

**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort .....	2
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Umgebungsbedingungen .....	9
5 Prüfungen.....	9
5.1 Prüfbedingungen.....	9
5.2 Messinstrumente.....	9
5.3 Konformität der Bauteile.....	9
5.4 Typprüfung .....	9
5.5 Stückprüfung .....	10
6 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	10
6.1 Isolation.....	10
6.1.1 Allgemeines.....	10
6.1.2 Luftstrecken.....	10
6.1.3 Kriechstrecken .....	10
6.1.4 Isolationswiderstand.....	10
6.1.5 Spannungsfestigkeit.....	10
6.2 Schutz gegen elektrischen Schlag im Normalbetrieb (direktes Berühren) .....	11
6.2.1 Schutz durch Gehäuse.....	11
6.2.2 Kondensatoren.....	11
6.2.3 Automatische Entladung von Kondensatoren im Eingang.....	11
6.3 Schutz gegen elektrischen Schlag im Fehlerfall (indirektes Berühren) .....	12
6.3.1 Schutzmaßnahmen .....	12
6.3.2 Trennung von Eingangs- und Schweißstromkreis .....	12
6.3.3 Innere Leitungen und Anschlüsse.....	12
6.3.4 Zusätzliche Anforderungen an Plasmaschneidsysteme .....	12
6.3.5 Bewegliche Spulen und Kerne.....	12
6.3.6 Berührungsstrom im Fehlerfall.....	12
7 Thermische Anforderungen.....	13
7.1 Einrichtungen für den thermischen Schutz und die thermische Überwachung .....	13
7.2 Erwärmungsprüfung.....	14
7.2.1 Prüfbedingungen.....	14
7.2.2 Grenzwerte der Prüfparameter.....	14
7.2.3 Höchster Bemessungswert des Schweißstroms .....	14
7.2.4 Berechnung.....	14
7.3 Temperatur-Messung.....	15
7.3.1 Messbedingungen.....	15

	Seite
7.3.2	Oberflächentemperaturfühler ..... 15
7.3.3	Widerstand ..... 15
7.3.4	Eingebauter Temperaturfühler ..... 15
7.3.5	Ermittlung der Temperatur der Umgebungsluft..... 15
7.3.6	Temperaturermittlung ..... 15
7.4	Grenzwerte für die Temperatur ..... 15
7.4.1	Wicklungen, Kommutatoren und Schleifringe ..... 15
7.4.2	Äußere Oberflächen ..... 16
7.4.3	Andere Bauelemente..... 16
7.5	Belastungsprüfung..... 16
7.6	Kommutatoren und Schleifringe ..... 17
8	Thermische Überwachungseinrichtung ..... 17
8.1	Aufbau ..... 17
8.2	Anbringung ..... 17
8.3	Betrieb ..... 17
8.4	Rückstellen ..... 17
8.5	Schaltvermögen..... 17
8.6	Anzeige..... 18
9	Thermischer Schutz..... 18
9.1	Aufbau ..... 18
9.2	Anbringung ..... 18
9.3	Betrieb ..... 18
10	Unüblicher Betrieb ..... 19
10.1	Allgemeine Anforderungen ..... 19
10.2	Festgebremster Ventilator ..... 19
10.3	Kurzschluss-Prüfung ..... 19
11	Anschluss an das Eingangsnetz ..... 19
11.1	Eingangsnetz..... 19
11.1.1	Netzspannung ..... 19
11.1.2	Netzstrom ..... 19
11.1.3	Motorbetriebene Schweißstromquelle..... 20
11.2	Mehrfachnetzspannung..... 20
11.3	Mittel zum Anschluss an den Netzstromkreis..... 20
11.4	Anschlussklemmen für den Netzstromkreis ..... 20
11.5	Zugentlastung..... 20
11.6	Einlassöffnungen ..... 20
11.7	Ein/Aus-Schaltvorrichtung für den Netzstromkreis..... 20
11.8	Netzanschlussleitungen..... 20
11.9	Netz-Steckvorrichtung (Gerätestecker)..... 21

	Seite
12	Ausgang ..... 21
12.1	Bemessungswert der Leerlaufspannung ..... 21
12.1.1	Bemessungswert der Leerlaufspannung für die Lichtbogenschweißstromquelle..... 21
12.1.2	Bemessungswert der Leerlaufspannung für die Plasmaschneidstromquelle ..... 22
12.1.3	Zusätzliche Anforderungen ..... 22
12.1.4	Messschaltung ..... 23
12.2	Typprüfwerte der genormten Arbeitsspannung..... 24
12.2.1	Lichtbogenhandschweißen mit umhüllten Stabelektroden ..... 24
12.2.2	Wolfram-Inertgas-Schweißen..... 24
12.2.3	Metall-Inertgas-/Aktivgas- und Schutzgas-Schweißen mit Fülldrahtelektrode ..... 24
12.2.4	Plasmaschneiden ..... 24
12.2.5	Zusätzliche Anforderungen ..... 24
12.3	Mechanische Schalteinrichtungen zum Einstellen der Ausgangsgrößen ..... 24
12.4	Anschlüsse für den Schweißstromkreis ..... 24
12.4.1	Schutz gegen zufälliges Berühren ..... 24
12.4.2	Anordnung von Steckdosen ..... 24
12.4.3	Öffnungen für Ausgangsleitungen ..... 24
12.4.4	Kennzeichnung ..... 25
12.4.5	Anschlüsse für Plasmaschneidbrenner..... 25
12.5	Stromversorgung für externe Einrichtungen ..... 25
12.6	Hilfsenergieausgang ..... 25
12.7	Schweißleitungen ..... 25
13	Steuerstromkreise ..... 25
14	Gefahrenminderungseinrichtung..... 25
15	Mechanische Anforderungen ..... 25
15.1	Allgemeine Anforderungen..... 25
15.2	Gehäuse ..... 25
15.2.1	Gehäusewerkstoffe ..... 25
15.2.2	Festigkeit des Gehäuses..... 26
15.3	Transportmittel ..... 26
15.4	Fallprüfung ..... 26
15.5	Standfestigkeit..... 26
16	Zusatzeinrichtungen ..... 26
16.1	Allgemeines ..... 26
16.2	Drahtvorschubgerät..... 26
16.2.1	Allgemeines..... 26
16.2.2	Prüfbedingungen..... 26
16.2.3	Thermische Anforderungen ..... 26
16.2.4	Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren ..... 26

	Seite
16.3 Brenner .....	26
16.3.1 Allgemeines .....	26
16.3.2 Prüfbedingungen .....	27
16.3.3 Thermische Anforderungen .....	27
16.4 Elektrodenhalter .....	27
16.5 Druckregler .....	27
17 Leistungsschild .....	27
17.1 Allgemeine Anforderungen .....	27
17.2 Beschreibung .....	27
17.3 Inhalt .....	28
17.4 Grenzabweichungen .....	30
18 Einstellen des Ausgangs .....	31
19 Betriebsanleitung und Kennzeichnungen .....	31
19.1 Betriebsanleitung .....	31
19.1.1 Allgemeines .....	31
19.1.2 Betriebsanleitung .....	31
19.1.3 Sicherheitsanweisungen .....	31
19.2 Kennzeichnungen .....	32
Anhang A (informativ) Prüfstift .....	34
Anhang B (informativ) Beispiele für Leistungsschilder .....	35
Anhang C (informativ) Warnschilder nur mit Bildzeichen .....	36
Literaturhinweise .....	37
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	38
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Messung des Berührungstroms im Fehlerfall .....	13
Bild 2 – Messanordnung für den bewerteten Berührungstrom .....	13
Bild 3 – Messschaltung für Effektivwerte .....	23
Bild 4 – Messschaltung für Scheitelwerte .....	23
Bild 5 – Schema des Leistungsschildes .....	28
Bild A.1 – Prüfstift 12 von IEC 61032 .....	34
Bild A.2 – Prüfstift 13 von IEC 61032 .....	34
Bild B.1 – Leistungsschild .....	35
Bild C.1 – Beispiel eines Warnschildes für eine Schweißstromquelle zum Lichtbogenhandschweißen .....	36
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Höchsttemperatur entsprechend der Isolationsklasse .....	16
Tabelle 2 – Grenzwerte der Höchsttemperatur .....	18
Tabelle 3 – Zusammenstellung der Bemessungswerte für die Leerlaufspannung .....	22
Tabelle 4 – Anforderungen an die Gefahrenminderungseinrichtung für Plasmaschneidstromquellen .....	25