água, aquecimento de locais por adição de resistências, etc.

## 4.0 SEGURANÇA ELÉCTRICA



**Nota: Existem informações complementares disponíveis na Norma Internacional EN 60974-9 Material de soldadura por arco – Instalação e utilização**

### 4.1 LIGAÇÃO À REDE DE ALIMENTAÇÃO

As intervenções efectuadas nas instalações eléctricas devem ser entregues a pessoas qualificadas para as realizar. Entende-se por pessoas qualificadas, pessoas competentes no sentido da legislação e/ou práticas nacionais que, pela sua formação técnica, estão aptas a aperceber-se dos perigos provenientes da soldadura e da electricidade.

Antes de ligar um material de soldadura/corte, deve certificar-se de que:

1. o interruptor geral se encontra na posição “DESLIGADO”;
2. o contador, o dispositivo de protecção contra as sobreintensidades e os curtos-circuitos, as bases e as fichas das tomadas, bem como a instalação eléctrica são compatíveis com a potência máxima e a tensão nominal da alimentação (cf. A placa de características do material de soldadura, soldadura/corte) e são conformes às normas e regulamentações nacionais em vigor;
3. a ligação monofásica ou trifásica com condutor de protecção é protegida por um disjuntor de corrente diferencial residual sensível capaz de operar com uma corrente de fuga que, na medida do possível, não ultrapasse 30 mA;
4. o condutor de protecção não é cortado pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos;
5. o cabo de alimentação é de tipo “HAR USE”;
6. o circuito de alimentação eléctrica é equipado com um dispositivo de paragem de emergência, facilmente reconhecível e colocado de modo a ser de acesso fácil e rápido.

7. Não é indicado o uso de equipamento classe A em zonas residenciais onde a energia eléctrica é fornecida por sistema público de alimentação de baixa tensão. Podem surgir potenciais problemas em assegurar a compatibilidade electromagnética naqueles locais devido a interferências por condução e irradiadas. Somente o equipamento Classe B cumpre os requisitos de compatibilidade electromagnética nos ambientes industriais e residenciais, incluindo zonas residenciais onde a energia eléctrica é fornecida pelo sistema público de alimentação de baixa tensão.

#### 4.2 CIRCUITO DE SOLDADURA

A utilização da soldadura e corte por arco implica o rigoroso respeito das condições de segurança relativas às correntes eléctricas.

Antes de qualquer operação de soldadura/corte, deverá certificar-se de que :

1. nenhuma peça metálica acessível aos operadores e ajudantes possa entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor de fase ou o neutro da rede de alimentação;
2. os porta-eléctrodos, as tochas e os cabos de soldaduras estão perfeitamente isolados;
3. o operador está isolado do chão e da peça a soldar (luvas, calçado de segurança, roupas secas, avental de couro, etc.);
4. o cabo de retorno de corrente está ligado de forma segura o mais possível junto da zona de soldadura;
5. o circuito de soldadura é constituído unicamente por um cabo conforme ao Documento de Harmonização HD 22.6 S2: Condutores e cabos isolados com materiais reticulados de tensão estipulada igual ou inferior a 450/750 V - Parte 6: Cabos de soldadura por arco

Quando os trabalhos de soldadura são efectuados em ambiente de risco acrescido de choque eléctrico, por exemplo :

1. em zonas em que a liberdade de movimentos restrita obriga o operador a soldar numa posição desconfortável (de joelhos, sentado, deitado), em contacto físico com elementos condutores;
2. em zonas total ou parcialmente limitadas por elementos condutores que apresentam um risco elevado de contacto involuntário ou accidental pelo operador;
3. em zonas molhadas, húmidas ou quentes quando a humidade ou a transpiração reduzem consideravelmente a resistência da pele do corpo humano e as propriedades isolantes dos acessórios,

devem ser tomadas precauções suplementares nomeadamente:

1. a utilização de um material de soldadura/corte marcado

**S**

2. o reforço da protecção individual do operador pelo uso, por exemplo, de pavimentos ou tapetes isolantes;
3. a colocação fora de alcance do operador da fonte de corrente durante a operação de soldadura/corte;
4. a protecção, por um disjuntor de corrente residual sensível capaz de operar com uma corrente de fuga que não ultrapasse 30 mA, de todos os equipamentos ligados à rede que se encontra junto do operador.

**Nunca tocar simultaneamente o fio eléctrodo (ou o bocal) e a peça a soldar.**

#### 4.3 MANUTENÇÃO / REPARAÇÃO

A manutenção e reparação das instalações eléctricas devem ser confiadas a pessoas qualificadas para as efectuar. Entende-se por pessoas qualificadas, pessoas competentes no sentido da legislação e/ou práticas nacionais que, pela sua formação técnica, estão aptas a aperceber-se dos perigos provenientes da soldadura e da electricidade.

A Directiva Europeia 2009/104/EC (equipamentos de trabalho) impõe verificações periódicas de forma a garantir que as prescrições de segurança e de saúde são respeitadas e que as eventuais deteriorações são detectadas e reparadas atempadamente. No caso do material de soldadura, soldadura/corte, deverá tomar-se um especial cuidado com:

1. o bom estado dos isolantes (por exemplo: porta-eléctrodos, tochas e cabos de soldadura);
2. o bom aperto e a limpeza das conexões eléctricas (por exemplo: tomadas, conectores, extensões, pinças de peças).

As recomendações específicas ao seu material de soldadura/corte estão descritas no capítulo Manutenção do manual de utilização e de manutenção.

**NOTA: ESTÃO DISPONÍVEIS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES NA NORMA EN 60974-4 : INSPECÇÃO E ENSAIOS EM SERVIÇO.**

**Qualquer reparação deve ser realizada por um especialista autorizado por LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. que substituirá as peças defeituosas por peças de origem LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Antes de qualquer verificação interna e reparação, deve assegurar-se de que o aparelho está separado da instalação eléctrica por consignação (entende-se por consignação, um conjunto de operações destinadas a separar e manter o aparelho fora de tensão).**

#### 5.0 SEGURANÇA CONTRA OS FUMOS, OS VAPORES, OS GASES NOCIVOS E TÓXICOS



A Directiva Europeia 98/24/CE (Agentes químicos) estabelece prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a sua saúde e segurança resultantes ou susceptíveis de resultar dos efeitos de agentes químicos presentes no local de trabalho ou decorrentes de qualquer actividade profissional que envolva agentes químicos.

As emissões sob forma de gás, fumos insalubres, incomodativos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores, devem ser captadas à medida que são produzidas, junto da sua fonte de emissão e de forma tão eficaz quanto possível.

As operações de soldadura/corte devem ser executadas em locais convenientemente ventilados. Os sensores de fumos devem ser ligados a um sistema de aspiração de modo a que as eventuais concentrações de poluentes não ultrapassem os valores-limite de exposição profissional conformemente às Directivas Europeias 2000/39/EC e 2006/15/EC e à legislação nacional em vigor.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. propõe-lhe toda uma gama de sistemas de aspiração que responde às suas necessidades.

**Nota: recomendamos que se informe junto dos Institutos Nacionais de Segurança para obter os guias de aplicação da legislação nacional em vigor.**

**Caso particular dos solventes clorados (utilizados para limpar ou desengordurar): Os vapores dos solventes clorados, submetidos à radiação de um arco eléctrico, ainda que afastado, podem transformar-se em gases tóxicos. O uso desses solventes deve ser proibido num local onde se produzem arcos eléctricos.**

Verificar se as peças estão secas antes das operações de soldadura/corte.



#### 6.0 SEGURANÇA CONTRA AS RADIAÇÕES LUMINOSAS

A radiação infravermelha e ultravioleta do arco eléctrico não pode ser evitada ou suficientemente limitada durante



		Intensidade da corrente em amperes																						
Processo	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
Electrodos revestidos	8								9	10			11			12			13			14		
MAG	8							9		10			11			12			13			14		
TIG	8				9			10			11			12		13								
MIG em metais pesados							9			10			11		12		13		14					
MIG em ligas leves											10		11		12		13		14					
Goivagem AIR/ARCO											10		11		12		13			14		15		
Corte com jacto de plasma									9		10	11		12			13							
Soldadura microplasma	4	5	6	7		8		9		10			11		12									

a operação de soldadura/corte. Em geral, os valores limite de exposição fixados pela Directiva 2006/25/CE são ultrapassados durante a operação de soldadura/corte. É indispensável respeitar as exigências de protecção do operador e das pessoas que se encontram por perto descritas na Directiva Europeia 89/656/CEE (equipamentos de protecção individual) e respectivas emendas. O operador deve estar protegido do efeito da radiação, sobre a pele (queimaduras) e os olhos (descargas de arco), por equipamentos de protecção individual apropriados. Deverá nomeadamente:

1. usar roupas adaptadas (por exemplo: avental, casaco, calças, polainas, luvas...);
2. usar uma máscara de soldadura equipada com filtros oculares de protecção apropriados e conformes às normas europeias EN 169 (Protecção individual dos olhos – Filtros para a soldadura e técnicas conexas – Exigências relativas ao factor de transmissão e utilização recomendada) ou EN 379 (Protecção individual dos olhos – Filtros de soldadura automática).

As pessoas que se encontram junto do operador, devem estar protegidas da radiação directa ou reflectida por interposição de cortinas, ecrãs ou fitas adaptadas e, se necessário, por roupa apropriada e uma máscara munida do filtro protector adaptado. Uma sinalização apropriada deve ser colocada para informar sobre o risco de radiação. Em conformidade com a directiva 92/58/CEE (sinalização de segurança/saúde no trabalho).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. propõe-lhe toda uma gama de equipamentos de protecção individual e colectiva que responde às suas necessidades.

**Nota: a norma europeia EN 169 indica os escalões recomendados para os diferentes processos de soldadura por arco ou técnicas conexas:**



### 7.0 SEGURANÇA CONTRA O RUÍDO

A directiva europeia 2003/10/CE estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde relativas à exposição dos trabalhadores como se segue:

1. quando a exposição ao ruído ultrapassa 80 dB(A), o empregador coloca protectores auditivos individuais ao dispor dos trabalhadores;
  2. quando a exposição ao ruído é igual ou superior a 85 dB(A), os trabalhadores utilizam protectores auditivos individuais.
  3. A exposição ao barulho não pode ultrapassar 87 db (A) tendo em conta a utilização dos protectores auditivos individuais
- O ruído emitido por uma máquina de soldadura/corte depende principalmente do processo, da intensidade utilizada e do ambiente. O ruído em vazio dos geradores de soldadura/corte LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. é geralmente inferior a 70 dB(A). A emissão sonora (nível de pressão acústica) desses geradores pode, em soldadura ou em corte, ultrapassar 85 dB(A) no posto de trabalho.



### 8.0 SEGURANÇA CONTRA O FOGO

Os processos de soldadura/corte podem estar na origem de fogos e explosões. Antes de qualquer operação Soldagem/Corte, convém efectuar uma análise preliminar do risco. Para prevenir os riscos de incêndio, convém retirar, onde isso seja possível, o material inflamável da zona de soldadura. Onde não for possível, convém proceder da seguinte forma:

1. cobrir o material inflamável por material incombustível, por exemplo vigas ou pavimento em madeira combustível
2. observar o ambiente de trabalho durante um período suficiente após paragem da operação de soldadura/corte;
3. observar os “pontos quentes” e o seu ambiente circundante até que a temperatura desça para valores normais;
4. manter à disposição dos equipamentos para a luta contra o fogo apropriados ao material utilizado e ao uso em ambientes eléctricos.

**NOTA : a regulamentação nacional pode impor um procedimento de autorização de trabalho prévio à operação soldadura/corte.**



### 9.0 SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO DE GASES

#### 9.1 EXPOSIÇÃO AOS RISCOS

Más condições na utilização dos gases expõem o utilizador a dois perigos principais:

1. perigo de asfixia ou intoxicação;
2. perigo de incêndio e explosão.

Estes perigos são acrescidos em caso de trabalho em espaço confinado.

#### 9.2 GARRAFAS DE GÁS

As instruções de segurança dadas pelo fornecedor de gás devem ser respeitadas, nomeadamente:

1. As zonas de armazenamento ou utilização devem possuir uma boa ventilação, estar suficientemente afastadas da zona de soldadura/corte e das outras fontes de calor, e estar ao abrigo de um incidente técnico.
2. As garrafas devem estar arrimadas.
3. Os choques devem ser evitados.
4. A temperatura não deve ser excessiva.

5. A garrafa deve conter o gás necessário para o processo.
6. As torneiras nunca devem ser lubrificadas e devem ser manuseadas com cuidado.

### 9.3 CANALIZAÇÕES E TUBAGENS

As instruções de segurança dadas pelo fornecedor de gás devem ser respeitadas, em particular :

1. deve-se utilizar tubos de cores convencionais em função dos gases;
2. a pressão de distribuição recomendada deve ser respeitada;
3. a estanqueidade das canalizações fixas, bem com as tubagens de borracha devem ser inspeccionadas periodicamente. Para tal, utilizar um detector apropriado. Nunca se deve utilizar uma chama para detectar uma fuga;
4. os tubos devem estar protegidos de forma a limitar a sua deterioração na oficina.

### 9.4 REDUTOR

As instruções de segurança dadas pelo fornecedor devem ser respeitadas, em particular :

1. as torneiras de garrafas devem ser purgadas antes de ligar o redutor;
2. o parafuso de regulação de pressão deve ser desapertado antes de efectuar a ligação na garrafa.
3. o aperto da união de ligação deve ser verificado antes de abrir a torneira da garrafa;
4. a torneira da garrafa deve ser aberta lentamente e de uma fracção de volta.
5. Nunca desaperte uma união sob pressão, feche primeiro a torneira da garrafa.
6. O redutor deve corresponder ao gás necessário para o processo.

### 9.5 TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO

Um processo de licença de trabalho onde se definem todas as medidas de segurança deve sistematicamente ser implementado antes de realizar operações de soldadura/corte em espaços confinados tais como, por exemplo, galerias, canalizações, pipelines, porões de navios, poços, fossos, caves, cisternas, cubas, reservatórios, tanques de lastro, silos e reactores. Uma ventilação adequada deve ser implementada, tendo especial atenção à sub-oxigenação, à sobre-oxigenação e aos excessos de gás combustível.

### 9.6 INTERVENÇÃO NA SEQUÊNCIA DE UM ACIDENTE

Em caso de fuga não inflamada:

- fechar a entrada de gás, não utilizar nem chama, nem aparelho eléctrico na zona onde a fuga se alastrou.

Em caso de fuga inflamada:

- se a torneira está acessível, fechar a entrada de gás e utilizar extintor de pó;
- se a fuga não pode ser tapada, deixe queimar e arrefeça as garrafas e as instalações circundantes.

Em caso de asfixia:

- Não entrar no recinto sem o equipamento adaptado, poderia ser a segunda vítima
- levar a vítima para o ar livre, começar a respiração artificial e chamar a assistência médica.

**NOTA : estão disponíveis informações complementares em IGC DOC 44/09/E da EIGA (Associação Europeia de Gases Industriais)**

### 9.7 MISTURAS GASOSAS QUE CONTÊM MENOS DE 20% DE CO<sub>2</sub>

Se esses gases ou misturas tomam o lugar do oxigénio no ar, há risco de asfixia, pois uma atmosfera que contenha menos de 17% de oxigénio é perigosa

### 9.8 HIDROGÉNIO E MISTURAS GASOSAS À BASE DE HIDROGÉNIO

Em caso de fuga, o hidrogénio e as misturas gasosas à base de hidrogénio acumulam-se debaixo do tecto ou nas cavidades. Prever uma ventilação nos locais de risco e armazenar as garrafas ao ar livre ou em local bem ventilado. Limitar o risco de fuga limitando ao mínimo o número de uniões. O hidrogénio e as misturas gasosas à base de hidrogénio são inflamáveis. Há risco de queimaduras ou explosão. Com efeito, as misturas ar/hidrogénio e oxigénio/hidrogénio são explosivas em margens de proporções extensas: 4 a 74,5% de hidrogénio no ar; 4 a 94% de hidrogénio no oxigénio.

### 10.0 SEGURANÇA DO PESSOAL



O operador deve usar sempre equipamentos de protecção individual concebidos para as operações de soldadura/corte. Essa protecção deve:

1. ser isoladora (mantida seca) para evitar os choques eléctricos;
  2. estar limpa (sem presença de óleo) para evitar a inflamação;
  3. estar em bom estado (sem rasgões) para evitar queimaduras.
- LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. propõe-lhe toda uma gama de equipamentos de protecção individual e colectiva que responde às suas necessidades.
- O equipamento de soldar/cortar pode ser pesado. De modo a evitar distúrbios musculoesqueléticos relacionados com o trabalho, adopte uma técnica adequada quando manusear a carga.

**Manter os equipamentos de protecção durante o arrefecimento das soldaduras, pois pode haver projecções de escórias ou de componentes de escórias.**

### 11.0 CAMPOS ELECTROMAGNETICOS



Qualquer corrente eléctrica que passe dentro de um condutor induz um campo eléctrico e magnético localizado. A corrente de soldadura/corte induz um campo electromagnético em torno dos cabos e dos materiais.

A exposição aos campos electromagnéticos poderá ter efeitos que actualmente desconhecemos. É possível diminuir a exposição aos campos electromagnéticos induzidos pelo circuito de soldadura aplicando as disposições seguintes:

1. juntar, em todo o comprimento possível, o cabo do porta-electrodo ou o feixe de soldadura ao cabo de retorno de corrente – fixá-los entre si com fita adesiva;
2. nunca enrolar o cabo de soldadura/corte em torno do corpo nem enrolá-lo no ombro;
3. o operador não deverá encontrar-se dentro da argola formada pelo circuito de soldadura – Colocar o cabo do porta-electrodo/tocha e o cabo de retorno de corrente do mesmo lado do operador.
4. O operador não deverá encontrar-se junto da fonte de corrente durante a operação de soldadura/corte.

**Os campos electromagnéticos podem interferir com o funcionamento de um implante activo (pacemaker). Os portadores de implantes activos devem consultar o seu médico antes de efectuar qualquer operação de soldadura/corte.**

**Algumas fontes de soldadura TIG e de corte PLASMA utilizam sistemas de escorvamento à distância ditos "HF" que podem danificar os equipamentos electrónicos no ambiente da operação de soldadura/corte. Antes de qualquer operação de soldadura/corte, preferir um sistema de escorvamento de contacto ou afastar todos os equipamentos sensíveis.**

## 1.0 BEGRÄNSNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tackar för det förtroende ni visat genom att anskaffa denna bågsvets-/bågskärutrustning. För att utrustningen ska uppfylla era krav krävs det att ni iakttar

1. villkoren för användning och underhåll, samt
  2. de viktiga säkerhets- och miljöanvisningarna nedan
- Denna bågsvets-/bågskärutrustning har tillverkats i överensstämmelse med
1. det europeiska direktivet 2014/30/EU (lågspänning) och
  2. det europeiska direktivet 2014/35/EU (elektromagnetisk kompatibilitet) genom tillämpningen av de harmoniserade standarderna
  3. EN 60974-1 (bågsvetsutrustning, del 1: svetsströmkällor) respektive
  4. EN 60974-10 (bågsvetsutrustning, del 10: EMC-fordringar (elektromagnetisk kompatibilitet)).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. fransäger sig allt ansvar i händelse av ändring, tillägg av komponenter eller delenheter, eller varje omvandling av bågsvets-/bågskärutrustningen som utförts av kunden eller en utomstående person utan föregående skriftligt medgivande från LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Elektromagnetisk strålning från elektriska utrustningar beror huvudsakligen på strålningen från utrustningens kablage. Vid problem med elektriska utrustningar som står nära varandra, var god kontakta LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. för att närmare undersöka det särskilda problemet.

Bågsvets-/bågskärutrustning kan, om de kombineras med andra delar, utgöra en "maskin" enligt det europeiska direktivet 2006/42/EC (maskin). Denna maskin ska i så fall uppfylla de väsentliga kraven i detta europeiska direktiv. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kan inte hållas ansvarig för någon kombination som det inte rekommenderat.

### 2.0 LIVSLÄNGDENS SLUT



Elektriska apparater får inte omhändertas som vanligt avfall!

Enligt det europeiska direktivet 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE), och införlivandet av direktivet i nationell lagstiftning, ska bågsvets-/bågskärutrustning samlas för sig och återvinnas på ett miljövänligt sätt.

I egenskap av utrustningens ägare ska ni skaffa upplysningar om godkända insamlingsystem hos LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Genom att tillämpa detta europeiska direktiv förbättrar vi miljön och hälsan!



### 3.0 ANVÄNDNINGSBEGRENSNING

För er säkerhet finner ni nedan en ej uttömmande förteckning som upprättats av LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. med rekommendationer eller skyldigheter som till stor del fastställs i inhemska lagar.

Det är absolut nödvändigt att ni noga läser igenom följande säkerhetsdior innan ni börjar använda bågsvets-/bågskärutrustningen:



elsäkerhet



säkerhet mot rök, ångor, skadliga och giftiga gaser



säkerhet mot ljusstrålning



ljudsäkerhet



brandsäkerhet



säkerhet vid användning av gaser



personalsäkerhet



säkerhet mot elektromagnetisk fält

**Obs: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. är tacksam om ni kunde vidarebefordra alla fel som ni kan konstatera i redigeringen av dessa viktiga avsnitt om säkerhet och miljö**

En bågsvets-/bågskärutrustning får endast användas för avsett ändamål. Den får framför allt aldrig användas för att ladda batterier, tina upp vattenledningar, värma lokaler genom påkoppling av resistanser m.m.



### 4.0 ELSÄKERHET

Obs: Ytterligare information finns tillgänglig i den internationella standarden IEC 62081 Bågsvetsutrustning – installation och användning

#### 4.1 NÄTANSLUTNING

Endast behöriga personer får utföra elarbeten. Med behörig person avses kompetenta personer enligt lagstiftning och/eller praxis i landet, som genom teknisk utbildning är i stånd att förstå de risker som är förknippade med svetsning och elektricitet

1. huvudströmbrytaren står i läget "AV";
2. mätaren, skyddsanordningen mot överströmmar och kortslutningar, uttag och stickkontakter och elektrisk installation, är förenliga med dess maximala effekt och nominella matningsspänning (se märkskyltar på svets-/skärutrustningen) och överensstämmer med gällande nationella standarder och bestämmelser;
3. anslutningen, i enfas eller trefas med skyddsledare, skyddas med ett känsligt jordsströmskydd som kan fungera med en läckström som, om möjligt, inte överstiger 30 mA ;
4. skyddsledaren inte kopplas bort av skyddsanordningen mot elektriska stötar;
5. matningskabeln är av typen "HAR USE";
6. den elektriska matarkretsen är utrustad med en nödstoppsanordning, är lätt igenkännbar och är placerad så att den är enkelt och snabbt åtkomlig
7. Utrustning av klass A är inte avsedd för användning i bostadsområden där elströmmen tillhandahålls av det offentliga lågspänningssystemet för strömtillförsel. Det kan finnas potentiella svårigheter i att garantera elektromagnetisk kompatibilitet i sådana områden på grund av antennstörning samt utstrålade störningar. Endast utrustning av klass B överensstämmer med kraven på elektromagnetisk kompatibilitet både i industriella miljöer och i bostadsområden, inklusive platser där elströmmen tillhandahålls av det offentliga lågspänningssystemet för strömtillförsel.

#### 4.2 SVETSKRETS

Genomförandet av bågsvetsning och -skärning förutsätter att säkerheten upprätthålls i förhållande till elektriska strömmar. In-

nan svets-/skärutrustningen börjar användas, kontrollera att :

1. ingen metalldel åtkomlig för operatörerna och deras medhjälpare kan komma i direkt eller indirekt kontakt med en fas- eller nolledare i matarnätet;
2. elektrodhållarna, svetspistolerna och svetskablaerna är helt isolerade;
3. operatören är isolerad från marken och den detalj som ska svetsas (handskar, skyddsskor, torra kläder, skinnförkläde m.m.);
4. kabeln för returström är ansluten på ett säkert sätt så nära svetszonen som möjligt;
5. svetskretsen endast utgörs av kablar som överensstämmer med harmoniseringsdokument HD 22.6 S2: Termoplastisolerade kablar med märkspänning högst 450/750 V, del 6: Kablar för bågs svetsning

När svetsarbetet ska utföras i en omgivning med ökad risk för elektriska stötar, till exempel :

1. på ställen där operatörens begränsade rörelsefrihet tvingar honom att svetsa i en obekvämt ställning (på knä, sittande, liggande) i fysisk kontakt med ledande delar;
2. på ställen som helt eller delvis begränsas av ledande delar, där risken är stor att operatören oavsiktligt eller genom en olyckshändelse kommer i kontakt med dessa ledande delar;
3. på blöta, fuktiga eller varma ställen då fuktigheten eller transpirationen betydligt minskar det elektriska motståndet på den mänskliga kroppens hud och tillbehörens isolerande egenskaper.

ska extra försiktighetsåtgärder vidtas, bland annat:



1. användning av en -märkt svets-/skärutrustning;
2. förstärkning av operatörens personliga skydd genom till exempel golv eller isolerande mattor ;
3. genom att placera strömkällan utom räckhåll för operatören under svets-/skärarbetet;
4. genom att skydda all utrustning som är ansluten till nätet i närheten av operatören, med ett känsligt jordströmsskydd vars läckström inte överstiger 30 mA.

**Rör aldrig samtidigt vid elektrodråden (eller munstycket) och detaljen som ska svetsas.**

#### 4.3 UNDERHÅLL/REPARATION

Endast behöriga personer får utföra underhåll och reparationer på elektriska installationer. Med behörig person avses kompetenta personer enligt lagstiftning och/eller praxis i landet, som genom teknisk utbildning är i stånd att förstå de risker som är förknippade med svetsning och elektricitet.

Det europeiska direktivet 1995/63/EG (arbetsutrustning) föreskriver periodiska inspektioner för att garantera att säkerhets- och hälsoföreskrifterna iakttas och att eventuella försämringar upptäcks och repareras i tid. När det gäller svets-/skärutrustning ska du särskilt kontrollera att

1. isolermaterialen är i gott skick (till exempel elektrodhållare, svetspistoler och svetskablar);
2. att elanslutningarna är ordentligt ådragna och rena (till exempel: uttag, kopplingsdon, förlängningssladdar, elektrodhållare).

Särskilda rekommendationer för er svets-/skärutrustning ges i underhållsavsnittet i bruks- och underhållsanvisningen.

**ANM.: kompletterande information finns tillgänglig i normen EN 60974-4 : Inspektion och provningar i drift.**

**Alla reparationer ska utföras av en specialist som auktoriserats av LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Denne ska byta ut felaktiga delar mot originaldelar från LINCOLN**

#### ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..

**Före varje intern kontroll och reparation ska ni se till att aggregatet är bortkopplat från elinstallationen enligt skydds-föreskrifterna (åtgärds paket för att säkerställa att aggregatet är bortkopplat och hålls spänningsfritt).**



#### 5.0 SÄKERHET MOT RÖK, ÅNGOR, SKADLIGA OCH GIFTIGA GASER

I det europeiska direktivet 98/24/EG (kemiska agenser) fastställs minimikrav för skydd av arbetstagarna mot risker för deras säkerhet och hälsa som kan uppstå antingen genom påverkan av kemiska agenser som förekommer på arbetsplatsen eller som en följd av arbetsuppgifter där kemiska agenser förekommer.

Utsläpp i form av gas och rök som är skadlig, störande eller farlig för arbetstagarnas hälsa, ska sugas bort så snart de bildas, så nära utsläppskällan som möjligt och så fullständig som möjligt. Svets- och skärarbetena ska utföras på väl ventilerade platser. Rökgasgivarna ska vara anslutna till ett utslutningssystem så att eventuella koncentrationer av föroreningar inte överskrider gränsvärdena enligt de Europeiska direktiven 2000/39/EC och 2006/15/EC och gällande inhemsk lagstiftning.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. erbjuder ett helt sortiment av utslutningssystem som svarar mot era behov.

**Obs: Ta kontakt med nationella organ ansvariga för säkerheten på arbetsplatsen för att få tillämpningsbestämmelserna för gällande nationella lagstiftning.**

**Specialfall för klorerade lösningsmedel (används för rengöring eller avfettning) : Ångorna från dessa lösningsmedel, som utsätts för strålning från en ljusbåge, även på avstånd, kan i vissa fall, omvandlas till giftiga gaser. Undvik att använda sådana lösningsmedel på en plats där elektriska ljusbågar utvecklas. Kontrollera att de delar som ska svetsas är torra före svets-/skärarbetet.**



#### 6.0 SÄKERHET MOT LJUSSTRÅLNING

Ljusbågens infraröda och ultraviolette strålning kan inte undvikas eller begränsas tillräckligt under svets-/skärarbete. De exponeringsgränsvärden som fastställs i Direktivet 2006/25/CE överskrider vanligen under svetsnings-/skärningsarbetet. Det är absolut nödvändigt att uppfylla kraven för skydd av operatören och personer i närheten av operatören enligt det europeiska direktivet 89/656/EEG (personlig skyddsutrustning) och ändringar därav.

Operatören måste skyddas från strålningens inverkan på huden (brännskador) och ögonen (bländning) med hjälp av lämplig personlig skyddsutrustning. Operatören måste framför allt :

1. bära lämpliga kläder (till exempel förkläde, jacka, byxor, vristskydd, handskar m.m.);
2. använda en svetsmask utrustad med ett lämpligt ögonskydd som överensstämmer med den europeiska standarden EN 169 (ögonskydd – filter vid svetsning och besläktade förfaranden – fodringar på transmittans och rekommenderad användning) eller EN 379 (ögonskydd – automatiska svetsfilter).

Personer i operatörens närhet ska skyddas mot direkt och reflekterande strålning genom insättning av anpassade förhängen, skärmar eller draperier och vid behov med lämpliga kläder och en mask försedd med ett anpassat filter.

Lämpliga skyltar ska anslås för att informera om risken för strålning enligt direktivet 92/58/CEE (signalering av säkerhet/hälsa i arbetet).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. erbjuder ett helt sortiment av personlig och kollektiv skyddsutrustning som svarar mot era behov.

		Strömstyrka i ampere																											
Svetsmetod		1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600					
Belagda elektroder		8								9	10			11			12			13			14						
MAG		8								9	10			11			12			13			14						
TIG		8				9				10				11				12		13									
MIG på tungmetaller										9				10				11		12		13		14					
MIG på lättmetaller																		10		11		12		13		14			
Luft-/bagmejsling																		10		11		12		13		14		15	
Plasmaskämning										9				10	11			12			13								
Plasmasvetsning		4	5	6	7	8	9					10			11			12											

**Obs:** I den europeiska standarden EN 169 fastställs rekommenderade skalor för de olika metoderna för bågsvetsning och besläktade förfaranden:



### 7.0 LJUDSÄKERHET

Det europeiska direktivet 2003/10/EG fastställer följande minimikrav för arbetstagarnas hälsa och säkerhet vid exponering för risker:

- Om bullerexponeringsnivån överstiger 80 dB(A) ska arbetstagaren se till att arbetstagaren har tillgång till individuella hörselskydd.
- Om bullerexponeringen är lika med eller överstiger 85 dB (A) ska individuella hörselskydd användas.
- Bullerexponeringen får inte överstiga 87 db (A) med beaktande av användning av individuella hörselskydd.

Det ljud som avges av ett svets- eller skäraggregat beror i huvudsak på metoden, strömstyrkan och miljön. Tomgångsljudet från LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. svets/skäraggregat är i allmänhet lägre än 70 dB (A). Ljudnivån (den akustiska trycknivån) från dessa strömkällor kan, vid svetsning eller skärning, överstiga 85 dB (A) vid arbetsstationen.

Arbetstagaren ska vidta lämpliga åtgärder under arbetsmässiga förhållanden. Vid behov ska arbetsgivaren se till att operatören har tillgång till lämpliga individuella hörselskydd (öronproppar, bullerdämpande hjälm) och anslå lämpliga skyddar på arbetsplatsen. Conf. 92/58/CEE



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. erbjuder ett helt sortiment av personlig skyddsutrustning som svarar mot era behov.

### 8.0 BRANDSÄKERHET

Brand och explosioner kan ha sitt ursprung i svets-/skärarbeten. Före varje Svetsnings-/skärningsarbete, bör en preliminär riskanalys utföras. När så är möjligt ska allt antändbart material avlägnas från svetszonen för att förebygga brandrisken.

Gör på följande sätt då detta inte är möjligt:

- Täck över det antändliga materialet, t.ex. med avseende på brännbara bjälkar eller trägolv, med obrännbart material.
- Iaktta arbetsmiljön under tillräckligt lång tid efter svets-/skärarbetets slut.
- Iaktta utsatta ställen och den närmaste omgivningen till dess de nått normal temperatur.
- Se till att brandbekämpningsutrustning som lämpar sig för det använda materialet och för användning i elektrisk miljö, finns till hands.

**ANM.:** gällande inhemska bestämmelser kan föreskriva utfärdande av ett arbetstillstånd innan ett svetsnings-/skärningsarbete får påbörjas.



## 9.0 SÄKERHET VID ANVÄNDNING AV GASER

### 9.1 FÖREKOMMANDE RISKER

Under dåliga användningsförhållanden utsätts användaren av gaserna för två huvudfaror:

- risken för kvävning eller förgiftning;
- risken för brand eller explosion.

Dessa risker ökar vid arbete i slutna utrymmen.

### 9.2 GASFLASKOR

Säkerhetsföreskrifterna från gasleverantören ska iakttas och framför allt

- ska lagrings- eller användningszonerna ha en god ventilation, ligga tillräckligt långt från skär/svetszonen och andra värmekällor, samt vara skyddade från tekniska incidenter;
- ska flaskorna sitta fast;
- ska stötar undvikas;
- får temperaturen inte vara överdrivet hög;
- ska flaskan innehålla tillräckligt med gas för det arbete som ska utföras;
- får kranarna aldrig smörjas och ska manövreras försiktigt.

### 9.3 RÖR- OCH SLANGSYSTEM

Säkerhetsföreskrifterna från gasleverantören ska iakttas och framför allt

- ska slangar i de aktuella gasernas vedertagna färg användas;
- ska det rekommenderade distributionstrycker respekteras;
- ska rörledningarnas liksom gummislangsystemets täthet kontrolleras regelbundet; för detta ändamål ska en lämplig detektor användas; en flamma får aldrig användas för att upptäcka en läcka;
- ska slangsystemen skyddas så att de inte försämrats i verkstaden.

### 9.4 TRYCKREDUCERINGSVENTIL

Säkerhetsföreskrifterna från leverantören ska iakttas och framför allt

- ska flaskkranarna luftas innan tryckreduceringsventilen ansluts;
- ska tryckreduceringsskruven lossas innan ventilen ansluts till flaskan;
- ska kopplingen kontrolleras innan flaskkranen öppnas;
- ska flaskkranen öppnas långsamt och bara en liten del av ett varv i taget;
- får en koppling under tryck aldrig lossas; stäng först flaskkranen.
- Tryckreduceringsventilen ska motsvara den gas som ska användas vid arbetet.

**9.5 ARBETE I SLUTNA UTRYMMEN**

Ett arbetstillståndsförfarande som fastställer alla säkerhetsåtgärder som ska vidtas före svets-/skärbeten i slutna utrymmen, till exempel i kulvertar, kanaler, pipe-lines, fartygsskrov, brunnar, manhål, källare, cisterner, tankar, ballaster, silor, reaktorer. Ventilationen måste vara tillräcklig. Var särskilt uppmärksam på syrgasbristen, syrgasöverskottet och överskottet av brännbar gas.

**9.6 INGREPP EFTER EN OLYCKA**

Vid en icke antänd läcka:

- Stäng gastillförseln, använd varken flamma eller elektrisk utrustning i den zon där läckan förekommer.

Vid en antänd läcka:

- Stäng gastillförseln om kranen är åtkomlig. Använd pulverbrandsläckare.
- Om läckan inte går att stoppa, låt den brinna och kyl flaskorna och de närliggande installationerna.

Vid kvävningssfall:

- Stig inte in i ett slutet arbetsutrymme utan lämplig utrustning, du kan bli det andra offret.
- För den drabbade ut i friska luften. Påbörja konstgjord andning och tillkalla räddningstjänsten

**ANM.: kompletterande information finns tillgänglig i IGC DOC 44/09/E i EIGA**

**9.7 GASBLANDNINGAR INNEHÅLLANDE MINDRE ÄN 20 % CO<sub>2</sub>**

Om dessa gaser eller gasblandningar tar syrets plats i luften, finns det risk för kvävning, eftersom en atmosfär som innehåller mindre än 17 % syre är farlig.

**9.8 VÄTGAS OCH VÄTGASBASERADE GASBLANDNINGAR**

Vid läckage ansamlas den i taket eller i håligheter. Se till att det finns en ventilation på riskställen och förvara flaskorna ute eller i ett väl ventilerat utrymme. Undvik risken för läckage genom att ha så få kopplingar som möjligt.

Vätgas och vätgasbaserade blandningar är antändliga. Risk för brännskador föreligger. Blandningarna luft/väte och syre/väte är

explosiva inom stora sammansättningsområden: 4 - 74,5 % för vätgas i luften; 4 - 94 % för vätgas i syrgas.

**10.0 PERSONALSÄKERHET**

Operatören ska alltid bära personlig skyddsutrustning som utformats särskilt för svets-/skärbeten. Detta skydd ska vara

1. solerande (hållas torr) för att undvika elektriska stötar;
2. rent (ingen förekomst av olja) för att undvika antändning;
3. i gott skick (inga hål) för att undvika brännskador.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. erbjuder ett helt sortiment av personlig skyddsutrustning som svarar mot era behov.

Svets- och skärutrustning kan vara tung. För att undvika arbetsrelaterade muskel- och skelettstörningar, tillämpa en god teknik då du hanterar lasten.

**Behåll skyddsutrustningen på när svetsarna svalnar, eftersom det kan förekomma stänk av slag eller aska.**

**11.0 ELEKTROMAGNETISKA FÄLT**

All elektrisk ström som passerar i en ledare inducerar ett lokalt elektriskt och magnetiskt fält. Svets-/skärströmmen inducerar ett elektromagnetiskt fält runt kablar och material.

Exponering för elektromagnetiska fält kan ge effekter som för närvarande inte är kända. Det är möjligt att minska exponeringen för elektromagnetiska fält som framkallats av svetskretsen genom att vidta följande åtgärder:

1. Förbind en så lång bit av elektrodhållarens kabel eller svetska-

beln med kabeln för returström. Sätt ihop dem med klisterremsa. Rulla aldrig svets-/skärkabeln runt kroppen och bär den aldrig på axeln.

2. Operatören får inte befinna sig i en ögla som bildas av svetskretsen.
3. Placera elektrodhållarens/svetspistolens kabel och kabeln för returström på samma sida om operatören.
4. Operatören får inte befinna sig i närheten av strömkällan under svets-/skärbetet.

**De elektromagnetiska fälten kan störa ett aktivt implantats funktion (pacemaker). Bärare av implantat ska rådgöra med sin läkare innan de utför svets-/skärbeten.**

**Vissa källor för TIG-svetsning och plasmaskärning använder fjärrkontrollerade tändsystem, så kallade "HF", som kan skada elektronisk utrustning i omgivningen vid svets-/skärbetet. Använd helst ett tändsystem med kontakt för svets-/skärbeten eller avlägsna all känslig utrustning.**



## 1.0 TERMIJN

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. dankt u voor het vertrouwen dat u in haar stelt door de aankoop van de booglas-/boogsnijapparatuur. U zal heel tevreden zijn over de werking ervan, op voorwaarde dat u volgende punten in acht neemt:

1. de gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden en
2. de onderstaande belangrijke elementen inzake veiligheid en milieu.

De booglas-/boogsnijapparatuur is geconstrueerd in overeenstemming met:

1. de Europese Richtlijn 2014/30/EU (Laagspanning) en
2. de Europese Richtlijn 2014/35/EU (Elektromagnetische Compatibiliteit) door respectievelijke toepassing van de geharmoniseerde normen :
3. EN 60974-1 (Booglasapparatuur – Deel 1: Lasstroombronnen) en
4. EN 60974-10 (Booglasapparatuur – Deel 10: Eisen met betrekking tot de elektromagnetische compatibiliteit (EMC)).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijziging, toevoeging van onderdelen of modules, of een of andere transformatie van de booglas-/boogsnijapparatuur, uitgevoerd door de klant of door een derde, zonder het voorafgaande schriftelijke akkoord van LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..

De elektromagnetische emissie van de elektrische uitrusting is hoofdzakelijk te wijten aan de straling van de kabels van de installatie. Veroorzaakt de nabijheid van elektrische apparaten problemen, gelieve dan LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. te contacteren, die de specifieke gevallen zal onderzoeken. De booglas-/boogsnijapparatuur kan, in combinatie met andere elementen, een machine worden die onderworpen is aan de Europese richtlijn 2006/42/EC (Machine), en moet bijgevolg voldoen aan de essentiële vereisten van deze Europese Richtlijn. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor aansluiting van elementen die niet door haar geproduceerd werden.



## 2.0 EINDE VAN DE LEVENSDUUR

Elektrische toestellen niet verwijderen met het huisvuil! Overeenkomstig de Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) en de bepalingen in de nationale wetgeving moet de booglas-/boogsnijapparatuur afzonderlijk opgehaald en op milieuvriendelijke wijze gerecycleerd worden.

**Als eigenaar van de uitrusting moet u zich door LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. laten informeren over de erkende ophaalsystemen. Toepassing van deze Europese Richtlijn komt ten goede aan het milieu en de gezondheid!**



## 3.0 BRUIKBARHEIDSGRENS

Voor uw veiligheid geeft LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. u een uitvoerige lijst met aanbevelingen of verplichtingen, waarvan een groot deel in de nationale wetgeving is opgenomen.

U dient de volgende bladzijden inzake veiligheid te lezen, vóór de inbedrijfstelling van de booglas-/boogsnijapparatuur:



elektrische veiligheid



beveiliging tegen rook, dampen, schadelijke en giftige gassen



beveiliging tegen lichtstralingen



beveiliging tegen lawaai



beveiliging tegen vuur



veilig gebruik van de gassen



veiligheid van het personeel



beveiliging tegen elektromagnetische velden

**Noot: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. dankt u voor het melden van afwijkingen die u zou vaststellen in de formulering van deze belangrijke elementen inzake veiligheid en milieu**

**De las-/snijapparatuur mag alleen gebruikt worden voor de functie, waarvoor ze bestemd is. Ze mag in geen geval voor andere toepassingen gebruikt worden, zoals het opladen van batterijen, het ontdooien van waterleidingen, de verwarming van lokalen door toevoeging van weerstanden, enz...**



## 4.0 ELEKTRISCHE VEILIGHEID

**Noot: Bijkomende informatie is te vinden in de Internationale Norm IEC 62081 Booglasapparatuur - Installatie en gebruik**

### 4.1 AANSLUITING OP HET STROOMNET

De interventies op elektrische installaties moeten gebeuren door bevoegde personen. In de nationale wetgevingen en/of praktijken verstaat men onder bevoegde personen, personen die, dankzij hun technische opleiding, in staat zijn de gevaren in verband met lassen en elektriciteit te herkennen. Alvorens las-/snijapparatuur aan te sluiten, dient u te controleren of:

1. de hoofdschakelaar op "UIT" staat
2. de teller, de veiligheid tegen overbelasting en kortsluitingen, de sokkels en de contacten van de stekkers en de elektrische installatie compatibel zijn met het maximale vermogen en de nominale voedingsspanning (cf. identificatieplaat van de las-/snijapparatuur) en of ze overeenstemmen met de geldende nationale normen en reglementeringen
3. de eenfasige of driefasige aansluiting met beschermingsleiding beveiligd is met een gevoelige differentiaal-reststroominrichting die geschikt is voor een lekstroom van maximaal 30 mA, indien mogelijk
4. de beschermingsleiding niet uitgeschakeld wordt door de veiligheidsinrichting tegen elektrische schokken;
5. de stroomkabel van het type "HAR USE";
6. uw elektrisch voedingscircuit uitgerust is met een gemakkelijk herkenbare en snel bereikbare noodstopinrichting.
7. Klasse A apparatuur is niet bestemd voor gebruik in woonruimtes, waar de elektrische energie geleverd wordt door middel van een openbaar laagspanningsnet. Op die plaatsen kunnen zich problemen voordoen met de gepandeerde elektromagnetische compatibiliteit vanwege leidings- of stralingsstoringen. Alleen klasse B apparatuur voldoet aan de

eisen voor elektromagnetische compatibiliteit in een zowel een industriële- als woonomgeving, met inbegrip van woonruimtes waar de elektrische energie geleverd wordt door middel van een openbaar laagspanningsnet.

#### 4.2 LASCIRCUIT

Bij booglas- en boogsnijwerkzaamheden dienen de veiligheidsvoorwaarden inzake elektrische stroom strikt nageleefd te worden.

Alvorens las-/snijwerkzaamheden aan te vatten, dient u te controleren of:

1. er geen enkel metaal onderdeel, waartoe de bedieners en hun assistenten toegang hebben, direct of indirect in contact kan komen met een fasegeleider of de nulgeleider van het stroomnet;
2. de elektrodehouders, de toortsen en de laskabels volledig geïsoleerd zijn;
3. de bediener geïsoleerd is van de vloer en van het te lassen werkstuk (handschoenen, veiligheidsschoenen, droge kleding, leren schort, enz...);
4. de retourstroomkabel veilig aangesloten is, zo dicht mogelijk bij de laszone;
5. het lascircuit alleen bestaat uit kabels in overeenstemming met het Harmonisatiedocument HD 226 S2: Leidingen met een nominale spanning tot en met 450/750 V en verette aderisolatie - Deel 6: Booglasleidingen

Wanneer de laswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden in een omgeving met een verhoogd risico van elektrische schokken, bijvoorbeeld:

1. plaatsen waar de beperkte bewegingsvrijheid de bediener verplicht, te lassen in een oncomfortabele houding (geknield, zittend, liggend), in fysisch contact met geleidende elementen;
2. op plaatsen die gedeeltelijk of volledig begrensd zijn door geleidende elementen, waarbij een grote kans op onvrijwillig of toevallig contact met de bediener bestaat;
3. op vochtige, natte of warme plaatsen, wanneer de vochtigheid of de transpiratie de weerstand van de huid en de isolerende eigenschappen van het toebehoren aanzienlijk beperkt.

Dienen de volgende bijkomende voorzorgsmaatregelen genomen te worden:

1. gebruik van las-/snijapparatuur met kenteken
2. betere persoonlijke bescherming van de bediener door bijvoorbeeld planken of isolerende matten;
3. de stroombron tijdens de las-/snijwerkzaamheden buiten het bereik van de bediener plaatsen;
4. de beveiliging van alle op het net aangesloten uitrustingen in de buurt van de bediener met behulp van een reststroom-schakelaar die geschikt is voor een lekstroom van maximaal 30 mA.

**De draad van de elektrode (of de nozzle) en het werkstuk nooit tegelijkertijd aanraken.**

#### 4.3 ONDERHOUD / HERSTELLING

Het onderhoud en de herstelling van de elektrische installaties moeten gebeuren door bevoegde personen. In de nationale wetgevingen en/of praktijken verstaat men onder bevoegde personen, personen die, dankzij hun technische opleiding, in staat zijn de gevaren in verband met lassen en elektriciteit te herkennen. De Europese Richtlijn 1995/63/EG (werkuitrustingen) legt periodieke controles op, die moeten garanderen dat de voorschriften inzake veiligheid en gezondheid nageleefd worden en dat eventuele beschadigingen tijdig opgespoord en hersteld worden. In

het geval van las-/snijapparatuur moet bijzondere aandacht besteed worden aan:

1. de goede staat van de isolatie (bijvoorbeeld elektrodehouders, toortsen en lasleidingen);
2. het goed vastzitten en de netheid van de elektrische aansluitingen (bijvoorbeeld, stekkers, connectoren, verlengkabels, klemmen van werkstukken).

De specifieke aanbevelingen voor uw las-/snijapparatuur staan beschreven in het hoofdstuk Onderhoud van de gebruiks- en onderhoudshandleiding.

**NB: de aanvullende informatie is beschikbaar in de norm EN 60974-4: Inspectie en testen in bedrijf..**

**Elke herstelling dient uitgevoerd te worden door een door LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. erkend specialist die de defecte onderdelen zal vervangen door originele LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. onderdelen.**

**Voor elke interne controle en herstelling dient u ervoor te zorgen, dat het apparaat van de elektrische installatie losgekoppeld en buiten gebruik gesteld is (onder buitengebruikstelling verstaat men een geheel van handelingen om het apparaat los te koppelen en uitgeschakeld te houden).**



#### 5.0 BEVEILIGING TEGEN ROOK, DAMPEN, SCHADELIJKE EN GIFTIGE GASSEN

De Europese Richtlijn 98/24/CE (Chemische agentia) bepaalt de minimumvoorschriften inzake de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen risico's die voortvloeien of kunnen voortvloeien uit de effecten van chemische agentia op het werk of uit elke beroepsactiviteit waarbij chemische agentia gehanteerd worden.

De emissies in de vorm van gassen, ongezonde, irriterende of gevaarlijke rook dienen zo efficiënt mogelijk opgevangen te worden van zodra ze geproduceerd worden, en wel zo dicht mogelijk bij de emissiebron.

De las- en snijwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden op voldoende verluchte plaatsen. De rooksensoren dienen verbonden te zijn met een afzuigstelsel, zodat eventuele concentraties verontreinigende stoffen de arbeidshygiënische grenswaarde voor blootstelling conform aan de Europese richtlijnen 2000/39/EC en 2006/15/EC en aan de van kracht zijnde nationale wetgeving.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. biedt u een heel gamma afzuigsystemen aan, die aan uw behoeften beantwoorden.

**Noot : Wij raden ook aan zich te wenden tot de Nationale Instellingen inzake Veiligheid, waar u richtlijnen voor de toepassing van de geldende nationale wetgeving kan verkrijgen.**

**Bijzonder geval van de chloorhoudende oplosmiddelen (om te reinigen of te ontvetten):**

De dampen van de chloorhoudende oplosmiddelen kunnen, indien ze door een elektrische boog bestraald worden, zelfs indien deze boog zich op zekere afstand bevindt, transformeren in giftige gassen. Deze oplosmiddelen mogen niet gebruikt worden op plaatsen waar elektrische boogen voorkomen.

**Controleren of de werkstukken droog zijn alvorens de las-/snijwerkzaamheden aan te vatten.**



#### 6.0 BEVEILIGING TEGEN LICHTSTRALINGEN

De infrarood- en ultravioletstralen van de elektrische boog



Stroomsterkte in ampère																											
Lasprocédé	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
Bemantelde elektroden	8								9	10			11			12			13			14					
MAG	8								9	10			11			12			13			14					
TIG	8				9			10			11			12			13										
MIG op zware metalen							9			10			11			12			13			14					
MIG op lichte legeringen										10			11			12			13			14					
Uitholling LUCHT/BOOG										10			11			12			13			14			15		
Plasmasnijwerkzaamheden									9	10	11			12			13										
Plasmalassen	4	5	6	7			8			9			10			11			12								

kunnen niet vermeden of voldoende beperkt worden tijdens de las-/snijwerkzaamheden. De grenswaarden van blootstelling zoals bepaald door de Richtlijn 2006/25/CE worden over het algemeen overschreden gedurende de handeling van lassen/snijden. De vereisten inzake veiligheid van de bediener en de personen in zijn buurt, die beschreven staan in de Europese Richtlijn 89/656/EEG (Persoonlijke beschermingsmiddelen) en wijzigingen, dienen nageleefd te worden.

Met behulp van de geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dient de bediener beschermd te worden tegen het effect van de stralen op de huid (brandwonden) en de ogen (boogstoten). Hij moet in het bijzonder het volgende dragen:

1. aangepaste kleding (bijvoorbeeld schort, jas, broek, beekapen, handschoenen...);
2. een lasmasker met aangepaste oogfilters in overeenstemming met de Europese normen EN 169 (Individuele oogbescherming - Filters voor lassen en aanverwante technieken - Doorlatingspecificaties en aanbevolen gebruik) of EN 379 (Individuele oogbescherming - Automatische lasfilters).

De personen in de buurt van de bediener dienen tegen directe of gereflecteerde stralen beschermd te worden door aangepaste tussengordijnen, schermen of banden en, indien nodig, aangepaste kleding en een masker met aangepaste beschermende filter. Bovendien moet aangepaste signalisatie betreffende het stralingsrisico geplaatst worden overeenkomstig de richtlijn 92/58/CEE (bekendmaking van veiligheid / gezondheid op het werk). LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. biedt u een heel gamma persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aan, die aan uw behoeften beantwoorden.

**Noot :** De Europese norm EN 169 geeft de aanbevolen niveaus voor de verschillende booglasprocédés of aanverwante technieken.

### 7.0 BEVEILIGING TEGEN LAWAAI

De Europese Richtlijn 2003/10/EG bepaalt de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers als volgt:

1. wanneer de blootstelling aan lawaai 80 dB(A) overschrijdt, stelt de werkgever individuele gehoorbescherming ter beschikking van de werknemers;
2. wanneer de blootstelling aan lawaai gelijk is aan of groter dan 85 dB(A) gebruiken de werknemers individuele gehoorbescherming.
3. De blootstelling aan geluid mag 87 db (A) niet overschrijden, rekening houdend met het gebruik van individuele gehoorbeschermers.

Het lawaai dat door een las- of snijmachine geproduceerd wordt, hangt hoofdzakelijk af van het procédé, de gebruikte intensiteit en de omgeving. Het lawaai bij nullast van de las-/snijgenera-

toren van LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. is gewoonlijk lager dan 70 dB (A). De geluidsemisatie (geluidsdrukniveau) van de generatoren kan, tijdens het lassen of snijden, op de werkplaats 85 dB (A) overschrijden.

De werkgever dient de aan het werk aangepaste maatregelen te treffen. Indien nodig voorziet de werkgever aangepaste individuele gehoorbescherming (oordopjes, hoofdtelefoon) voor de bediener en aangepaste signalisatie op de werkplaats. Conf. 92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. biedt u een heel gamma persoonlijke beschermingsmiddelen aan, die aan uw behoeften beantwoorden.



### 8.0 BEVEILIGING TEGEN VUUR

De las-/snijprocédés kunnen vuur en ontploffingen veroorzaken. Voor iedere handeling van Lassen/Snijden, moet een voorafgaande analyse worden verricht van het risico. Om brandgevaar te voorkomen, dient men ontbrandbaar materiaal in de laszone te verwijderen, indien dat mogelijk is. Op plaatsen waar dit niet mogelijk is, dient men als volgt te werk te gaan:

1. het ontbrandbare materiaal bedekken met onbrandbaar materiaal, bijvoorbeeld bij balken of planken van brandbaar hout;
2. de werkomgeving na het beëindigen van de las-/snijwerkzaamheden lang genoeg controleren;
3. de "hete punten" en hun onmiddellijke omgeving controleren, tot de temperatuur weer normale waarden bereikt heeft;
4. brandbestrijdingsmiddelen ter beschikking houden, die aangepast zijn aan het gebruikte materiaal en geschikt voor elektrische omgevingen

**NB:** de nationale regelgeving kan een werkvergunningprocedure eisen voorafgaand aan iedere handeling van lassen/snijden.



### 9.0 VEILIG GEBRUIK VAN DE GASSEN

#### 9.1 MOGELIJKE GEVAREN

Bij verkeerde gebruiksvoorwaarden van de gassen wordt de gebruiker blootgesteld aan twee belangrijke gevaren:

1. gevaar van verstikking of vergiftiging;
2. gevaar van brand of ontploffing.

Deze gevaren zijn des te groter bij werkzaamheden in een afgesloten ruimte.

#### 9.2 GASFLESSEN

De veiligheidsinstructies van de gasleverancier dienen nageleefd te worden, in het bijzonder de volgende:

1. De opslag- of gebruikszones moeten een goede verluchting hebben; ze moeten voldoende verwijderd zijn van de snij-/laszone en andere warmtebronnen en beschermd zijn tegen een technisch incident.

2. De flessen dienen vastgesjord te worden.
3. Schokken moeten vermeden worden.
4. De temperatuur mag niet te hoog zijn.
5. De fles moet het gas bevatten, dat noodzakelijk is voor het procédé.
6. De krane mogen nooit gesmeerd worden en moeten voorzichtig gebruikt worden.

### 9.3 LEIDINGEN EN SLANGEN

De veiligheidsinstructies van de gasleverancier dienen nageleefd te worden, in het bijzonder de volgende:

1. Voor de slangen dienen de conventionele kleuren gebruikt te worden, afhankelijk van de gebruikte gassen.
2. De aanbevolen verdeeldruk moet in acht genomen worden.
3. Periodiek moet de dichtheid van de vaste leidingen en de rubberen slangen gecontroleerd worden. Hiervoor een gepaste detector. Nooit een vlam gebruiken om een lek te detecteren.
4. De slangen moeten beschermd worden, om eventuele beschadiging in de werkplaats te beperken

### 9.4 REDUCEERKLEP

De veiligheidsinstructies van de leverancier dienen nageleefd te worden, in het bijzonder de volgende:

1. De fleskranen dienen ontluicht te worden, alvorens de reduceerklep aan te sluiten.
2. De ontspanschroef moet losgedraaid worden, alvorens de fles aan te sluiten.
3. Alvorens de fleskraan te openen, controleren of de verbindingsmof goed vastzit.
4. De fleskraan langzaam een heel klein beetje openen.
5. Nooit een verbinding onder druk losmaken; eerst de fleskraan sluiten.
6. De reduceerklep moet overeenstemmen met het gas dat noodzakelijk is voor het procédé.

### 9.5 WERKEN IN EEN AFGESLOTEN RUIMTE

Er moet een systematische procedure voor arbeidsvergunning ingevoerd worden, die alle veiligheidsmaatregelen vastlegt, alvorens men las/snijwerkzaamheden aanvat in gesloten ruimten, zoals tunnels, leidingen, pijpleidingen, scheepshellingen, putten, kijkgaten, leiders, tanks, bakken, reservoirs, ballasttanks, silo's, en reactoren.

Er moet aangepaste verluchting voorzien en bijzondere aandacht besteed worden aan te weinig zuurstoftoevoer, te veel zuurstoftoevoer en aan te veel verbrandingsgassen.

### 9.6 INTERVENTIE NA EEN ONGEVAL

Bij een lek dat niet brandt:

1. De gastoevoer afsluiten, geen vlam noch elektrisch apparaat gebruiken in de zone van het lek.
2. Bij een brandend lek:
3. indien de kraan bereikbaar is, de gastoevoer afsluiten en poederblussers gebruiken;
4. kan het lek niet gestopt worden, het laten branden en de flessen en installaties in de onmiddellijke omgeving afkoelen.

Bij verstikking:

1. De ruimte slechts betreden met aangepaste uitrusting, u zou het tweede slachtoffer kunnen zijn.
2. het slachtoffer in de open lucht brengen, kunstmatige ademhaling toepassen en de hulpdiensten verwittigen.

**NB: aanvullende informatie is beschikbaar in IGC DOC 44/09/E van de EIGA**

### 9.7 GASMENGSELS MET MINDER DAN 20 % CO<sub>2</sub>

Indien de gassen of mengsels de plaats van de zuurstof in de lucht innemen, bestaat er verstikkingsgevaar: een omgeving met minder dan 17 % zuurstof is immers gevaarlijk

### 9.8 WATERSTOF EN GASMENGSELS OP BASIS VAN WATERSTOF

Bij een lek stapelen de waterstof en de gasmengsels op basis van waterstof zich onder het plafond of in holtes op. Verluchting voorzien op de risicoplakken en de flessen in de open lucht opslaan, of in een goed verluchte ruimte. Lekken vermijden door het aantal aansluitingen tot een minimum te beperken.

De waterstof en de gasmengsels op basis van waterstof zijn ontvlambaar. Er is kans op brandwonden of ontploffingen. De mengsels lucht / waterstof en zuurstof / waterstof kunnen ontploffen in de volgende proporties: 4 tot 74,5 % waterstof in de lucht; 4 tot 94 % waterstof in de zuurstof.



### 10.0 VEILIGHEID VAN HET PERSONEEL

De bediener moet steeds persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, die ontworpen zijn voor las-/snijwerkzaamheden. Deze middelen moeten:

1. geïsoleerd worden (droog) om elektrische schokken te vermijden;
2. schoon zijn (geen olieplekken), om ontbranding te voorkomen; en
3. in goede staat zijn (geen scheuren), om brandwonden te vermijden.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. biedt u een heel gamma persoonlijke beschermingsmiddelen aan, die aan uw behoeften beantwoorden.

De las/snij-apparatuur kan zwaar zijn. Voorkom werkerelateerde beschadigingen aan uw draag- en bewegingsapparaat door de juiste techniek aan te leren voor het manipuleren van zware lasten.

**De beschermingsmiddelen aanhouden, terwijl de lasnaden afkoelen, als bescherming tegen mogelijke spatten van messing of slakken**



### 11.0 ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

De elektrische stroom die door een geleider stroomt, induceert een lokaal elektrisch en magnetisch veld. De las-/snijsroom induceert een elektromagnetisch veld rond de leidingen en de apparatuur.

Blootstelling aan de elektromagnetische velden kan effecten hebben, die op dit ogenblik nog onbekend zijn. Het is mogelijk de blootstelling aan elektromagnetische velden, geïnduceerd door het lascircuit, te beperken door de volgende maatregelen te treffen:

1. De kabel van de elektrodehouder of de lasbundel over een zo lang mogelijke afstand verbinden met de retourstroomkabel - samenbinden met tape;
2. De las-/snijkabel nooit rond het lichaam wikkelen of over de schouder leggen;
3. De bediener mag zich nooit in de lus van het lascircuit bevinden de kabel van de elektrodehouder/toorts en de retourstroomkabel aan dezelfde kant van de bediener leggen.
4. De bediener mag zich niet in de buurt van de stroombron bevinden tijdens de las-/snijwerkzaamheden.

**De elektromagnetische velden kunnen interfereren met de werking van een actief implantaat (pacemaker). Dragere van actieve implantaten dienen hun arts te raadplegen, alvorens las-/snijwerkzaamheden aan te vatten.**

Sommige TIG-stroombronnen en PLASMA-snijbronnen maken gebruik van zogenaamde HF afstandboogvormingssystemen die de elektronische uitrusting in de omgeving van de las-/snijwerkzaamheden kunnen beschadigen. Voor elke las-/snijwerkzaamheid een contactboogvormingssysteem kiezen of alle gevoelige uitrustingen verwijderen.

## 1.0 KONFORMITETS GRÆNSE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.takker for den tillid du har vist ved at have købt dette lysbue svejse/skæreudstyr. Udstyret vil virke til din tilfredshed, hvis du overholder følgende:

1. betjenings- og vedligeholdelsesinstruktioner og
  2. den vigtige sikkerheds- og miljøinformation efterfølgende
- Dette lysbue svejse/brænde udstyr er produceret under streng overensstemmelse med følgende standarder:
1. Europæisk direktiv 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility) og
  2. Europæisk direktiv 2014/35/EU (Low Voltage)(LVD) ved anvendelse af de respektive harmoniserede standarder
  3. EN 60974-1 (Lysbuesvejsedyr – del 1: Svejsestrømkilder) og
  4. EN 60974-10 (Lysbuesvejsedyr – del 10: Elektromagnetisk kompatibilitet (ECM) krav:

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.kan ikke acceptere noget ansvar i tilfælde af ændring, tilføjelser af komponenter eller ekstrænheder eller enhver forandring af lysbue svejse/skæreudstyret, udført af kunden eller tredje part, uden skriftlig aftale med LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Elektromagnetisk udstråling fra elektrisk udstyr forårsages hovedsageligt af stråler fra installationsforbindelserne. I tilfælde af problemer mellem elektriske apparater, skal du kontakte LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. der gerne vil undersøge de individuelle tilfælde. Når lysbue svejse/skæreudstyr er tilknyttet til andet udstyr, kan det erstatte en maskine i forstand af Europæisk direktiv 2006/42/EC (Maskiner). Denne maskine skal opfylde de væsentligste krav i det Europæiske direktiv. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kan ikke acceptere ansvar for en kombination af udstyr der ikke er defineret af dem.



## 2.0 BORTSKAFFELSE

Elektriske apparater må ikke bortskaffes med almindeligt affald. Ifølge det Europæiske direktiv 2002/96/EC der dækker elektronisk affald (EEEW) og indarbejdelsen af dette i national lovgivning, skal lysbue svejse/skære udstyr bortskaffes separat og efter miljøvenlige genanvendelsesprocesser.

**Som ejer af dette udstyr har du en forpligtelse til at skaffe information angående godkendte indsamlingssystemer fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Efterlevelse af dette Europæiske direktiv vil forbedre miljøet og den offentlige sundhed!**

## 3.0 BEGRÆNSNINGER I ANVENDELSEN



For din sikkerhed leverer LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. den følgende ikke-udtømmende liste af anbefalinger og forpligtelser, hvoraf en stor del forekommer i nationale love.

Det er afgørende at læse de følgende sider om sikkerhed inden lysbue svejse/skæreudstyret tændes.



Elektrisk sikkerhed



Sikkerhed mod røg, damp og skadelige samt giftige gasser.



Sikkerhed mod lysstråling



Sikkerhed mod støj



Brand sikkerhed



Sikkerhed ved anvendelse af gas



Personlig sikkerhed



Sikkerhed mod elektromagnetiske felter

**Bemærk: Informer venligst LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. hvis du opdager en uregelmæssighed i teksten med disse vigtige forhold relateret til sikkerhed og miljøet.**

**Svejse/skæreudstyr må kun anvendes til det formål som det er beregnet til. Det må aldrig anvendes til noget andet formål, så som batteriopladning, optøning af frosne vandrør, opvarmning ved tilføjelse af varmelementer, m.v.**



## 4.0 ELEKTRISK SIKKERHED

Bemærk: Yderligere information er tilgængelig i EN 60974-9 Lysbue svejsedyr - installation og anvendelse, international standard.

### 4.1 TILSLUTNING TIL FORSYNINGSKREDLØBET

Arbejde med elektriske installationer skal udføres af personale der er kvalificeret til dette. Ved kvalificeret personale, mener vi personale der er kvalificeret indenfor rammerne af den nationale lovgivning og/eller praksis og hvilke der grundet deres tekniske træning er i stand til at forstå farerne ved lysbue svejsning og elektricitet.

Inden noget lysbue udstyr tilsluttes sørges der for:

1. hovedkontakten er i "OFF" position;
2. måler, overbelastnings- og kortslutningsenheden, forsyningssudtag og stik og den elektriske installation er kompatibel med maksimum strømmen og forsyningsspændingen (se svejse/skæreudstyrets produktions plade) og er i overensstemmelse med gældende nationale standarder og reguleringer;
3. forbindelsen, enkel eller 3-faset med jordkabel er beskyttet af en restdifferential strømfølsom kredsløbsafbryder der kan virke med en lækagestrøm der ikke overstiger 30 mA;
4. jordkablet er ikke frakoblet af enheden for beskyttelse mod elektrisk stød;
5. forsyningsskabel er af den kraftige type;
6. det elektriske forsyningsskredsløb er udstyret med en nødstopenhed, let genkendelig og placeret let tilgængelig.
7. Klasse A udstyr er ikke beregnet for anvendelse i boliger hvor den elektriske strøm leveres af en offentlig lav-spændings forsyning. Der kan være potentielle besværligheder i at sikre en elektromagnetisk kompatibilitet disse steder, grundet konduktion samt stråleforstyrrelser. Kun klasse B udstyr er foreneligt med de elektromagnetiske kompatibilitets krav i både industrielle og boligmiljøer, inklusiv boligområder hvor den elektriske strøm leveres af en offentlig lav-spændings forsyning.

### 4.2 SVEJSEKREDSLØB

Lysbue svejsning og skæring kræver en tæt overholdelse af sikkerhedsforanstaltningerne der er gældende i relation til strøm. Inden en svejse/skære opgave, tjek at:

1. ingen metal dele, der er tilgængelige for anvenderen eller as-

sistenter, kan komme i direkte eller indirekte kontakt med fasen for forsyningskredsløbet eller neutral kabler;

2. elektrodeholderne, brændere og svejsekabler er korrekt isolerede;
3. anvenderen er isoleret fra jord og fra arbejdsenheden (handsker, sikkerhedssko, tørt tøj, læderforklæde, m.v.)
4. strømreturkabel er fast tilsluttet så tæt på svejseområdet som muligt;
5. svejsekredsløbet er opbygget udelukkende af kabler i overensstemmelse med Harmoniseringsdokument HD 22.6 S2; Afledere og kabler er isolerede med krydsmaterialer beregnet for maksimum spænding på 450/750V - del 6; Lysbue svejsekabler.

Når svejsning udføres i miljøer med en høj risiko for elektrisk stød, f.eks.:

1. på steder med begrænset bevægelighed hvilket tvinger anvenderen til at svejse i en ukomfortabel position (knælende, siddende eller liggende), i fysisk kontakt med afledere;
2. i områder der er helt eller delvist omgivet af afledere, hvilket udgør en stor risiko for ufrivillig eller uheldig kontakt af anvenderen;
3. i våde, dampfyldte eller varme områder hvor transpiration væsentligt reducerer modstanden i menneskehud og de isolerende egenskaber på tilbehør;

Ekstra forholdsregler er nødvendige og specielt

1. svejse/skære udstyr mærket skal anvendes;



2. anvenderens personlige beskyttelse bør opgraderes med isolerende guld eller måtter;
3. strømforsyningen bør placeres ude for rækkevidde for anvenderen under svejse/skære opgaver;
4. alt udstyr der er tilsluttet til kredsløbet og placeret i nærheden af anvenderen, bør beskyttes af en reststrømfølsom kredsløbsafbryder der kan virke med en lækagestrøm der ikke overstiger 30 mA.

Rør aldrig ved elektroden (eller spidsen) og arbejdsområdet på samme tid.

#### 4.3 VEDLIGEHOLDELSE/REPARATION

Vedligeholdelse og reparation af elektriske installationer skal udføres af personale der er kvalificeret til dette. Ved kvalificeret personale, mener vi personale der er kvalificeret indenfor rammerne af den nationale lovgivning og/eller praksis og hvilke der grundet deres tekniske træning er i stand til at forstå farene ved lysbue svejsning og elektricitet.

Europæisk direktiv 2009/104/EC (arbejdsudstyr) pålægger regelmæssige inspektioner for at garantere at helbreds- og sikkerhedsregulativer overholdes og at forringelser identificeres og repareres i tide. Der skal udvises særlig opmærksomhed ved svejse/skære udstyr til:

1. tilstanden af isolering (f.eks. elektrodeholderne og svejsebrændere og kabler);
2. korrekt tilspænding og renlighed for de elektriske tilslutninger (f.eks. stik, koblinger, forlænger kabler, klamper, m.v.).

Særlige anbefalinger i forbindelse med dit svejse/skære udstyr kan findes i kapitel "vedligeholdelse" i betjenings og vedligeholdelsesmanualen.

**Bemærk: yderligere information er tilgængelig i standarden EN 60974-4; Serviceinspektion og test**

**Reparationer må kun udføres af specialister godkendt af LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., og som vil udskifte defekte dele med originale LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp.**

#### z o.o.dele.

**Inden en intern inspektion og reparation skal enheden være frakoblet den elektriske installation ved en godkendt procedure (ved "godkendt procedure" mener vi et sæt handlinger der er beregnet til at frakoble og holde enheden frakoblet fra strømforsyningen).**



#### 5.0 SIKKERHED MOD RØG, DAMP OG SKADELIGE SAMT GIFTIGE GASSER.

Europæisk direktiv 98/24/CE (Chemical agents) fastsætter minimumskrav til området for beskyttelse af anvenderen mod risiko for deres helbred og sikkerhed som resultat af udgangsaktivitet produceret af kemiske stoffer tilstede i arbejdsområdet, eller som resultat af enhver professionel aktivitet der involverer kemiske stoffer. Udledning i form af gas eller røg der er sundhedsfarlig, generende eller skadelig for anvenderens helbred skal fanges så tæt på uledningskilden og så effektivt som muligt.

Svejse/skærep opgaver skal udføres i egnede ventilerede områder. Røgdetektorer bør forbindes til et udsugningssystem så enhver forurenende koncentration ikke overstiger de maksimale værdier en anvender må udsættes for efter det Europæiske direktiv 2000/39/EC og 2006/15/EC og gældende national lovgivning. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tilbyder en bred vifte af udsugningssystemer der kan tilpasses dine krav.

**Bemærk: Vi råder dig til at kontakte det nationale sikkerhedsinstitut for at få guides til gældende national lovgivning.**

**Særlige forhold ved klortholdig opløsning (anvendes for rensning og affedtning): Damp fra klortholdige opløsninger der udsættes fra stråler fra en elektrisk bue, selv langt væk fra, kan omganne til giftige gasser. Anvendelsen af disse opløsninger bør forbydes i områder hvor elektriske buer er tilstede.**

**Tjek altid om arbejdsmaterialet er tørt inden der udføres svejse/skære opgaver.**



#### 6.0 SIKKERHED MOD LYSSTRÅLING

Infrarød og ultraviolet bestråling fra den elektriske bue kan ikke undgås eller begænset tilstrækkeligt under svejse/skære opgaver. Grænseværdierne for påvirkning fastsat i direktivet 2006/25/CE er generelt overskredet under svejse/skære opgaver. Det er væsentligt at overholde krav til beskyttelse af anvenderen og personer i nærheden af anvenderen, beskrevet i det europæiske direktiv 89/656/CEE (personlig beskyttelsesudstyr) med tilføjeleser.

Anvenderen skal være beskyttet mod stråleeffekten på hans hud (brændsår) og øjne (strejf af lys) med passende personlig beskyttelse. Dette betyder at han skal iføres:

1. Passende klæder (f.eks. forklæde, jakke, bukser, gamacher, handsker, m.v.)
2. En svejsemaske udstyret med passende øjebeskyttelsesfiltre og overholde Europæiske standarder EN 169 (personlig øjebeskyttelse - filtre for svejsning og nærliggende teknikker - krav i forbindelse med overførselsfaktor og anbefalet brug) eller EN 379 (personlig øjebeskyttelse - automatiske svejsefiltre).

Personer i nærheden af anvenderen, bør beskyttes mod direkte eller reflekteret stråling ved placering af passende gardiner, skærme eller fleksible strimmelgardiner og om nødvendigt passende beklædning og maske med et egnet filter. Passende advarselsskilte skal monteres til at advare mod stråle risiko i overensstemmelse med direktiv 92/58/CEE (helbred & sikkerhedsskilte ved arbejde).

Stroomsterkte in ampère																								
Lasprocédé	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
Bemantelde elektroden	8								9	10			11			12			13			14		
MAG	8								9	10			11			12			13			14		
TIG	8				9			10			11			12		13								
MIG op zware metalen								9			10			11		12		13		14				
MIG op lichte legeringen											10		11		12		13		14					
Uitholling LUCHT/BOOG											10		11		12		13			14		15		
Plasmasnijwerkza amheden									9		10	11		12			13							
Plasmalassen	4		5		6		7		8		9		10			11		12						

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tilbyder en række personligt og kollektivt beskyttelsesudstyr til at dække dit behov.

Bemærk: Europæisk standard EN 169 sætter de anbefalede tærskler for forskellige lysbue svejsninger og tilhørende teknikker.



## 7.0 SIKKERHED MOD STØJ

Europæisk direktiv 2003/10/CE fastsætter minimumskav til helbred og sikkerhed i forbindelse med påvirkning af anvendere som følger:

- Når påvirkningen af støj overstiger 80 dB(A), skal arbejdsgiver udstyre personalet med øre beskyttelse;
- Når påvirkningen af støj overstiger 85 dB(A), skal personalet anvende hørevern.
- Støj påvirkning må ikke overstige 87 dB(A) selv med hensyn til anvendelse af hørevern.

Støj der produceres af et svejse/skæreapparat er hovedsageligt afhængig af processen, anvendt strøm og omgivelserne. Den ubelastede støj fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. svejse/skæregenerators er normalt mindre end 70 dB (A). Under svejsning eller skæring kan støjniveauet (lydtryk niveau) fra disse generators overstige 85 dB(A) på arbejdsstationen.

Arbejdsgiver skal tage passende forholdsregler i henhold til arbejdsbetingelserne. Hvis nødvendigt forsyner arbejdsgiver anvenderen med passende personlig hørebeskyttelse (ørepropper, sikkerheds høremerer, m.v.) og monterer passende advarselsskilte på arbejdspladsen. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tilbyder en række personlig beskyttelsesudstyr til at dække dit behov.



## 8.0 BRANDSIKKERHED

Svejse/skære processer kan forårsage brand og eksplosioner. Inden enhver svejse/skære opgave skal der udføres en forudgående risikoanalyse. For at reducere brandrisiko skal brandbart materiale fjerne fra svejseområdet når dette er muligt. Udfør følgende når det er muligt:

- afdæk brandbart materiale med uantændeligt materiale f.eks. bjælker eller planker af uantændeligt materiale.
- hold arbejdsområdet under opsyn i en tilstrækkelig periode efter afslutning af svejse/skære opgaven;
- hold "varme punkter" og deres tilhørende omgivelser under observation indtil temperaturen er fadet til normal;
- brandslukningsudstyr egnet for det anvendte udstyr og for anvendelse i elektriske miljøer skal være i nærheden.



Bemærk: national lovgivning kan kræve en tilladelse for arbejdsproceduren inden svejse/skære opgaven kan udføres.

## 9.0 SIKKERHED VED ANVENDELSE AF GAS

### 9.1 RISIKO

Ikke tilfredsstillende gas forårsager påvirkning af anvenderen med to hovedrisikoer:

- fare for røgforgiftning og forgiftning
- fare for brand eller eksplosion.

Disse farer forøges når der arbejdes i lukkede områder.

### 9.2 GASFLASKER

Instruktionerne fra gasleverandøren skal følges og særligt:

- Opbevaring og anvendelsesområder skal have god ventilation, være tilstrækkeligt langt væk fra svejse/skære områder og andre varmekilder og være sikret mod ethvert teknisk uheld.
- Flaskerne bør være bundet fast.
- Stød bør undgås.
- Temperatur må ikke være for høj.
- Flasken bør indeholde den gas der er nødvendig for processen.
- Haner må aldrig smøres og bør betjenes blidt.

### 9.3 RØR OG SLANGER

Instruktionerne fra gasleverandøren skal følges og særligt:

- Rør der er kodefarget for gasser skal anvendes.
- Det anbefalede distributionstryk skal overholdes.
- Faste rør og gummislanger skal tjekkes for lækager jævnligt. For dette skal der anvendes en passende sensor eller hvis sådan ikke er til rådighed anvendes en malerbørste og sæbevand. Anvend aldrig en flamme til at finde en lækage.
- Rør bør beskyttes for at minimere skader på værkstedet.

### 9.4 TRYKVENTIL

Instruktionerne fra gasleverandøren skal følges og særligt:

- Flaskehanerne bør udluftes inden trykventilen tilsluttes.
- Trykjusteringsskruen bør skrues ud inden tilkobling på flasken.
- Tjek stramningen af tilkoblingssamlingen inden der åbnes for flaskehanen.
- Åben flaskehanen langsomt og ved små drej på hanen.
- Løsne aldrig en samling under tryk, luk for flaskehanen først.
- Trykventilen skal svare til gassen der anvendes til processen.

### 9.5 ARBEJDE I ET BEGRÆNSET OMRÅDE

Et system for arbejdstilladelse der definerer alle sikkerhedsforhold skal altid implementeres inden der påbegyndes svejse/skære opgaver i begrænsede områder som svalegange, rør,

rørledninger, skibsrum, brønde inspektionshuller, kældre, tanke, bassiner, reservoirer, ballast tanke og reaktorer. Passende ventilation bør installeres særligt med henblik på manglende ilt, overflod af ilt og overflod af brandbare gasser.

#### 9.6 HANDLING EFTER EN ULYKKE

I tilfælde af en ikke-antændt lækage:

- Sluk gasforsyningen; anvend ikke en flamme eller elektriske apparater i lækage området.

I tilfælde af en antændt lækage:

- Hvis hanen er tilgængelig, sluk for gasforsyningen og anvend pulverbrandslukkere;
- Hvis det ikke er muligt at stoppe lækagen, lad den brænde ud og køl flaskerne og de omkringværende installationer.

I tilfælde af røgforgiftning:

- Arbejdsområdet bør kun enteres med beskyttelsesudstyr, ellers kan du blive det næste offer.
- Transporter ofret til frisk frisk luft og start kunstig vejtrækning. Tilkald ambulance

**Bemærk: yderligere information findes i IGC DOC 44/09/E fra EIGA.**

#### 9.7 GASBLANDINGER DER INDEHOLDER MINDRE END 20 % CO<sub>2</sub>

Hvis disse gasser eller blandinger erstatter ilt i luften, er der en risiko for røgforgiftning grundet atmosfærer der indeholder mindre end 17 % ilt er farlige.

#### 9.8 BRINT OG BRINTBASEREDE GASBLANDINGER

I tilfælde af en lækage samles brint og brintbaserede gasblandinger under loftet og i huller. Installer ventilation i fareområderne og opbevar flaskerne i fri luft eller på et godt ventileret sted. Reducer risikoen for en lækage ved at begrænse antallet af samlinger.



Brint og brintbaseret gasblandinger er brandbare. Der er fare for brand og eksplosion. Luft /brint og ilt /brint blandinger er eksplosive i følgende forhold: 4 til 74,5 % brint i luften og 4 til 94 % brint i ilt.

#### 10.0 PERSONLIG SIKKERHED

Anvenderen skal altid anvende personligt sikkerhedsudstyr der er designet til svejse/skære opgaver. Denne beskyttelse bør være:

- isolerende (holdt tørt) for at forhindre elektrisk stød;
- ren (ingen olierester) for at forhindre antændelse;
- og i god stand (ingen revner) for at forhindre forbrænding.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tilbyder en række personligt beskyttelsesudstyr til at dække dit behov.

Sveise/skære udstyr kan være tungt. For at undgå arbejdsrelaterede overbelastningsskader, skal der vælges en egnet teknik for håndtering af vægten.



**Behold beskyttelsesudstyr på mens svejsningen kører ned, da slagge og slaggekomponenter kan sprøjte.**

#### 11.0 ELEKTROMAGNETISKE FELTER

Enhver elektrisk strøm der passerer gennem en afleder skaber et lokaliseret elektrisk og magnetisk felt. Svejse/skære strømmen forårsager et elektromagnetisk felt omkring kabler og udstyr. Påvirkning af elektromagnetiske felter kan have virkninger der ikke er kendte endnu. Det er muligt at reducere påvirkningen fra elektromagnetiske felter forårsaget af svejsekredsløbet ved at foretage følgende:

1. Samle elektrodeholderkablet eller svejsetråde og returstrømkablet sammen over den længste længde - sæt dem sammen med tape.

2. Sno aldrig svejse/skære kablet omkring din krop eller læg det over din skulder.

3. Anvenderen bør ikke være inden i løkken formet af svejsekredsløbet - placer elektrodeholderen/brænderkablet og returstrømkablet på samme side af anvenderen.

4. Anvenderen bør ikke være i nærheden af strømforsyningen under svejse/skære opgaver.

**Elektromagnetiske felter kan påvirke driften af aktive implantater (pacemakere) Aktive implantat bærere bør konsultere deres læge inden de udfører svejse/skære opgaver.**

**Nogle TIG svejse og PLASMA skærer strømforsyninger anvender fjern HF nedslagssystemer der kan skade elektronisk udstyr omkring svejse/skære opgaven. Inden svejse/skære opgaver beslut at anvende et kontakt nedslagssystem eller flyt alt følsomt udstyr godt væk fra arbejdsområdet.**



## 1.0 SAMSVARSGRENSE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. takker for tilliten ved at du kjøpte dette buesveise-/kutteutstyret. Utstyret vil gi deg full tilfredshet forutsatt at du følger:

1. drifts- og vedlikeholdsanvisningene og
2. de viktige sikkerhets- og miljøopplysningene i dette dokument

Dette buesveise-/kutteutstyret er produsert i strengt samsvar med følgende standarder:

1. Europeisk direktiv 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet) og
2. Europeisk direktiv 2014/35/EU (lavvoltage)(LVD) ved bruk av de aktuelle, harmoniserte standardene:
3. EN 60974-1 (buesveiseutstyr – Del 1: sveiestrømkilder) og
4. EN 60974-10 (buesveiseutstyr – Del 10: krav til elektromagnetisk kompatibilitet (ECM)).

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. påtar seg ikke noe ansvar i tilfelle det foretas modifikasjoner, montering av tilleggskomponenter eller delenheter eller noen konvertering av buesveise-/kutteutstyret, av kunden eller tredjepart uten etter skriftlig forhåndssamtykke fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..** Elektromagnetisk utslipp fra elektrisk utstyr forårsakes for det meste av stråling fra installasjonskablene. I tilfelle det foreligger problemer med nærheten mellom elektrisk utstyr, bør du kontakte LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. som med glede vil undersøke aktuelle situasjoner. Når det brukes sammen med annet utstyr, kan buesveise-/kutteutstyr utgjøre en maskin i betydningen i det europeiske direktivet 2006/42/EC (maskiner). Denne maskinen må oppfylle de viktigste kravene i det europeiske direktivet. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kan ikke påta seg ansvar for utstyrskombinasjoner som ikke er definert av oss.



### 2.0 TA UT AV BRUK

Elektriske apparater må ikke kastes sammen med vanlig søppel! I samsvar med det europeiske direktivet 2002/96/EU, som dekker avfallsbehandling av elektrisk utstyr (EEEW) og overføringene av disse reglene til nasjonal lovgivning, må buesveise-/kutteutstyr samles inn separat og bli gjenstand for en miljøvennlig resirkuleringsprosess.

**Som eier av utstyret har du ansvaret for å innhente informasjon om godkjente innsamlingsystemer fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Bruk av dette europeiske direktivet vil bedre miljøet og den offentlige helsen!**



### 3.0 BRUKSBEGRENSNINGER

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. gir følgende, ikke uttømmende liste med anbefalinger og forpliktelser for din sikkerhets skyld. Et stort antall av disse opptrer også i nasjonal lovgivning.

Det er viktig å lese følgende sikkerhetssider før du går over til buesveise-/kutteutstyret:



Elektrisk sikkerhet



Sikkerhet mot røyk, damper, skadelige og giftige gasser



Sikkerhet mot lysstråling



Sikkerhet mot støy



Brannsikkerhet



Sikkerhet ved bruk av gass



Sikkerhet for personell



Sikkerhet mot elektromagnetiske felt

**Merknad: Vennligst informer LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. hvis du oppdager noe galt i teksten om disse viktige sakene som gjelder sikkerhet og miljø.**

**Sveise-/kutteutstyr må bare brukes til det beregnede formålet. Det må aldri brukes til andre formål, f.eks. batterilading, tining av frose vannrør, oppvarming av rom ved å legge til varmelementer etc.**



4.0

### ELEKTRISK SIKKERHET

Merknad: Tilleggsinformasjon finnes i EN 60974-9 Buesveiseutstyr – Installasjon og bruk, Internasjonal Standard

#### 4.1 TILKOBLING TIL STRØMFORSYNINGEN

Arbeider på elektriske installasjoner må bare utføres av personer som er kvalifisert til det. Med kvalifiserte personer mener vi personer som er kvalifisert i betydningen av den nasjonale lovgivningen og/eller praksis og som på grunn av sin tekniske opplæring er i stand til å forstå farene forbundet med buesveising og elektrisitet.

Før du kobler opp noe buesveiseutstyr må du kontrollere at:

1. hovedbryteren er i "AV"-posisjon,
2. måleapparatet, verneinnretningen mot overbelastning og kortslutning, støttesokler og -plugg og elektriske installasjoner er kompatible med den maksimale styrken og strømforsyningsklassifiseringen (se produsentskiltet på sveise-/kutteutstyret) og er i samsvar med de nasjonale standardene og gjeldende bestemmelser.
3. kontakten, én- eller trefaset med beskyttelseskabel er beskyttet av en innebygget, følsom krets bryter for differensialspenning som kan operere med en kryptstrøm som om mulig ikke overskrider 30 mA,
4. beskyttelseskabelen ikke er frakoblet fra verneinnretningen for elektrisk stot,
5. strømforsyningskabelen er av typen for hard bruk (heavy duty),
6. strømforsyningskretsen er utstyrt med en nødstopppinnretning som er lett å kjenne igjen og plassert lett tilgjengelig.
7. Klasse A-utstyr er ikke beregnet for bruk i boligområder, hvor den elektriske spenningen forsynes med det offentlige lavvoltageforsyningssystemet. Det kan oppstå mulige problemer med å sørge for elektromagnetisk kompatibilitet på slike steder på grunn av ledningsbårene og utstrålte forstyrrelser. Bare klasse B-utstyr er i samsvar med de elektromagnetiske kompatibilitetskravene både i industri- og boligmiljøer, blant

annet boligområder, hvor den elektriske strømforsyningen leveres av det offentlige lavvoltsystemet.

#### 4.2 SVEISEKRETS

Buesveising og -kutting krever streng overholdelse av sikkerhetsreglene som gjelder for elektrisitet.

Før du foretar noen sveise- eller kutteoperasjoner, kontroller at:

1. ingen metalldele som er tilgjengelige for operatøren eller assistenter kan komme i direkte eller indirekte kontakt med en strømkretsfasen eller nøytralkabel,
2. elektrodeholderne, brennerne og sveisekablene er korrekt isolert,
3. operatøren er isolert fra jord og fra arbeidsstykket (hansker, vernesko, tørre klær, lærforkle etc.),
4. strømreturkabelen er fast tilkoblet så nær som mulig til sveiseområdet,
5. sveisekretsen kun består av kabler som er i samsvar med harmoniseringsdokument HD 22.6 S2: Ledere og kabler isolert med krysskoblede materialer med maksimal tildelt spenninng på 450/750 V - Del 6: Buesveisekabler.

Ved sveiseoperasjoner som utføres i miljøer med høy risiko for elektrisk støt, f.eks.:

1. på steder med begrenset bevegelsesfrihet må operatøren sveise i en ukomfortabel stilling (knestående, sittende eller liggende), i fysisk kontakt med lederne,
2. i områder som helt eller delvis er omgitt av ledere som representerer en høy risiko for ufrivillig eller tilfeldig kontakt med operatøren,
3. i våte, fuktige eller varme steder hvor svette reduserer betydelig isoleringsegenskapene til menneskehuden og isoleringsegenskapene til tilbehør.



Ekstra forholdsregler er påkrevd og spesielt:

1. må angitte sveise- eller kutteutstyr brukes,
2. må operatørens personlige verneutstyr (PVU) oppgraderes ved bruk av isolerende gulv eller matter,
3. må strømkilden plasseres utenfor rekkevidden til operatøren under sveise- eller kutteoperasjoner.
4. må alt utstyret som er koblet til strømkretsen og plassert i nærheten av operatøren være beskyttet av en innebygget, spennings sensitiv krets bryter som kan operere med en kryptstrømspenning som ikke overskrider 10 mA.

**Berør aldri elektrodekabelen (eller munnstykket) og arbeidsstykket samtidig.**

#### 4.3 VEDLIKEHOLD OG REPARASJON

Vedlikehold og reparasjon av elektriske installasjoner må utføres av personer som er kvalifisert til det. Med kvalifiserte personer mener vi personer som er kvalifisert i betydningen av den nasjonale lovgivningen og/eller praksis og som på grunn av sin tekniske opplæring er i stand til å forstå farene forbundet med buesveising og elektrisitet.

Det europeiske direktivet 2009/104/EC (arbeidsutstyr) pålegger regelmessige inspeksjoner for å sikre at helse- og sikkerhetsbestemmelsene overholdes og at avvik identifiseres og repareres i tide. I tilfellet med sveise- og kutteutstyr må følgende vies spesiell oppmerksomhet:

1. isoleringstilstanden (f.eks.: elektrodeholderne og sveisebrennere og -kabler),
2. korrekt strømming og renhet for de elektriske forbindelsene (f.eks.: plugg, kontakter, forlengelseskabler, deleklemmer etc.).

Spesielle anbefalinger som gjelder ditt sveise-/kutteutstyr kan du

finne i kapitlet "Vedlikehold" i drifts- og vedlikeholdshåndboken.

**Merknad: tilleggsinformasjon er tilgjengelig i standarden EN 60974-4: Inspeksjon og testing av utstyr som er i bruk.**

**Reparasjoner må kun utføres av spesialister som er godkjent av LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. som vil skifte ut defekte deler med originale deler fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Før det utføres noen intern inspeksjon eller reparasjon, må du sørge for at enheten er frakoblet den elektriske installasjonen med en akseptert prosedyre (med "akseptert prosedyre" mener vi et sett med operasjoner som er beregnet på å skille og holde enheten atskilt fra strømforsyningen).**



#### 5.0 SIKKERHET MOT RØYK, DAMPER, SKADELIGE OG GIFTIGE GASSER

Det europeiske direktivet 98/24/CE (Kjemiske stoffer) beskriver obligatoriske minimumskrav når det gjelder beskyttelse mot risikoer som truer helse og sikkerhet, som fører til, eller kan føre til skader forårsaket av kjemiske komponenter som er til stede på arbeidsplassen eller som følge av noen arbeidsaktivitet som involverer kjemiske stoffer. Utslipp i form av gass eller røyk som er usanitær, plagsom eller farlig for arbeidernes helse, må fanges opp der den oppstår, så nær som mulig til utslippskilden og så effektivt som mulig.

Sveise- og kutteoperasjoner må utføres på steder som er formålstjenlig ventilert. Røykdetektorer må kobles til røykavsgssystemet slik at eventuelle forurensningskonsentrasjoner ikke overskrider maksimumsverdiene for hva arbeidere kan eksponeres for iht. det europeiske direktivet 2000/39/EU og 2006/15/EU og den gjeldende, aktuelle nasjonale lovgivningen som er i kraft i det aktuelle landet. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. leverer et bredt utvalg av avtrekksystemer for å oppfylle dine krav.

**Merknad: Vi råder deg til å ta kontakt med de nasjonale sikkerhetsinstitusjonene for å skaffe veiledninger om den nasjonale, gjeldende lovgivningen.**

**Det spesielle tilfellet med klorholdige løsemidler (brukes til rengjøring og avfetting): Damp fra klorholdige løsemidler som eksponeres for stråling fra en elektrisk lysbue, selv langt unna, kan omdannes til giftige gasser. Bruk av disse løsemidlene må forbyes i områder hvor lysbuer er til stede.**



**Kontroller alltid at arbeidsstykkene er tørre før du utfører sveise- eller kutteoperasjoner.**

#### 6.0 SIKKERHET MOT STRÅLING

Infrarød og ultrafiolett stråling fra elektriske lysbuer kan ikke unngås eller begrenses i nødvendig grad under sveise- og kutteoperasjoner. Eksponeringsverdigrensene som er satt i direktiv 2006/25/CE blir generelt overskredet ved sveising og kutting. Det er viktig å respektere kravene for beskyttelse av operatøren og personer i nærheten av operatøren som beskrevet i det europeiske direktivet 89/656/CEE (personlig verneutstyr) med endringer. Operatøren må beskyttes fra virkningen av stråling mot huden (brannsårl) og øynene (sveiseblink) ved å bruke egnet personlig verneutstyr. Dette betyr at operatøren må bruke:

1. egnede klær (f.eks.: forkle, jakke, bukser, gamasjer, hansker etc.),
2. en sveisemaske med egnet øyebeskyttelsesfilter i samsvar med den europeiske standarden EN 169 (personlig øyebeskyttelse - Filter for sveising og tilknyttede teknikker -



Strømmsterkte in ampère																								
Lasprocédé	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
Bemaltelde elektroden	8								9	10			11			12			13			14		
MAG	8						9			10			11			12			13			14		
TIG	8				9			10			11			12		13								
MIG op zware metalen							9			10			11			12		13		14				
MIG op lichte legeringen										10			11		12		13		14					
Uitholling LUCHT/BOOG										10			11		12		13			14		15		
Plasmasnijwerkza amheden							9			10	11			12			13							
Plasmalassen	4	5	6	7		8		9			10			11			12							

Krav i forhold til overføringsfaktoren og anbefalt bruk) eller EN 379 (personlig øyebeskyttelse – Automatiske sveisefiltre).

Personer i nærheten av operatoren må beskyttes fra direkte eller reflektert stråling ved å sette opp egnede gardiner, skjermes eller gardiner med fleksible remser ved behov, egnede verneklær og -maske med egnet filter. Egnede varselkilt må monteres for å advare mot strålingsrisikoen i samsvar med direktiv 92/58/CEE (helse- og sikkerhetsskilt på arbeidet).



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. leverer et stort utvalg av personlig og felles verneutstyr for å oppfylle dine behov.

Merknad: Den europeiske standarden EN 169 angir anbefalte terskler for ulike typer buesveising og tilknyttede teknikker.

## 7.0 SIKKERHET MOT STØY

Det europeiske direktivet 2003/10/CE fastsetter minimumskravene for helse og sikkerhet i forhold til eksponering av arbeidene som følger:

- Når eksponering for støy overskrider 80 dB (A), må arbeidsgiveren sørge for egnet hørselvern for arbeidene,
- Når eksponering for støy når eller overskrider 85 dB (A), må arbeidene bruke personlig hørselvern.
- Eksponering for støy må ikke overskride 87 dB (A) når man tar hensyn til bruk av personlig hørselvern.

Støyen som produseres av en sveise-/kuttemasin avhenger i det vesentlige av prosessen, spenningen som brukes og miljøet. Støyen som kommer fra LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.s sveise-/kuttegeneratorer er normalt under 70 dB (A). Under sveising eller kutting kan støynivået (lydtryknivået) på disse generatorene overskride 85 dB (A) på arbeidsstasjonen.

Arbeidsgiveren må iverksette egnede tiltak når det gjelder arbeidsforholdene. Ved behov må arbeidsgiveren utstyre operatoren med egnet personlig hørselvern (øreplugg, øreklokker etc.) og montere egnede varselkilt på arbeidsplassen. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.

leverer et bredt utvalg av personlig verneutstyr som dekker dine behov i samsvar med 92/58/CEE.



## 8.0 BRANNSIKKERHET

Sveise- og kuttemasjinsprosesser kan forårsake branner og eksplosjoner. Før det utføres noen sveise- eller kutteoperasjoner må det foretas en foreløpig risikoanalyse. For å redusere risikoen knyttet til brennbare materialer, bør disse fjernes fra sveiseområdet om mulig.

Når det er mulig, gå frem som følger:

- Dekk til brennbare materialer med ubrennbare materialer, f.eks. bjelker eller planker av brennbart treverk.
- Observer arbeidsområdet i tilstrekkelig tid etter avsluttet sveise- eller kutteoperasjoner.

3. Hold riskoutsatte punkter og deres nærhet under observasjon til temperaturen er blitt redusert til det normale.



4. Ha brannslukningsapparater og -utstyr tilgjengelig som er egnet til typen utstyr som brukes og som kan brukes i elektriske miljøer.

**Merknad: Nasjonale bestemmelser kan kreve en klarering for arbeidsprosedyren for sveise- eller kutteoperasjonene.**

## 9.0 SIKKERHET VED BRUK AV GASS

### 9.1 RISIKOFAKTORER

Utilfredsstillende forhold ved bruk av gass kan eksponere brukeren for to hovedfare:

- Fare for kvælning og forgiftning.
  - Fare for brann eller eksplosjon.
- Disse farene øker ved arbeider i lukkede rom.

### 9.2 GASSYLINDRE

Gassleverandørens sikkerhetsinstruksjoner må følges, spesielt:

- Lagrings- og bruksområder må ha god ventilasjon, ha tilstrekkelig avstand til sveise- og kutteområdet og andre varmekilder og være sikret fra tekniske ulykker.
- Sylindrene må surres fast.
- Støt må unngås.
- Temperaturen må ikke være for høy.
- Sylindrene må inneholde nok gass som er nødvendig for å utføre arbeidet.
- Tappekraner må ikke innsettes med fett og må behandles med forsiktighet.

### 9.3 RØR OG SLANGER

Gassleverandørens sikkerhetsinstruksjoner må følges, spesielt:

- Rør som er fargekodet for gassene må brukes.
- Anbefalt fordelingstrykk må overholdes.
- Faste rør og gummislanger må kontrolleres for lekkasjer regelmessig. Dette må utføres med en egnet sensor, eller hvis det ikke er tilgjengelig, en pensel og såpevann. Bruk aldri en flamme for å finne en lekkasje.
- Rørene må beskyttes for å minimere skader i verkstedet.

### 9.4 TRYKKVENTIL

Gassleverandørens sikkerhetsinstruksjoner må følges, spesielt:

- Sylindertappekranene må luftes før man kobler til trykkventilen.
- Trykkreguleringskruen må skrues opp før man kobler til sylindren.
- Kontroller at forbindelseskoblingen er strammet før du åpner

sylindertappekranen.

4. Åpne kranen langsomt og med kun en liten bevegelse.
5. Løsne aldri en kobling under trykk, lukk først tappekranen på sylindere.
6. Trykkventilen må korrespondere med gassen som er nødvendig for prosessen.

#### 9.5 ARBEID I LUKKETE ROM

Det må alltid implementeres et arbeidstillatelsessystem som definerer alle sikkerhetstiltak før man starter sveise- eller kutteoperasjoner i lukkede rom, som f.eks. gallerier, rør, rørledninger, skipstanker, brønner, inspeksjonshull, kjellere, tanker, beholdere, reservoarer, ballastanker, siloer og reaktorer. Egnet ventilasjon må installeres med spesiell oppmerksomhet mot mangel på oksygen, for mye oksygen og for mye brennbare gasser.

#### 9.6 TILTAK ETTER ULYKKER

I tilfelle en uønsket lekkasje:

- Slå av gasstilførselen. Ikke bruk en flamme eller elektriske apparater i lekkasjeområdet.

I tilfelle en antent lekkasje:

- Hvis tappekranen er tilgjengelig, slå av gassforsyningen og bruk et pulverlokkingsapparat.
- Hvis det ikke er mulig å stoppe lekkasjen, la det brenne og kjøøl ned sylindrene og naboinstallasjonene.

I tilfelle kvelning:

- Man må kun gå inn i arbeidsområdet med verneutstyr, ellers kan du bli det andre offeret.
- Transporter offeret ut i frisk luft og start med kunstig åndedrett. Ring etter redningstjenester.

**Merknad: Tilleggsinformasjon er tilgjengelig i IGC DOC 44/09/E fra EIGA.**

#### 9.7 GASSBLANDING MINDRE ENN 20 % C=2

Hvis disse gassene eller blandingene erstatter oksygen i luften, er det fare for kvelning fordi en atmosfære med mindre enn 17 % oksygen er farlig.

#### 9.8 HYDROGEN OG HYDROGENBASERTE GASSBLANDINGER

I tilfelle av en lekkasje samles hydrogen og hydrogenbasert gassblanding seg under taket eller i hultrom. Installer ventilasjon i fareområder og lagre sylindere under åpen himmel eller i et godt ventilerert rom. Reduser risikoen for lekkasjer ved å begrense antall koblinger.



Hydrogen og hydrogenbaserte gassblandinger er brennbare. Det er fare for brann eller eksplosjon. Luft/hydrogen og oksygen/hydrogenblandinger er eksplosive i følgende forhold: 4 til 74,5 % med hydrogen i luften og 4 til 94 % med hydrogen i oksygen.

#### 10.0 PERSONLIG SIKKERHET

Operatøren må alltid bruke personlig verneutstyr som er konstruert til sveise- og kuttearbeid. Dette verneutstyret må være:

- isolerende (holdes tørr) for å hindre elektriske støt,
- rent (ingen olje til stede) for å hindre antennelse,
- og i god stand (ingen rifter) for å beskytte mot brannskader.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. leverer et stort utvalg av personlig verneutstyr for å oppfylle dine behov.



Sveise-/kutteutstyr kan være tungt. For å hindre arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager, må du bruke korrekt teknikk når du håndterer lasten.

**Bær verneutstyret også mens sveiseutstyret kjøles ned, fordi slagg og slaggkomponenter kan løsne.**

#### 11.0 ELEKTROMAGNETISKE FELT

All elektrisk strøm som passerer gjennom en leder skaper et elektrisk og magnetisk felt. Sveise- og kuttestrømmen lager et elektromagnetisk felt rundt kablene og utstyret. Eksponering for elektromagnetiske felt kan ha virkninger som ikke er kjent. Det er mulig å redusere eksponeringen for elektromagnetiske felt forårsaket av sveisekretsen ved å iverksette følgende tiltak:

1. Fest elektrodeholderkabelen, sveiseutstyret og returkabelen sammen over størst mulig avstand – fest dem sammen med tape.
2. Surr aldri sveise-/kuttekabelen rundt kroppen eller hold den på skulderen.
3. Operatøren må ikke oppholde seg inni en løkke som består av sveisekretsen. Plasser elektrodeholderen/brennerkabelen og returkabelen på samme side av operatøren.
4. Operatøren må ikke være nær strømkilden under sveise-/kutteoperasjoner.

**Elektromagnetiske felt kan påvirke funksjonen til aktive implantater (pacemakere). Brukere av aktive implantater må rådføre seg med sin lege før de utfører sveise-/kuttearbeid.**

**Enkelte strømkilder for TIG-sveising og PLASMA-kutting bruker eksterne "HF"-systemer som kan skade elektronisk utstyr i nærheten av sveise- og kutteoperasjoner. Før du utfører noen sveise- eller kutteoperasjon må du avgjøre om du skal bruke et kontaktsystem eller plassere alt det følsomme utstyret på god avstand fra området.**

## 1.0 YHDENMUKAISUUSRAJOITUKSET

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kiittää sinua siitä, että ostit tämän kaarihitsaus/leikkauslaitteen. Tulet olemaan erittäin tyytyväinen laitteen toimintaan, kunhan vain noudatat:

1. käyttö- ja huolto-ohjeita ja
2. tässä asiakirjassa annettuja turvallisuutta ja ympäristöä koskevia ohjeita

Tämä kaarihitsaus/leikkauslaite on valmistettu noudattaen tarkasti seuraavia standardeja:

1. Eurooppalainen direktiivi 2014/30/EU (elektromagneettinen yhteensopivuus) ja
2. Eurooppalainen direktiivi 2014/35/EU (pienjännitedirektiivi) käyttämällä vastaavia yhdenmukaistettuja standardeja
3. EN 60974-1 (kaarihitsauslaite – osa 1: hitsausvirtalähteet) ja
4. EN 60974-10 (kaarihitsauslaite – osa 10: elektromagneettisen yhteensopivuuden vaatimukset).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ei ole vastuussa, jos käyttäjä tai kolmas osapuoli muuttaa tai lisää osia tai lisäosia tai muuttaa millään tavalla kaarihitsaus/leikkauslaitetta ilman LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.:n antamaa kirjallista lupaa. Sähkölaitteen elektromagneettiset päästöt johtuvat lähinnä laitteen johdoista peräisin olevasta säteilystä. Sähkölaitteiden läheisyydestä johtuvien ongelmien tapauksessa LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. auttaa mielellään tutkimaan yksittäiset tapaukset. Muihin laitteisiin yhdistettynä kaarihitsaus/leikkauslaitteen voidaan katsoa kuuluvan Eurooppalaisen direktiivin 2006/42/EC (laitteet) piiriin. Tämän laitteen tulee täyttää eurooppalaisen direktiivin tärkeimmät vaatimukset. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ei otta vastuuta laiteyhdistelmistä, jotka eivät vastaa näitä vaatimuksia.



### 2.0 KÄYTTÖSTÄ POISTO

Sähkölaitteita ei saa poistaa tavallisen jätteen mukana! Sähkölaitteiden käytöstä poistoa koskevan eurooppalaisen direktiivin 2002/96/EC ja sen kansallisen soveltamisen mukaisesti kaarihitsaus/leikkauslaite tulee kierrättää erikseen ympäristöstä välittämällä tavalla.

Laitteen omistajana sinulla on velvollisuus hankkia tietoja oikeanlaisesta kierrätystavasta LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.:ILTÄ.

Tämän eurooppalaisen direktiivin noudattaminen parantaa ympäristön ja ihmisten hyvinvointia.



### 3.0 KÄYTTÖRAJOITUKSET

Turvallisuutesi varmistamiseksi LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. antaa seuraavan luettelon (joka ei ole tyhjentävä) suosituksista ja vaatimuksista, joista suurin osa on myös kansallisissa laeissa.



On tärkeää lukea seuraavat turvallisuusohjeet ennen kaarihitsaus/leikkauslaitteen käyttöä:



Säköturvallisuus



Turvallisuus savua, höyryjä, ja haitallisia ja myrkyllisiä kaasuja vastaan



Turvallisuus kevyttä säteilyä vastaan



Turvallisuus melua vastaan



Tulipaloturvallisuus



Turvallisuus kaasua käytettäessä



Työntekijöiden turvallisuus

Turvallisuus sähkömagneettisia kenttiä vastaan

**Huomautus: Ota yhteys LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.:IN, jos huomaat jotakin epänormaalia näissä turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvissä tärkeissä ohjeissa.**

Hitsaus/leikkauslaitetta tulee käyttää ainoastaan siihen tarkoitukseen, johon se on valmistettu. Sitä ei saa käyttää muihin tarkoituksiin, kuten esimerkiksi akkujen lataaminen, jäätyneiden vesiputkien sulattaminen, tilojen lämmittäminen lisäämällä lämmityslaitteita, jne.



### 4.0 SÄHKÖTURVALLISUUS

Huomautus: Kansainvälinen standardi EN 60974-9 kaarihitsaus ja laitteet – asennus ja käyttö, antaa lisätietoja aiheesta.

#### 4.1 LIITTÄMINEN VIRTALÄHTEESEEN

Pätevän henkilön tulee suorittaa sähköiset kytkennät. Pätevällä henkilöllä tarkoitamme henkilöä, jonka voidaan katsoa olevan pätevä kokemuksensa puolesta ja/tai kansallisen lainsäädännön määräysten mukaisesti, ja joka teknisestä koulutuksestaan johtuen ymmärtää kaarileikkaukseen ja sähköön liittyvät vaarat. Ennen kuin liität mitään kaarileikkuslaitteita varmistaa, että:

1. pääkatkaisija on "OFF"-asennossa,
2. mittari, ylikuormitus- ja oikosulkusuojalaite, pistorasiat ja pistokkeet samoin kuin sähkölaitteet ovat yhdenmukaisia maksimaalisen tehon ja syöttöjännitteen arvojen kanssa (katso hitsaus/leikkauslaitteessa oleva valmistajan arvokilpi), ja että ne ovat yhdenmukaisia kansallisten standardien ja säädösten kanssa,
3. yksi- tai 3-vaiheinen liittäjä suojajohtimella on suojattu suojakatkaisimella, joka havaitsee erot virrassa, ja joka voi toimia suotovirralla ylittämättä 30 mA:ta, jos mahdollista,
4. suojajohdinta ei ole irrotettu sähköiskunsuojalaitteesta,
5. virtajohto ei ole "RASKAS KÄYTTÖ"-tyyppiä,
6. Sähkönsyöttöjärjestelmä on varustettu hätäpysäytyslaitteella, joka on helppo huomata, ja johon pääsee nopeasti ja helposti käsiksi
7. Luokan A laitteita ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinrakennuksissa, joiden sähkö on peräisin yleisestä matalajännitteisestä jakelujärjestelmästä. Sähkömagneettisen yhteensopivuuden takaaminen voi olla vaikeaa tämän tyyppisissä tiloissa johtuvan tai säteilyn häirinnän takia. Luokan B laitteet ovat yhdenmukaisia sähkömagneettista säteilyä koskevien vaatimusten kanssa sekä teollisissa tiloissa että asuinrakennuksissa, joiden sähkö on peräisin yleisestä matalajännitteisestä jakelujärjestelmästä.

#### 4.2 HITAUSPIIRI

Kaarihitsaus ja leikkaus vaativat sähköön liittyvien turvallisuusohjeiden tarkkaa noudattamista.

Tarkista ennen hitsaus/leikkaustoimenpiteitä, että:

1. mitään käyttäjien tai avustajien saatavilla olevia metallisia osia ei joudu suorasti tai epäsuorasti kosketuksiin syöttövirran vaiheen tai neutraalin johdon kanssa,
2. elektrodinpitimet, polttimet ja hitsausjohdot on eristetty kunolla,
3. käyttäjä on eristetty maasta ja työkappaleesta (käsineet, suojakengät, kuivat vaatteet, nahkainen suojavaate, jne.),
4. virran paluujohdo on kiinnitetty tiukasti mahdollisimman lähelle hitsausaluetta,
5. hitsauspiiri koostuu yksinomaan johdoista, jotka ovat yhdenmukaisia yhdenmukaisuusasiakirjan HD 22.6 S2 kanssa: Johtimet ja johdot on eristetty ristisidottujen materiaalien kanssa, joiden suurin sallittu jännite on 450/750 V - osa 6: kaarihitsausjohdot.

Jos hitsausyöt suoritetaan paikassa, jossa on suuri sähköiskun vaara, kuten esimerkiksi:

1. paikoissa, joissa puutteellisen liikkumatilan takia käyttäjä joutuu hitsaamaan vaikeissa asennoissa (polvillaan, istualtaan tai makuultaan), kosketuksissa johtimien kanssa,
2. paikoissa, jotka ovat osittain tai kokonaan johtimien ympäröimiä, ja joissa on vaarana, että käyttäjä koskettaisi johtimeen vahingossa,
3. märissä, kosteissa tai kuumissa paikoissa, joissa hien muodostuminen vähentää ihon kestävyttä ja varusteiden eristösominaisuuksia.

Erityiset varoitoimenpiteet ovat tarpeen ja ennen kaikkea



1. on käytettävä merkittyjä hitsaus/leikkauslaitteita,
2. käyttäjän henkilökohtaista turvallisuutta on lisättävä käyttämällä eristyslautoita- tai mattoja,
3. virtalähde tulee sijoittaa käyttäjän ulottumattomiin hitsaus/leikkaustyön ajaksi,
4. kaikki piiriin liitetyt ja käyttäjän lähellä olevat laitteet tulee suojata suojakatkaisimella, joka havaitsee muutokset virrassa, ja joka voi toimia suotovirralla ylittämättä 30 mA:ta.

Älä koske hitsauslankaan (tai suuttimeen) ja työkappaleeseen samanaikaisesti.

#### 4.3 HUOLTO / KORJAUS

Pätevän henkilön tulee suorittaa sähköisten laitteiden huollon ja korjaustyöt. Pätevällä henkilöllä tarkoitamme henkilöä, jonka voidaan katsoa olevan pätevä kokemuksensa puolesta ja/tai kansallisen lainsäädännön määräysten mukaisesti, ja joka teknisestä koulutuksestaan johtuen ymmärtää kaarileikkaukseen ja sähköön liittyvät vaarat.

Eurooppalaisen direktiivin 2009/104/EC (työlaitteet) vaatimien säännösten mukaisesti on tarkastettava säännöllisesti, että terveys- ja turvallisuussäädöksiä noudatetaan, ja että kaikki viat havaitaan ja korjataan ajoissa. Hitsaus/leikkauslaitteiden tapauksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota seuraaviin kohtiin:

1. eristyksen kunto (esim.: elektrodinpitimet, hitsauspolttimet ja johdot),
2. sähköliittämien oikea kiristäminen ja puhtaus (esim.: pistokkeet, liittimet, jatkajohdot, osien kiinnikkeet, jne.).

Hitsaus/leikkauslaitteeseesi liittyviä erityisiä suosituksia voit katsoa käyttö- ja huolto-oppaan kappaleesta "Huolto".

**Huomautus: standardi EN 60974-4 antaa lisätietoja: Käyttö-tarkastus- ja testaus.**

**Ainoastaan LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o:IN hyväksymät ammattilaiset saavat suorittaa korjauksia ja**

**vaihtaa viottoineita osia alkuperäisiin LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. osiin.**

**Ennen sisäisiä tarkastuksia ja korjauksia on tarkastettava, että laite on irrotettu virrasta hyväksytyllä tavalla (« hyväksytyllä tavalla » tarkoitamme toimenpiteitä, joilla irrotetaan ja pidetään laite irrallaan virtalähteestä).**



#### 5.0 TURVALISUUS SAVUA, HÖYRYJÄ, JA HAITALLISIA JA MYRKYLLISIÄ KAASUJA VASTAAN

Eurooppalainen direktiivi 98/24/CE (kemialliset aineet) minimivaatimukset työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä liittyen vaaroihin, jotka johtuvat tai ovat todennäköisiä johtuen työpaikalla olevien kemiallisten aineiden toiminnasta tai kemiallisten aineiden käsittelyn seurauksena. Kaasu- ja savupäästöt, jotka ovat haitallisia, ärsyttäviä tai vaarallisia työntekijöiden terveydelle, tulee kerätä mahdollisimman lähelle päästölähdettä niin tehokkaasti kuin mahdollista.

Hitsaus/leikkaustyöt tulee suorittaa riittävän hyvin ilmastoiduissa tiloissa. Savuilmamaisma tulee liittää poistojärjestelmään, jotta saasteputositukset eivät ylittäisi työntekijöiden altistumiselle annettuja maksimiarvoja noudattaen eurooppalaisia direktiivejä 2000/39/EC ja 2006/15/EC samoin kuin voimassa olevaa paikallista lainsäädäntöä. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarjoaa laajan valikoiman tarpeisiisi sopivia poistojärjestelmiä. Huomautus: ota yhteyttä turvallisuutta koskeviin kansallisiin neuvontapalveluihin saadaksesi lisätietoja voimassa olevista laeista.

Klooripitoisia liuottimia koskeva erityistapaus (käytetään puhdistukseen ja rasvanpoistoon): Klooripitoisia liuottimia peräisin oleva höyry voi sähkökaaren säteilylle altistuessaan (myös etäältä) muuttua myrkylliseksi kaasuksi. Näiden liuottimien käyttö tulee kieltää alueilla, joissa sähkökaarta käytetään.

Varmista aina, että työkappaleet ovat kuivia ennen kuin suoritat hitsaus/leikkaustyötä.



#### 6.0 TURVALISUUS KEVYTTÄ SÄTEILYÄ VASTAAN

Infrapuna- ja ultraviolettsäteilyä sähkökaaresta ei voida välttää tai rajoittaa riittävästi hitsaus/leikkaukseen yhteydessä. direktiivin 2006/25/CE altistumisarvojen rajat ylittävät yleensä hitsauksen/leikkauksen aikana. On tärkeää noudattaa käyttäjän ja tämän läheisyydessä olevien henkilöiden turvallisuutta koskevia vaatimuksia Eurooppalaisen direktiivin 89/656/CEE ja siihen tehtyjen lisäysten mukaisesti (henkilökohtaiset suojaimet).

Käyttäjän on suojattava ihonsa säteilyltä (palovammat) ja silmäänsä (hajasäteily) asianmukaisilla henkilösuojaimilla. Käyttäjän tulee käyttää:

1. Asianmukaisia vaateita (esim.: suojaessu, takki, pitkät housut, jalkasuojat, käsineet, jne.),
2. Hitsausnaamari, jossa on asianmukaiset suodattimet silmien suojausta varten Eurooppalaisien standardien EN 169 (silmasuojat - hitsaussuodattimet ja siihen liittyvät menetelmät - läpäisyyn ja suositeltuun käyttöön liittyvät vaatimukset) ja EN 379 (silmasuojat - automaattiset hitsaussuodattimet) mukaisesti.

Käyttäjän lähellä olevien henkilöiden tulee suojautua suoralta tai heijastavalta säteilyltä asettamalla välille sopiva verho, levy tai nauhverho ja käyttämällä tarvittaessa oikeanlaisia suojavaatteita ja naamaria sopivalla suodattimella. Oikeanlaiset varoitusmerkit tulee asettaa varoitettamaan käyttöön liittyvästä säteilyvaarasta direktiivin 92/58/CEE (terveyttä & turvallisuutta koskevat merkit toisää) mukaisesti.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarjoaa laajan valikoiman henkilökohtaisia ja yhteisiä suojavarusteita kaikkiin tarpei-

Stroomsterkte in ampère																							
Lasprocédé	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
Bemantelde elektroden	8								9	10			11			12			13			14	
MAG	8								9		10		11		12			13			14		
TIG	8				9			10			11			12		13							
MIG op zware metalen							9			10		11		12		13		14					
MIG op lichte legeringen											10		11		12		13		14				
Uitholling LUCHT/BOOG											10		11		12		13		14		15		
Plasmasnijwerkza amhednen									9		10	11		12			13						
Plasmalassen	4		5	6	7		8		9		10			11		12							

siisi.



**Huomautus: Eurooppalainen standardi EN 169 antaa suositellut rajat koskien useita eri kaarihitsaukseen liittyviä toimenpiteitä**

## 7.0 TURVALLISUUS MELUA VASTAAN

Eurooppalainen direktiivi 2003/10/CE antaa terveyttä ja turvallisuutta koskevat minimivaatimukset työntekijöiden altistumiseen liittyen:

- Jos melutaso ylittää 80 dB(A), työnantajan tulee antaa työntekijöilleen kuulosuojaimet,
- Jos melutaso ylittää 85 dB(A), työntekijöiden tulee käyttää kuulosuojaimia.
- Jos melutaso ei ylitä 87 dB(A), on otettava huomioon kuulosuojaimien käyttö

Hitsaus/leikkauslaitteen aiheuttama melu riippuu yleensä työskentelytavasta, käytetystä virrasta ja ympäristöstä. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. hitsaus/leikkausgeneraattoreiden melutaso levossa on yleensä alle 70 dB (A). Hitsauksen tai leikkaamisen aikana generaattoreiden melutaso (äänipainetaso) voi ylittää 85 dB (A) työalueella.

Työnantajan tulee ottaa käyttöön asianmukaiset menettelytavat työolosuhteisiin liittyen. Työnantaja antaa käyttäjälle tarvittavat kuulosuojaimet (korvatulpat, suojaimet, jne.) ja kiinnittää asianmukaiset varoitusmerkit työpaikalle. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarjoaa laajan valikoiman henkilökohtaisia ja yhteisiä suojavarusteita kaikkiin tarpeisiin.



## 8.0 TULIPALOTURVALLISUUS

Hitsaus/leikkaustyöt voivat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen. Ennen hitsaus/leikkaustöitä on tehtävä alustava riskianalyysi. Vaaran vähentämiseksi syytyvät materiaalit tulee viedä pois hitsausalueelta, jos mahdollista.

Toimi mahdollisuuksiensa mukaan näin:

- peitä syytyvät materiaalit syyttämättömillä materiaaleilla, kuten esim. parrut tai laudat
- valvo työskentelyaluetta tarpeeksi pitkään hitsaus/leikkaustoimenpiteiden päätyttyä,
- valvo «kuumia pisteitä» ja niitä ympäröiviä alueita, kunnes niiden lämpötila laskee normaalille tasolle,
- pidä lähetyvyillä sammutuslaitteita, jotka sopivat käytetylle laitteelle, ja joita voidaan käyttää sähköisissä ympäristöissä.



**Huomautus: kansallisissa säädöksissä voidaan vaatia työskentelytilan raivaamista ennen hitsaus/leikkaustöitä.**

## 9.0 TURVALLISUUS KAASUA KÄYTETTÄESSÄ

### 9.1 VAARAT

Vääränlainen kaasun käyttö altistaa käyttäjän kahdelle pääasialliselle vaaralle:

- tukehtumisen ja myrkytyksen vaara,
- tulipalon ja räjähdysen vaara.

Nämä vaarat kasvavat työskenneltäessä ahtaissa tiloissa.

### 9.2 KAASUPULLOT

Kaasuntuottajan turvallisuusohjeita tulee noudattaa ja erityisesti:

- Varastointi- ja käyttöalueiden tulee olla hyvin tuuletettuja, ja niiden tulee olla riittävän kaukana hitsaus/leikkausalueesta ja muista kuumuuden lähteistä ja niiden tulee olla suojassa teknisiltä vahingoilta.
- Kaasupullot tulee pitää suljettuina.
- Tärähdyksiä on vältettävä.
- Äärimmäisiä lämpötiloja on vältettävä.
- Kaasupullon tulee sisältää toimenpiteeseen tarvittavan kaasun.
- Tulppia ei saa rasvata ja niitä tulee käsitellä varoen.

### 9.3 PUTKET JA LETKUT

Kaasuntuottajan turvallisuusohjeita tulee noudattaa ja erityisesti:

- Värein merkittyjä putkia kaasuille tulee käyttää.
- Suosittelua jakelupainetta tulee noudattaa.
- Kiinteät putket ja kumiletkut tulee tarkastaa vuotojen varalta säännöllisesti. Käytä tähän tarkoitukseen sopivaa anturia, tai jos sellaista ei ole saatavilla, pensseliä ja saippuavettä. Älä koskaan etsi vuotoa liekin avulla.
- Putkia tulee suojella vahingoittumiselta verstaan vahinkojen minimoimiseksi.

### 9.4 PAINEVENTTIILI

Kaasuntuottajan turvallisuusohjeita tulee noudattaa ja erityisesti:

- Kaasupullojen tulpat tulee kiristää ennen paineventtiilin liittämistä.
- Paineensäätöventtiili tulee ruuvata auki ennen kaasupullon liittämistä.
- Tarkista liittännän tiukkuus ennen kaasupullon tulpan avaamista.
- Avaa kaasupullon tulppa hitaasti ja asteittain.
- Älä löysää liittäntää paineen alla. Sulje kaasupullon tulppa ensiksi.
- Paineventtiilin tulee olla yhdenmukainen toimenpiteeseen

tarvittavan kaasun kanssa.

#### 9.5 TYÖSKENTELY AHTAASSA TILASSA

Työskentelylupajärjestelmä, joka määrittää kaikki turvallisuus-toimenpiteet tulisi ottaa käyttöön aina ennen hitsaus/leikkaustöiden aloittamista ahtaissa tiloissa, kuten esimerkiksi pajat, putket, kanavat, laivan ruumat, kaivot, tutkimusreitit, kellarit, tankit, säiliöt, altaat, painolastisäiliöt, siilot ja reaktorit. Sopiva tuuletus tulee asentaa ottaen huomioon erityisesti happivajauden, liiallisen hapen ja liian suuren palaviene kaasujen määrän.

#### 9.6 TOIMENPITEET ONNETTOMUUDEN TAPAUKSESSA

Syttymättömän vuodon tapauksessa:

- Käännä kaasu pois päältä. Älä käytä liekkiä tai mitään sähkölaitetta vuotoalueella.

Syntyneen vuodon tapauksessa:

- Jos tulppa on käden ulottuvilla, käännä kaasu pois päältä ja käytä pulverisammutinta,
- Jos vuotoa ei ole mahdollista pysäyttää, anna sen palaa ja jäähdytä kaasupullot ja lähellä olevat laitteet.

Tukehtumisen tapauksessa:

- Työskentelyalueella on aina käytettävä suojavarusteita. Muussa tapauksessa voit olla seuraava uhri.
- Vie altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan ja aloita tehohengityksen antaminen. Soita hätänumeroon.

**Huomautus: lisätietoja on saatavilla: IGC DOC 44/09/E, EIGA.**

#### 9.7 KAASUSEOKSET, JOTKA SISÄLTÄVÄT ALLE 20 % CO<sub>2</sub>:TA

Jos nämä kaasut tai seokset korvaavat hapen ilmassa, on olemassa tukehtumisen vaara, koska ilma, joka sisältää alle 17 % happea on vaarallista.

#### 9.8 VETY- JA VETYPÄRÄISET KAASUSEOKSET

Vuodon tapauksessa vety ja vetyperäiset kaasuseokset keräytyvät katon rajaan tai syvennyksiin. Asenna tuuletus vaara-alueille ja säilytä kaasupullot ulkoilmassa tai hyvin tuuletetussa paikassa. Vähennä vuotojen määrää rajoittamalla liitännöiden määrää.



Vety- ja vetyperäiset kaasuseokset ovat syttyviä. On olemassa palovammojen ja räjähdysten vaara. Ilma / vety ja happi / vetyseokset ovat räjähtäviä seuraavissa suhteissa: 4 - 74,5 % vetyä ilmassa ja 4 - 94 % vetyä hapessa.

#### 10.0 TYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUS

Käyttäjän tulee aina käyttää suojavarusteita, jotka on tarkoitettu hitsaus/leikkaustyöhön. Suojavarusteiden tulee olla:

- eristäviä (kuivia) sähköiskujen varalta,
- puhtaita (öljyttömiä) syttymisen ehkäisemiseksi,
- hyvässä kunnossa (ei reikiä), jotta palovammat voitaisiin estää.



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarjoaa laajan valikoiman henkilökohtaisia suojavarusteita kaikkiin tarpeisiin.

Hitsaus/leikkauslaite voi olla painava. Vältä vahingoittamista selkääsi ja käytä oikeaa tekniikkaa laitetta käsitellessäsi.

**Pidä suojavaatteet päällä hitsauskohtien jäähtyessä mahdollisten roiskeiden varalta.**

#### 11.0 SÄHKÖMAGNEETTISET KENTÄT

Johtimen läpi kulkeva sähkövirta luo paikallisen sähkö- ja magneettikentän. Hitsaus/leikkausvirta aiheuttaa sähkömagneettisen kentän johtojen ja laitteen ympärille. Altistuminen sähkömagneettisille kentille voi aiheuttaa oireita, jotka ovat vielä tuntemattomia. On mahdollista vähentää altistumista hitsauspiirin aiheuttamille sähkömagneettisille kentille suorittamalla seuraavat toiminnot:

1. Liitä elektrodipidintojohto tai hitsausuojakaapeli ja paluuvirtajohto yhteen mahdollisimman pitkälle matkalle – Liitä ne yhteen teipillä,
2. Älä koskaan kieriä hitsaus/leikkausjohtoa vartaloita ympärille äläkä aseta sitä olkapäällesi,
3. Käyttäjää ei saa olla hitsauspiirin sisäpuolella. Aseta elektrodipidintojohto ja virran paluujohdot käyttäjän samalle puolelle.
4. Käyttäjää ei saa olla lähellä virtalähdettä hitsaus/leikkaustyön aikana

**Sähkömagneettiset kentät voivat vaikuttaa aktiivisiin implantteihin (tahdistimet). Jos käyttäjällä on aktiivinen implantti, tulee hänen kysyä lupa lääkäritä ennen hitsaus/leikkaustöitä.**

**Jotkin TIG-hitsauksen ja PLASMA-leikkauksen virtalähteet käyttävät etä-”HF”-syttyysjärjestelmiä, jotka voivat vahingoittaa sähkölaitteita hitsaus/leikkausalueen lähellä. Päättää ennen hitsaus/leikkaustöiden aloittamista käyttää koskettussyttyysjärjestelmää tai siirrä kaikki herkäät laitteet pois alueelta.**



## 1.0 LIMITĂ DE CONFORMITATE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă mulțumește pentru încrederea acordată prin achiziționarea acestui echipament de sudură/tăiere cu arc electric. Acest echipament vă va oferi deplină satisfacție dacă respectați cu strictețe

1. condițiile de utilizare și de întreținere și
2. elementele importante pentru protecția muncii și a mediului de mai jos

Acest echipament de sudură/tăiere cu arc electric a fost construit în strictă conformitate cu :

1. Directiva Europeană 2014/30/EU (Tensiune joasă) și
  2. Directiva Europeană 2014/35/EU (Compatibilitate electromagnetice) prin aplicarea respectivă a normelor armonizate:
- 3 EN 60974-1 (Echipament de sudură cu arc electric – Capitolul 1: Surse de curent de sudură) și
4. EN 60974-10 (Echipament de sudură cu arc electric – Capitolul 10: Cerințe privind compatibilitatea electromagnetice (CEM)).

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. este eliberată de orice responsabilitate în cazul modificării, adăugării de componente sau subansamble sau în cazul oricărei transformări a echipamentului de sudură/tăiere cu arc electric, efectuată de client sau de un tert, fără un acord prealabil specific scris din partea lui LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..** Emisiunea electromagnetică a echipamentelor electrice se datorează, în principal, radiației cablării instalației. În cazul în care există o problemă privind proximitatea aparatelor electrice, contactați LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. care va examina cazurile speciale. Echipamentele de sudură/tăiere cu arc electric pot să constituie, în asociere cu alte elemente, o mașină în accepția Directivei Europene 2006/42/EC (Mașină). Această mașină trebuie să satisfacă cerințele esențiale ale acestei Directive Europene. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nu poate fi considerată răspunzătoare pentru orice asociere de elemente care nu a fost efectuată de aceasta.



## 2.0 SFARSITUL DURATEI DE EXPLOATARE

Nu aruncați aparatele electrice împreună cu deșeurile obișnuite ! În conformitate cu Directiva Europeană 2002/96/CE privind deșeurile de echipamente electrice sau electronice (DEEE) și transpunerea acesteia în legislația națională, echipamentele de sudură/tăiere cu arc electric trebuie să fie colectate separat și trebuie să fie supuse reciclării, asigurând totodată protecția mediului înconjurător

**În calitatea dvs. de proprietar al echipamentului, trebuie să vă informați cu privire la sistemele de colectare aprobate de LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Aplicarea acestei Directive Europene va contribui la protecția mediului și a sănătății !!**



## 3.0 LIMITA DE EXPLOATARE

Pentru protecția dumneavoastră, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă indică în continuare o listă nelimitativă de recomandări sau obligații, dintre care o parte importantă sunt incluse în legile naționale.

Trebuie să citiți pagina de protecție de mai jos înainte de a pune în funcțiune echipamentul de sudură/tăiere cu arc electric.



protecție electrică



protecție împotriva gazelor arse, a vaporilor, a gazelor nocive și toxice



protecție împotriva radiațiilor luminoase



protecție împotriva zgomotului



protecție împotriva incendiilor



protecție la folosirea gazelor



protecția personalului



protecția împotriva câmpurilor electromagnetice

**Notă : Vă rog să transmiteți la LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. orice greșală pe care o constatați în redactarea acestor reguli importante de protecția muncii și a mediului.**

Echipamentul de sudură/tăiere cu arc electric nu trebuie utilizat decât în scopul pentru care a fost fabricat. Nu trebuie folosit, în nici un caz, în alt scop, mai ales pentru reîncărcarea bateriilor, dezghețarea țevilor de apă, încălzirea imobilelor prin adăugarea de rezistențe, etc.

## 4.0 ROTECȚIE ELECTRICĂ



**Notă : Informații suplimentare sunt disponibile în Norma Internațională EN 60974-9 Echipament de sudură cu arc electric – Instalare și utilizare**

### 4.1 BRANȘAMENT LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

Intervențiile la instalațiile electrice trebuie să fie făcute numai de persoane calificate. Persoanele calificate sunt persoane competente conform legislației și/sau a practicilor naționale care, datorită pregătirii lor tehnice, sunt capabile să înțeleagă pericolele generate de sudurăși electricitate.

Înainte de a conecta echipamentul de sudură/tăiere cu arc electric, trebuie să verificați dacă :

1. Întrerupătorul general este în poziția "OPRIT"
2. Contorul, dispozitivul de protecție împotriva supraîntensiității și a scurtcircuitelor, soclurile și fișele de priză, cât și instalația electrică sunt compatibile cu puterea maximăși tensiunea nominală de alimentare (vezi plăcuța de firmă a echipamentului de sudură/tăiere cu arc electric) și sunt în conformitate cu normele și reglementările naționale în vigoare
3. Branșamentul, monofazat sau trifazat cu conductorul de protecție, este protejat de un întrerupător cu curent diferențial rezidual sensibil, capabil să funcționeze cu un curent de scurgere care nu depășește 30 mA pe cât posibil
4. conductorul de protecție nu este întrerupt de dispozitivul de protecție împotriva șocurilor electrice ;
5. cablul de alimentare este de tipul "HAR USE"
6. circuitul de alimentare electrică este prevăzut cu un dispozitiv de oprire de siguranță, ușor de recunoscut și dispus astfel încât să fie ușor și rapid accesibil.
7. Echipamentul de clasă A nu este destinat utilizării în locații rezidențiale, unde energia electrică este furnizată de sistemul public de joasă tensiune. Pot exista potențiale dificultăți în asigurarea compatibilității electromagnetice în aceste locații,

din cauza perturbărilor induse și radiate. Doar echipamentele de clasă B se conformează cerințelor de compatibilitate electromagnetică, atât în medii industriale, cât și în medii rezidențiale, inclusiv în locații rezidențiale în care energia electrică este furnizată de sistemul public de joasă tensiune.

#### 4.2 CIRCUIT DE SUDURĂ

Efectuarea sudării și tăierii cu arc electric implică respectarea strictă a condițiilor de protecție privind curentul electric.

Înainte oricărei operații de sudură/tăiere, trebuie să se verifice următoarele :

1. Nicio piesă metalică accesibilă operatorilor și asistenților acestora nu trebuie să intre în contact direct sau indirect cu un conductor de fază sau cu neutrul rețelei de alimentare ;
2. Portelecrozii, becurile de sudură și cablurile de sudură trebuie să fie perfect izolate ;
3. Operatorul trebuie să fie izolat de pământ și de piesa de sudat (mănuși, pantofi de protecție, îmbrăcăminte uscată, șorț de piele, etc.) ;
4. Cablul de retur al curentului este conectat bine cât mai aproape de zona sudurii ;
5. Circuitul de sudură este format numai din cablu conform Documentului de Armonizare HD 22.6 S2 : conductorii și cablurile izolate cu materiale reticulate cu tensiune desemnată de cel mult 450/750 V – Capitolul 6 : Cablurile de sudură cu arc electric.

Când lucrările de sudură sunt efectuate într-un mediu cu risc sporit de șoc electric, de exemplu

1. în locurile unde libertatea de mișcare restrânsă îl obligă pe operator să sudeze într-o poziție neconfortabilă (în genuchi, așezat, lungit), în contact fizic cu elemente conductoare ;
2. în locuri total sau parțial limitate de elemente conductoare, care prezintă un risc sporit de contact involuntar sau întâmplător cu operatorul ;
3. în locuri ude, umede sau calde în care umiditatea sau transpirația reduc considerabil rezistența pielii corpului uman și proprietățile izolante ale accesoriilor.

Trebuie luate precauții suplimentare și mai ales :



1. utilizarea unui echipament de sudură/tăiere marcat
2. consolidarea protecției individuale a operatorului, de exemplu, prin folosirea podelei sau covoarelor izolate ;
3. păstrarea sursei de curent departe de operator în timpul operației de sudură/tăiere
4. protecția printr-un întreruptor cu curent rezidual sensibil, capabil să funcționeze cu un curent de scurgere care nu depășește 30 mA, a tuturor echipamentelor conectate la rețea care se găsește în apropierea operatorului.

**Nu atingeți niciodată în același timp firul electrod (sau duza) și piesa de sudat.**

#### 4.3 ÎNTREȚINERE / REPARAȚII

Întreținerea și repararea instalațiilor electrice trebuie să fie efectuate de persoane calificate. Persoanele calificate sunt persoane competente conform legislației și/sau practicieni naționali care, datorită pregătirii lor tehnice, sunt capabile să înțeleagă pericolele generate de sudură și electricitate.

Directiva Europeană 2009/104/EC (echipamente de lucru) impune verificări periodice pentru a garanta că instrucțiunile de protecție a muncii și a sănătății sunt respectate și că eventualele deteriorări sunt detectate și reparate la timp. În cazul echipamentului de sudură/tăiere, o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor aspecte :

1. starea corespunzătoare a izolațiilor (de exemplu, portelecrozii, becurile de sudură și cablurile de sudură) ;
2. strângerea corespunzătoare și curățenia conexiunilor elec-

trice (de exemplu, prize, conectori, prelungitori, cleme ale pieselor).

Recomandările specifice echipamentului dvs. de sudură/tăiere sunt descrise în capitolul Întreținere al manualului de utilizare și de întreținere.

**NOTĂ: informații suplimentare sunt disponibile în normele EN 60974-4: Inspecție și încercări în exploatare.**

**Orice reparație trebuie efectuată de un specialist autorizat de LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. care va înlocui piesele defecte cu piese originale LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Înainte oricărei verificări interne și a oricărei reparații, trebuie să vă asigurați că aparatul este separat de instalația electrică prin consemnație (se înțelege prin consemnație, un ansamblu de operații destinate să separe și să mențină aparatul scos din funcțiune).**



#### 5.0 PROTECȚIE ÎMPOTRIVA GAZELOR ARSE, A VAPORILOR, A GAZELOR NOCIVE ȘI TOXICE

Directiva Europeană 98/24/CE (Agenți chimici) prevede instrucțiuni minime privind protecția muncitorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor care sunt produse sau se presupune că ar fi produse de efectele agenților chimici prezenți la locul de muncă sau generate de orice activitate profesională care implică agenți chimici.

Emisiunile sub formă de gaze, gaze arse insalubre, supărătoare sau periculoase pentru sănătatea muncitorilor, trebuie să fie captate pe măsură ce sunt produse cât mai aproape de sursa emisionii și cât mai eficace posibil. Operațiile de sudură/tăiere trebuie executate în locuri cu ventilație corespunzătoare. Colectorii de gaze arse trebuie să fie conectați la un sistem de aspirație, astfel încât eventualele concentrații de poluanți să nu depășească valorile limită de expunere profesională conform Directivele Europene 2000/39/CE și 2006/15/CE și legislația națională în vigoare.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă propune o gamă largă de sisteme de aspirație care vă satisfac cerințele.

**Notă : Vă recomandăm să contactați Institutul Național de Protecție a Muncii pentru a obține ghiduri de aplicare a legislației naționale în vigoare**

**Caz special al solvenților clorinați (utilizați pentru curățat sau degresat): vaporii solvenților clorinați supuși radiației unui arc electric, chiar îndepărtat, se pot transforma în gaze toxice. Este interzisă folosirea acestor solvenți într-un loc unde arcurile electrice formează scântei.**

**Verificați dacă părțile sunt uscate înainte de a efectua operațiile de sudură/cupură.**



#### 6.0 PROTECȚIE ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR LUMINOASE

Radiațiile infraroșii și ultraviolete ale arcului electric nu pot fi evitate sau limitate suficient în timpul operației de sudură/tăiere. Valorile limită de expunere fixate de Directiva 2006/25/CE sunt în general depășite în timpul operației de sudură/tăiere. Este esențial să se satisfacă cerințele de protecție ale operatorului și ale persoanelor din vecinătatea operatorului, descrise în Directiva Europeană 89/656/CEE (echipamente de protecție individuală) și amendamentele acesteia.

Operatorul trebuie să fie protejat de efectul radiațiilor asupra pielii (arsuri) și ochilor (aprinderea arcului electric) cu ajutorul echipamentelor de protecție individuală corespunzătoare. În special, este necesar :

		Intensitatea curentului în amperi																											
Procedeu		1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600					
Electrozi învelțiți		8								9	10			11			12			13			14						
MAG		8								9	10			11			12			13			14						
TIG		8				9				10				11				12		13									
MIG pe metale grele										9				10				11		12		13		14					
MIG pe aliaje ușoare														10		11		12		13		14							
cobirecu Aer/Arc electric														10		11		12		13		14		15					
Tăiere cu plasmă										9		10	11		12		13												
Sudură cu plasmă		4	5	6	7	8	9					10		11		12													

- să poarte îmbrăcăminte adecvată (de exemplu, șorț, haină, pantalon, ghetre, mănuși, etc.)
- Să poarte o mască de sudură prevăzută cu filtre oculare de protecție corespunzătoare și în conformitate cu normele europene EN 169 (Protecție individuală a ochilor – Filtre pentru sudurări tehnici conexe – Cerințe privind factorul de transmisie și utilizarea recomandată) sau EN 379 (Protecția individuală a ochilor – Filtre de sudură automată).

Persoanele din vecinătatea operatorului trebuie să fie protejate de radiațiile directe sau reflectate prin întrepunerea perdelor, ecranelor sau curele corespunzătoare și, dacă este necesar, prin îmbrăcăminte corespunzătoare și o mască prevăzută cu un filtru corespunzător. O semnalizare adecvată trebuie să fie implementată pentru a informa despre riscul radiațiilor în conformitate cu Directiva 92/58/CEE (semnalizarea de securitate/sănătate la locul de muncă).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă propune o gamă largă de echipamente de protecție individuale și colective care să satisfacă cerințele dvs. de personal and collective protection equipment to satisfy your needs.

**Notă : Norma europeană EN 169 asigură eșaloanele recomandate pentru diversele procedee de sudură cu arc electric sau tehnici conexe**



### 7.0 PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Directiva Europeană 2003/10/CE stabilește prescripțiile minime de protecție a muncii și a sănătății privind expunerea muncitorilor după cum urmează:

- când expunerea la zgomot depășește 80 dB(A), angajatorul pune la dispoziția muncitorilor dispozitive de protecție împotriva zgomotului individuale
- când expunerea la zgomot este egală sau depășește 85 dB(A), muncitorii folosesc dispozitive de protecție împotriva zgomotului individuale.
- Expunerea la zgomot nu poate depăși 87 db (A) ținând cont de utilizarea protecțiilor auditive individuale.

Zgomotul emis de o mașină de sudură/tăiere depinde în principal de procedeu, de intensitatea folosită și de mediu. Zgomotul în vid al generatoarelor de sudură/tăiere LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. este în general mai mic de 70 dB(A). Emisia sonoră (nivel de presiune acustică) a acestor generatoare poate depăși 85 dB (A) la locul de muncă în timpul sudării sau tăierii.

Angajatorul trebuie să ia măsurile corespunzătoare în funcție de condițiile de lucru. Dacă este necesar, angajatorul asigură dispozitive de protecție individuale împotriva zgomotului adecvate (dopuri pentru urechi, căști împotriva zgomotului) operatorului și instalează o semnalizare corespunzătoare la locul de muncă.

Conf 92/58/CEE



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă propune o gamă largă de echipamente de protecție individuală care să vă satisfacă cerințele

### 8.0 PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Procedeele de sudură/tăiere pot provoca incendii și explozii. Înaintea oricărei operații de Sudare/Tăiere, este indicat să se realizeze o analiză preliminară a riscurilor. Pentru a preveni riscurile de incendiu, trebuie să se îndepărteze, acolo unde este posibil, materialul inflamabil din zona de sudură.

Acolo unde nu este posibil, trebuie să se procedeze în felul următor :

- Se acoperă materialul inflamabil cu material necombustibil, de exemplu, grinzii sau planșee de lemn combustibil
- Se observă mediul de lucru pe o perioadă de timp suficientă după terminarea operației de sudură/tăiere ;
- Se observă « punctele fierbinți » și mediul lor imediat până când temperatura acestora va scădea până la temperatura normală ;
- Să se pună la dispoziție echipamente pentru combaterea incendiilor adecvate materialului folosit și utilizării în mediu electric.

**NOTĂ: reglementarea națională poate impune o procedură de autorizare prealabilă a muncii pentru operațiile de sudare/tăiere.**



### 9.0 PROTECȚIE LA UTILIZAREA GAZELOR

#### 9.1 POSIBILE RISURI

Condițiile de utilizare necorespunzătoare a gazelor expun utilizatorul la două pericole principale

- Pericol de asfixiere sau intoxicare ;
- Pericol de incendiu și de explozie.

Aceste pericole sporesc în cazul efectuării operațiilor în spațiu închis.

#### 9.2 BUTELIE DE GAZE

Trebuie respectate instrucțiunile de protecție date de furnizorul de gaze, în special :

- Zonele de depozitare sau de folosire trebuie să fie bine aerisite, să fie suficient de îndepărtate de zonele de sudură /tăiere și de alte surse de căldură să fie la adăpostul unui incendiu tehnic.
- Buteliile trebuie să fie echilibrate.
- Șocurile trebuie să fie evitate.
- Temperatura nu trebuie să fie excesivă.

- Butelia trebuie să conțină gazul necesar pentru procedeu.
- Robinetele nu trebuie să fie niciodată lubrificate și trebuie să fie manipulate cu atenție.

### 9.3 CONDUCTE ȘI ȚEVĂRIE

Trebuie respectate instrucțiunile de protecție date de furnizorul de gaze, în special :

- Trebuie să fie folosite țevi în culori convenționale în funcție de gaze.
- Trebuie să fie respectată presiunea de distribuție recomandată.
- Atât etanșeitatea conductelor fixe cât și cea a țevăriei din cauciuc trebuie să fie verificată periodic. Pentru aceasta, se va utiliza un detector adecvat. Pentru a detecta o scurgere nu trebuie să se folosească niciodată o flacără.
- Țevile trebuie să fie protejate pentru a reduce deteriorarea acestora în atelier.

### 9.4 PRESSURE VALVE

Trebuie respectate instrucțiunile de protecție date de furnizorul de gaze, în special :

- Robinetele butelilor trebuie să fie golite înainte de conectarea regulatorului de presiune
- Șurubul pentru reglarea presiunii trebuie să fie deșurubat înainte de bransamentul pe butelie.
- Strângerea racordului de legătură trebuie să fie verificat înainte de deschiderea robinetului buteliei.
- Robinetul buteliei trebuie să fie deschis încet cu o fracțiune de tură
- Nu desfaceți niciodată un racord sub presiune, închideți mai întâi robinetul buteliei.
- Regulatorul de presiune trebuie să corespundă gazului necesar pentru procedeu

### 9.5 LUCRU ÎN SPAȚIU ÎNCHIS

Trebuie să fie implementată în mod sistematic o procedură de autorizație de muncă care definește toate măsurile de protecție înainte de a efectua operațiile de sudură/tăiere în spații închise cum ar fi galeriile, canalizările, conductele, cala navelor, puțuri, vizoare, pivnițe, cisterne, cuve, rezervoare, balasturi, silozuri și reactoare.

O aerisire adecvată trebuie să fie implementată acordând o atenție specială suboxigenării, supraoxigenării și excesului de gaze combustibile.

### 9.6 INTERVENȚIE ÎN URMA UNUI ACCIDENT

În cazul unei scurgeri neaprînse :

- Închideți intrarea gazului, nu utilizați nici flacără, nici aparat electric

În zona unde s-a răspândit scurgerea. În cazul unei scurgeri aprinse :

- Dacă robinetul este accesibil, închideți intrarea gazului și folosiți stingătoarele cu pudră ;
- Dacă scurgerea nu poate fi oprită, lăsați-o să ardă răcind buteliile și instalațiile vecine. În cazul asfrierii :
- Nu pătrundeți în incintă decât cu echipament adecvat, ați putea fi următoarea victimă
- Duceți victima la aer curat, inițiați respirația artificială și solicitați asistență.

**NOTĂ: informații suplimentare sunt disponibile în IGC DOC 44/09/E al EIGA.**

### 9.7 AMESTECURI GAZOASE CARE CONȚIN CEL PUȚIN 20% CO<sub>2</sub>

Dacă aceste gaze sau amestecuri înlocuiesc oxigenul din aer

există riscul asfrierii deoarece o atmosferă care conține mai puțin de 17% oxigen este periculoasă.

### 9.8 HIDROGEN ȘI AMESTECURI GAZOASE PE BAZĂ DE HIDROGEN

În cazul unei scurgeri, hidrogenul și amestecurile gazoase pe bază de hidrogen se acumulează sub plafon sau în cavități. Asigurați aerisirea locurilor riscante și păstrați buteliile în aer liber sau într-un loc bine aerisit. Reduceți riscul de scurgeri micșorând numărul racordurilor.

Hidrogenul și amestecurile gazoase pe bază de hidrogen sunt inflamabile. Există riscul de arsuri sau explozie. Într-adevăr, amestecurile de apăși hidrogen și oxigen/hidrogen sunt explozive în intervale de proporții mari : 4 la 74.5% hidrogen în aer, 4 la 94% hidrogen în oxigen.



#### 10.0 PROTECȚIA PERSONALULUI

Operatorul trebuie să poarte întotdeauna echipamentul de protecție individuală destinat operațiilor de sudură/tăiere. Această protecție trebuie să fie :

- izolantă (menținută uscată) pentru a evita șocurile electrice ;
- curată (fără ulei) pentru a evita aprinderea ;
- and in good condition (no tears) to prevent burns.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vă propune o gamă largă de echipamente de protecție individuală care să satisfacă cerințele dvs.

Echipamentul de sudare / tăiere poate fi deosebit de greu. Pentru a evita dislocările musculo-scheletice, adoptați o tehnică adecvată la manevrarea greutății.

**Nu scoateți echipamentele de protecție în timpul răcirii sudurilor, deoarece ați putea fi împroșcați cu zgură sau componente de zgură**



#### 11.0 CAMPURI ELECTROMAGNETICE

Orice curent electric care trece printr-un conductor induce un câmp electric și magnetic localizat. Curentul de sudură/tăiere induce un câmp electromagnetic în jurul cablurilor și a materialelor.

Expunerea la câmpuri electromagnetice ar putea avea efecte care sunt necunoscute în prezent. Este posibil să se reducă expunerea la câmpurile electromagnetice induse de circuitul de sudură aplicând următoarele instrucțiuni :

- Legăți pe o lungime cât se poate de mare cablul portelectrodului sau fasciculul de sudură cu cablul de retur al curentului – Fixați ansamblele cu bandă adezivă ;
- Nu puneți cablul de sudură/tăiere în jurul corpului sau pe umăr
- Operatorul nu trebuie să se găsească în bucla formată de circuitul de sudură – Plasați cablul portelectrodului/becului de sudurăși cablul de retur al curentului pe aceeași parte a operatorului.
- Operatorul nu trebuie să se găsească în apropiere de sursa de curent în timpul operației de sudură/tăiere.

**Câmpurile electromagnetice pot interfera cu funcționarea unui implant activ (stimulator cardiac). Cei care au implanturi active trebuie să-și consulte medicul înainte de orice operație de sudură/tăiere.**

**Anumite surse de sudură TIG și de tăiere PLASMA folosesc sisteme de amorsare de la distanță numite « HF » care pot deteriora echipamentele electronice din mediul de sudură/tăiere. Înainte de orice operație de sudură/tăiere, alegeți un sistem de amorsare cu contact sau îndepărtați orice echipament sensibil**

## 1.0 PROTOKOL O ZHODE

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.vám ďakuje za dôveru, ktorú ste nám prejavili tým, že ste si zadovážili tento prístroj slúžiaci na zváranie / rezanie oblúkom. Tento prístroj vám bude dobre slúžiť, ak budete striktné dodržiavať

1. podmienky pre použitie a údržbu a
2. dôležité pokyny bezpečnosti a ochrany životného prostredia, ktoré sú opísané nižšie.

Tento prístroj slúžiaci na zváranie / rezanie oblúkom bol vyrobený pri striktnom dodržaní

1. Európskej smernice 2014/30/EU (o nízkom napätí) a
2. Európskej smernice 2014/35/EU (o elektromagnetickej kompatibilitate) pri náležitom aplikovaní príslušných noriem :
3. EN 60974-1 (Prístroj slúžiaci na zváranie oblúkom – Časť 1.: Zdroje elektrického prúdu pri zváraní) a
4. EN 60974-10 (Prístroj na zváranie oblúkom – Časť 10.: Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu (CEM)).

**Spoločnosť LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. je zbavená akejkolvek zodpovednosti v prípade modifikácie, prídania súčiastok alebo častí alebo v prípade akejkolvek zmeny prístroja určeného na zváranie/rezanie oblúkom, ktoré by vykonal klient alebo tretia osoba bez predbežného špeciálneho písomného súhlasu zo strany LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Elektromagnetické žiarenie elektrických prístrojov pochádza hlavne zo žiarenia kabeľáže zariadenia. V prípade problému týkajúceho sa prílišnej blízkosti medzi jednotlivými elektrickými prístrojmi, prosím kontaktujte LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., ktorá bude riešiť tieto zvláštne prípady.**

Prístroje slúžiace na zváranie/rezanie oblúkom môžu spolu s ďalšími prvkami vytvoriť stroj v zmysle Európskej smernice 2006/42/EC ( Stroj). Tento stroj musí vyhovovať základným požiadavkám tejto Európskej smernice. Spoločnosť LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nebude zodpovedná za akékoľvek prídanie prvkov, ktoré nebude realizovať samotná spoločnosť.



### 2.0 KONIEC ŽIVOTNOSTI

Nevyhadzujte elektrické prístroje spolu s bežným komunálnym odpadom ! V súlade s Európskou smernicou 2002/96/EC týkajúcou sa odpadu z elektrických a elektronických zariadení (DEEE) a v súlade s jej prevzatím do národnej legislatívy, prístroje slúžiace na zváranie/rezanie oblúkom musia byť uskladňované stranou a musia prejsť recyklovaním pri dodržaní zásad ochrany životného prostredia.

**Ako vlastník prístroja sa musíte informovať o spôsoboch zberu, ktoré boli schválené spoločnosťou LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Aplikácia tejto Európskej smernice zlepšiť životné prostredie a zdravie!**



### 3.0 OBMEDZENIE POUŽITIA

Pre zachovanie vašej vlastnej bezpečnosti vám spoločnosť LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ďalej prináša neúplný zoznam odporúčaní a povinností, ktorých veľká časť je súčasťou národnej legislatívy.

Je nevyhnutné, aby ste si prečítali nasledujúce strany venujúce sa bezpečnosti predtým, ako uvediete prístroj určený na zváranie/rezanie



ochrana proti elektrickým prúdom



ochrana proti výparom, parám, škodlivými a toxickými



plynom



ochrana proti svetelnému žiareniu



ochrana proti hluku



ochrana proti ohňu



ochrana pri používaní plynom



bezpečnosť pracovníkov

ochrana proti účinkom elektromagnetických polí

**Poznámka :** LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vám vopred ďakuje za to, že jej oznámite akúkoľvek chybu , ktorú by ste objavili v súpise dôležitých údajov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany prostredia.

Prístroj určený na zváranie/rezanie sa smie používať len na účel, na ktorý je určený. V žiadnom prípade nesmie byť použitý k inému účelu, najmä nie k opätovnému nabíjaniu batérií, k rozmrazovaniu vodných potrubí, k vyhrievaniu prístorov prídanim odporov, atď.....



### 4.0 ELECTRICAL SAFETY

**Poznámka :** Doplňujúce informácie nájdete v Medzinárodnej norme EN 60974-9 o prístroji určenom na zváranie oblúkom – Inštalácia a použitie

#### 4.1 PRIPOJENIE PRÍSTROJA NA ELEKTRICKÚ SIET'

Zásahy, ktoré treba vykonať na elektrických zariadeniach, musia byť zverené k vykonaniu do rúk kvalifikovaných pracovníkov .Pod pojmom kvalifikovaní pracovníci rozumieme kompetentné osoby v zmysle národnej legislatívy a/alebo praxe, ktorí sú vďaka technickému vzdelaniu schopní rozlíšiť nebezpečenstvo vyskytujúce sa pri zváraní alebo pri kontakte s elektrikom

Pred napojením prístroja slúžiaceho na zváranie / rezanie musíte skontrolovať

1. či je hlavný vypínač v polohe « STOP »;
2. či elektromer, prístroj k ochrane pred nadprúdmi a skratmi, objímky a zástrčky rovnako ako elektrické zariadenie sú kompatibilné s maximálnym výkonom a nominálnym napájacím napätím (pozri označujúci štítok na prístroji určenom na zváranie/rezanie) a sú v súlade s platnými normami a národnými nariadeniami
3. jednofázové alebo trojfázové napojenie s ochranným vodičom je chránené vypínačom s citlivým diferenciálnym zvyškovým prúdom, ktorý je schopný pôsobiť s plazivým povrchovým prúdom, ktorý neprevyšuje, pokiaľ je to možné 30 mA;
4. ochranný vodič nie je odpojený ochranným zariadením proti elektrickým šokom;
5. napájací kábel je typu « HAR USE »;
6. napájací elektrický kábel je vybavený zariadením s núdzovým zastavením, ľahko rozoznateľným a je umiestnený tak, aby bol ľahko a rýchle prístupný.
7. Zariadenia triedy A nie sú určené na používanie v obytných

priestoroch, kde sa elektrická energia dodáva pomocou verejnej nízkonapäťovej rozvodnej sústavy. V týchto miestach sa môžu vyskytnúť problémy so zaručením elektromagnetickej kompatibility z dôvodu vedeného alebo vyžarovaného rušenia. Len zariadenia triedy B vyhovujú požiadavkám na elektromagnetickú kompatibilitu v priemyselných aj obytných prostrediach vrátane obytných priestorov, kde sa elektrická energia dodáva pomocou verejnej nízkonapäťovej rozvodnej sústavy.

#### 4.2 ZVÁRACÍ OBVOD

Začiatok procesu zvárania a rezania obľúkom si vyžaduje striktné dodržiavanie bezpečnostných podmienok pri kontakte s elektrickým prúdom. Pred každou operáciou zvárania/rezania musíte skontrolovať:

1. či nie je v blízkosti operátorov alebo ich pomocníkov žiadna kovová súčiastka, ktorá by mohla prísť do priameho alebo nepriameho kontaktu s fázovým vodičom alebo neutrálnym vodičom napájajúcej siete;
2. Držiaky elektród, horáky a zväracie káble sú bezchybne izolované;
3. operátor je izolovaný od zeme a od súčiastky, ktorú treba zvärať (rukavice, bezpečnostné topánky, suché oblečenie, kožená zástera, atď...);
4. kábel pre spätné pripojenie prúdu je napojený bezpečne čo možno najbližšie k zóne zvárania;
5. zvärací cyklus tvorí výhradne kábel, ktorý je zhodný s Dokumentom HD 22.6 S2: Vodiče a káble izolované pomocou sieťových materiálov pri napätí stavenom približne na 450/750 V – Časť 6.: Káble zvárania obľúkom

Ak sú zväracárske práce vykonávané v prostredí so zvýšeným rizikom úrazu elektrickým prúdom, napr.:

1. v miestach, kde je obmedzená voľnosť pohybu operátora a kde operátor musí zvärať v nepohodlnej polohe (na kolienkach, v sede, poležiačky), pri fyzickom kontakte s časťami vodičov
2. v miestach úplne alebo čiastočne obmedzených vodičmi, ktoré predstavujú zvýšené riziko mimovoľného alebo náhodného kontaktu operátorom;
3. v premočených, vlhkých alebo teplých miestach, kde vlhkosť alebo potenie značne redukuje odpor pokožky ľudského tela a izolačné vlastnosti príslušenstva.

musia byť prijaté doplnkové opatrenia a to najmä:

1. používanie prístroja na zváranie/rezanie označeného
2. zvýšenie individuálnej ochrany operátora odizolovaním podlahy alebo použitím izolačného koberca;
3. umiestnenie zdroja elektrického prúdu mimo dosahu operátora počas operácie zvárania/rezania;
4. ochrana vypínačom na citlivý zvyškový prúd, ktorý je schopný pôsobiť s únikovým prúdom, ktorý neprekračuje 30 mA od všetkých zariadení spojených so sieťou nachádzajúcich sa v blízkosti operátora.

**Nikdy sa nedotýkajte zároveň vodiča elektródy (alebo rúrky) a súčiastky, ktorú treba zvärať.**

#### 4.3 ÚDRŽBA/OPRAVA

Údržba a oprava elektrických zariadení musia vykonávať kvalifikovaní pracovníci. Pod kvalifikovanými pracovníkmi rozumieme kompetentných ľudí v zmysle národnej legislatívy a/alebo praxe, ktorí sú vďaka svojmu technickému vzdelaniu schopní rozoznať nebezpečenstvo vyplývajúce zo zvárania a práce s elektrickým prúdom.

Európska smernica 2009/104/EC (pracovné zariadenia) vyžaduje pravidelné kontroly s cieľom zabezpečiť, aby bezpečnostné predpisy a predpisy o ochrane zdravia boli rešpektované a prípadné poškodenia boli včas zistené a napravené. V prípade prístrojov

určených na zváranie/rezanie musí byť mimoriadna pozornosť venovaná:

1. dobrému stavu izolantov (napríklad držiakov elektród, horákov, zväracích káblov);
2. dobrému utiahnutiu a čistote elektrických prípojok (napríklad zástrčky, konektory, predžľovacie káble, svorky...)

Špeciálne odporúčania týkajúce sa vášho prístroja určeného na zváranie/rezanie sú opísané v kapitole Údržba v príručke k použitiu a údržbe.

**POZNÁMKA: doplňujúce informácie sú k dispozícii v norme EN 60974-4 : Kontrola a testy v prevádzke.**

**Každá oprava musí byť vykonaná špecialistom povereným spoločnosťou LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., ktorý vymení chybné súčiastky za súčiastky pochádzajúce od LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Pred každou vnútornou kontrolou alebo opravou prístroja musíte skontrolovať, či bol prístroj odpojený od elektrickej inštalácie a to odstavením prístroja (pod odstavením prístroja rozumieme všetky operácie určené k odpojeniu a udržiavaniu prístroja mimo napätia).**



#### 5.0 OCHRANA PROTI VÝPAROM, PARÁM, ŠKODLIVÝMI A TOXICKÝMI PLYNM

Európska smernica 98/24/CE (Chemické činidlá) stanovuje minimálne predpisy pokiaľ ide o ochranu pracovníkov pred rizikami pre ich zdravie a bezpečnosť vyplývajúce, alebo ktoré sú schopné vyplývať, z účinkov chemických činidiel nachádzajúcich sa na pracovisku alebo vyplývajúce z akejkoľvek pracovnej činnosti, ktorá si vyžaduje použitie chemických činidiel.

Emisie vo forme plynov, výparov škodlivých, prekážajúcich alebo nebezpečných pre zdravie pracovníkov, musia byť zachyťované v priebehu ich vytvárania, čo možno najbližšie k zdroju emisie a čo možno najúčinnejšie. Zväracárske a brusičské práce musia byť vykonávané na miestach dostatočne vetraných. Snímače výparov musia byť prepojené s odsávacím systémom tak, aby eventuality koncentrácie znečisťujúcich látok neprekročili hraničné hodnoty pracovného prostredia na základe Európskych Smerníc 2000/39/EC a 2006/15/EC a platnej národnej legislatívy.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vám ponúka celú škálu odsávacích systémov, ktoré budú vyhovovať vašim potrebám.

**Poznámka : Odporúčame vám obrátiť sa na Národný úrad pre bezpečnosť, kde získate aplikačných sprievodcov platnej národnej legislatívy**

**Zvláštne prípady chlórovaných rozpúšťadiel (používaných k čisteniu alebo odmasťovaniu): Pary z chlórovaných rozpúšťadiel, ktoré sú vystavené žiareniu elektrického oblúka i keď vzdialeného, sa môžu zmeniť na toxické plyny. Je treba vylúčiť používanie týchto rozpúšťadiel na mieste, kde žiaria elektrické oblúky.**

**Pred operáciami zvárania/rezania skontrolujte, či sú súčiastky suché.**



#### 6.0 OCHRANA PROTI SVETELNÉMU ŽIARIENIU

Infračervenému a ultrafialovému žiareniu z elektrického oblúka nemožno celkom zabrániť alebo ho dostatočne obmedziť počas zväracích a brusičských prác. Limitné expozičné hodnoty stanovené Smernicou 2006/25/CE sa vo všeobecnosti počas operácie zvárania/rezania. Je nevyhnutné rešpektovať požiadavky na ochranu operátora a osôb v blízkosti operátora špecifikovaných v Európskej smernici 89/656/CEE (prostriedky osobnej ochrany) a jej pozmeňovacie návrhy. 89/6 Operátor musí byť chránený pred účinkom žiarenia na koži (pop-



Intenzita prúdu v ampéroch																									
Postup	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
Opláštené elektródy	8								9	10			11			12			13			14			
MAG	8						9			10			11			12			13			14			
TIG	8				9			10			11			12		13									
MIG na ťažkých kovoch							9			10			11			12		13		14					
MIG na ľahkých kovoch													10		11		12		13		14				
Drážkovanie vzduch/oblúk													10		11		12		13			14		15	
Plazmové zváranie							9			10	11			12			13								
Mikroplazma	4		5	6	7		8		9		10			11		12									

áleniny) a očiach (oslnenie elektrickým oblúkom), a to vhodnými prostriedkami osobnej ochrany). Musí mať:

1. nosiť vhodné oblečenie (napr. záster, vesta, nohavice, zväračské gamaše, rukavice...);
2. nosiť zväračský štít vybavený vhodnými ochrannými očnými filtrami a v súlade s európskymi normami EN 169 (Osobná ochrana očí - Filtre na zváranie a s ním súvisiace techniky - Požiadavky týkajúce sa faktora prenosu a odporúčaného použitia) alebo normy EN 379 (Osobná ochrana očí- Automatické zväračské filtre).

Osoby v blízkosti operátora musia byť chránené pred priamym alebo odrážaným žiarením vložien vhodných clón, tienidiel alebo deliacej pásky, a ak je to potrebné, vhodným oblečením a štítom vybaveným vhodným ochranným filtrom. Musí byť zavedené vhodné signalizačné zariadenie k informovaniu o rizikách žiarenia prekrročia a to v súlade so smernicou 92/58/CEE (signalizácia bezpečnosť/zdravie pri práci).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vám ponúka celú škálu individuálnych a kolektívnych ochranných zariadení vyhovujúcim vašim požiadavkám.

**Poznámka :** Európska norma EN 169 prináša odporúčané stupne pre jednotlivé postupy zvárania oblúkom alebo príslušné techniky.



## 7.0 OCHRANA PROTI HLUKU

Európska smernica 2003/10/CE určuje minimálne bezpečnostné predpisy a predpisy pre ochranu zdravia týkajúce sa vystavenia pracovníkov pôsobení hluku ako napr.:

1. keď sú pracovníci vystavení hluku, ktorý presahuje 80 dB(A), musí im zamestnávateľ poskytnúť sluchové ochranné prostriedky;
2. keď sú pracovníci vystavení hluku, ktorý sa rovná alebo prekračuje 85 dB(A), použijú sluchové ochranné prostriedky.
3. Vystavenie sa hluku nesmie prekročiť 87 db (A) s ohľadom na použitie individuálnej sluchovej ochrany.

Hluk, ktorý vydáva stroj na zváranie/rezanie závisí hlavne od postupu, intenzity a prostredia. Hluk generátorov zvárania/rezania LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. je vo všeobecnosti nižší ako 70 dB (A). Zvuková emisia (stupeň akustického tlaku) týchto generátorov môže ) na pracovisku pri zváraní a rezaní presiahnuť 85 dB (A).

Zamestnávateľ musí vykonať príslušné merania v pracovných podmienkach. Ak je to potrebné, zamestnávateľ poskytne pracovníkovi vhodné sluchové ochranné prostriedky (zátky do uší, protihluková prilba) a nainštaluje na pracovisku vhodné signalizačné zariadenie. Conf 92/58/CEE 92/5

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vám ponúka celú škálu vybavení individuálnej ochrany vyhovujúcim vašim požiadavkám.

## 8.0 OCHRANA PROTI OHŇU



Postupy zvárania/rezania môžu byť zápalného pôvodu alebo vzplanutím. Pred akoukoľvek operáciou Zvárania/Rezania, je potrebné previesť predbežnú analýzu rizika.

Aby sme sa vyhli rizikám vzniku požiaru, stačí odstrániť z miesta, kde to prichádza do úvahy, horľavý materiál úseku zvárania.

Tam, kde to nie je možné, stačí postupovať nasledovne:

1. zakryť horľavý materiál nehorľavým materiálom, napríklad horľavých trámov alebo podláh z dreva
2. kontrolujte pracovné prostredie počas dostatočne dlhého času po ukončení zväračských a brusičských prác;
3. kontrolujte « bodové zdroje tepla » a ich najbližšie prostredie, až pokiaľ ich teplota neklesne na bežnú teplotu;
4. majte k dispozícii zariadenia ochrany proti požiaru prispôbené na použitý materiál a vhodné k použitiu v elektrickom prostredí.

**POZNÁMKA:** národné právne predpisy môžu vyžadovať získanie profesionálnej licencie pred operáciou zvárania/rezania

## 9.0 OCHRANA PRI POUŽÍVANÍ PLYNU



### 9.1 Riziká

Používanie plynov v nevhodných podmienkach vystavuje ich užívateľov dvom hlavným nebezpečenstvám

1. nebezpečenstvo zadusenía sa alebo intoxikácie
2. nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu

Tieto nebezpečenstvá sú zvýšené v prípade práce v uzavretom priestore.

### 9.2 PLYNOVÉ Fľaše

Bezpečnostné pokyny vydané dodávateľom plynov musia byť dodržiavané a to najmä :

1. Skladovacie zóny alebo užívateľské zóny musia mať dobrú ventiláciu, musia byť dostatočne vzdialené od zóny zvárania/rezania a od ostatných zdrojov tepla a nesmú mať technické závädy.
2. Fľaše musia byť zaistené.
3. Treba sa vyhýbať otrasom.
4. Teplota nesmie byť príliš vysoká.
5. Fľaša musí obsahovať plyn potrebný k procesu.
6. Kohútiky nesmú byť nikdy premazávané a musí sa s nimi opatrne zaobchádzať.

### 9.3 VEDENIA A POTRUBIA

Bezpečnostné pokyny vydané dodávateľom plynov musia byť

podržované a to najmä:

1. Musia sa používať potrubia vo farbách dohodnutých pre jednotlivé plyny.
2. Odporúčaný rozvodný tlak musí byť dodržaný.
3. Tesnenie pevného vedenia rovnako ako gumeného potrubia musí byť pravidelne kontrolované. Ku kontrole používajte vhodný snímač. Nikdy nepoužívajte k zistovaniu úniku plynu plameň.
4. Potrubie v hale musí byť chránené s cieľom minimalizovať jeho poškodenie.

#### 9.4 REGULÁTOR TLAKU

Bezpečnostné pokyny vydané dodávateľom plynov musia byť dodržované a to najmä:

1. Kohútiky fľaš musia byť vyčistené predtým ako napojíme regulátor tlaku.
2. Tlačná nastavovacia skrutka musí byť odskrutkovaná pred napojením fľaše.
3. Uťahnutie spájacej prípojky sa musí skontrolovať pred otvorením kohútika fľaše.
4. Kohútik fľaše musí byť otvorený pomaly a o jedno otočenie.
5. Nikdy neodťahujte prípojku pod tlakom, najskôr uzatvorte kohútik fľaše.
6. Tlakový regulátor musí korešpondovať s tlakom potrebným na postup.

#### 9.5 PRÁCA V UZAVRETOM PROSTREDÍ

Postup pracovného povolenia, ktorý definuje všetky bezpečnostné opatrenia musí byť zavedený pred začiatkom zváracích a brusničských prác v uzatvorených priestoroch a to najmä v chodbách, vedeniach, diaľkovom potrubí, dokoch, jamách, šachtách, pivniciach, cisternách, nádržiach, zásobárňach, balastoch, obilných skladoch a reaktoroch.

Musí byť zabezpečená náležitá ventilácia. Mimoriadna pozornosť musí byť venovaná nedostatočnému a nadmernému okysličovaniu a nadbytku horľavých plynov.

#### 9.6 POSTUP PRI NEHODE

V prípade úniku pri ktorom nedošlo k zapáleniu :

- Uzatvorte prívod plynu, nepoužívajte plameň, ani elektrický prístroj v zóne, kde sa vyskytol únik.

V prípade úniku, pri ktorom došlo k zapáleniu:

- Ak je kohútik prístupný, uzatvorte prívod plynu a použite práškové hasiace prístroje;
- Ak nemožno zastaviť únik plynu, nechajte ho horieť a ochladzujte fľaše a susedné zariadenia.

V prípade dusenia sa:

- Do priestoru vchádzajte len s prispôsobeným vybavením, mohli by ste sa stať obeťou
- Preneste zraneného na čerstvý vzduch, začnite podávať umelé dýchanie a privolajte pomoc.

**POZNÁMKA: doplňujúce informácie nájdete v IGC DOC 44/09/E z EIGA**

#### 9.7 PLYNNÉ ZMESI OBSAHUJÚCE MINIMÁLNE 20% CO<sub>2</sub>

Ak tieto plyny alebo zmesi nahradia kyslík vo vzduchu, hrozí riziko udusenía, pretože vzduch obsahujúci menej ako 17% kyslíka je nebezpečný.

#### 9.8 VODÍK A PLYNNÉ ZMESI NA BÁZE VODÍKA

V prípade úniku sa vodík a plyné zmesi na báze vodíka hromadia pod stropom alebo v dutinách. Umiestnite ventiláciu na miestach so zvýšeným rizikom a skladujte fľaše na čerstvom vzduchu alebo v dobre vetranej miestnosti. Znížte riziko úniku znížením počtu napojení na minimum. Vodík a zmesi na báze

vodíka sú zápalné. Existuje riziko popálenia a výbuchu. Zmesi vzduch/vodík a kyslík/vodík sú výbušné, ak je zvýšený pomer: od 4 do 74, 5 % vodíka vo vzduchu; od 4 do 94 % vodíka v kyslíku.

### 10.0 BEZPEČNOSŤ PRACOVNÍKOV



Pracovník musí vždy nosiť prostriedky osobnej ochrany určené pre zváranie/rezanie. Táto ochrana musí:

1. izolovať (udržujte ich suché), aby nedošlo k zásahu elektrickým prúdom;
  2. byť čistá (bez oleja), aby sme sa vyhlí zapáleniu a
  3. v neporušená (bez dier), aby sme sa vyhlí popáleninám.
- LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vám ponúka celú škálu osobných ochranných prostriedkov, ktoré budú vyhovovať vašim potrebám.

Zváracie/rezacie zariadenie môže byť ťažké. Predchádzajte poškodeniam podporno-pohybovej sústavy súvisiacim s prácou a osvojte si správne techniky manipulácie s bremenami.

**Nechajte si osobné ochranné prostriedky oblečené aj počas ochladzovania zvarov, pretože existuje možnosť odletovania strusiek alebo častí trosiek**



#### 11.0 ELEKTROMAGNETICKÉ POLIA

Elektrický prúd, ktorý prechádza vodičom indukuje elektrické alebo lokalizované magnetické pole. Prúd pri zváraní/rezaní indukuje elektromagnetické pole okolo káblov a prístrojov.

Vystavenie sa pôsobeniu elektromagnetického poľa by mohlo mať účinky, ktoré zatiaľ nie sú známe. Je možné znížiť vplyv pôsobenia elektromagnetických polí indukovaných zväracím obvodom pri dodržaní nasledujúcich opatrení:

1. Pripojte na čo možno najväčšiu dĺžku kábel držiaka elektródy alebo káblový zvärací zväzok spolu s káblom pre spätné pripojenie prúdu - pripevnite ich spolu lepiacou páskou;
2. Nikdy neovíjajte kábel na zváranie/rezanie okolo tela a nenoste ho na pleci;
3. operátor sa nesmie dostať do uzatvoreného obvodu cez zvärací obvod- umiestnite kábel držiaka elektródy/horáka a kábel pre spätné pripojenie prúdu z tej istej strany operátora.
4. Operátor nesmie byť v blízkosti zdroja prúdu počas prác zvárania/rezania.

**Elektromagnetické polia môžu narušiť fungovaním aktívneho implantátu (kardiostimulátora). Ľudia s aktívnymi implantátmi sa musia pred každým zváraním/brúsením poradiť so svojim lekárom. Niektoré zdroje zvárania TIG a rezania PLAZMA používajú systémy zapaľovania plameňa na diaľku nazývané « HF », ktoré môžu poškodiť elektronické zariadenia v blízkosti zvárania/rezania. Pred každým zváraním/rezaním uprednostnite kontaktný systém zapaľovania alebo odneste z blízkosti všetky citlivé zariadenia.**

## 1.0 PROTOKOL O SHODĚ

Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. Vám děkuje za důvěru projevou při koupi tohoto přístroje na obloukové sváření/řezání. Tento přístroj Vám bude dobře sloužit, pokud budete dodržovat následující:

1. pokyny k použití a údržbě a
2. důležité pokyny týkající se bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, které jsou uvedeny níže

Konstrukce tohoto přístroje na obloukové sváření/řezání důsledně splňuje ustanovení následujících předpisů:

1. Evropské směrnice 2014/30/EU ( o elektromagnetické kompatibilitě) a
2. Evropské směrnice 2014/35/EU (o nízkém napětí)(LVD) prostřednictvím aplikace příslušných norem
3. EN 60974-1 (Zařízení k obloukovému sváření – Část 1: Zdroje elektrického proudu ke sváření) a
4. EN 60974-10 (Zařízení k obloukovému sváření – Část 10: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (ECM).

**Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nepřijímá žádnou zodpovědnost za jakékoliv úpravy, přidání součástí anebo v případě jakékoliv změny přístroje na obloukové sváření/řezání, které provedl zákazník anebo jakákoliv třetí osoba bez předchozího výslovného souhlasu ze strany společnosti LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Elektromagnetické záření elektrických přístrojů pochází zejména z kabelů k zařízení. V případě potíží v důsledku blízkosti elektrických zařízení by jste se měli obrátit na společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., která s potěšením pomůže nastalé situace přezkoumat. V případě sdružení s ostatními přístroji může přístroj na obloukové sváření/řezání vytvořit stroj dle ustanovení Evropské směrnice 2006/42/EC (o strojích). Tento stroj musí splňovat základní požadavky této Evropské směrnice. Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nemůže přijmout zodpovědnost za jakékoliv kombinace nebo sdružování přístrojů mimo vlastní soustavy.**



### 2.0 KONEC ŽIVOTNOSTI

Elektrické přístroje nelze vyhazovat společně s běžným domovním odpadem! Podle ustanovení Evropské směrnice 2002/96/EC o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (EEEW) a jeho převzetím do příslušné národní legislativy je nutno likvidaci přístrojů na obloukové sváření/řezání provádět odděleně v souladu s recyklačními procesy šetrnými k životnímu prostředí.

**Jako majitel tohoto přístroje budete mít povinnost získat si informace o vhodných způsobech likvidace od společnosti LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Dodržíváním této Evropské směrnice přispíváte ke zlepšení životního prostředí a veřejného zdraví!**



### 3.0 OMEZENÍ VYUŽITÍ

V zájmu zachování vlastní bezpečnosti Vám společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. připravila stručný seznam doporučení a povinností, kdy velké množství z nich je součástí národních zákonů.

Před zapnutím tohoto přístroje na obloukové sváření/řezání je nezbytné si pročit následující informace o bezpečnosti práce:



Ochrana před elektrickým proudem



Ochrana před dýmem, výpary a škodlivými a jedovatými



plyny



Ochrana proti světelnému záření



Ochrana proti hluku



Požární ochrana



Bezpečnosti při použití plynů



Bezpečnost osob

Elektromagnetická pole

**Poznámka: Jakékoliv chyby ve znění těchto důležitých ustanovení týkajících se bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí prosím nahláste společnosti LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

Přístroj na obloukové sváření/řezání slouží k použití výhradně pro daný účel. Nelze je nikdy použít k jinému účelu, jako například k nabíjení baterií, rozmrazování zmrzlých vodovodních trubek, vytápění prostor v kombinaci s topnými tělesy atd.



### 4.0 OCHRANA PŘED ELEKTRICKÝM PROUDEM

Poznámka: Dodatečné informace najdete v Mezinárodní normě EN 60974-9 o přístrojích k obloukovému sváření – Montáž a použití

#### 4.1 NÁPOJENÍ PŘÍSTROJE DO ELEKTRICKÉ SÍTĚ

Práce na elektroinstalaci smí provádět pouze kvalifikované osoby. Kvalifikovanými osobami se rozumí kompetentní osoby v souladu s ustanoveními národní legislativy a/nebo dle praktických dovedností, které prošly patřičným technickým školením a jsou schopné uvědomit si nebezpečí související s obloukovým svářením a prací s elektrickými přístroji.

Než zapojíte jakýkoliv přístroj na obloukové sváření/řezání se ujistěte, že:

1. hlavní vypínač je v poloze „OFF“ (vypnutý);
2. elektroměr, nadproudový vypínač a jistič, zásuvky i zástrčky přívodu elektrického proudu odpovídají maximálnímu výkonu a nominálnímu napětí při napájení (viz štítek výrobce umístěný na přístroji k obloukovému sváření/řezání) a že odpovídají národním normám a platným sváření předpisům;
3. jednofázové nebo třífázové připojení s ochranným vodičem je chráněno vypínačem schopným provozu při únikovém povrchovém proudu, který pokud možno nepřevyšuje hodnotu 30 mA;
4. ochranný vodič neodpojilo zařízení na ochranu před šokovým proudem;
5. napájecí kabel je průmyslového typu pro náročnější použití („HEAVY DUTY“);
6. napájecí elektrický obvod je vybaven nouzovým vypínačem, lehce rozpoznatelným a umístěným na jednoduše a rychle přístupném místě

7. Zařízení třídy A nejsou určena k použití v obytných prostorech, kde je přívod elektrické energie zajištěn z veřejné nízkonapěťové rozvodné soustavy. V těchto místech se mohou vyskytnout problémy se zaručením elektromagnetické kompatibility z důvodu vedeného anebo vyzařovaného rušení. Pouze zařízení třídy B vyhovují požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu v průmyslových i obytných prostředích včetně obytných prostor, kde je dodávka elektrické energie řešena pomocí veřejné nízkonapěťové rozvodné soustavy.

#### 4.2 SVÁŘECÍ OBVOD

Při obloukovém sváření a řezání je velmi důležité přísně dodržovat opatření související s prací s elektrickým proudem.

Před započetím příslušných svářecích/řezacích operací musíte zkontrolovat, zda:

1. nejsou v blízkosti pracovníků obsluhy nebo jejich pomocníků kovové součástky v přímém nebo nepřímém styku s napájecím obvodem nebo neutrálním vodičem;
2. držáky elektrod, hořáky a svářecí kabely jsou řádně izolovány;
3. pracovník obsluhy je izolovaný od země a od opracovávané součástky (rukavice, ochranná obuv, suchý oděv, kožená zástěra, atd.);
4. kabel k zpětnému připojení proudu je pevně napojený co nejbližše ke sváření místu;
5. svářecí obvod tvoří výhradně vodiče odpovídající požadavkům v dokumentu HD 22.6 S2: Vodiče a kabely izolované zesílenými materiály s maximálním napětím stanoveným na přibližně 450/750 V - Část 6: Kabeláž k obloukovému sváření.

V případě provádění svářecích operací v prostředí s velkým nebezpečím elektrických šoků, např.:

1. v místech, kde omezená možnost pohybu nutí pracovník obsluhu do práce v nepohodlné poloze (v kleče, vsedě nebo vleže), ve fyzickém styku s vodiči;
2. v místech úplné nebo částečné obklopených vodiči, které představují nebezpečí nedobrovolného nebo náhodného styku s pracovníkem obsluhy;
3. v kosém, vlhkém nebo horkém prostředí, kde pocení podstatně snižuje odpor lidské pokožky a omezuje izolační vlastnosti příslušenství.

V takových případech je nutno dbát dalších opatření a to zejména

1. používání přístroje k obloukovému sváření/řezání označeného;
2. posílení a zlepšení osobní ochrany pracovníka obsluhy za použití izolačních podložek nebo izolačního koberec;
3. během svářecích/řezacích úkonů musí být zdroj elektrického proudu mimo dosah pracovníka obsluhy;
4. veškeré vybavení připojené na napájecí obvod a umístěné v blízkosti pracovníka obsluhy by mělo být chráněno jističem citlivým na zbytkový proud schopným provozu s únikovým proudem, který nepřesahuje hodnotu 30 mA.

**Nikdy se nedotýkejte elektrody (ani dýzy) a opracovávané součástky současně.**

#### 4.3 ÚDRŽBA / OPRAVA

Údržbu a opravy elektrických zařízení je nutno svěřovat pouze kvalifikovaným osobám. Kvalifikovanými osobami se označují osoby náležitě kompetentní v souladu s národní legislativou a/nebo požadavky na praktické dovednosti, které díky své technické přípravě umí rozpoznávat a zvládat nebezpečí související s obloukovým svářením a používáním elektrických zařízení.

Evropská směrnice 2009/104/EC (o pracovních zařízeních) zavádí pravidelné kontroly s cílem zabezpečit možnost zjišťování a oprav příslušných opotřebovaných součástí včas. Co se týče přístroje k obloukovému sváření/řezání, zvláštní pozornost je nutno dbát u:

1. stavu izolace (např.: držáky elektrod a svářecích hořáků a kabeláže);
2. správného dotažení a čistoty elektrických spojení (např.: zástrčky, konektory, prodlužovací kabely, svorky, atd.).

Konkrétní doporučení související s tímto přístrojem k obloukovému sváření/řezání najdete v kapitole „Údržba“ návodu k použití a údržbě.

**Poznámka: další informace najdete v normě EN 60974-4: Kontrola a zkoušky během provozu.**

**Provádění oprav je vyhrazeno pouze odborníkům schváleným společností LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., kteří vymění vadné součástky za originální díly vyrobené společností LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Před provedením interních kontrol nebo oprav přístroje se ujistěte, že je přístroj odpojen z elektrické sítě jeho odstavení přístroje (pojem « odstavení přístroje » označuje sled činností zaměřených na oddělení přístroje a jeho uchování mimo přívod elektrického proudu).**



#### 5.0 OCHRANA PROTI DÝMU, VÝPARŮM A ŠKODLIVÝM A JEDOVATÝM PLYNŮM

Evropská směrnice 98/24/CE (o chemických látkách) vymezuje minimální nezbytné předpisy týkající se ochrany pracovníků v rámci zajištění jejich bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v důsledku účinků chemických látek na pracovišti anebo v souvislosti s jakoukoliv pracovní činností spojenou s používáním chemických látek. Emise v podobě výparů nebo dýmu, které ohrožují, narušují nebo poškozují zdraví pracovníků, je nutno zachytit ihned po vzniku co nejbližše jejich zdroji a to nejúčinnějším možným způsobem.

Svářecí/řezné operace je třeba provádět v dobře větraných prostorech. Čidla výparů by měla být napojena na odvodný systém tak, aby případné koncentrace nečistot nepřekročily mezní hodnoty stanovené pro pracovní prostředí ve smyslu ustanovení Evropských směrnic 2000/39/EC a 2006/15/EC a příslušné platné národní legislativy. Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nabízí široký sortiment odsávacích a odvodných systémů, které splní Vaše požadavky.

**Poznámka: Doporučujeme Vám obrátit se na Národní úřad pro bezpečnost, kde dostanete informace o pokynech k prováděním předpisů platné národní legislativy.**

**Zvláštní případy chlorovaných rozpouštědel (používaných na čištění a odmašťování):** Výpary z chlorovaných rozpouštědel vystavených záření elektrického oblouku, dokonce i na delší vzdálenosti, se mohou změnit na jedovaté plyny. V místech použití svářecích oblouků by proto používání takových rozpouštědel mělo být zakázáno.



**Před zahájením svářecích/řezných operací vždycky zkontrolujte, zda jsou kusy k opravě suché.**

#### 6.0 OCHRANA PROTI SVĚTELNÉMU ZÁŘENÍ

Infračervenému ani ultrafialovému záření ze svářecího oblouku se nelze vyhnout ani jej nelze podstatně během svářecích/řezných operací omezit. Maximální hodnoty vystavení záření vymezené Směrnicí 2006/25/CE bývají během sváření/řezání

Intenzita proudu v ampérech																											
Postup	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
Opláštěné elektrody	8								9	10			11			12			13			14					
MAG	8						9			10			11			12			13			14					
TIG	8				9			10			11			12			13										
MIG na těžkých kovech							9			10			11			12			13		14						
MIG na lehkých kovech										10			11			12			13		14						
Drážkování vzduch/oblouk										10			11			12			13			14		15			
Plasmové sváření										9			10			11			12			13					
Mikroplazma	4	5	6	7		8		9			10			11			12										

běžně překračovány. Je nezbytné respektovat požadavky na ochranu pracovníka obsluhy a osob v jeho blízkosti podle popisu v Evropské směrnici 89/656/CEE (o prostředcích osobní ochrany) a jejich pozměňovacích návrzích.

Pracovník obsluhy musí být ochráněn před účinky záření na pokožce (popáleniny) a v očích (rozptýlené záblesky), za použití vhodných prostředků osobní ochrany. To znamená, že musí být vybaven:

- vhodným oblečením (např. zástěra, plášť, kalhoty, návleky, rukavice, atd.);
- svářecí kuklou s vhodnými filtry na ochranu zraku v souladu s Evropskými normami EN 169 (Osobní ochrana zraku – Svářecí filtry a příslušné techniky – Požadavek na přenosový faktor a doporučené použití) nebo EN 379 (Osobní ochrana zraku – Automatické svářecí filtry).

Osoby v blízkosti pracovníka obsluhy by měly být chráněny před přímým nebo odraženým zářením vhodnými zástěnami, deskami nebo zástěnami z pružných pásů a v případě potřeby i prostřednictvím vhodného oděvu a masky opatřené vhodným filtrem. Vhodná upozornění a značky musí v příslušném místě varovat před nebezpečím výskytu záření v souladu s ustanoveními Směrnice 92/58/CEE (označení pro účely zajištění bezpečnosti & zdraví při práci).

Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nabízí široký sortiment osobních i kolektivních ochranných pomůcek, které budou vyhovovat Vaším požadavkům.



**Poznámka: Evropská norma EN 169 uvádí doporučené mezní hodnoty pro jednotlivé postupy obloukového sváření anebo příslušné techniky.**

## 7.0 COHRANA PŘED HLUKEM

Evropská směrnice 2003/10/CE vymezuje minimální požadavky na zajištění bezpečnosti a zdraví při práci v souvislosti s vystavením pracovníků působení hluku následovně:

- pokud jsou pracovníci vystaveni hluku převyšujícím hraniční 80 dB(A), poskytně jim zaměstnavatel osobní ochranné prostředky sluchu;
- pokud jsou pracovníci vystaveni hluku odpovídajícímu nebo převyšujícímu hranici 85 dB(A), použijí pracovníci osobní prostředky na ochranu sluchu.
- Pracovníci nesmí být vystaveni hluku na úrovni vyšší než 87 dB (A) s ohledem na použití prostředků na ochranu sluchu.

Hluk vydávaný přístrojem k obloukovému sváření/řezání závisí zejména na procesu, použitém proudu a okolním prostředí. Hlučnost nezatižených generátorů na obloukové sváření/řezání od společnosti LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. je běžně nižší než 70 dB (A). Během sváření nebo řezání může úroveň hluku (úroveň tlaku vzduchu) vydávaného těmito generátory na pracovišti přesáhnout 85 dB (A).

Zaměstnavatel musí zavést příslušná opatření v závislosti na pracovních podmínkách. V případě potřeby zajistí zaměstnavatel pracovníku obsluhy vhodné prostředky na ochranu sluchu (vložky do uší, bezpečnostní sluchátka, atd.) a na pracoviště umístí vhodná upozornění a značky. Podle Conf 92/58/CEE společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nabízí široký sortiment prostředků osobní ochrany vyhovujících Vaším potřebám.



## 8.0 POŽÁRNÍ OCHRANA

Během svářecích/řezných operací může dojít ke vzniku požáru. Před započetím jakékoliv svářecí/řezné operace je třeba provést předběžnou analýzu rizik. Pro účely omezení možnosti vzniku případného požáru je třeba z prostor sváření odstranit veškerý hořlavý materiál, podle možnosti.

Dodržujte, pokud možno, následující postup:

- zakryjte hořlavý materiál materiálem nehořlavým, například dřevěné trámy nebo podlahy
- po skončení svářecích/řezných operací dané pracovní prostory pozorujte dostatečně dlouhou dobu;
- tzv. «zdroje tepla» a prostory v jejich bezprostřední blízkosti sledujte, dokud teplota nepoklesne na běžnou úroveň;
- mějte k dispozici hasební prostředky vhodné na použití přístroje a na elektrická zařízení.



**Poznámka: Národní předpisy mohou vyžadovat u osob provádějících svářecí/řezné operace prokázání způsobilosti v podobě profesionálního oprávnění.**

## 9.0 BEZPEČNOST PŘI POUŽÍVÁNÍ PLYNU

### 9.1 RIZIKA

Při používání plynu v nevhodných podmínkách se uživatel vystavuje dvěma různým druhům nebezpečí:

- nebezpečí udušení anebo otravy;
  - nebezpečí požáru nebo výbuchu.
- Tato nebezpečí jsou ještě umocněna při práci v uzavřených prostorech.

### 9.2 TLAKOVÉ NÁDOBY

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny stanovené dodavatelem plynu a to zejména ty následující:

- Ve skladovacích nebo provozních prostorách musí být dobrá ventilace, tyto prostory musí být v dostatečné vzdálenosti od prostor, kde probíhají svářecí/řezné operace, a od ostatních zdrojů tepla a nesmí vykazovat žádné technické závady.
- Tlakové nádoby musí být zajištěné.

3. Nesmí být vystaveny ořesům.
4. Teplota nesmí být příliš vysoká.
5. Nádoba musí vždy obsahovat plyn potřebný k provedení daného procesu.
6. Kohoutky nesmí být mastné a je třeba s nimi zacházet opatrně.

### 9.3 VEDENÍ A POTRUBÍ

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny stanovené dodavatelem plynu a to zejména ty následující:

1. Použitá potrubí musí být barevně označena podle dohody týkající se jednotlivých plynů.
2. Je třeba dodržovat doporučený rozvodný tlak.
3. Pevná potrubí a gumové hadice je třeba podrobit pravidelným kontrolám těsnosti. Při takových kontrolách použijte vhodně čidlo, anebo pokud není k dispozici, použijte štětec a mydlový roztok. Nikdy n hledání úniku plynu nepoužívejte plamen.
4. Potrubí v hale musí být opatřeno vhodnou ochranou proti poškození.

### 9.4 TLAKOVÝ VENTIL

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny stanovené dodavatelem plynu a to zejména ty následující:

1. Před nasazením tlakového ventilu je nutné vyčistit kohoutky nádoby.
2. Před napojením na tlakovou nádobu uvolněte stavěcí tlakový šroub.
3. Než otevřete kohoutek nádoby, zkontrolujte těsnost spojení.
4. Kohoutek na nádobě otevírejte pomalu a postupně, vždy o část otočky.
5. Spojení pod tlakem nikdy neuvolňujte, nejprve zavřete kohoutek na nádobě.
6. Tlakový ventil musí odpovídat úrovni tlaku potřebného k provedení daného procesu.

### 9.5 PRÁCE V UZAVŘENÉM PROSTORU

Před započítím svářečských/řezných prací v uzavřených prostorech jako jsou chodby, u vedení, na dálkovém potrubí, v docích, jamách, šachtách, sklepech, cisternách, nádržích, zásobárnách, balastech, sílech a reaktorech musí být stanovený postup povolení prací, ve kterém jsou vymezena všechna bezpečnostní opatření. Je třeba namontovat vhodnou ventilaci s ohledem na nedostatek kyslíku, nadbytek a nadbytčům hořlavých plynů.

### 9.6 POSTUP V PŘÍPADĚ NEHODY

V případě nezapáleného uniknutého plynu:

- Vypnete přívod plynu; v místě úniku plynu nepoužívejte plamen ani elektrické přístroje.

V případě vznícení uniklého plynu:

- Pokud máte přístup ke kohoutku, vypnete přívod plynu a použijte hasební prostředky;
- Pokud není možné unik zastavit, nechte plyn hořet a ochlazujte nádoby i okolní zařízení.

V případě dušení:

- Do pracovního prostoru vstupujte s vhodnými ochrannými prostředky; jinak se můžete lehce stát další obětí.
- Zasaženou osobu vynešte na čerstvý vzduch a zaveďte umělé dýchání. Přivolejte pomoc.

**Poznámka: dodatečné informace najdete na IGC DOC 44/09/E z EIGA.**

### 9.7 PLYNNÉ SMĚSI S MINIMÁLNÍM OBSAHEM 20% CO<sub>2</sub>

Pokud tyto plyny nebo směsi nahradí kyslík v prostředí, hrozí nebezpečí dušení, jelikož ovzduší s obsahem kyslíku menším

než 17 % není pro člověka bezpečné.

### 9.8 VODÍK A PLYNNÉ SMĚSI NA VODÍKOVÉ BÁZI

V případě úniku se vodík a vodíkové směsi hromadí pod stropem anebo v dutinách. V takových nebezpečných prostorech namontujte ventilaci a tlakové nádoby skladujte na čerstvém vzduchu anebo v dobře větráných prostorech. Nebezpečí úniku plynu lze snížit omezením počtu spojení na minimum.

**Vodík a plynné směsi na bázi vodíku jsou vznětlivé. Hrozí zde nebezpečí popálenin nebo výbuchu. Vzduchu / vodík a**



**kyslík / vodíkové směsi jsou výbušné v následujícím směném poměru: 4 až 74,5 % vodíku ve vzduchu a 4 až 94 % vodíku ve směsi s kyslíkem.**

### 10.0 BEZPEČNOST OSOB

Pracovník obsluhy by měl vždy používat prostředky osobní ochrany pro účely svařování/řezání. Tyto prostředky musí:

- izolovat (udržované v suchu) pro účely zabránění úrazu elektrickým proudem;
- být čisté (bez oleje nebo mastnoty) pro účely zabránění vzniku požáru;
- být v dobrém stavu (bez děr) pro účely zabránění popáleninám.

Společnost LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nabízí široký sortiment prostředků osobní ochrany vyhovujících Vaším požadavkům.

Zařízení na svařování/řezání může být těžké. Je třeba předcházet poškození podpůrně-pohybového ústrojí v souvislosti s prací a osvojit si správnou techniku manipulace s břemeny.



**Ochranné prostředky si ponechte i po dobu, kdy sváry chladnou, protože ze svařených ploch může odskočit struska nebo některá ze složek strusky.**

### 11.0 ELEKTROMAGNETICKÁ POLE

Elektrický proud při procházející vodičem vytváří místní elektromagnetické pole. Proud používaný ke svařování/řezání vytváří elektromagnetické pole kolem kabeláže i samotného přístroje. Vystavení se účinkům elektromagnetických polí může mít doposud neznámé následky. Omezit vliv působení elektromagnetických polí je možné následujícími způsoby:

1. kabel u držáku elektrody nebo kabelový svazek svařecího přístroje spojte dohromady na co nejdelší možný úsek – spojte je lepicí páskou;
2. kabel přístroje na obloukové svařování/řezání si nikdy neomotávejte kolem těla, ani si jej nepokládejte na rameno;
3. Pracovník obsluhy by nikdy neměl stát uvnitř smyčky vytvořené svařecím obvodem – kabel od držáku elektrody/hořáku a kabel na zpětné připojení proudu na stejnou stranu od pracovníka obsluhy.
4. Pracovník obsluhy nesmí být během svařecích/řezných operací v blízkosti zdroje proudu.

**Elektromagnetická pole mohou mít vliv na činnost aktivních implantátů (kardiostimulátorů). Osoby s aktivními implantáty by se měly před prováděním jakýchkoliv svařecích/řezných prací poradit s lékařem.**

**Některé svařecí zdroje TIG nebo PLASMA využívají funkce dálkového zápalu plamene označovaného jako „HF“, který může poškodit elektronické zařízení v blízkosti svařecího/řezného místa. Před započítím svařecí/řezné operace se rozhodněte, zda nepoužijete spíše kontaktní zapalování, anebo z daných prostor vynechte veškerá citlivá zařízení.**



## 1.0 FELELŐSSÉG KORLÁTOZÁSA

Köszöni az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalat a bizalmát, hogy megvásárolta ezen ívhegesztő-/vágó készüléket. Teljes megelégedésére működik a következők betartása esetén a készülék:

1. az üzemeltetési és karbantartási utasítások és
2. a továbbiakban szereplő biztonsági és környezetvédelmi információk.

Az alábbi szabványok szigorú betartásával készült ezen ívhegesztő-/vágó készülék:

1. 2014/30/EU (Elektromágneses összeférhetőség) európai irányelv és a
2. 2014/35/EU (kisfeszültségű)(LVD) európai irányelv, a megfelelő harmonizált szabványok alkalmazásával
3. EN 60974-1 (Ívhegesztő berendezések – 1. rész: Ívhegesztő-áramforrások) és
4. EN 60974-10 (Ívhegesztő berendezések – 10. rész: Elektromágneses összeférhetőségi (EMC) követelmények.

Nem vállal az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalat felelőséget olyan módosítás, alkatrészek vagy alegységek hozzáadása vagy az ívhegesztő-/vágó készülék bármely átalakítása esetén, melyet az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalattal kötött előzetes írásos megállapodás nélkül a vásárló vagy harmadik fél végzett el. Elektromos készülék elektromágneses kisugárzásait főleg a készülék huzalozás okozza. Ha problémát okoz elektromos készülékek közelséges, akkor forduljon az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalathoz, mely megvizsgálja az egyedi helyzeteket. Ha egyéb készülékekkel kapcsolják össze, akkor az ívhegesztő-/vágó készülék olyan gépet alkothat, mely 2006/42/EC (Gépek biztonsága) európai irányelv hatálya alá esik. E gépnek meg kell felelnie az Európai irányelv fő követelményeinek. Nem vállalhat az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalat felelőséget olyan készülék kombinációkért, melyeket nem maga határozott meg.



### 2.0 ÉLETCIKLUS VÉGE

Tilos az elektromos készülékeket a normál szemébe dobni! Az elektromos és elektronikus berendezés hulladéokra (EEEV) vonatkozó 2002/96/EU európai irányelv, és annak a nemzeti jogba való átültetése alapján, az ívhegesztő-/vágó berendezéseket szelektíven kell gyűjteni és egy környezetbarát újrahasznosítási folyamat részét képezi.

**A berendezés tulajdonosaként felelős a jóváhagyott szelektív gyűjtőrendszerekre vonatkozó információk beszerzéséért az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalattól.**

**Ezen európai irányelv alkalmazása javítja a környezetet és a közegészséget!**



### 3.0 HASZNÁLAT KORLÁTAI

Biztonsága érdekében, az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. a következő ajánlások és kötelezettségek nem teljes körű jegyzékét biztosítja, melyek adatain nagy része megtalálható a nemzeti jogokban.

Elengedhetetlen az ívhegesztő-/vágó készülék bekapcsolása előtt a biztonsággal kapcsolatos következő oldalak elolvasása:



Elektromos biztonság



Füst, párák és ártalmas illetve mérgező gázok elleni biztonság



Fénysugárzás elleni védelem



Zaj elleni védelem



Tűzvédelem



Védelem gáz használata során



Munkatársak biztonsága



Elektromágneses mezők elleni védelem

**Megjegyzés:** Jelezze az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalat számára, ha e biztonsággal és környezetvédelemmel kapcsolatos fontos pontok szövegeiben rendelkezéssel fedet fel.

**A hegesztő/vágó készüléket csak olyan célra szabad használni, melyre szánták. Tilos bármely más célra használni, mint akkumulátor töltés, befagyott vízcsövek kiolvasztása, helyeségék fűtése fűtőelemek hozzáadásával stb.**



### 4.0 ELEKTROMOS BIZTONSÁG

**Megjegyzés:** További információ áll rendelkezésre IEC 62081 ívhegesztő berendezések – Telepítés és használat, nemzetközi szabványban.

#### 4.1 A TÁPÁRAMKÖRRE CSATLAKOZTATÁS

Elektromos berendezéseken csak megfelelő képesséssel rendelkező munkatársak végezhetnek munkát. Képesséssel rendelkező munkatársak alatt olyan munkatársakat értünk, akik a nemzeti jogszabályoknak és/vagy gyakorlatnak megfelelően szerettek képzést, és akik a műszaki oktatása alapján, képesek az ívhegesztés és a villamosság veszélyeinek a felismerésére. A hegesztőkészülék csatlakoztatása előtt győződjön meg a következőkről:

1. "OFF" (KI) állásban van-e a főkapcsoló;
2. a mérőműszer, a túlterhelés- és zárlatvédelmi eszköz, a hálózati csatlakozóaljzat illetve a hálózati kábel csatlakozódugója és az elektromos hálózat megfelel-e a maximális teljesítmény és a tápfeszültség névleges értékének (nézze meg a hegesztő-/vágókészülék típusabláját) és a hatályos nemzeti szabványoknak és rendelkezéseknek;
3. a csatlakozó, védővezetős egy- vagy 3 fázisú, védve van-e áram-védőkapcsolóval, mely képes 30 mA-t meg nem haladó szivárgási áram esetén működni;
4. nincs-e érintésvédelmi eszközzel a védővezető megszakítása;
5. "NAGY IGÉNYBEVÉTELRE TERVEZETT" típusú-e a hálózati kábel;
6. el van-e olyan vészleállító eszközzel a hálózati feszültség áramkörre látva, mely könnyen felismerhető és könnyen illetve gyorsan elérhető.
7. A osztályú készülék, melyet nem lakóhelyi használatra szánták, ahol a nyilvános kisfeszültségű rendszer áll rendelkezésre. Potenciális nehézségek fordulhatnak elő

ilyen helyeken az elektromágneses összeférhetőség biztosításánál, a vezetett illetve sugárzott zavarok miatt. Csak egy B osztályú készülék tesz eleget az elektromágneses összeférhetőségi követelményeknek mind ipari mind lakóhelyi környezetekben, ahol a nyilvános kifeszültségű rendszer áll rendelkezésre.

**4.2 HEGESZTŐ ÁRAMKÖR**

Az ívhegesztés és -vágás az elektromosságra vonatkozó biztonsági óvintézkedések szigorú betartását igényli.

Mielőtt bármely hegesztési/vágási műveletet végez ellenőrizze a következőket:

1. nincs-e olyan hozzáférhető fém alkatrész, mely által a kezelő vagy segédei közvetlenül vagy közvetve érintkezésbe kerülhetnek a hálózati feszültség fázis- vagy nullavezetékekkel;
2. megfelelően szigetelve vannak-e az elektródataratok, hegesztőpisztolyok és hegesztőkábelek;
3. szigetelve van-e a földtől és a munkadarabtól a kezelő (kesztyű, munkavédelmi cipő, száraz ruha, bőrkötény stb);
4. szilárdan csatlakoztatva van-e a visszatérő áramkábel, olyan közel a hegesztési területhez, amennyire lehetséges;
5. a hegesztő áramkör kizárólag olyan vezetékekből készült-e, melyek megfelelnek a vonatkozó HD 22.6 S2 harmonizációs dokumentumban meghatározott vezetéknek: A vezetékek és kábelek szigetelése térhálósított anyag, maximum 450/750 V-os meghatározott feszültséggel - 6. rész: ívhegesztő kábelek.

Nagy áramúti kockázatú környezetben végzett hegesztési műveletek során, pl.:

1. olyan helyeken, ahol a korlátozott mozgási lehetőség miatt kényelmetlen testhelyzetben (térdelő, ülő vagy fekvő), vezetőikkel fizikai érintkezésben kell a kezelőnek hegesztenie;
2. teljesen vagy részben vezetőikkel körülvett területeken, melyeknél nagy a kockázat, hogy a akaratlanul vagy véletlenül a kezelő érintkezésbe kerül velük;
3. nedves, nyirkos vagy forró helyeken, ahol az izzadság jelentősen csökkenti az emberi bőr ellenállását és a tartozékok szigetelőképességét.

Rendkívüli óvintézkedések szükségesek, és különösen



1. S jelzésű hegesztő/vágó berendezéseket kell használni;
2. szigetelő padlókkal vagy -szőnyegekkel kell a kezelő személyes védelmét növelni;
3. a feszültségforrást a kezelők érintési távolságán kívül kell elhelyezni a hegesztési/vágási műveletek során;
4. az áramkörhöz csatlakoztatott és a kezelő közelében lévő összes berendezést olyan áram-védőkapcsolóval kell védeni, mely 30 mA-t meg nem haladó szivárgási áramra lép működésbe.

**Egyidejűleg soha ne érintse meg az elektróda vezetékét (vagy a fúvókát) és a munkadarabot.**

**4.3 KARBANTARTÁS / JAVÍTÁS**

Az elektromos berendezések javítását kizárólag megfelelő képzéssel rendelkező munkatársak végezhetik. Képzéssel rendelkező munkatársak alatt olyan munkatársakat értünk, akik a nemzeti jogszabályoknak és/vagy gyakorlatnak megfelelően szereztek képzést, és akik a műszaki oktatása alapján, képesek az ívhegesztés és a villamosság veszélyeinek a felismerésére. Az 1995/63/EU európai irányelv (munkaeszközök) rendszeres ellenőrzést ír elő annak garantálására, hogy betartsák az

egészségügyi és biztonsági rendelkezéseket, illetve minden károsodást időben észleljenek és javítsanak ki. Különös figyelmet kell a hegesztés/vágás során a következőkre fordítani:

1. a szigetelés állapota (pl.: elektródataratok, hegesztőpisztolyok és kábelek);
2. az elektromos csatlakozások megfelelő feszessége és tisztasága (pl.: csatlakozódugók, csatlakozóaljzatok, hosszabító vezetékek, bilincsek stb.).

A hegesztőkészülékére vonatkozó különleges előírások az üzemeltetési és karbantartási utasítás "Karbantartás" című fejezetében találhatóak.

**Megjegyzés: az EN 60974-4 szabványban találhatóak további információk: Szervizben végzett átvizsgálás és tesztelek.**

**Javítások kizárólag az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. vállalat által felhatalmazott szakemberek végezhetik, akik a hibás alkatrészeket eredeti LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. alkatrészekre cserélik ki.**

**Bármely belső átvizsgálás és javítás előtt győződjön meg arról, hogy az egység csatlakozása egy elfogadott eljárással bontva van-e az elektromos hálózatról egység csatlakozása (az « elfogadott eljárás » alatt olyan műveletsort értünk, melynek célja az egység leválasztása és leválasztva tartása a tápellátásról).**



**5.0 FÜST, PÁRÁK ÉS ÁRTAÉMAS ILLETV MÉRGEZŐ GÁZOK ELLENI BIZTONSÁG**

A 98/24/EU európai irányelv (vegyi anyagok) fekteti le a dolgozók védelme területén a minimális követelményeket olyan kockázatok ellen, melyek egészségüket és biztonságukat fenyegetik vagy fenyegethetik, és melyet a munkahelyen jelenlévő vegyi anyagok hatása idéz elő, vagy mely bármely vegyi anyagokat használó hivatászerűen végzett tevékenység következménye. A gáz vagy füst formájában történő károsanyag-kibocsátásokat, melyek egészségtelenek, zavaróak vagy veszélyesek a dolgozók egészségére, a keletkezésük helyénél kell megkötni, a kibocsátási forráshoz olyan közel és olyan hatékonyan ahogyan az lehetséges.

Megfelelően szellőző területeken kell a hegesztési/vágási műveleteket végezni. Füstérzékelőket kell egy elszivőrendszerhez csatlakoztatni, hogy a szennyezőanyag koncentrációk ne haladják meg a foglalkozási expozíciós határértékeket, melyek a 2000/39/EU és 2006/15/EU európai irányelvekben illetve a vonatkozó hatályos nemzeti jogszabályokban szerepelnek. Az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. az igényeinek megfelelő elszivőrendszerek széles választékát kínálja.

**Megjegyzés: A hatályos nemzeti jogszabályokra vonatkozó alkalmazási útmutató beszerzésére forduljon az illető országos biztonsági intézethez.**

**Klórozott oldószerek esetében különleges a helyzet (melyet tisztításhoz és zsírtalanításhoz használnak): A klórozott oldószerekből származó párák, mely elektromos ívből származó sugárzásnak van kitéve, még nagy távolságra is, mérgező gázokká alakulhat át. Ezen oldószerek használatát meg kell olyan területeken tiltani, ahol elektromos ívekkel dolgoznak.**

**Hegesztési/vágási műveletek előtt mindig ellenőrizze, hogy szárazak-e a munkadarabok.**



**6.0 FÉNYUGÁRZÁS ELLENI VÉDELME**

A hegesztési/vágási műveletek során nem kerülhet el illetve vagy nem korlátozható eléggé az elektromos ívből

## Intenzita proudu v ampérech

Postup	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
Opláštěné elektrody	8								9	10			11			12			13			14				
MAG	8								9	10			11			12			13			14				
TIG	8				9				10				11				12		13							
MIG na těžkých kovech									9				10				11		12		13		14			
MIG na lehkých kovech													10		11		12		13		14					
Drážkování vzduch/oblouk													10		11		12		13		14		15			
Plasmové sváření									9				10	11			12			13						
Mikroplazma		4	5	6	7		8		9		10			11			12									

származó infravörös és ultraibolya sugárzás. A 2006/25/EU irányelv expozíciós határértékeit általában túllépi hegesztés/vágás során. Elengedhetetlen a kezelő és a kezelő közelében lévőkhöz vonatkozó követelmények figyelembevétele, melyet a 89/656/EGK európai irányelv (személyi védőeszközök) és módosításai írnak le.

megfelelő személyi védőeszközzel kell a kezelőt védeni a sugárzásnak a bőrre (égések) és a szemre (szórványos felvillanások) kifejtett hatásától. Ez azt jelenti, hogy a következőket kell viselni:

1. Megfelelő ruházat (pl.: kötény, zubbony, nadrág, lábszárvédő, kesztyű stb.);
2. Megfelelő szemvédő szűrővel ellátott hegesztőmaszk, mely megfelel az EN 169 (személyi szemvédő eszközök - Szűrők hegesztéshez és rokon eljárásokhoz - Áteresztési követelmények és ajánlott felhasználás) vagy az EN 379 (személyi szemvédő eszközök – önműködő hegesztőszűrők) európai szabványának.

A kezelő közelében lévő személyeket védeni kell a közvetlen vagy visszavert sugárzástól megfelelő függönyök, paravánok vagy rugalmas szalagfüggönyök közbeiktatásával és szükség esetén megfelelő ruházattal és alkalmas szűrővel ellátott maszkkal. Megfelelő figyelmeztető jelzéseket kell elhelyezni, hogy figyelmeztessen a sugárzási kockázattal járó tevékenységre a 92/58/EGK irányelvnek megfelelően (egészségügyi és biztonsági jelzések munkahelyi használatának alapvető követelményei). Az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. igényei kielégítésére személyi és kollektív védőeszközök széles választékát kínálja.

Megjegyzés: Az EN 169 európai szabvány tartalmazza a különböző ívhegesztési és rokon eljárásokra vonatkozó kűszöbérték előírásokat.

### 7.0ZAJ ELLENI VÉDELEM

A 2003/10/EU európai direktíva a következőképp fekteti le a foglalkozási expozícióval kapcsolatos minimális egészségügyi és biztonsági követelményeket:

1. HA A zajexpozíció meghaladja a 80 dB(A) értéket, akkor a munkaadónak személyi hallásvédelemről kell a dolgozók számára gondoskodnia;
2. Ha a zajexpozíció eléri vagy meghaladja 85 dB(A) értéket, akkor a dolgozók személyi hallásvédőt használnak.
3. Nem haladhatja meg a zajexpozíció a 87 dB (A) értéket, a személyi hallásvédők használatának számításba vételével.

A hegesztő-/vágógépek által keltett zaj főleg az eljárástól, a használt áramerősségtől és a környezettől függ. Terhelés nélkül az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. hegesztő/vágó generátorok zaja normális esetben 70 dB (A) értéknél kisebb. A hegesztés vagy vágás során a generátorok zajszintje (hangnyomás szint) a munkahelyen nem haladhatja meg a 85 dB (A) értéket.

A munkakörülményekkel kapcsolatban a munkaadónak megfelelő intézkedéseket kell tenni. Szükség esetén a megfelelő személy hallásvédőt (füldugó, biztonsági füldugó stb.) kell a munkaadónak a kezelő számára biztosítani, és megfelelő figyelmeztető jelzéseket kell a munkahelyen elhelyezni. A 92/58/EGK irányelv alapján az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. igényeinek megfelelően a személyi védőeszközök széles választékát kínálja.



### 8.0 TŰZVÉDELEM

Tűzet és robbanásokat okozhatnak a hegesztési/vágási folyamatok. Előzetes kockázatelemzést kell végezni a hegesztési/vágási művelet előtt. A tűvédelem csökkentsére, ha lehetséges, akkor a gyúlékony anyagokat el kell a hegesztési területről távolítani.

Amikor lehetséges, akkor a következőképp járjon el:

1. éghetetlen anyaggal fedje le a gyúlékony anyagot például a gyúlékony fából készült gerendák vagy pallók.
2. a hegesztési/vágási művelet után elegendő ideig tartsa felügyelet alatt a munkakörnyezetet;
3. tartsa a «forró pontokat» és a közvetlen környezetet felügyelet alatt, amíg a normálisra csökken a hőmérséklet;
4. a használt berendezésnek megfelelő és elektromos környezetben való használatra alkalmas tűzoltó készülék álljon rendelkezésre.

Megjegyzés: a nemzeti rendelkezések megkívánhatják a hegesztési/vágási művelet előtt a munkafolyamat engedélyezését.



### 9.0 BIZTONSÁG GÁZOK HASZNÁLATA SORÁN

#### 9.1 KOCKÁZATOK

Két fő veszélynek teszik ki a nem kielégítő gázhasználati feltételek a használatot:

1. fulladás és mérgezés veszélye;
  2. tűz- és robbanásveszély.
- Szűk helyeken megnövekednek a veszélyek.

#### 9.2 GÁZPALACKOK

Be kell tartani a gázszolgáltató biztonsági utasításait, különösen:

1. Jól szellőzőnek kell a tároló és használati területeknek lennie, elegendő távolságra kell lennie a hegesztési/vágási területtől és egyéb hőforrásoktól, valamint biztonságban kell lennie bármely műszaki problémától.
2. Rögzíteni kell a palackokat.

3. Kerülni kell a rázkódásait.
4. Nem lehet túl magas a hőmérséklet.
5. Az eljáráshoz szükséges gázt kell a palacknak tartalmaznia.
6. Soha ne zsirozza a csapokat, óvatosan kell működtetni azokat.

**9.3 CSÖVEK ÉS TÖMLŐK**

Be kell tartani a gázszolgáltató biztonsági utasításait, különösen:

1. A használandó gázra vonatkozó színkóddal vannak a gázcsövek ellátva.
2. Ragaszkodni kell az előírt elosztási nyomást betartásához.
3. Szívárgás szempontjából rendszeresen ellenőrizni kell a rögzített csöveket és a gumitömítőket. Ehhez megfelelő érzékelőt, ha nem áll rendelkezésre, akkor ecsetet és szappanos vizet használjon. Szívárgás kereséséhez soha ne használjon lángot.
4. Védeni kell a csöveket, minimalizálja a műhelyben a sérülés veszélyét.

**9.4 NYOMÁSSZABÁLYOZÓ SZELEP**

Be kell tartani a gázszolgáltató biztonsági utasításait, különösen:

1. A nyomásszabályozó szelepre való csatlakoztatás előtt ki kell a palackcsapokat fúvatni.
2. Ki kell a nyomásszabályozó csavart csavarni a palackra való csatlakoztatás előtt.
3. Ellenőrizze a csökötés feszességét, mielőtt kinyitja a palack csapját.
4. Csupán egy fordulat töredékével, lassan nyissa ki a palackcsapot.
5. Nyomás alatt soha ne lazítson meg egy csökötetést, először zárja el a palackcsapot.
6. A nyomásszabályozó szelepnek összhangban kell lennie a folyamathoz szükséges gázzal.

**9.5 SZŰK HELYEN TÖRTÉNŐ MUNKAVÉGZÉS**

Egy eljárás-utasítás minden szükséges intézkedést meghatároz, melyet minden esetben végre kell hajtani, mielőtt hegesztési/vágási műveletekbe kezd szűk helyeken, mint folyosók, csövek, csővezetékek, hajók rakerei, aknák, búvároyások, pincék, tartályok, kádák, gyújtómedencék, ballasztartályok, silók és reaktorok. Megfelelő szellőzést kell alkalmazni, különleges figyelmet fordítva az oxigénhiányra, oxigén és gyúlékony gázok magas koncentrációjára.

**9.6 BALESETET KÖVETŐ TENNIVALÓ**

Be nem gyulladt szívárgás esetén:

- Zárja el a gázellátás csapját; ne használjon nyílt lángot vagy elektromos készüléket a szívárgás helyén.

Begyulladt szívárgás esetén:

- Ha hozzáférhető a csap, akkor zárja el a gázellátás csapját és használjon poroltót;
- Ha nem lehet a gázszívárgást megszüntetni, akkor hagyja égni és lehúlni a palackot és környező berendezéseket.

Fulladás esetén:

- Csak védőeszközzel szabad a munkaterületre belépni; másképp a második áldozattá válik.
- Vége az áldozatot szabad levegőre, és alkalmazzon mesterséges légzést. Hívjon megfelelő sürgősségi szolgáltatást.

Megjegyzés: további információk az EIGA szervezet IGC DOC 44/09/E dokumentumában találhatóak.

**9.7 20 %-NÁL KISEBB CO2 TARTALMÚ GÁZKEVERÉKEK**

Ha gázok vagy keverékek helyettesítik az oxigént a levegőben,

akkor fulladás kockázata lép fel, mivel a 17 %-nál kisebb oxigéntartalmú légkör veszélyes.

**9.8 HIDROGÉN ÉS HIDROGÉNALAPÚ GÁZKEVERÉKEK**

Szívárgás esetén, a hidrogén és a hidrogénalapú gázok a mennyezet alatt vagy üregekben halmozódnak fel. Alkalmazzon szellőzést a veszélyes helyeken, és szabad levegőn vagy jól szellőző helyen tárolja a palackokat. A csőcsatlakozások számának korlátozásával csökkentse a szívárgások kockázatát. Gyúlékony illetve gyúlékonyak a hidrogén és a hidrogénalapú gázkeverékek. Egés- és robbanásveszély áll fenn. Robbanásveszélyesek a levegő / hidrogén és oxigén / hidrogén keverékek a következő keverékarány tartományban: 4 és 74,5 % közötti hidrogén a levegőben, és 4 és 94 % közötti hidrogén oxigénben.



**10.0 MUNKATÁRSAK BIZTONSÁGA**

hegesztési/vágási munka során a kezelőnek mindig viselnie kell az erre a célra szolgáló személyi védőfelszerelést. A következőkből kell e védelemnek állnia:

- szigetelés (szárazon tartva) az áramütések megakadályozására;
- tisztítás (nincs olaj jelen) a gyulladás megakadályozására;
- és jó állapotban kell lennie (nincsenek szakadások) az égés megakadályozására.

Az LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. igényeinek megfelelően a személyi védőeszközök széles választékát kínálja.



Addig viselje a védőeszközöket, amíg lehűlnék a hegesztések, mivel a salak és a salak alkotórészei freccsenhetnek.

Súlyos lehet a hegesztő/vágó készülék. Az izommal és csonttal kapcsolatos károsodások elkerülésére, megfelelő technikát válasszon a teher átrakadásához.

**11.0 ELECTROMÁGNES MEZŐK**

Az áram, amikor áthalad egy vezetőn, akkor helyi elektromos és mágneses teret hoz létre. A hegesztő/vágó áram elektromágneses mező hoz létre a kábelek és a készülék körül. Az elektromágneses térnek való expozíciónak lehetnek olyan hatásai, melyek jelenleg nem ismertek. A következő intézkedésekkel csökkenteni lehet az elektromágneses mezőknek való expozíciót:

1. A lehető legnagyobb hosszúságban fogja össze az elektród tartó kábelt vagy a hegesztő kábelkötetet a visszatérő áram kábelével – ragasztószalaggal rögzítse egymáshoz azokat;
2. Soha ne csavarja a teste vagy tege a vállára a hegesztő/vágó készülék kábelét;
3. A kezelőnek a hegesztő áramkör által alkotott hurok belsejében kell lennie. - Tegye az elektród tartót/hegesztőpisztoly kábelt és a visszatérő áram kábelét a kezelő egyazon oldalára.
4. Hegesztési/vágási művelet során nem lehet a kezelő feszültségforrás közelében.

**Az elektromágneses mezők befolyásolhatják az aktív implantátumok (szivritmus szabályozók) működését. Aktív implantátumot viselőknél előzetesen orvossal kell egyeztetniük, mielőtt hegesztés/vágási munkát végeznek.**

Egyes TIG hegesztések és PLASMA vágások feszültségforrásai érintés nélküli "HF" gyújtást használnak, mely károsíthatja a hegesztési/vágása művelet közelében lévő elektronikus készülékeket. Hegesztési/vágási műveletet végzése előtt döntően érintéses gyújtás használata mellett, vagy vigyen minden érzékeny készüléket távol a munkavégzés helyétől.

## 1.0 ZAKRES ZGODNOŚCI

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. dziękuje Państwu za zaufanie okazane nam w związku z nabyciem naszego wyposażenia do spawania/cięcia łukowego. Wyposażenie to zapewni Państwu pełną satysfakcję pod warunkiem ścisłego przestrzegania:

1. warunków użytkowania i konserwacji
2. elementów istotnych dla bezpieczeństwa i środowiska podanych poniżej.

Wyposażenie do spawania / cięcia łukowego zostało wyprodukowane w ścisłej zgodności z:

1. Dyrektywą Europejską 2014/30/EU (niskie napięcia) i
2. Dyrektywą Europejską 2014/35/EU (zgodność elektromagnetyczna) przez zastosowanie właściwych norm:
3. EN 60974-1 (Wyposażenie do spawania łukowego – Część 1: Źródła prądu do procesów spawania) i
4. EN 60974-10 (Wyposażenie do spawania łukowego – Część 10: Wymagania dotyczące zgodności elektromagnetycznej (CEM)).

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku modyfikacji, dołączenia elementów składowych lub podzespołów lub dowolnej zmiany wyposażenia do spawania/cięcia łukowego, wykonanych przez klienta lub osoby trzecie bez specjalnego, pisemnego zezwolenia LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

Emisja elektromagnetyczna wyposażenia elektrycznego jest głównie spowodowana promieniowaniem okablowania instalacji. W przypadku wystąpienia problemów z sąsiadującymi urządzeniami elektrycznymi należy skontaktować się z LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., która zapewni skontrolowanie poszczególnych przypadków. Wyposażenie do spawania/cięcia łukowego może, w połączeniu z innymi elementami, tworzyć maszynę w rozumieniu Dyrektywy Europejskiej 2006/42/EC (Maszyna). Maszyna musi spełniać wymagania tej Dyrektywy Europejskiej. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za podłączenie elementów, które nie zostały przez nią wykonane.



### 2.0 POSTĘPOWANIE PO WYCOFANIU Z UŻYTKOWANIA

Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych z odpadami gospodarczymi! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą odpadów elektrycznych lub elektronicznych (DEEE) i jej odpowiednikami krajowymi, wyposażenie do spawania/cięcia łukowego musi być usuwane odrębnie i poddawane utylizacji zapewniającej ochronę środowiska.

**Jako właściciele wyposażenia, są Państwo zobowiązani do uzyskania informacji o właściwych systemach zbiórki w LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

**Stosowanie przepisów tej Dyrektywy europejskiej wpływa korzystnie na stan środowiska naturalnego i naszego zdrowia!**



### 3.0 ZAKRES STOSOWANIA

Dla Państwa bezpieczeństwa, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. podaje poniżej niepełną listę zaleceń i obowiązków, których większa część występuje również w odpowiednich przepisach krajowych.



Należy obowiązkowo przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa podane poniżej przed uruchomieniem wyposażenia do spawania/cięcia łukowego:



bezpieczeństwo elektryczne



zabezpieczenie przed spalinami, oparami, szkodliwymi i toksycznymi gazami



zabezpieczenie przed promieniowaniem świetlnym



zabezpieczenie przed hałasem



bezpieczeństwo przeciwpożarowe



bezpieczeństwo użytkowania gazów



bezpieczeństwo personelu

bezpieczeństwo pól elektromagnetycznych

**Uwaga: LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. prosi Państwa o przekazywanie wszelkich nieprawidłowości napotkanych w redakcji informacji dotyczących bezpieczeństwa i środowiska**

Wyposażenie do spawania/cięcia łukowego może być używane tylko zgodnie z jego przeznaczeniem. W żadnym wypadku nie można go używać innych celów, zwłaszcza do ładowania akumulatorów, odmrażania przewodów wody, ogrzewania pomieszczeń przez podłączenie elementów grzejnych, itd...



## 4.0 BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

**Uwaga: Informacje uzupełniające są dostępne w Normie Międzynarodowej EN 60974-9 Wyposażenie do spawania łukowego – Instalacja i obsługa**

### 4.1 PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILANIA

Interwencje wykonywane na instalacji elektrycznej muszą być powierzane wykwalifikowanym osobom. Przez osoby wykwalifikowane, rozumie się osoby posiadające odpowiednie kompetencje w rozumieniu przepisów i/lub praktyki krajowej, związane z posiadaniem odpowiedniego przeszkolenia technicznego i które potrafią ocenić niebezpieczeństwa związane ze spawaniem i energią elektryczną. Przed podłączeniem wyposażenia do spawania/cięcia, należy sprawdzić, czy

1. wyłącznik główny znajduje się w pozycji "STOP";
2. licznik, zabezpieczenie przed przetężeniami i zwraciami, gniazdko i wtyczki oraz instalacja elektryczna są zgodne z maksymalną mocą i napięciem nominalnym zasilania (patrz tabliczka znamionowa na wyposażeniu do spawania/cięcia) i są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami krajowymi
3. podłączenie, jednofazowe lub trójfazowe z przewodnikiem zabezpieczającym, jest zabezpieczone wyłącznikiem różnicowym działającym przy prądzie upływowym nie przekraczającym 30 mA;
4. przewodnik zabezpieczający nie jest odłączony przez zabez-

pieczenie anty-porażeniowe;

- kabel zasilania jest typu "HAR USE";
- układ zasilania elektrycznego jest wyposażony w wyłącznik awaryjny, łatwo rozpoznawalny i umieszczony w miejscu łatwo i szybko dostępnym
- Urządzenia klasy A nie są przeznaczone do użytku w pomieszczeniach mieszkalnych, do których energia elektryczna dostarczana jest przez publiczną sieć niskiego napięcia. W takich miejscach, z uwagi na zakłócenia przewodzone i wypromieniowane, mogą wystąpić trudności w zapewnieniu zgodności elektromagnetycznej. Tylko urządzenia klasy B spełniają wymagania dotyczące zgodności elektromagnetycznej zarówno w pomieszczeniach mieszkalnych, jak i przemysłowych. Dotyczy to również pomieszczeń mieszkalnych zasilanych z publicznej sieci niskiego napięcia.

#### 4.2 UKŁAD SPAWANIA

Użytkowanie spawania lub cięcia łukowego wymaga rygorystycznego przestrzegania warunków bezpieczeństwa związanych z prądem elektrycznym. Przed każdym spawaniem/cięciem, należy sprawdzić, czy:

- żadna część metalowa dostępna dla operatorów i ich pomocników nie styka się pośrednio lub bezpośrednio z przewodnikiem fazy lub zera sieci zasilania;
- uchwyty elektrod, palniki i kable spawania są prawidłowo izolowane;
- operator jest izolowany od podłogi i części spawanej (rękawice, buty robocze, suche ubranie, fartuch skórzany, itd...);
- kabel powrotny prądu jest w bezpieczny sposób podłączony jak najbliższe punktu spawania;
- układ spawania jest zbudowany z kabla zgodnego z dokumentacją zgodności HD 22.6 S2: Przewodniki i kable izolowane z materiałów ściwojących dla napięcia równego lub większego od 450/750 V - Część 6: Kable do spawania łukowego

W przypadku wykonywania prac spawalniczych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia napięciem, na przykład:

- w miejscach gdzie mała ilość przestrzeni wymusza na operatorze przyjęcie niewygodnej pozycji (na kolanach, w pozycji siedzącej, leżącej), przy fizycznym kontakcie z elementami przewodzącymi;
- w miejscach całkowicie lub częściowo ograniczonych elementami przewodzącymi, powodującymi wysokie ryzyko przypadkowego kontaktu operatora;
- w miejscach mokrych, wilgotnych lub gorących gdzie wilgotność lub pocenie się znacznie zmniejszają oporność skóry ciała i właściwości izolujące akcesoriów.

należy podjąć dodatkowe środki ostrożności:

- użytkowanie wyposażenia do spawania/cięcia oznakowanego
- wzmocnienie ochrony osobistej operatora przez zastosowanie na przykład podkładek lub wykładzin izolujących;
- umieszczenie źródeł prądu poza zasięgiem operatora w czasie spawania/cięcia;
- zabezpieczenie, za pomocą wyłącznika na prąd różnicowy działający przy prądzie upływowym nie przekraczającym 30 mA, wszystkich urządzeń podłączonych do sieci w pobliżu operatora.

**Nigdy nie dotykać równocześnie drutu elektrody (lub dyszy) i spawanej części.**

#### 4.3 KONSERWACJA / NAPRAWY

Konserwacja i naprawy instalacji elektrycznej muszą być powierzane osobom posiadającym odpowiednie kwalifikacje. Przez osoby wykwalifikowane, rozumie się osoby posiadające

odpowiednie kompetencje w rozumieniu przepisów i/lub praktyki krajowej, związane z posiadaniem odpowiedniego przeszkolenia technicznego i które potrafią ocenić niebezpieczeństwa związane ze spawaniem i energią elektryczną. Dyrektywa Europejska 2009/104/EC (wyposażenie robocze) narzuca wymóg przeprowadzania kontroli okresowych dla zagwarantowania przestrzegania zaleceń bezpieczeństwa i wykrycia ewentualnych uszkodzeń i wykonania napraw w odpowiednim czasie. W przypadku wyposażenia do spawania/cięcia, należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- dobry stan izolacji (na przykład uchwyty elektrod, palników i kabli spawania);
- prawidłowe dokręcenie i czystość złączy elektrycznych (na przykład, gniazdzka, złącza, przedłużacze, zaciski części).

Zalecenia specjalne dotyczące wyposażenia do spawania/cięcia zostały opisane w rozdziale Konserwacja w instrukcji obsługi i konserwacji.

**INFORMACJA:** informacje uzupełniające są dostępne w normie EN 60974 4: Kontrola i testy robocze.

Wszelkie naprawy powinny być realizowane przez autoryzowanego specjalistę LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., który wymieni uszkodzone części na oryginalne części LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..

Przed każdą kontrolą wewnętrzną i naprawą, należy upewnić się, że urządzenie jest odłączone od instalacji elektrycznej z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń (przez odpowiednie zabezpieczenia rozumie się wszystkie operacje mające na celu odłączenie urządzenia od zasilania i utrzymanie go w takim stanie).



#### 5.0 ZABEZPIECZENIE PRZED SPALINAMI, OPARAMI, SZKODLIWYMI I TOKSYCZNYMI GAZAMI

Dyrektywa Europejska 98/24/CE (Czynniki chemiczne) określa minimalne środki ostrożności w kwestii ochrony pracowników przed zagrożeniami dla zdrowia i bezpieczeństwa wynikającymi lub mogącymi potencjalnie wynikać, efektami działania czynników chemicznych obecnych w miejscu pracy lub wynikających z wykonywanej pracy związanej z zastosowaniem czynników chemicznych.

Gazy, szkodliwe, nieprzyjemne lub niebezpieczne dla zdrowia spaliny muszą być usuwane w miarę ich wytwarzania, z jak najmniejszej odległości od miejsca ich emisji i jak najskuteczniej.

Czynności spawania/cięcia muszą być wykonywane w pomieszczeniach z odpowiednią wentylacją. Czujniki spalin muszą być podłączone do systemu zasymania w taki sposób, aby ewentualne stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały wartości granicznych ekspozycji zgodnie z dyrektywami europejskimi 2000/39/WE i 2006/15/WE oraz obowiązującymi przepisami krajowymi.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. oferuje Państwu całą gamę układów zasymania odpowiadających Waszym wymaganiom.

**Uwaga:** Zalecamy skontaktowanie się z Krajowym Instytutem Bezpieczeństwa w celu uzyskania dokumentacji opisującej procedury stosowania obowiązujących przepisów krajowych..

Przypadek specjalny rozpuszczalników chlorowych (stosowanych do czyszczenia lub odtuszczenia): Opary rozpuszczalników chlorowych, poddane działaniu łuku elektrycznego, nawet z odległości, mogą przekształcać się w gazy toksyczne. Stosowanie tych rozpuszczalników jest zabronione w miejscach gdzie używa sięłuków elektry-





		Natężenie prądu w amperach																										
Proces		1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
Elektrody w osłonie		8								9	10			11			12			13			14					
MAG		8								9	10			11			12			13			14					
TIG		8				9				10				11				12		13								
MIG z metalami ciężkimi										9				10				11		12		13		14				
MIG ze stopami lekkimi														10		11		12		13		14						
Żłobienie Powietrze/Luk														10		11		12		13		14		15				
Cięcie strumieniem plazmy														9		10		11		12		13						
Spawanie plazmowe		4		5		6		7		8		9		10			11			12								

cznych. Sprawdzić, czy części są suche przed wykonaniem spawania/cięcia

## 6.0 ZABEZPIECZENIE PRZED PROMIENIOWANIEM ŚWIETLNYM

Promieniowanie podczerwone i ultrafioletowe łuku elektrycznego nie może zostać wyeliminowane lub w wystarczający sposób ograniczone podczas spawania/cięcia. Wartości graniczne ekspozycji ustalone w dyrektywie 2006/25/WE są zwykle przekraczane w czasie operacji spawania/cięcia. Należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony operatora i osób znajdujących się w pobliżu operatora zamieszczonych w Dyrektywie Europejskiej 89/656/CEE (wyposażenie do ochrony indywidualnej) oraz z poprawkami.

Operator musi być zabezpieczony przed działaniem promieniowania, zabezpieczenie musi obejmować skórę (oparzenia) i oczy (uszkodzenia wzroku), przez zastosowanie odpowiedniego wyposażenia do ochrony indywidualnej. Operator musi:

- zakładać odpowiednie ubranie (na przykład fartuch, kurtkę, spodnie, getry, rękawice...);
- zakładać maskę spawalniczą wyposażoną w filtry optyczne zapewniające odpowiedni poziom zabezpieczenia i zgodne z normami europejskimi EN 169 (Zabezpieczenia indywidualne oczu - Filtry do spawania i związanych z nim technik - Wymagania dotyczące współczynnika przepuszczalności i zalecanego stosowania) lub EN 379 (Zabezpieczenia indywidualne oczu - Filtry do spawania automatycznego).

Osoby, znajdujące się w pobliżu operatora, muszą być zabezpieczone przed promieniowaniem bezpośrednim lub odbitym przez instalację zastłon, ekranów lub osłon i jeżeli zachodzi potrzeba, przez zakładanie odpowiednich ubrań i maski wyposażonej w odpowiedni filtr. Należy zainstalować właściwą sygnalizację informującą o ryzyku promieniowania zgodnie z dyrektywą 92/58/EWG (sygnalizacja bezpieczeństwa/higieny pracy).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. oferuje Państwu całą gamę wyposażenia do ochrony indywidualnej i zbiorowej odpowiadającą Waszym wymaganiom.



**Uwaga: Norma Europejska EN 169 podaje zalecane poziomy dla różnych procesów spawania łukowego lub związanych z nim technik:**

## 7.0 ZABEZPIECZENIE PRZED HAŁASEM

Dyrektywa Europejska 2003/10/CE określa minimalne zalecenia bezpieczeństwa dotyczące ekspozycji pracowników:

- kiedy ekspozycja na hałas przekracza 80 dB(A), pracodawca jest zobowiązany do udostępnienia słuchawek ochronnych pracownikom;
- kiedy ekspozycja na hałas jest równa lub przekracza 85 dB(A), pracownicy są zobowiązani do zakładania słuchawek

ochronnych.

- Ekspozycja na hałas może przekraczać 87 dB (A) z uwzględnieniem stosowania indywidualnych środków ochrony słuchu

Hałas emitowany przez urządzenie do spawania/cięcia zależy głównie od procesu, stosowanego natężenia i otoczenia. Hałas przy pracy bez obciążenia w przypadku generatorów do spawania/cięcia LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. jest niższy od 70 dB (A). Emisja hałasu (poziom ciśnienia akustycznego) generatorów może, przy spawaniu lub cięciu, przekraczać 85 dB (A) na stanowisku pracy.

Pracodawca musi wykonać odpowiednie pomiary w warunkach roboczych. Jeżeli jest to niezbędne, pracodawca jest zobowiązany do dostarczenia odpowiednich środków zabezpieczenia słuchu (zatycki, słuchawki ochronne) operatorom i do zastosowania właściwej sygnalizacji w miejscu pracy. Conf 92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. oferuje Państwu całą gamę wyposażenia do ochrony indywidualnej odpowiadającą Waszym wymaganiom



## 8.0 BEZPIECZEŃSTWO PRZECIW POŻAROWE

Procesy spawania/cięcia mogą stanowić przyczynę pożaru lub wybuchu. Przed każdą operacją spawania/cięcia, należy wykonać wstępną analizę ryzyka. Aby zapobiec ryzyku pożaru, należy usunąć, tam gdzie jest to możliwe, materiały łatwopalne ze strefy spawania. W miejscach, gdzie nie jest to możliwe, należy postępować w następujący sposób:

- przykryć materiały łatwopalne materiałami niepalnymi, na przykład palnych belek lub stropów drewnianych
- obserwować otoczenie miejsca pracy przez wystarczający okres po zakończeniu spawania/cięcia;
- obserwować "węzły termiczne" i ich otoczenie do momentu spadku temperatury do normalnego poziomu;
- udostępnić w pobliżu właściwe środki do walki z pożarem i przeznaczone do stosowania na wyposażeniu elektrycznym



**INFORMACJA: przepisy krajowe mogą narzucać stosowanie procedury zezwolenia na wykonanie prac przed wykonaniem operacji spawania/cięcia.**

## 9.0 BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE GAZU

### 9.1 Ryzyka

Nieprawidłowe warunki użytkowania gazów narażają użytkownika na dwa podstawowe niebezpieczeństwa:

- niebezpieczeństwo zagazowania lub zatrucia;
- niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu.

Te niebezpieczeństwa zwiększają się w przypadku ograniczonej przestrzeni.

### 9.2 BUTLE Z GAZEM

Zalecenia bezpieczeństwa podane przez dostawcę gazu muszą być przestrzegane :

1. Strefy magazynowania lub użytkowania muszą posiadać dobrą wentylację, być wystarczająco oddalone od strefy spawania/cięcia i innych źródeł ciepła i muszą być zabezpieczone przed wypadkami technicznymi.
2. Butle muszą być umocowane.
3. Należy unikać uderzeń.
4. Temperatura nie może być nadmierna.
5. Butla musi zawierać gaz wykorzystywany w procesie.
6. Zawory nie mogą być nasmarowane i muszą być obsługiwane z zachowaniem ostrożności.

### 9.3 KANALIZACJE I PRZEWODY

Zalecenia bezpieczeństwa podane przez dostawcę gazu muszą być przestrzegane:

1. Stosować konwencjonalne kolory przewodów odpowiednio do używanego gazu.
2. Zalecane ciśnienie doprowadzenia musi być przestrzegane.
3. Szczelność przewodów stałych i węży gumowych musi być kontrolowana okresowo. W tym celu należy stosować odpowiedni wykrywacz. Nigdy nie należy używać płomienia do wykrywania wycieków.
4. Przewody muszą być zabezpieczone w celu ograniczenia ryzyka ich uszkodzenia w warsztacie

### 9.4 REDUKTOR CIŚNIENIA

Zalecenia bezpieczeństwa podane przez dostawcę muszą być przestrzegane:

1. Zawory butli muszą być odpowietrzone przed podłączeniem do reduktora ciśnienia.
2. Należy upewnić się, że śruba odprężająca jest odkręcona przed podłączeniem do butli.
3. Dokręcenie złącza należy sprawdzić przed otwarciem zaworu butli.
4. Zawór butli musi być otwierany powoli i stopniowo.
5. Nigdy nie należy odkręcać złącza pod ciśnieniem, najpierw należy zamknąć zawór butli.
6. Reduktor ciśnienia musi być zgodny z gazem wykorzystywanym w procesie.

### 9.5 PRACA W OGRANICZONEJ PRZESTRZENI

Procedura zezwolenia na wykonanie pracy określająca wszystkie środki bezpieczeństwa musi być stosowana systematycznie przed rozpoczęciem spawania/cięcia w miejscach o ograniczonej przestrzeni, takich jak galerie, kanalizacje, rurociągi, ładownie statków, studnie, wazy, piwnice, cysterny, kotły, zbiorniki, zbiorniki balastowe, silosy i reaktory. Należy zapewnić właściwą wentylację ze zwróceniem szczególnej uwagi na ryzyko niedotlenienia, zatrucia tlenem i nadmiernej ilości spalin.

### 9.6 INTERWENCJA PO WYPADKU

W przypadku wycieku bez zapłonu :

- Zamknąć dopływ gazu, nie używać ognia i urządzeń elektrycznych w strefie wystąpienia wycieku.

W przypadku wycieku z zapłonem:

- jeżeli zawór jest dostępny, zamknąć dopływ gazu i zastosować gaśnicę proszkową;
- jeżeli wycieku gazu nie można powstrzymać, pozwolić na wypalenie się gazu schładzając butle i instalacje w otoczeniu.

W przypadku zagazowania:

- Nie wchodzić w strefę pracy bez odpowiedniego wyposażenia ze względu na ryzyko obrażeń
- przenieść uszkodzowanego na świeże powietrze, rozpocząć sztuczne oddychanie i wezwać pomoc.

**INFORMACJA: informacje uzupełniające są dostępne w IGC DOC 44/09/E EIGA.**

### 9.7 MIESZANINY GAZOWE ZAWIERAJĄCE PRZYNAJMNIEJ 20 % CO<sub>2</sub>

W przypadku kiedy te gazy lub mieszaniny zastąpią tlen w powietrzu, istnieje ryzyko zagazowania, atmosfera zawierająca poniżej 17 % tlenu jest niebezpieczna

### 9.8 WODÓR I MIESZANINY GAZÓW NA BAZIE WODORU

W razie wycieku, wodór i mieszaniny gazowe na bazie wodoru gromadzą się pod sufitem lub we wnękach. Należy przewidzieć wentylację w miejscach zagrożonych, a butle należy magazynować na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniu o dobrej wentylacji. Zapobiegać wyciekom ograniczając do minimum ilość złączy.

Wodór i mieszaniny gazowe na bazie wodoru są łatwopalne. Istnieje ryzyko oparzeń lub eksplozji. Mieszaniny powietrze / wodór i tlen / wodór są wybuchowe w następującym zakresie proporcji: 4 do 74,5 % wodoru w powietrzu; 4 do 94 % wodoru w tlenie



### 10.0 BEZPIECZEŃSTWO PERSONELU

Operator musi zawsze zakładać indywidualne wyposażenie ochronne przeznaczone do spawania/cięcia. Wyposażenie musi zapewniać:

1. izolację (suchość) w celu zapobieżenia porażeniom elektrycznym;
2. czystość (brak obecności oleju) w celu zapobieżenia zapłonowi; i
3. musi być w dobrym stanie (bez uszkodzeń powierzchni) w celu zapobieżenia oparzeniom.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. oferuje Państwu całą gamę wyposażenia do ochrony indywidualnej odpowiadającą Wszym wymaganiom.

Urządzenia do spawania/cięcia mogą być ciężkie. Ciężkie przedmioty należy przenosić umiejętnie, aby uniknąć kontuzji mięśni i kręgosłupa.



**Zakładać wyposażenie ochronne w czasie schładzania spawu ze względu na ryzyko odprysków żużlu lub zgorzeli**

### 11.0 POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Każdy prąd elektryczny przepływający przez przewodnik indukuje lokalnie pole elektryczne i magnetyczne. Prąd spawania/cięcia indukuje pole elektromagnetyczne dookoła kabli i wyposażenia. Ekspozycja na działanie pola elektromagnetycznego może powodować skutki nieznane w chwili obecnej. Istnieje możliwość ograniczenia ekspozycji na działanie pola elektromagnetycznego indukowanego przez układ spawalniczy przez zastosowanie następujących zaleceń:

1. Połączyć, na możliwie największej długości, kabel uchwytu elektrody lub wiązki spawania z kablem zwrotnym prądu – połączyć je razem za pomocą taśmy samoprzylepnej;
2. Nigdy nie owijać kabla spawania/cięcia dookoła ciała i nie wieszać go na ramieniu;
3. Operator nie powinien znajdować się w pętli utworzonej przez układ spawalniczy - Umieścić kabel uchwytu elektrody/palnika i kabel zwrotny prądu z tej samej strony operatora.
4. Operator nie powinien przebywać w pobliżu źródła prądu w czasie spawania/cięcia.

**Pola elektromagnetyczne mogą zakłócać działanie implantów (rozrusznik serca). Posiadacze implantów muszą skonsultować się z lekarzem przed spawaniem/cięciem. Niektóre systemy spawania TIG i cięcia plazmowego wykorzystują zdalne systemy wzniesienia "HF", które mogą**

## 1.0 ΟΡΙΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας ευχαριστεί για την εμπιστοσύνη που της επιδείχετε αγοράζοντας αυτόν τον εξοπλισμό συγκόλλησης/κόπης τόξου. Ο εξοπλισμός αυτός θα σας φέρει πλήρη ικανοποίηση αν τηρήσετε σχολαστικά:

1. τους κανόνες χρήσης και συντήρησης και
2. τα κατωτέρω στοιχεία τα οποία είναι σημαντικά για την ασφάλεια και το περιβάλλον.

Αυτός ο εξοπλισμός συγκόλλησης/κόπης τόξου κατασκευάστηκε τηρώντας αυστηρά :

1. την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/30/EU (Χαμηλής τάσης) και
2. την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/35/EU (Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα) με αντίστοιχη εφαρμογή των εναρμονισμένων προτύπων.
3. EN 60974-1 (Εξοπλισμός συγκόλλησης τόξου – Τμήμα 1: Πηγές ρεύματος συγκόλλησης) και
4. EN 60974-1 (Εξοπλισμός συγκόλλησης τόξου – Τμήμα 1: Πηγές ρεύματος συγκόλλησης) και

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. αποποιείται οποιαδήποτε ευθύνη σε περίπτωση τροποποίησης, πρόσθεσης στοιχείων ή υποσυνόλων ή οποιασδήποτε τροποποίησης του εξοπλισμού συγκόλλησης/κόπης τόξου, που πραγματοποιείται από τον πελάτη ή από τρίτο, χωρίς ειδική προηγούμενη γραπτή συγκατάθεση της LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Η ηλεκτρομαγνητική εκπομπή των ηλεκτρικών εξοπλισμών οφείλεται κυρίως στην ακτινοβολία της καλωδίωσης της εγκατάστασης. Σε περίπτωση προβλήματος εγγύτητας μεταξύ ηλεκτρικών συσκευών, απευθυνθείτε στην LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. η οποία θα εξετάσει τις ιδιαίτερες περιπτώσεις.

Ο εξοπλισμός συγκόλλησης/κόπης τόξου μπορεί, σε συνδυασμό με άλλα στοιχεία, να αποτελέσει μηχανήματα κατά την έννοια της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2006/42/EC (Μηχανήματα). Το μηχανήματα αυτό πρέπει να πληροί τις βασικές απαιτήσεις αυτής της Ευρωπαϊκής Οδηγίας. Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. δε θα θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιοδήποτε συνδυασμό στοιχείων δε θα έχει πραγματοποιήσει η ίδια.



### 2.0 ΑΠΟΣΥΡΣΗ

Μην απορρίπτετε τις ηλεκτρικές συσκευές μαζί με τα κοινά απορρίμματα! Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/EC σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), και τη μεταφορά της στην εθνική νομοθεσία, ο εξοπλισμός συγκόλλησης/κόπης τόξου πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να υπόκειται σε ανακύκλωση με σεβασμό προς το περιβάλλον.

Ως ιδιοκτήτης του εξοπλισμού θα πρέπει να πληροφορηθείτε για τα εγκεκριμένα συστήματα συλλογής από την LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..

Η εφαρμογή της παραπάνω Ευρωπαϊκής Οδηγίας ωφελεί στο περιβάλλον και τη υγεία!



### 3.0 ΟΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

Για τη δική σας ασφάλεια, η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. παραθέτει κατωτέρω έναν μη περιοριστικό κατάλογο συστάσεων ή υποχρεώσεων σημαντικό μέρος των οποίων αναφέρεται στις εθνικές νομοθεσίες. Πρέπει οπωσδήποτε να διαβάσετε τις παρακάτω σελίδες ασφαλείας πριν θέσετε σε λειτουργία τον εξοπλισμό συγκόλλησης/κόπης τόξου.



Ηλεκτρική ασφάλεια



Ασφάλεια κατά των καπνών, αναθυμιάσεων, βλαβερών και τοξικών αερίων



Ασφάλεια κατά της φωτεινής ακτινοβολίας



Ασφάλεια κατά του θορύβου



Αντιπυρρική ασφάλεια



Ασφάλεια χρήσης των αερίων



Ασφάλεια του προσωπικού

Ασφάλεια κατά των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων

**Σημείωση:** Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας παρακαλεί να τις κοινοποιήσετε κάθε ανωμαλία σχετικά με τη σύνταξη αυτών των σημαντικών για την ασφάλεια και το περιβάλλον στοιχείων.

Ο εξοπλισμός συγκόλλησης/κόπης πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για τη λειτουργία για την οποία προορίζεται. Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να χρησιμοποιηθεί για άλλο σκοπό, ιδίως τη φόρτιση μπαταριών, το ζεπάνωμα σωληνώσεων, τη θέρμανση χώρων προσθέτοντας αντιστάσεις, κλπ...



### 4.0 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

**Σημείωση:** Περισσότερες πληροφορίες διατίθενται στο Διεθνές Πρότυπο EN 60974-9 Εξοπλισμός συγκόλλησης τόξου – Εγκατάσταση και χρήση

#### 4.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι επεμβάσεις που πραγματοποιούνται σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να ανατίθενται σε ειδικευμένα άτομα. Ειδικευμένα άτομα είναι τα άτομα εκείνα που είναι αρμόδια σύμφωνα με τη εθνική νομοθεσία ή/και πρακτική και που, χάρη στην τεχνική τους κατάσταση, είναι ικανά να αντιλαμβάνονται τους κινδύνους που προέρχονται από τη συγκόλληση και το ηλεκτρικό ρεύμα.

Πριν συνδέσετε τον εξοπλισμό συγκόλλησης/κόπης, πρέπει να ελέγξετε ότι:

1. Ο γενικός διακόπτης βρίσκεται στη θέση «ΔΙΑΚΟΠΗ»,
2. ο μετρητής, η διάταξη προστασίας από την υπερτάση και το βραχυκύκλωμα, οι πρίζες και τα φics καθώς και η ηλεκτρική εγκατάσταση είναι συμβατά με τη μέγιστη ισχύ και την ονομαστική τάση τροφοδοσίας (βλ. επιγραφή τεχνικών πληροφοριών του εξοπλισμού συγκόλλησης/κόπης) και πληρούν τα ισχύοντα εθνικά πρότυπα και κανονισμούς,
3. η σύνδεση, μονοφασική ή τριφασική με προστατευτικό αγωγό, προστατεύεται από έναν ευαίσθητο διακόπτη ασφαλείας παραμένοντας ρευστάς ικανό να λειτουργήσει με ρεύμα διαρροής το οποίο δεν ξεπερνά αν είναι δυνατόν τα 30 mA;
4. ο προστατευτικός αγωγός δεν έχει κοπεί από τη διάταξη προστασίας από την ηλεκτροπληξία;
5. το καλώδιο παροχής ρεύματος είναι τύπου HAR USE \* ;
6. το ηλεκτρικό δίκτυο τροφοδοσίας είναι εξοπλισμένο με διακο-

πή έκτακτης ανάγκης, ο οποίος αναγνωρίζεται εύκολα και είναι προσβάσιμος.

7. Ο εξοπλισμός Κλάσης Α δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε κατοικημένες περιοχές όπου η ηλεκτρική ισχύς παρέχεται από δημόσιο σύστημα παροχής χαμηλής τάσης. Μπορεί να υπάρχουν δυσκολίες να διασφαλιστεί η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σε αυτές τις περιοχές, λόγω διαταραχών από επαφή ή από ακτινοβολία. Μόνο εξοπλισμός Κλάσης Β είναι συμμορφούμενος προς τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας τόσο σε βιομηχανικές περιοχές όσο και σε κατοικημένες περιοχές όπου η ηλεκτρική ισχύς παρέχεται από δημόσιο σύστημα παροχής χαμηλής τάσης.

#### 4.2 ΚΥΚΛΩΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Η εφαρμογή της συγκόλλησης και κοπής τζόου, απαιτεί την αυστηρή τήρηση των όρων ασφαλείας σχετικά με το ηλεκτρικό ρεύμα. Πριν από οποιαδήποτε ενέργεια συγκόλλησης/κοπής, πρέπει να ελέγξετε ότι:

1. κανένα μεταλλικό τμήμα στο οποίο έχουν πρόσβαση οι χειριστές και οι βοηθοί τους δεν μπορεί να έρθει σε άμεση επαφή με αγωγό φάσης ή ουδέτερο αγωγό του ηλεκτρικού δικτύου τροφοδοσίας,
2. οι φορείς ηλεκτροδίων, οι τοιμπίδες και τα καλώδια συγκόλλησης είναι πλήρως μονωμένα,
3. ο χειριστής είναι μονωμένος από το έδαφος και από το προς συγκόλληση αντικείμενο (γάντια, υποδημάτια ασφαλείας, στεγνά ρούχα, δερμάτινη ποδιά, κλπ...),
4. το καλώδιο επιστροφής ρεύματος είναι συνδεδεμένο ασφαλώς όσο πιο κοντά γίνεται στη ζώνη συγκόλλησης
5. το κύκλωμα συγκόλλησης αποτελείται αποκλειστικά από καλώδιο σύμφωνο προς το Έγγραφο Εναρμόνισης HD 22.6 S2 : Μονωμένοι αγωγοί και καλώδια με δικτυωτά υλικά ονομαστικής τάσης που ισούται το πολύ με 450/750 V - Τμήμα 6: Καλώδια συγκόλλησης τζόου

Όταν οι εργασίες συγκόλλησης πραγματοποιούνται σε περιβάλλον που ενέχει αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, παραδείγματα χάρη:

1. σε θέσεις όπου η περιορισμένη ελευθερία κίνησης αναγκάζει το χειριστή να συγκολλά σε άβολη στάση (γονατιστός, καθιστός, ζαπλωμένος), σε επαφή με αγώγιμα τμήματα,
2. σε θέσεις μερικής ή εντελώς περιορισμένες με αγωγιματήματα, που παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο ακούσιας ή τυχαίας επαφής του χειριστή,
3. σε θέσεις βρεγμένες, υγρές ή ζεστές όταν η υγρασία ή ο ιδρώτας μειώνουν αισθητά την αντοχή του ανθρώπινου δέρματος και τις μονωτικές ιδιότητες των εξαρτημάτων.

**S**

πρέπει να λαμβάνονται επιπλέον μέτρα προφύλαξης, και ιδίως :

1. χρήση εξοπλισμού συγκόλλησης/κοπής με δήμωση
2. ενίσχυση της ατομικής προστασίας του χειριστή χρησιμοποιώντας παραδείγματα χάρη μονωτικά πατάματα ή χαλιά;
3. να τοποθετηθεί η πηγή ρεύματος σε απόσταση ασφαλείας από το χειριστή κατά τη διάρκεια της ενέργειας συγκόλλησης/κοπής,
4. Προστασία, με ευαίσθητο διακόπτη ασφαλείας παραμένοντος ρεύματος ικανό να λειτουργήσει με ρεύμα διαρροής το οποίο δεν ξεπερνά αν είναι δυνατόν τα 30 mA, όλων των εξοπλισμών που είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο και βρίσκονται κοντά στο χειριστή.

**Μην αγιγίετε ποτέ ταυτόχρονα το ηλεκτρόδιο (ή τον αγωγό τροφοδοσίας) και το προς συγκόλληση αντικείμενο.**

#### 4.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ / ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ

Η συντήρηση και η επιδιόρθωση των εγκαταστάσεων πρέπει να ανατίθενται σε ειδικευμένα άτομα. Ειδικευμένα άτομα είναι τα άτομα εκείνα που είναι αρμόδια σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία ή/και πρακτική και που, χάρη στην τεχνική τους κατάρτιση, είναι ικανά να αντιλαμβάνονται τους κινδύνους που προέρχονται από τη συγκόλληση και το ηλεκτρικό ρεύμα.

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/104/EC (εξοπλισμός εργασιών) επιβάλλει περιοδικούς ελέγχους ώστε να εξασφαλιστεί η τήρηση των συστάσεων ασφαλείας και υγείας και ο εν καιρώ εντοπισμός των ενδεχόμενων φθωρών. Στην περίπτωση του εξοπλισμού συγκόλλησης/κοπής, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή :

1. στην καλή κατάσταση των μονωτικών (παραδείγματος χάρη φορείς ηλεκτροδίων, τοιμπίδες και καλώδια συγκόλλησης),
2. το σωστό σφίξιμο και την καθαριότητα των ηλεκτρικών συνδέσεων (παραδείγματος χάρη πρίζες, βύσματα, επιμηκύνσεις, λαβίδες).

Οι ειδικές συστάσεις για τον εξοπλισμό σας συγκόλλησης/κοπής περιγράφονται στο κεφάλαιο Συντήρηση του εγχειριδίου χρήσης και συντήρησης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ :** συμπληρωματικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο πρότυπο EN 60974-4 : Έλεγχος και δοκιμές κατά τη Λειτουργία.

**Οι επιδιορθώσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από ειδικό εξουσιοδοτημένο από την LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ο οποίος θα αντικαταστήσει τα φθαρμένα τμήματα με γνήσια ανταλλακτικά LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. .**

**Πριν από οποιοδήποτε εσωτερικό έλεγχο και επιδιόρθωση, πρέπει να βεβαιωθείτε πως η συσκευή έχει χειριστή από την ηλεκτρική εγκατάσταση με 'πρόσδεση' (με 'πρόσδεση' εννοούμε ένα σύνολο ενεργειών που έχουν σκοπό το διαχωρισμό και τη διατήρηση της συσκευής εκτός τάσης).**



#### 5.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΠΝΩΝ, ΑΕΡΙΩΝ, ΒΛΑΒΕΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/24/CE (Χημικοί παράγοντες) ορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις όσον αφορά την προστασία της υγείας και της ασφάλειας που προκύπτουν ή θα μπορούσαν να προκύψουν , από τις επιπτώσεις των χημικών παραγόντων που είναι παρόντες στον τόπο εργασίας ή που προκύπτουν από οποιαδήποτε επαγγελματική δραστηριότητα που εμπλέκει χημικούς παράγοντες. Οι εκπομπές υπό μορφή αερίων, ανθρακένιων καπνών, εννοχηλικών ή επικινδύνων για την υγεία των εργαζομένων, πρέπει να συλλέγονται με το που εκπέμπονται όσο κοντύτερα γίνεται στην πηγή εκπομπής τους και όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται. Οι ενέργειες συγκόλλησης/κοπής πρέπει να εκτελούνται σε θέσεις σωστά αεριζόμενες. Οι αισθητήρες καπνού πρέπει να συνδέονται με ένα σύστημα αναρρόφησης έτσι ώστε οι ενδεχόμενες συγκεντρώσεις ρύπων να μην ξεπερνούν τις τιμές όριο της επαγγελματικής έκθεσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία σύμφωνα με τις ισχύουσες Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2000/39/EC και 2006/15/EC και την εθνική νομοθεσία. .

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας προτείνει μια σειρά από συστήματα αναρρόφησης η οποία ανταποκρίνεται στις ανάγκες σας.

**Σημείωση:** Σας συστήνουμε να απευθυνθείτε στα Εθνικά Ινστιτούτα Ασφαλείας ώστε να σας παράσχουν οδηγίες εφαρμογής της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας.

**Ιδιαίτερη περίπτωση των χλωρίων διαλυτών (που χρησιμοποιούνται για καθάρισμα ή απολίπ-ανση):** Οι ανα-

Τάση του ρεύματος σε αμπερ

Μέθοδος	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
Επενδυμένα ηλεκτρόδια					8				9		10			11		12			13		14		
MAG				8					9		10			11		12			13		14		
TIG			8					9		10			11		12	13							
ΜΑΑ σε βαρέα μέταλλα								9		10			11		12			13		14			
ΜΑΑ σε ελαφριά κράματα											10		11		12		13		14				
Σκάψιμο ΑΕΡΑ/ΤΟΞΟΥ											10		11		12		13		14		15		
Κοπή με δέσμη πλάσματος									9	10	11		12		13								
Συγκόλληση πλάσματος		4	5	6	7	8	9				10		11		12								

**Θυμιάσεις των χλωριούχων διαλυτών, που υπόκεινται στην ακτινοβολία ενός ακόμη και απομακρυσμένου ηλεκτρικού τόξου μπορούν να μετατραπούν σε τοξικά αέρια. Η χρήση αυτών των διαλυτών απαγορεύεται σε χώρους όπου δημιουργούνται ηλεκτρικά τόξα.**

**Ελέγξτε πως ο χώρος είναι στεγνός πριν από κάθε ενέρ-γεια συγκόλλησης/κοπής.**

## 6.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΦΩΤΙΝΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η υπέρυθη και υπεριώδης ακτινοβολία του ηλεκτρικού τόξου δεν μπορεί να αποφευχθεί ή να περιοριστεί επαρκώς κατά την ενεργή συγκόλλησης/κοπής. Οι οριακές τιμές έκθεσης που καθορίζονται από την οδηγία 2006/25/CE, γενικότερα, δεν τηρούνται κατά τη διαδικασία συγκόλλησης/αποκόλλησης. Είναι απαραίτητο να τηρούνται οι συστάσεις προστασίας του χειριστή και των ατόμων που βρίσκονται γύρω του και περιγράφονται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 89/656/CEE (μέσα ατομικής προστασίας) και τις τροποποιήσεις της. Ο χρήστης πρέπει να προστατευτεί από την επίδραση της ακτινοβολίας στο δέρμα (γκαυμάτια), και τα μάτια (οφθαλμία από έντονο φωτισμό), με κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας. Πρέπει ιδίως

- να φορά κατάλληλα ρούχα (παραδειγματος χάρη ποδιά, σακάκι, παντελόνι, γκέτες, γάντια,....,
- να φορά μάσκα συγκόλλησης εξοπλισμένη με κατάλληλα φίλτρα οφθαλμικής προστασίας σύμφωνα προς τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 169 (Ατομική προστασία οφθαλμών – Φίλτρα για συγκόλληση και σχετικές τεχνικές – Απαιτήσεις σχετικά με τον παράγοντα μετάδοσης και συνιστώμενη χρήση) ή EN 379 (Ατομική προστασία οφθαλμών -Φίλτρα αυτόματης συγκόλλησης).

Τα άτομα που βρίσκονται στο περιβάλλον του χειριστή, πρέπει να προστατεύονται από την άμεση ή την αντανακλώμενη ακτινοβολία με την παρεμβολή κατάλληλου παραπετάσματος, ελάσματος ή λωρίδας και αν χρειάζεται, με κατάλληλα ρούχα και με μάσκα εξοπλισμένη με κατάλληλο προστατευτικό φίλτρο. Μια σχετική σήμανση πρέπει να τοποθετηθεί για να ενημερώνει για τον κίνδυνο ακτινοβολίας σύμφωνα με την οδηγία 92/58/CEE (σήμανση ασφάλειας/υγείας κατά την εργασία).

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας προτείνει μια ολόκληρη σειρά μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σας.

**Σημείωση: Το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 169 αναφέρει τις συνιστώμενες για τις διάφορες μεθόδους συγκόλλησης τόξου ή τις σχετικές τεχνικές βηματίδες:**

## 7.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΘΟΥΡΥΒΟΥ

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2003/10/CE ορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας σχετικά με την έκθεση των εργαζομένων ακοιούθως:

- Όταν η έκθεση στο θόρυβο ξεπερνά τα 80 dB(A), ο εργοδότης θέτει προστατευτικά μέσα της ακοής στη διάθεση των εργαζομένων, όταν η έκθεση στο

2. θόρυβο είναι ίση ή ξεπερνά τα 85 dB(A), οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ατομικά προστατευτικά μέσα της ακοής.

3. Η έκθεση στο θόρυβο δεν πρέπει να υπερβεί τα 87 db (A) λαμβάνοντας υπόψη τη χρήση των ατομικών προστατευτικών ακουστικών.

Ο θόρυβος που εκπέμπει ένα μηχάνημα συγκόλλησης/κοπής εξαρτάται κυρίως από τη μέθοδο, την ένταση που χρησιμοποιείται και το περιβάλλον. Ο θόρυβος των γεννητριών συγκόλλησης/κοπής της LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. χωρίς φορτίο είναι συνήθως κατώτερος των 70 dB (A). Η εκπομπή θορύβου (επίπεδο ακουστικής πίεσης) των γεννητριών αυτών μπορεί, σε συγκόλληση ή κοπή, να ξεπεράσει τα 85 dB (A) στο σταθμό εργασίας. Ο εργοδότης πρέπει να πραγματοποιήσει τις κατάλληλες μετρήσεις σε συνθήκες εργασίας. Αν χρειαστεί, ο εργοδότης παρέχει τα κατάλληλα ατομικά προστατευτικά ακοής (ωασιπίδες, κράνη ηχοπροστασίας) στο χειριστή και τοποθετεί την κατάλληλη σήμανση στο χώρο εργασίας. Conf 92/58/CEE

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας προτείνει μια ολόκληρη σειρά μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σας.

## 8.0 ΑΝΤΙΠΥΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Οι μέθοδοι συγκόλλησης/κοπής μπορούν να προκαλέσουν φωτιές και εκρήξεις. Πριν από κάθε διαδικασία Συγκόλλησης/Αποκόλλησης, πρέπει να γίνεται μία προκαταρκτική ανάλυση των κινδύνων. Για την πρόληψη του κινδύνου πυρκαγιάς, αρμόζει να αφαιρεθεί, όποτε είναι δυνατόν, το εύλεκτο υλικό από τη ζώνη συγκόλλησης. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν, αρμόζει να προβαίνετε ακοιούθως:

- σκεπάστε το εύλεκτο υλικό με πυριμαχο υλικό, παραδείγματος χάρη δοκάρια ή οροφές από εύλεκτο υλικό
- παρτηρήστε το περιβάλλον εργασίας για επαρκές διάστημα μετά τη διακοπή της ενεργείας συγκόλλησης/κοπής,
- παρτηρήστε τα «ζεστά σημεία» και το άμεσο περιβάλλον τους μέχρι η θερμοκρασία τους να επιστρέψει στο φυσιολογικό, διατηρείτε διαθέσιμο εξοπλισμό καταπολέμησης της:
- φωτιάς κατάλληλο για το χρησιμοποιημένο υλικό και για χρήση σε ηλεκτρικά περιβάλλοντα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ: σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς, μπορεί να επιβάλλεται, πριν από τη διαδικασία συγκόλλησης/αποκόλλησης, μία άδεια εργασίας.**

## 9.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

### 9.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΝΤΑΙ

Κακές συνθήκες χρησιμοποίησης των αερίων εκθέτουν το χρήστη σε δυο κύριους κινδύνους

1. τον κίνδυνο ασφυξίας ή δηλητηρίασης;
2. τον κίνδυνο πυρκαγιάς και έκρηξης.
- Οι κίνδυνοι αυτοί αυξάνονται σε περίπτωση εργασίας σε περιορισμένο χώρο.

## 9.2 ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΟΥ

Οι συστάσεις ασφαλείας που παρέχονται από τον προμηθευτή αερίου πρέπει να τηρούνται, ιδίως:

1. Οι ζώνες αποθήκευσης ή χρήσης πρέπει να διαθέτουν καλό αερισμό, να είναι επαρκώς απομακρυσμένες από τη ζώνη συγκόλλησης/κόπης και τις υπόλοιπες πηγές θερμότητας, και να προστατεύονται από τυχόν τεχνικά προβλήματα.
2. Οι φιάλες πρέπει να είναι ασφαλισμένες.
3. Να αποφεύγονται τα κτυπήματα.
4. Η θερμοκρασία δεν πρέπει να είναι υπερβολική.
5. Η φιάλη πρέπει να περιέχει το απαιτούμενο για τη διαδικασία αέριο.
6. Οι στρόφιγγες δεν πρέπει ποτέ να γρασάρονται και ο χειρισμός τους πρέπει να είναι απαλό

## 9.3 ΣΩΛΗΝΟΣΕΙΣ

Οι συστάσεις ασφαλείας που παρέχονται από τον παροχέα αερίου πρέπει να τηρούνται ιδίως:

1. Πρέπει να χρησιμοποιούνται σωλήνες συμβατικών χρωμάτων ανάλογα το αέριο.
2. Η αντιστάθμιση πίεση διανομής πρέπει να τηρείται.
3. Η στεγανότητα των σταθερών σωληνώσεων καθώς και των σωληνώσεων από καουτσούκ πρέπει να ελέγχεται περιοδικά. Γι αυτό, χρησιμοποιήστε κατάλληλο ανιχνευτή ή. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ποτέ φλόγα για τον εντοπισμό διαρροής.
4. Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται ώστε να περιοριστεί η φθορά τους στο εργαστήριο.

## 9.4 ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ

Οι παρεχόμενες από τον προμηθευτή συστάσεις ασφαλείας πρέπει να τηρούνται, ιδίως:

1. Οι στρόφιγγες των φιαλών πρέπει να εξαερώνονται πριν συνδεθεί η εκτονωτική βαλβίδα.
2. Ο ρυθμιστικός κοχλίας πίεσης πρέπει να χαλαρώσει πριν τη σύνδεση με τη φιάλη.
3. Το σφίξιμο του ρακόρ σύνδεσης πρέπει να ελεγχθεί πριν το άνοιγμα της στρόφιγγας της φιάλης.
4. Η στρόφιγγα της φιάλης πρέπει να ανοίχτει αργά και κατά ένα κλάσμα βόλτας.
5. Μη χαλαρώνετε ποτέ ένα υπό πίεση ρακόρ, κλείστε πρώτα τη στρόφιγγα της φιάλης.
6. Η βαλβίδα εκτόνωσης πρέπει να αντιστοιχεί στο απαραίτητο για τη διαδικασία αερίου.

## 9.5 ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟ ΧΩΡΟ

Μία διαδικασία άδειας εργασίας ή οποία ορίζει όλα τα μέτρα ασφαλείας πρέπει να εφαρμόζεται συστηματικά πριν επισηρευθούν εργασίες συγκόλλησης/κόπης σε περιορισμένους χώρους όπως γαλαρίες, δίκτυο σωληνώσεων, σάλιναγωγούς, αμπάρια πλοίων, πηγάδια, φορεία επίσκεψης, κάβες, δεξαμενές, ντεπόζιτα, ρεζερβουάρ, δεξαμενές έρματος, σιλό και αντιδραστήρες. Πρέπει να εγκατασταθεί κατάλληλος αερισμός δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην υπο-οξυγόνωση, την υπεροξυγόνωση και την περίσσεια καύσιμων αερίων.

## 9.6 ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΚΑΤΟΠΙΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Σε περίπτωση μη φλεγόμενης διαρροής:

- Κλείστε την παροχή αερίου, μη χρησιμοποιείτε ούτε φλόγα, ούτε ηλεκτρική συσκευή στη ζώνη όπου εξαπλώθηκε η διαρροή..

Σε περίπτωση φλεγόμενης διαρροής:

- Αν η στρόφιγγα είναι προσβάσιμη, κλείστε την παροχή αερίου και χρησιμοποιήστε πυροσβεστήρα ξηρής σκόνης
- Αν η διαρροή δεν μπορεί να αναχαιτιστεί, αφήστε να καεί ψύχοντας τις φιάλες και τις παραπλησίες εγκαταστάσεις.

Σε περίπτωση ασφυξίας:

- Μη εισέρχεστε στους χώρους χωρίς τον κατάλληλο εξοπλισμό,

μπορεί να είστε το δεύτερο θύμα

- μεταφέρετε το θύμα στον καθαρό αέρα, κάντε του τεχνητή αναπνοή και καλέστε τις πρώτες βοήθειες..

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ: συμπληρωματικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο έγγραφο IGC DOC 44/09/E του EIGA.**

## 9.7 ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΙΟΥ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 20 % CO<sub>2</sub>

Αν αυτά τα αέρια ή μείγματα αντικαταστήσουν το οξυγόνο στον αέρα υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας διότι μια ατμόσφαιρα που περιέχει λιγότερο από 17 % οξυγόνο είναι επικίνδυνη..

## 9.8 ΥΔΡΟΓΟΝΟ ΚΑΙ ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΙΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟ

Σε περίπτωση διαρροής, το υδρογόνο και τα μείγματα αερίου με βάση το υδρογόνο συσσωρεύονται κάτω από το ταβάνι ή στις εσοχές. Να προβλεφθεί αερισμός στα επικίνδυνα σημεία και οι φιάλες να αποθηκεύονται σε εξωτερικούς χώρους ή σε χώρο καλά αερισιμένο. Περιορίστε τον κίνδυνο διαρροής περιορίζοντας στο ελάχιστο τον αριθμό των ρακόρ. Το υδρογόνο και τα μείγματα αερίων με βάση το υδρογόνο είναι εύφλεκτα. Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος ή έκρηξης.



Πράγματι, τα μείγματα αέρα / υδρογόνου και οξυγόνου / υδρογόνου είναι εκρηκτικά σε μεγάλο εύρος αναλογιών: 4 έως 74,5 % υδρογόνου στον αέρα; 4 έως 94 % υδρογόνου στο οξυγόνο

## 10.0 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο χειριστής πρέπει πάντα να φορά εξοπλισμό ατομικής προστασίας σχεδιασμένο για τις ενέργειες συγκόλλησης/κόπης. Η προστασία αυτή πρέπει να είναι:

1. μονωτική (να διατηρείται στεγνή) προς αποφυγήν ηλεκτροπληξίας ;
2. καθαρή (να μην υπάρχουν λάδια) προς αποφυγήν ανάφλεξης, και
3. σε καλή κατάσταση (χωρίς σκισίματα) προς αποφυγήν εγκαυμάτων.

Η LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. σας προτείνει μια ολοκληρωτή σειρά μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σας.



Ο εξοπλισμός συγκόλλησης/κόπης μπορεί να είναι βαρύς. Για να αποφύγετε μυοσκελετικές διαταραχές που οφείλονται στην εργασία, υιοθετήστε μια καλή τεχνική όταν χειρίζεστε το βάρος.

**Διατηρήστε τον προστατευτικό εξοπλισμό κατά τη ψύξη των συγκολλήσεων, διότι μπορεί να υπάρξουν προβολές σκωρίας ή στοιχείων σκωρίας**

## 11.0 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Το ηλεκτρικό ρεύμα που περνά μέσα από κάποιο αγωγό δημιουργεί ένα περιορισμένο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο. Το ρεύμα συγκόλλησης/κόπης έχει ως αποτέλεσμα ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο γύρω από τα καλώδια και τα υλικά. Η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις οι οποίες είναι άγνωστες σήμερα. Μπορεί να μειωθεί η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από το κύκλωμα συγκόλλησης εφαρμόζοντας τις παρακάτω διατάξεις:

1. Ενώστε, στο μεγαλύτερο δυνατό μήκος, το καλώδιο που φοράει ηλεκτροδίου ή τη δέσμη συγκόλλησης με το καλώδιο επιστροφής ρεύματος – Συγκρατήστε τα μαζί με αυτοκόλλητη ταινία,
2. Μην τυλίγετε ποτέ το καλώδιο συγκόλλησης/κόπης γύρω από το σώμα σας και μην το ακουμπάτε στον ώμο σας,
3. Ο χειριστής δεν πρέπει να βρίσκεται στην πόρπη που σχηματίζεται από το κύκλωμα συγκόλλησης – Τοποθετήστε το καλώδιο που φοράει ηλεκτροδίου/ταιμπίδα και το καλώδιο επιστροφής ρεύματος από την ίδια πλευρά με το χειριστή.

Ο χειριστής δεν πρέπει να βρίσκεται κοντά στην πηγή ηλεκτρικού ρεύματος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης/κόπης.

**Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να παρέμβουν στη λειτουργία ενός ενεργού εμφυτεύματος (pacemaker). Τα**



## 1.0 ПРЕДЕЛЫ СООТВЕТСТВИЯ

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. благодарит вас за доверие, которое вы нам оказали, приобретая это оборудование дуговой сварки/резки. Это оборудование полностью удовлетворит вас, если вы строго будете соблюдать:

1. условия эксплуатации и содержания, а также
2. основы безопасности и сохранения окружающей среды, изложенные ниже

Это оборудование дуговой сварки/резки сконструировано в строгом соответствии с:

1. Директивы 2014/30/EU (Низкое напряжение) и
2. Директивы ЕС 2014/35/EU (Электромагнитная совместимость)

соответственным применением согласованных нормативов

3. EN 60974-1 (Оборудование дуговой сварки – Часть 1: Источники сварочного тока) и

4. EN 60974-10 (Оборудование дуговой сварки – Часть 10: Относительные требования к электромагнитной совместимости (CEM))

**LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. снимает с себя всюкую ответственность в случае модификации или присоединения каких-либо компонентов, блоков или какого-либо изменения оборудования дуговой сварки/резки, осуществленные клиентом или третьей стороной без предварительного специального письменного согласия компании LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

Основным источником электромагнитного излучения электрического оборудования является радиация от кабельной проводки. В случае возникновения проблем, связанных с соседством электрических аппаратов, просьба обратиться к представителю LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., который исследует конкретную ситуацию. Инструменты дуговой сварки/резки совместно с другими элементами могут составить механизм, который соответствует Директиве ЕС 2006/42/ЕС (Механизм). Такой механизм должен удовлетворять основным требованиям этой Директивы. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. не может нести ответственность за любое сочетание элементов постороннего производителя.

## 2.0 ОКОНЧАНИЕ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ



Не выбрасывайте электрические аппараты с обычным мусором! В соответствии с Директивой ЕС 2002/96/ЕС относительно отходов электрического и электронного оборудования (DEEE), и их переработки в рамках национального законодательства, оборудование дуговой сварки/резки должно быть отдельно собрано и подвергнуто рециркуляции так, чтобы не нанести вред окружающей среде.

**В качестве собственника оборудования вы обязаны быть информированы о системах сборки, одобренных компанией LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o..**

Применение этой Директивы ЕС улучшит состояние окружающей среды и здоровье работников.

## 3.0 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для вашей безопасности LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. приводит ниже не подлежащий ограничению список рекомендаций и предписаний, большинство которых фигурируют в национальных законах.

Прежде, чем начинать работу с оборудованием дуговой сварки/резки, вы должны в обязательном порядке прочитать нижеследующие страницы, посвященные технике безопасности:



электрическая безопасность



меры безопасности против воздействия дымовых газов, испарений, вредных и токсичных газов



меры безопасности против воздействия светового излучения



меры безопасности против воздействия шума



меры безопасности против воздействия огня



меры безопасности при использовании газов



безопасность персонала



меры безопасности против воздействия электромагнитных полей

**Замечание:** Компания LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. будет благодарна, если вы пожелаете ей сообщить о всех неточностях, которые вы заметите в настоящей редакции этих важных инструкций по мерам безопасности и сохранению окружающей среды.

Оборудование дуговой сварки/резки должно использоваться только по своему непосредственному назначению. Ни в коем случае его нельзя использовать для других целей, особенно для перезарядки аккумуляторов, размораживания водопроводов, обогрева помещений путем присоединения резисторов и.т.д.

## 4.0 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



**Замечание:** Дополнительная информация содержится в Международных Нормативах EN 60974-9 Оборудование дуговой сварки – установка и эксплуатация

### 4.1 Подсоединение к сети питания

Все установочные электротехнические работы должны выполняться квалифицированными специалистами. Квалифицированными специалистами считаются работники, имеющие компетенцию в рамках национального законодательства и/или национальных правил практической эксплуатации, которые, в силу своего технического образования, способны оценить опасность, связанную с эксплуатацией сварочных аппаратов и электрических приборов. Перед подсоединением сварочных/режущих аппаратов следует убедиться в том, что:

1. общий рубильник находится в положении «ВЫКЛЮЧЕНО»
2. счетчик, устройство защиты от превышения напряжения и короткого замыкания, соединительные розетки и штепсельные вилки, так же как и электрическая установка совместимы с максимальной мощностью и номинальным напряжением питания (см. информационную пластинку на оборудовании дуговой сварки/резки) и соответствуют действующим национальным нормативным актам и стандартам;
3. однофазное или трехфазное присоединение к защитному контуру защищено чувствительным прерывателем оста-

точного дифференциального тока, способным работать с токами утечки, по возможности не превышающих 30 мА;

4. защитный кондуктор не блокируется устройством защиты против скачков напряжения;
5. тип кабеля питания - "HAR USE";
6. цель электрического питания снабжена устройством аварийного выключения, которое находится на виду в легкодоступном месте.
7. Устройство класса А не предназначено для эксплуатации в жилых помещениях, электроэнергия в которые подается через низковольтные системы энергоснабжения общего пользования. В таких помещениях возможны трудности при обеспечении электромагнитной совместимости из-за проходящих и излученных помех. Требованиями электромагнитной совместимости как в промышленном, так и в жилом окружении отвечает оборудование только класса В, включая жилые помещения, в которые электроэнергия подается через низковольтные сети общего пользования.

#### 4.2 Сварочная цепь


Эксплуатация дуговой сварки и резки предполагает строгое соблюдение мер безопасности по отношению к электрическим токам. Перед тем, как начать работу со сварочными/режущими аппаратами, следует убедиться в том, что:

1. ни один металлический предмет, находящийся вблизи сварщика или его помощника, не может войти в прямой или не прямой контакт с какой-либо фазой или нейтралом сети питания;
2. основания электродов, сварочные горелки и кабели надежно изолированы;
3. сварщик изолирован от земли и от детали, на которой производится сварка (защитные перчатки и обувь, сухая одежда, кожаный фартук и т.д. .);
4. обратный кабель надежно подсоединен как можно ближе к зоне сварки;
5. сварочная цепь состоит из кабелей, в обязательном порядке соответствующим Документации по Совместимости HD 22.6 S2: Проводники и плетение изолированные кабели для максимального напряжения 450/750 в – Часть 6: Кабели для дуговой сварки.

Поскольку сварочные работы проводятся в среде повышенного риска удара электрическим током, например:

1. в местах с ограниченной свободой движений, в которых сварщик находится в неудобном положении (на коленях, сидя, лежа) в непосредственном контакте с проводящими элементами;
2. в местах, полностью или частично ограниченных проводящими элементами, представляющими повышенный риск непроизвольного или случайного контакта со сварщиком;
3. в сырых, влажных или теплых местах, где влажность или потение значительно уменьшают сопротивление кожи тела человека и свойства изоляторов рабочих принадлежностей.

в этом случае должны предприниматься дополнительные предосторожности, в частности

1. использование материалов для сварки/резки с маркировкой 
2. усиление индивидуальной защиты сварщика, например, за счет использования изолирующих подмостков или ковриков;
3. размещение источников тока во время работы по сварке / резке вне зоны досягаемости сварщика;
4. защита всего оборудования, подсоединенного к сети и находящегося вблизи сварщика, при помощи чувствительного прерывателя остаточного тока, способного работать

с токами утечки, не превышающими 30 мА

Никогда одновременно не касайтесь стержня электрода (или наконечника) и предмета, на котором производится сварка.

#### 4.3 Обслуживание / Ремонт

Обслуживание и ремонт электрических устройств должны поручаться квалифицированным специалистам. Квалифицированными специалистами считаются работники, имеющие компетенцию в рамках национального законодательства и/или национальных правил практической эксплуатации, которые, в силу своего технического образования, способны оценить опасность, связанную с эксплуатацией сварочных аппаратов и электрических приборов. Директива ЕС 2009/104/ЕС (рабочее оборудование) обязывает производить периодические проверки для того, чтобы гарантировать выполнение предписаний по технике безопасности и чтобы случайные повреждения были вовремя выявлены и исправлены. В случае оборудования для сварки/резки особое внимание должно обращать на:

1. хорошее состояние изоляции (например, основания электродов, горелок и сварочных кабелей);
2. плотность и чистоту электрических соединений (например, розеток и вилок, соединителей, удлинителей, зажимов и деталей).

Специальные рекомендации по обслуживанию вашего оборудования для сварки/резки изложены в главе «Обслуживание» руководства по эксплуатации и содержанию.

**Примечание: дополнительная информация содержится в стандарте EN 60974-4: Проверка и испытание в процессе эксплуатации.**

Ремонт любого рода должен осуществляться специалистом, утвержденным LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o., который заменит дефектные детали оригинальными деталями LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.. Перед каждой проверкой внутреннего состояния и ремонтом вам следует убедиться в том, что аппарат отсоединен от электропроводки посредством консигнации (под консигнацией имеется ввиду комплекс операций, предназначенных для отсоединения и обслуживания обесточенной аппаратуры).

#### 5.0 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ, ИСПАРЕНИЙ, ВРЕДНЫХ И ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ



Директива ЕС 98/24/CE (Химические вещества) устанавливает минимальные предписания в вопросах защиты работников против риска для их здоровья и безопасности в результате эффектов воздействия химических веществ (или возможности таких эффектов), присутствующих на рабочем месте или образующихся в результате профессиональной деятельности с использованием химических веществ.

Эмиссионные испарения в виде газов и вредных паров, неприятных или опасных для здоровья работников, должны быть перехвачены и задержаны сразу же после их возникновения как можно ближе к источнику эмиссии и как можно более эффективно. Работы по сварке/резке должны выполняться в хорошо проветриваемых местах. Устройства, улавливающие испарения, должны соединяться с системой отсоса таким образом, чтобы случайная концентрация вредных веществ не превышала предельных значений, установленных действующими национальными нормативами в Директивах Европейской Комиссии 2000/39/ЕС и 2006/15/ЕС и в действующем национальном законодательстве. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. предлагает вам целый комплект систем отсоса газов, отвечающих вашим потребностям.

		Величина тока 6 амперах																							
Метод	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
Электроды с защитной оболочкой	8								9	10			11			12			13			14			
MAG	8						9			10			11			12			13			14			
TIG	8				9			10			11			12			13								
MIG на тяжелых металлах								9			10			11			12			13			14		
MIG на легких сплавах											10		11		12		13		14						
Воздушно-буговое выбалбл.											10		11		12		13			14		15			
Резка струей плазми									9		10	11		12			13								
Плазменная сварка	4		5		6		7		8		9		10		11		12								

**Примечание:** Для получения информации по применению действующего законодательства рекомендуем Вам связаться с вашим национальным Институтом по технике безопасности..

**Особый случай хлорных растворителей (применяемых для очистки и обезжиривания):** Испарения хлорных растворителей под воздействием излучения даже удаленной электрической дуги могут превратиться в токсичные газы. Использование таких растворителей в местах электросварки запрещено.

Прежде, чем производить сварку/резку, убедитесь в том, что детали являются сухими.

## 6.0 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТИВ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



В процессе сварки/резки не удастся избежать или в достаточной мере ограничить инфракрасное и ультрафиолетовое излучение от электрической дуги.

Крайние величины облучения, установленные Директивой 2006/25/CE, как правило, превышаются во время сварки/резки. Необходимо соблюдать требования защиты сварщика и находящихся поблизости людей, изложенные в Директиве ЕС 89/656/CEE (средства личной защиты) и ее дополнениях. Сварщик должен быть защищен от воздействия излучения на кожу (ожоги) и на глаза (излучение от дуги) при помощи соответствующих индивидуальных средств защиты. В частности, следует:

1. быть одетым в предназначенную для сварки одежду (например, фартук, комбинезон, брюки, гетры, рукавицы...);
2. работать в маске для сварки с защитными фильтрами для глаз, соответствующими и утвержденными европейскими нормативами EN 169 (Индивидуальная защита глаз – Фильтры для сварки и сопутствующие технологии – Относительные требования к коэффициенту пропускания и рекомендации по использованию) или EN 379 (Индивидуальная защита глаз – Фильтры для автоматической сварки).

Люди, находящиеся поблизости от сварщика, должны быть защищены от прямого или отраженного излучения приспособленными для этого занавесками, экранами или шорными занавесками и, если в этом есть необходимость, соответствующей одеждой и маской с защитным фильтром. Для извещения об опасности излучения должна быть вывешена соответствующая информация согласно директиве 92/58/CEE (обеспечение безопасности/здоровых условий во время работы).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. предлагает вам целый комплект индивидуального и личного защитного снаряжения, отвечающего вашим потребностям.

Примечание: Норматив ЕС EN 169 дает набор рекомендаций для разных методов дуговой сварки или сопутствующих технологий



## 7.0 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТИВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА

Директива ЕС 2003/10/CE устанавливает следующие минимальные предписания по мерам безопасности и

охране труда в отношении воздействия шума на работников:

1. в том случае, если уровень шума превышает 80 дБ (А), работник одевает личное слуховое защитное средство, которое должно быть в его распоряжении;
2. в том случае, если уровень шума равен или превышает 85 дБ (А), работники используют личное слуховое защитное средство
3. Подверженность шуму не должна превышать 87 дБ (А), с учетом использования индивидуальной слуховой защиты.

Шум, который издает сварочный/резательный аппарат, в основном зависит от метода сварки, интенсивности процесса и окружающей среды. Шум сварочного генератора LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. на холостом ходу в основном находится в пределах 70 дБ (А). На рабочем месте звуковая эмиссия (уровень звукового давления) этих генераторов в режиме сварки и резки может превышать 85 дБ (А).

В рабочих условиях работник должен принимать надлежащие меры. В случае необходимости работодатель обеспечивает сварщика личными звукозащитными приспособлениями (затычками для ушей, противошумовыми касками), сконструированных для сварочных работ, и вывешивает на рабочем месте соответствующую информацию. Conf 92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. предлагает вам целый комплект индивидуального защитного снаряжения, отвечающего вашим потребностям.



## 8.0 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТИВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОГНЯ

Методы сварки/резки могут быть причиной возгораний и взрывов. Перед осуществлением сварки/резки следует предварительно проанализировать степень риска. Для предотвращения возможности пожара там, где только это возможно, следует убрать из зоны сварки горючий материал. Там, где нет такой возможности, следует поступать следующим образом:

1. накрыть горючий материал негорючим материалом, например, при наличии деревянных балок или настилов, способных возгораться
2. после окончания работ по сварке/резке не торопясь внимательно осмотреть место, где производились работы;
3. осмотреть «горячие точки» и их ближайшую окрестности до тех пор, пока они не приобретут нормальную температуру;
4. иметь в распоряжении средства тушения огня, которые соответствуют используемому материалу и пригодны для применения в рабочей среде, где используется электрические приборы



**Примечание:** по национальному законодательству может требоваться проведение специальной процедуры по допуску к работе, перед осуществлением сварки/резки.

**ГАЗОВ**

**9.0 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

**9.1 Возможные риски**

В результате ненадлежащих условий использования газов пользователь подвергается двум основным опасностям:

1. опасность удушья или интоксикации;
2. опасность пожара и взрыва.

Обе опасности увеличиваются в случае производства работ в тесном пространстве.

**9.2 Газовые баллоны**

Следует соблюдать указания по мерам безопасности поставщика газа, в частности :

1. Зоны складирования или использования должны хорошо проветриваться, быть достаточно удаленными от участков, где производится сварка/резка, и других источников тепла, и находиться под защитой противопожарной техники.
2. Баллоны должны быть закреплены.
3. Баллоны должны быть закреплены..
4. Температура должна быть в пределах нормы.
5. Баллон должен содержать количество газа, необходимое для рабочего процесса.
6. Вентили должны быть чистыми и легко открываться и закрываться.

**9.3 Газопроводы и шланги.**

Следует соблюдать указания по мерам безопасности поставщика газа, в частности:

1. Следует использовать шланги принятой расцветки в зависимости от применяемых газов.
2. Следует соблюдать рекомендуемое давление подачи газа..
3. Следует периодически проверять герметичность жестких газопроводов так же, как и резиновых шлангов. Для этого следует использовать надлежащий газоопределятель или, для проверки утечки никогда не используйте пламя.
4. Во избежание повреждения шлангов в цеху, они должны быть защищены.

**9.4 редуктор**

Следует соблюдать указания по мерам безопасности поставщика газа, в частности:

1. Перед подсоединением редуктора вентили баллонов должны быть прочищены.
2. Перед подсоединением баллона ослабляющий винт должен быть отвинчен.
3. Перед тем, как открыть вентиль баллона, следует проверить зажим патрубков соединения.
4. Вентиль баллона должен открываться медленно, частями оборота.
5. Никогда не разжимайте патрубков под давлением, сначала закройте вентиль баллона.
6. Редуктор должен соответствовать типу газа, необходимому для рабочего процесса

**9.5 Работа в условиях тесного пространства**

Прежде, чем предпринимать работы по сварке/резке в условиях тесного пространства, таких, как галереи, канали-

зация, трубопроводы, трюмы корабля, колодцы, смотровые колодцы, подвалы, цистерны, чаны, резервуары, балласты, бункеры и реакторы, должна систематически проводиться процедура допуска к работам, определяющая все меры безопасности. Должна быть установлена адекватная вентиляция, при этом особое внимание должно уделяться возможным ситуациям, связанным с недостатком кислорода или кислородным перенасыщением, а также с избытком взрывоопасного газа.

**9.6 Действия в случае аварии**

В случае утечки без возгорания:

- В зоне распространения газа перекройте источник газа, не зажигайте огонь и не включайте электрические приборы.

В случае утечки с возгоранием:

- если есть доступ к вентилю, перекройте источник газа и примените порошковый огнетушитель;
- если утечку не удастся остановить, прежде, чем тушить огонь, охладите баллоны и оборудование по соседству.

В случае удушья:

- Заходите за ограждение только в специальном снаряжении
- если есть доступ к вентилю, перекройте источник газа и примените порошковый огнетушитель
- перенесите жертву на открытый воздух, начните делать искусственное дыхание и позовите на помощь.

Примечание: дополнительная информация содержится в документе Ассоциации европейской газовой промышленности IGC DOC 44/09/E.

**9.7 Газовые смеси с содержанием CO2 меньше 20%**

Если такой газ или газовая смесь заместит в атмосфере кислород, появится риск удушья, поскольку воздух с содержанием кислорода меньше, чем 17%, опасен для жизни.

**9.8 Водород и газовые смеси на основе водорода**

В случаях утечки водород и газовые смеси на основе водорода скапливаются под потолком и в полостях. Следует предусмотреть вентиляцию в местах повышенного риска и хранить баллоны на открытом воздухе или в хорошо проветриваемых помещениях. Ограничьте риск утечки за счет уменьшения до минимума количества соединений.

Водород и газовые смеси на основании водорода являются горючими газами. Существует риск воспламенения или взрыва. В действительности, смеси воздуха с водородом и кислорода с водородом взрывоопасны в довольно широких пропорциях: от 4 до 74,5% водорода в воздухе; от 4 до 94% водорода в кислороде



**10.0 БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА**

Сварщик всегда должен быть одет защитную одежду, предназначенную для сварочных работ. Эта защитная одежда должна быть:

1. изолятором (поддерживаемым в сухом виде) для того, чтобы избежать удара электрическим током;
2. чистой (на ней не должно быть масляных пятен), чтобы избежать возгорания и
3. в хорошем состоянии (не порванной) для избежания ожогов.

Оборудование для сварки и резания может быть тяжелым. Во избежание скелетно-мышечных расстройств, применяйте правильные приемы при работе с тяжестями.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. предоставляет вам целый комплект индивидуального защитного снаряжения, отвечающего вашим потребностям.



**Следите за тем, чтобы защитное снаряжение находилось в стороне от сварных швов, поскольку на нем могут находиться остатки шлака или ком-**

**поненты окалины****11.0 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ**

Любой электрический ток, проходящий через проводник, индуцирует локальное электрическое и магнитное поле. Ток, возникающий при сварке/резке, индуцирует электромагнитное поле вокруг кабелей и оборудования. Облучение электромагнитными полями может иметь эффекты, которые до сих пор неизвестны. Воздействие электромагнитных полей, индуцируемых сварочными цепями, возможно минимизировать, применяя следующие меры:

1. Соединить по как можно большей длине кабель основания электрода или точки сварки с кабелем обратного тока – зафиксируйте конструкцию липкой лентой
2. Никогда не обматывать кабель для сварки/резки вокруг тела и не вешать его на плечо
3. Сварщик никогда не должен находиться в кольце, образованном сварочной цепью – Размещайте кабель основания электрода/сварочной горелки и обратный кабель с одной стороны от сварщика.
4. Во время сварочных работ сварщик не должен находиться вблизи источника тока.

---

**Электромагнитные поля могут взаимодействовать с активными имплантатами (pacemaker). Работники, носящие активнее имплантаты, прежде, чем приступать к сварочным работам, должны проконсультироваться у врача.**

---

**Некоторые источники сварки вольфрамовым электродом (TIG) и плазменной резки используют системы дистанционного зажигания, называемые « HF », которые могут повредить электронные устройства, находящиеся вблизи сварочных работ. Используйте систему контактного зажигания или перед началом сварочных работ уберите в сторону чувствительное оборудование.**

## 1.0 UYGUNLUK SINIRI

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. olarak bu ark kaynak/kesim ekipmanını satın alarak firmamıza duyduğunuz güvene teşekkür ederiz. Aşağıdaki hususlara uymazın koşulluyla bu cihazdan tamamen memnun kalacağınızı garanti ederiz:

1. çalıştırma ve bakım talimatları ile
  2. bu bölümden sonra gelen gelen önemli güvenlik ve çevre bilgileri
- Bu ark kaynak/kesim ekipmanı aşağıdaki standartlara uygun olarak imal edilmiştir:
1. Avrupa Yönetmeliği 2004/108/AT (Elektromanyetik Uyumluluk) ve
  2. Avrupa Yönetmeliği 2006/95/AT (Alçak Gerilim) (LVD) ilgili uyumlaştırılmış standartların uygulanmasıyla
  3. EN 60974-1 (Ark kaynak ekipmanları – Bölüm 1: Kaynak akım kaynakları) ve
  4. EN 60974-10 (Ark kaynak ekipmanları – Bölüm 10: Elektromanyetik Uyumluluk (ECM) gereksinimleri).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. şirketinin önceden yazılı izni olmaksızın müşteri veya bir üçüncü tarafca gerçekleştirilen, ark kaynak/kesim ekipmanı üzerindeki herhangi bir değişiklik, parça veya alt birim ilavesi ya da dönüşüm nedeniyle LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. hiç bir sorumluluk kabul etmez. Elektrikli cihazlardan kaynaklanan elektromanyetik emisyonlar başlıca tesis kablolarından yayılan radyasyon nedeniyle oluşmaktadır. Elektrikli cihazlar arasında yakınlık sorunu söz konusu olduğunda, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ile irtibata geçmeniz halinde ilgili ekibimiz memnuniyetle özel durumlara ilişkin değerlendirme sağlayacaktır. Diğer cihazlarla birlikte kullanıldığında ark kaynak/kesim ekipmanı Avrupa Direktifi 2006/42/EC (Makineler) kapsamındaki bir makineyi oluşturabilir. Bu makine Avrupa Direktifinin temel gerekliliklerini karşılamalıdır. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarafından tanımlanmayan cihaz kombinasyonları için sorumluluk kabul edilmez.

## 2.0 KULLANIM ÖMRÜ SONU



Elektrikli cihazlar normal atıklarla birlikte atılmamalıdır! Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları (EEEW) ve bunların ulusal kanunlara aktarılmasını kapsayan Avrupa Yönetmeliği 2002/96/AT uyarınca ark kaynak/kesim ekipmanları ayrı olarak toplanmalı ve çevre dostu bir geri dönüşüm işleme tabi tutulmalıdır.

Ekipmanın sahibi olarak LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. şirketinden onaylanan toplama sistemleri hakkında bilgi alma sorumluluğunuz bulunmaktadır.

**Bu Avrupa Yönetmeliğine uygunluk çevre ve halk sağlığına ilişkin gelişmelere katkıda bulunur!**

## 3.0 KULLANIM SINIRLARI



Güvenliğiniz için, LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. büyük çoğunluğu ulusal kanunlardan oluşan aşağıdaki özet öneriler ve yükümlülükler listesini sağlamaktadır. Ark kaynak/kesim ekipmanını çalıştırmadan önce aşağıdaki güvenlikle ilgili sayfaları okumanız çok önemlidir:



Elektrik güvenliği



Duman, buhar ve zehirli gazlara karşı güvenlik



İşik radyasyonuna karşı güvenlik



Gürültüye karşı güvenlik



Yangın güvenliği



Gaz kullanımında güvenlik



Kişisel güvenlik



Elektromanyetik alanlara karşı güvenlik

**Not: Güvenlik ve çevreye ilişkin bu önemli hususlara ait olmayan dışı bir durumla karşılaşarsanız lütfen LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.'i bilgilendirin.**

**Kaynak/kesim ekipmanları kullanım amacına uygun olarak kullanılmalıdır. Asla pil şarjı, donmuş su borularının buzunu çözmek, ısıtma elemanlarının yardımıyla tesislerin ısıtılması gibi diğer amaçlarla kullanılmamalıdır.**

## 4.0 ELEKTRİK GÜVENLİĞİ



Not: EN 60974-9 Ark kaynak ekipmanları – Montaj ve kullanım, Uluslararası Standart içerisinde ek bilgiler bulunmaktadır

### 4.1 BESLEME DEVRESİNE BAĞLANTI

Elektrik tesisatı üzerinde yürütülen çalışmalar bu konuda uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir. Uzman kişiler ifadesi ulusal kanunlar ve/veya usuller uyarınca uzman sayılan, eğitimleri gereği ark kaynağı ve elektrikle ilgili tehlikeleri değerlendirebilen personel anlamına gelmektedir.

Ark kaynak ekipmanlarının bağlantısını yapmadan önce şu hususlardan emin olun:

1. ana şalter "OFF (KAPALI)" konumunda;
2. ölçüm, aşırı yük ve kısa devre koruma cihazı, elektrik prizleri ve fişleri ile elektrik tesisatları maksimum güç ve şebeke gerilim değerleri ile uyumlu (kaynak/kesim ekipmanı ürün etiketine bakın) ve yürürlükteki ulusal standartlar ve düzenlemeler ile uyumlu;
3. kaçak akım değeri 30mA değerini aşmayan bir kaçak akım tahrikli devre kesici ile korunan, tek veya üç fazlı ve koruyucu kabloya sahip bağlantı;
4. koruyucu kablo ile elektrik çarpmasına karşı koruyucu cihazın bağlantısı kesilmemiş;
5. besleme kablosu "HEAVY DUTY" (AĞIR HİZMET) tipi;
6. elektrik besleme devresine kolayca görülebilen ve kolayca ve hızlı biçimde erişilebilecek şekilde konumlandırılmış bir acil durdurma aygıtı takılı;
7. Bu A Sınıfı cihaz, genel alçak gerilim şebekesi tarafından sağlanan elektrik gücü kullanılan yerleşim alanlarında kullanıma uygun değildir. Bu tür alanlarda yayılan ve iletilen parazit ve girişimler nedeniyle elektromanyetik uyumluluğu sağlamak zor olabilir. Sadece B Sınıfı cihazlar genel



alçak gerilim şebekesi tarafından sağlanan elektrik gücü kullanım yerleşim alanları dahil, hem endüstriyel hem de yerleşim alanlarındaki elektromanyetik uyumluluk gereksinimlerini karşılar.

#### 4.2 KAYNAK DEVRESİ

Ark kaynağı ve kesimi sırasında elektrikle ilgili güvenlik önlemlerine sıkı bir şekilde uyulmalıdır.

Herhangi bir ark kaynağı/kesim işlemi gerçekleştirilmeden önce, şu hususları kontrol edin:

1. operatörler veya asistanlarının erişebileceği herhangi bir metal parça bir besleme devre fazı ya da nötr kabloya doğrudan veya dolaylı olarak temas etmiyor;
2. elektrot kısıkaçları, torçlar ve kaynak kabloları düzgün biçimde yalıtılmış;
3. operatör toprak ve iş parçasına karşı yalıtılmış (eldiven, emniyet ayakkabıları, kuru kıyafetler, deri önlük, vb.);
4. ters akım kablosu kaynak alanına mümkün olan en yakın yere sağlam biçimde bağlanmış durumda;
5. kaynak devresini oluşturan kablolar özel olarak Uyumlaştırma Belgesi HD 22.6 S2: Maksimum atamış voltaj değerlerine sahip çapraz bağlantılı malzemelerle yalıtılmış iletkenler ve kablolar 450/750 V – Bölüm 6: Ark kaynak kabloları ile uyumlu kabloların oluşuyor.

Kaynak işlemleri elektrik çarpması riski yüksek ortamlarda yürütülüyorsa, örn.:

1. operatörü rahatsız edici bir pozisyonda (dizlerinin üstü, oturarak veya yatarak), iletkenlerle fiziksel temas halinde kaynak yapmak zorunda bırakan sınırlı hareket serbestisine sahip yerlerde;
2. tamamen veya kısmen iletkenlerle çevrili, operatörün istemeden veya kazara temas riski içeren alanlarda;
3. ter nedeniyle insan tenindeki direncin ve aksesuarlardaki yalıtım özelliklerinin önemli ölçüde azaldığı ıslak, nemli veya sıcak yerlerde

Ek önlemler alınmalı ve özellikle de

1. **S** işaretili kaynak/kesim ekipmanları kullanılmalıdır;
2. yalıtım döşemeleri veya paspasları kullanarak operatörün kişisel koruması artırılmalıdır;
3. güç kaynağı, kaynak/kesim işlemleri sırasında operatörün erişemeyeceği bir yerde olmalıdır;
4. devreye bağlanan ve operatörünü yakınında bulunan tüm ekipmanlar kaçak akım değeri 30mA değerini aşmayan bir kaçak akım tahrikli devre kesici ile korunuyor olmalıdır.

**Asla elektrot teline (veya ucuna) ve iş parçasına aynı anda dokunmayın.**

#### 4.3 BAKIM/ONARIM

Elektrik tesisati üzerinde yürütülen bakım ve onarım çalışmaları bu konuda uzman kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir. Uzman kişiler ifadesiyle ulusal kanunlar ve/veya usuller uyarınca uzman sayılan, eğitimleri gereği ark kaynağı ve elektrikle ilgili tehlikeleri değerlendirebilen personel anlamına gelmektedir.

Avrupa Yönetmeliği 2009/104/AT (iş ekipmanları) sağlık ve güvenlik düzenlemelerine uyulduğunda ve herhangi bir arızanın zamanında tespit edilerek onarıldığını garanti etmek üzere düzenli denetimler uygulanır. Genellikle, kaynak/kesim ekipmanları söz konusu olduğunda şunlara özel dikkat sarf edilmelidir:

1. yalıtımın durumu (örn.: elektrot kısıkaçları, kaynak torçları ve kabloları);
2. elektrik bağlantılarının (örn.: fişler, konektörler, uzatma kabloları, parça kısıkaçları, vb) düzgün biçimde sıkılmış ve temiz olduğu.

Kaynak/kesim ekipmanınızla ilgili özel önerileri kullanım ve bakım kılavuzunun "Bakım" bölümünde bulabilirsiniz.

**Not: EN 60974-4: çalışırken denetleme ve test standardı içerisinde ek bilgiler bulunabilir.**

**Onarım işlemleri sadece LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. tarafından onaylanmış olan uzman kişilerce yürütülmeli ve arızalı parçalar orijinal LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. parçaları ile değiştirilmelidir.**

**Ekipman içerisinde yapılacak herhangi bir denetim ve onarım işlemlerinde önce cihazın elektrik şebekesiyle bağlantısını kesildiğinden emin olun ("belirtilen prosedür" ifadesiyle cihazın güç kaynağı ile bağlantısını kesmek ve ayırmak amacıyla yapılan bir takım işlemler kastedilir).**

#### 5.0 DUMAN, BUHAR VE ZEHİRLİ GAZLARA KARŞI GÜVENLİK



Avrupa Yönetmeliği 98/24/AT (Kimyasal maddeler) içerisinde çalışma alanında bulunan kimyasal maddelerin kullanımı sonucu veya kimyasal madde içeren profesyonel faaliyetler sonucu çalışanların sağlık ve güvenliği açısından risk teşkil edebilecek durumlara karşı çalışma alanı koruması için minimum gereksinimleri belirtilmektedir. Çalışanların sağlığı açısından zararlı ve tehlikeli olan gaz veya duman formundaki emisyonlar üretim sırasında emisyon kaynağına mümkün olduğu kadar yakın bir yere mümkün olduğu kadar etkin bir şekilde hapsedilmelidir.

Kaynak/kesim işlemleri uygun şekilde havalandırılmış alanlarda yapılmalıdır. Avrupa Yönetmeliği 2000/39/AT ve 2006/15/AT ve yürürlükteki ulusal kanunlar uyarınca duman giderme sistemine kirletici konsantrasyonların maksimum değerleri aşmadığını gösterecek duman sensörleri bağlanmalıdır. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. gereksinimlerini karşılayacak çeşitli duman giderme sistemleri sağlamaktadır.

**Not: Yürürlükteki ulusal kanunlarla ilgili uygulama rehberleri almak için Ulusal Güvenlik Kuruluşları ile irtibata geçmenizi öneririz.**

**Klorlu solventlere ilişkin özel durum (temizlik ve yağdan arındırma için kullanılan): Klorlu solventlerden çıkan buhar çok uzak olsa dahi elektrik arkından çıkan radyasyona maruz kalarak zehirli gazlara dönüşebilir. Elektrik arklarının mevcut olduğu alanlarda bu solventlerin kullanımı yasaklanmalıdır.**

**Kaynak/kesim işlemlerini yürütmeden önce daima iş parçasının kuru olduğunu kontrol edin.**

#### 6.0 IŞIK RADYASYONUNA KARŞI GÜVENLİK



Elektrik arkından yayılan kızılötesi ve ultraviyole ışınlar kaynak/kesim işlemleri sırasında engellenemez veya yeterince sınırlanamaz. 2006/25/AT Yönetmeliği ile belirlenen maruz kalma değer sınırları genellikle kaynak/kesim esasında aşılır. Avrupa Yönetmeliği 89/656/AT (kişisel koruyucu ekipmanlar) ve değişikliklerinde tanımlanan operatör ve yakınındaki kişilerin korunması için gereken unsurlara uyulması çok önemlidir.

Operatör uygun kişisel koruma araçları ile cildine (yanıklar) ve gözlerine (rastgele kıvılcıklar) gelebilecek ışınların etkisinden korunmalıdır. Yani şunları kullanmalıdır:

1. Uygun giysiler (örn.: önlük, ceket, pantolon, tozluk, eldiven, vb);
2. Uygun göz koruma filtresi olan ve Avrupa Standartları EN 169 (Kişisel göz koruması – Kaynak ve bağlantılı teknikler

Akım şiddeti (Amp.)																										
İşlem	1,5	6	10	15	30	40	60	70	80	100	125	150	160	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
Kaplamalı elektrot	8								9	10			11			12			13			14				
MAG	8								9	10			11			12			13			14				
TIG	8				9			10			11			12		13										
Ağır metaller üzerine MIG									9			10			11			12		13		14				
Hafif alaşımlar üzerine MIG												10		11		12		13		14						
ARC/Air kanal açma												10		11		12		13		14		15				
Plazma kaynak									9	10	10		11		12		13									
Mikroplazma kaynak		4	5	6	7	8	9	9	10			11		12												

için filtreler – Radyasyon azaltma faktörüne ilişkin gereksinimler ve önerilen kullanım) veya EN 379 (Kişisel göz koruması – Otomatik kaynak filtreleri) ile uyumlu kaynak maskesi.

Operatörün yakınındaki kişiler uygun perdeler, süzgeçler veya esnek şerit perdelerle doğrudan veya yansıyan ışınlarla karşı korunmalıdır. 92/58/AT Yönetmeliği (iş yerinde sağlık ve güvenlik işaretleri) uyarınca çalışma sırasında radyasyon riski konusunda uyarılmak üzere uygun uyarı işaretleri monte edilmiş olmalıdır.

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ihtiyaçlarınızı karşılamak üzere tam kapsamlı bir kişisel ve kolektif koruma ekipmanları sağlamaktadır.

Not: Avrupa Standardı EN 169'da çeşitli ark kaynağı ve bağlantılı tekniklere ilişkin önerilen eşik değerleri verilmektedir

2. kaynak/kesim işlemi sona erdikten sonra çalışma ortamını yeterli süre boyunca gözlem altında tutun;
3. "sıcak noktaları" ve yakınındakileri sıcaklıkları normale dönmeye kadar gözlem altında tutun;
4. kullanılan ekipmana ve elektrikli ortamlarda kullanıma uygun yangın söndürme ekipmanları edinin.

**Not: ulusal düzenlemeler uyarınca kaynak/kesim işlemi önce çalışma prosedürü için belirli bir boş alan gerekli olabilir.**

## 9.0 GAZ KULLANIMINDA GÜVENLİK



### 9.1 RİSKLER

Yanlış gaz kullanım koşulları kullanıcı için iki büyük tehlike oluşturur:

1. nefes alamama ve zehirlenme tehlikesi;
2. yangın veya patlama tehlikesi.

Dar alanlarda çalışırken bu tehlikeler daha da artar.

### 9.2 GAZ SİLİNDİRLERİ

Gaz tedarikçisinin güvenlik talimatlarına uyulmalıdır ve özellikle:

1. Depo ve kullanım alanları iyi bir havalandırmaya sahip olmalı, kaynak/kesim alanından ve diğer ısı kaynaklarından yeterince uzakta olmalı ve her türlü teknik kazaya karşı emniyet altına alınmış olmalıdır.
2. Silindri bağlanmış olmalıdır.
3. Çarpmalara karşı korunmalıdır.
4. Aşırı sıcaklıktan korunmalıdır.
5. Silindir proses için gerekli olan gazı içermelidir.
6. Musluklar asla yağlanmamalı ve nazikçe kullanılmalıdır.

### 9.3 BORULAR VE HORTUMLAR

Gaz tedarikçisinin güvenlik talimatlarına uyulmalıdır ve özellikle:

1. Gazlara göre kodlanmış boru renkleri kullanılmalıdır.
2. Önerilen dağıtım basıncına bağlı kalınmalıdır.
3. Sabit boru ve kauçuk hortumlar sızıntılara karşı düzenli olarak kontrol edilmelidir. Bunun için uygun bir sensör kullanın ya da sensör yoksa bir boya fırçası ve sabunlu su kullanın. Asla sızıntıyı bulmak için ateş kullanmayın.
4. İş yerindeki zararı minimum düzeyde tutmak için borular korunmalıdır.

## 7.0 GÜRÜLTÜYE KARŞI GÜVENLİK



Avrupa Yönetmeliği 2003/10/AT içerisinde çalışanların maruz kalmasına ilişkin minimum sağlık ve güvenlik gereksinimleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

1. Maruz kalınan gürültü seviyesi 80 dB(A)'yi aşarsa, işveren çalışanları için kişisel kulak koruması sağlar;
2. Maruz kalınan gürültü seviyesi 85 dB(A)'ya ulaşır veya bu değeri aşarsa, çalışanlar kişisel kulak koruması kullanır.
3. Kişisel kulak korumaları dikkate alındığında, maruz kalınan gürültü seviyesi 87 dB (A)'yi aşamaz.

Bir kaynak/kesim makinesinin çıkardığı gürültü başlıca yapılan işleme, kullanılan akıma ve ortama bağlıdır. LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. kaynak/kesim jeneratörlerinin yüksüz çalışma gürültüsü normal durumda 70 dB (A)'dir. Bu jeneratörlerin kaynak veya kesim sırasındaki gürültü seviyeleri (ses basınç düzeyi) iş atölyelerinde 85 dB (A)'yi aşabilir.

İşveren çalışma koşullarına ilişkin uygun önlemleri almalıdır. Gerekirse işveren operatör için uygun kişisel kulak koruması sağlar (kulak tıkacı, kulaklık, vb.) ve iş yerine uygun uyarı işaretleri asar. 92/58/CEE LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ihtiyaçlarınızı karşılamak üzere tam kapsamlı bir kişisel koruyucu ekipmanlar sağlamaktadır.

## 8.0 YANGIN GÜVENLİĞİ



Kaynak/kesim işlemleri yangınlara ve patlamalara neden olabilir. Kaynak/kesim işlemi yürütmeden önce, ilk risk analizi gerçekleştirilmelidir. Yangın riskini azaltmak için yancıcı maddeler mümkün olduğunca kaynak alanından uzaklaştırılmalıdır.

Mümkünse şöyle ilerleyin:

1. yancıcı maddeyi yanmaz maddeyle, örneğin yancıcı ahşabı kirişler veya kaplama ile örtün

#### 9.4 BASINÇ VANASI

Gaz tedarikçisinin güvenlik talimatlarına uyulmalıdır ve özellikler:

1. Basınç vanası bağlanmadan önce silindir musluklarının havası alınmalıdır.
2. Silindire bağlanmadan önce basınç ayar vidası gevşetilmelidir.
3. Silindir musluğunu açmadan önce bağlantı elemanının sıklığını kontrol edin.
4. Silindir musluğunu yavaşça ve az miktarda çevirerek açın.
5. Asla bir bağlantı elemanını basınç altındayken gevşetmeyin, önce silindir musluğunu kapatın.
6. Basınç vanası proses için gerekli olan gaz ile uyumlu olmalıdır.

#### 9.5 DAR ALANLARDA ÇALIŞMA

Tünel, boru, boru hattı, gemi ambarı, su deposu, kontrol deliği, kiler, depo, tank, hazne, balast deposu, silo ve reaktör gibi dar alanlardaki kaynak/kesim işlemlerini başlatmadan önce daima tüm güvenlik önlemlerinin tanımlandığı bir çalışma izin sistemi uygulanmalıdır. Oksijenin azalması, aşırı oksijen ve yanıcı gazların artışına özellikle dikkat edilerek uygun havalandırma sistemi kurulmuş olmalıdır.

#### 9.6 KAZA SONRASI YAPILACAKLAR

Alev almamış bir sızıntı durumunda:

- Gaz beslemesini kapatın; sızıntı alanında ateş veya elektrikli cihaz kullanmayın.
- Alev almış bir sızıntı durumunda:
- Musluğa erişebiliyorsanız gaz beslemesini kapatın ve toz yangın söndürücü kullanın;
- Sızıntıyı durdurmak mümkün değilse, yanan bölüme dokunmayın ve silindirler ile yakınındaki teçhizatları soğutun.
- Nefes alamama durumunda:
- Çalışma alanına sadece koruyucu kıyafet ile girilmelidir; aksi takdirde ikinci kazazede siz olursunuz.
- Kazazedeyi temiz havaya çıkarın ve suni solunuma başlayın. Acil servisi arayın.

**Not: EIGA- IGC DOC 44/09/E içerisinde ek bilgiler bulunabilir.**

#### 9.7 %20'DEN AZ CO2 İÇEREN GAZ KARIŞIMLARI

Bu gazlar veya karışımlar havadaki oksijenin yerini almışsa %17'nin altında oksijen içeren atmosferin yarattığı tehlike nedeniyle nefes alamama riski bulunmaktadır.

#### 9.8 HİDROJEN VE HİDROJEN BAZLI GAZ KARIŞIMLARI

Sızıntı durumunda, hidrojen ve hidrojen bazlı gaz karışımları tavan altında veya boşluklarda toplanır. Tehlikeli alanlara havalandırma monte edin, silindirleri açık havada veya iyi havalandırılan bir yerde saklayın. Bağlantı elemanı sayısını sınırlı tutarak sızıntı riskini azaltın.

Hidrojen ve hidrojen bazlı gaz karışımları yanıcıdır. Yanık veya patlama tehlikesi bulunmaktadır. Hava/hidrojen ve oksijen/hidrojen karışımları şu oran aralıklarında patlayıcıdır: hava içerisinde %4 ila 74,5 hidrojen ve oksijen içerisinde %4 ila 94 hidrojen.

#### 10.0 KİŞİSEL GÜVENLİK



Operatör daima kaynak/kesim işleri için tasarlanmış kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır. Bu koruma aşağıdaki gibi olmalıdır:

- elektrik çarpmasını önlemek için yalıtımlı (kuru muhafaza edilmeli);

- tutuşmayı önlemek için temiz (yağ kalmamalıdır);
- ve yanıkları önlemek için iyi durumda (aşınma/yıpranma olmamalı).

LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o. ihtiyaçlarınızı karşılamak üzere geniş kapsamlı bir kişisel ve kolektif koruma ekipmanları sağlamaktadır.

Kaynak/kesim ekipmanı ağır olabilir. Kas-iskelet sistemi hastalıklarını önlemek için, yükü kaldırırken düzgün bir yöntem kullanın.

**Çürüf ve çürüf parçaları sıçrayabileceğinden kaynaklar soğurken koruyucu ekipmanı çıkarmayın.**

#### 11.0 ELEKTROMANYETİK ALANLAR



Bir iletken geçen her türlü elektrik akımı bölgesel bir elektriksel ve manyetik alan oluşturur. Kaynak/kesim akımı kablolar ile ekipman etrafında bir elektromanyetik alana neden olur. Elektromanyetik alanlara maruz kalmak henüz bilinmeyen etkilere sebebiyet verebilir. Kaynak akımının neden olduğu elektromanyetik alanlara maruz kalmayı aşağıdaki önlemler alınarak azaltmak mümkündür:

1. Elektrot kısıkaçı kablosu veya kaynak kablo demeti ile ters akım kablosunu mümkün olan en uzun şekilde birleştirin – Yapışkan bant ile birbirine sabitleyin;
2. Asla kaynak/kesim kablosunu vücudunuzun etrafına sarmanın ya da omzunuza koymayın;
3. Operatör kaynak devresinin oluşturduğu döngü içerisinde olmamalıdır – Elektrot kısıkaçı/torç kablosu ile ters akım kablosunu operatöre göre aynı tarafa yerleştirin.
4. Kaynak/kesim işlemleri sırasında operatör güç kaynağının yanında durmamalıdır.

**Elektromanyetik alanlar aktif implantların (kalp pillerinin) çalışmasını etkileyebilir. Aktif implantı bulunan kişiler kaynak/kesim işlemi yapmadan önce doktorlarına başvurmalıdır.**

Bazı TIG kaynak ve PLAZMA kesim güç kaynakları uzaktan "HF" (Yüksek Frekans) çalıştırma sistemleri kullanır ve bunlar kaynak/kesim çalışmasının yakınındaki elektronik cihazlara zarar verebilir. Herhangi bir kaynak/kesim işlemi yapmadan önce temaslı çalıştırma sistemi kullanmayı düşünün ya da tüm hassas cihazları alandan uzaklaştırın.

---

**Lincoln Electric Bester Sp. z o.o. ul.Jana III Sobieskiego  
19A 58-263 Bielawa Made in Poland**

---