



Bedienungs- und Wartungsanleitung

WASCHBOY

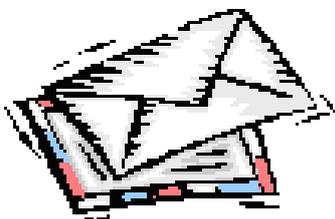
Manual - and maintenance
instruction

CE



**Die Maschine nicht betreiben ohne die Bedienungs- und
Wartungsanleitung gelesen und verstanden zu haben.**

**Do not operate the machine without reading and
understanding the manual and maintenance instruction.**



**Weidner Reinigungssysteme GmbH
Schmollerstrasse 33
D - 74523 Schwäbisch Hall
Telefon:(0049) 0791-950 12-0
Fax: (0049) 0791 - 54 742
e-mail:info@weidner-cleaning.com
Internet:www.weidner-cleaning.com**



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution

Inhaltsverzeichnis der Betriebsanleitung /
Contents of the operating instruction

Deutsch	English	Seite/page
Inhaltsverzeichnis	Contents	2
Symbol und Zeichenerklärung	Symbol and Legend	3
Einleitung	Introduction	4-5
Liefer - und Garantiebestimmungen	Terms of delivery and warranty	6
Sicherheits- und Gefahrenhinweise warnings	Safety instructions and hazard	7-13
Funktionsbeschreibung/ Sicherheitseinrichtungen	Function description/ safety devices	14
Anwendung / Gerätebeschreibung /	Application/Appliance description /	
Arbeitshinweise	Operating instructions	15-17
Inbetriebnahme	Commissioning	18-20
Bedienung des Hochdrucksystems	Operating of the high pressure system	21-23
Wartungshinweise	Maintenance instructions	24
Störungsbeseitigung	Troubleshooting	25-26
CE-Konformitätserklärung	CE- Declaration of Conformity	27-28

Zeichenerklärung / Explanation Symbols

Deutsch

English



Achtung, wichtiger Hinweis

Attention, important notice



Wasseranschluß

Water connection



Hochdruckanschluß

High pressure connection



Schaltstufe 1,
Hochdruckpumpe „Ein“

Switch step 1
High pressure pump „on“

**RFL

Richtlinien für
Flüssigkeitsstrahler

Guidelines for liquid jets



Hochdruckstrahl nicht auf
Tiere richten

Do not hold the high pressure jet on animals



Hochdruckstrahl nicht auf
Menschen richten

Do not hold the high pressure jet on humans



Hochdruckstrahl nicht auf
spannungsführende Leitungen,
high elektrische
oder elektronische Geräte oder
das Hochdrucksystem selbst richten

Do not hold the high pressure jet on live power
voltage, electric or electronic appliances or the
pressure system itself

Einleitung:

Weidner Reinigungssysteme GmbH, nachfolgend als Firma Weidner bezeichnet, bedankt sich für den Kauf des Hochdrucksystems und das entgegengebrachte Vertrauen. Mit dem Erwerb Ihres Hochdrucksystems haben Sie nun ein qualitativ hochwertiges, mit modernsten Mitteln entwickeltes und gefertigtes Reinigungssystem, das wesentlich zu Ihrer Arbeitserleichterung beiträgt. Dieses Handbuch soll zur Anleitung dienen und enthält praktische Informationen zur Funktion, Einstellung und zur Wartung Ihres neuen Hochdrucksystems.

Um einen tadellosen Auslieferungszustand garantieren zu können, sind periodische Wartungsarbeiten erforderlich.

Sollten Sie beim Auspacken einen Transportschaden feststellen, benachrichtigen Sie umgehend Ihren Spediteur und Ihren Händler.

Die ganze Verpackung ist recyclingfähig, führen Sie die deshalb nicht mehr benötigte Verpackung dem Dualen Recyclingsystem zu.

Vor Inbetriebnahme des Hochdrucksystems informieren Sie sich bitte, anhand dieser Bedienungsanleitung, insbesondere über die Sicherheitsvorschriften. Sollten weitere Informationen erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Händler oder direkt an Weidner Reinigungssysteme.

Introduction:

Weidner Reinigungssysteme GmbH, hereinafter referred to the company Weidner, thanks you for purchasing of the high pressure system and the trust placed in us. With the purchase of your high-pressure system, you now have a high quality product, developed and manufactured with modern material cleaning system that contributes the facilitation of your task. This manual is intended to serve to introduction and contains practical information on the function, setting and on the maintenance of your high pressure system.

In order to warrant a perfect delivery status, periodic maintenance is required.

If you find any transport damage when unpacking, notify your carrier and your dealer promptly.

Therefore the whole packaging is recyclable, lead the therefore no longer needed packaging to the dual recycling system.

Prior to commissioning of the high-pressure system, please inform yourself, using this manual, especially on the security rules. For further information, please contact your local dealer or directly Weidner Reinigungssysteme.



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution

Ersatzteile:

Zur Gewährleistung der Sicherheit des Systems dürfen nur Original-Ersatzteile vom Hersteller oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwendet werden. Verwenden Sie deswegen nur Original-Ersatzteile von Weidner Reinigungssysteme.

Bei Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte immer den Gerätetyp und die Fabrikationsnummer Ihrer Maschine an. Bestellung bitte immer schriftlich, per Fax oder per E-Mail erteilen! Ersatzteile sind zu beziehen bei Ihrem Weidner Fachhändlern oder:

**Weidner Reinigungssysteme GmbH
Schmollerstraße 33
74523 Schwäbisch Hall
Tel.: + 49 (0) 791/95012-0
Fax: + 49 (0) 791/54742
E-Mail: info@weidner-cleaning.com
Internet: www.weidner-cleaning.com**

Spare parts:

To warrant the safety of the system, you may use only original spare parts from the manufacturer or spares which are approved by the manufacturer. Use therefore only original spare parts from Weidner Reinigungssysteme.

By ordering spare parts, please always submit the unit type and the manufacturing number of your machine. Please issue your order always in writing, by fax or by e-mail. Spares are to be obtained by your Weidner dealer or by:

**Weidner Reinigungssysteme GmbH
Schmollerstraße 33
74523 Schwäbisch Hall
Tel.: + 49 (0) 791/95012-0
Fax: + 49 (0) 791/54742
E-Mail: info@weidner-cleaning.com
Internet: www.weidner-cleaning.com**



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution

Liefer – und Garantiebestimmungen

Die Lieferung erfolgt laut Verkaufs – und Lieferbedingungen der Firma Weidner ab Werk Schwäbisch Hall. Äußerlich feststellbare Mängel sind unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von 8 Tagen schriftlich an uns zu melden.

Für die Fehlerfreiheit von Material und Fertigung übernehmen wir 1 Jahr Garantie ab Lieferdatum. Die Garantie erstreckt sich nach unserer Prüfung auf Reparatur oder Ersatz der defekten Teile, welche Sie uns bitte kostenfrei zurücksenden. Die Garantie bezieht sich nicht auf Verschleißteile oder Schäden, die aus Fahrlässigkeit, unsachgemäße Behandlung oder äußere, durch uns nicht vertretbare Einflüsse zurückzuführen sind. Die Garantie erlischt, wenn Reparaturen nicht von uns, oder unserer Kundendienststelle vorgenommen werden. Ein Garantieanspruch besteht nur, wenn die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden. Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit der Firma Weidner oder einer Ihrer Weidner Fachhändler zu vereinbaren, der die regelmäßige und sachgemäße Überprüfung des Hochdrucksystems sicherstellt.

Zubehör und Reinigungsmittel entnehmen Sie bitte unseren Zubehörlisten. Wir sind Ihnen gerne bei der Auswahl des für Ihren Reinigungsbedarf geeigneten Zubehörs und Reinigungsmittels behilflich.

Terms of delivery and warranty:

The delivery is according to sale- and delivery conditions of the Weidner factory in Schwäbisch Hall. Externally observable defects are without delay but at the latest within 8 days to be reported in writing to us.

We undertake 1 year warranty after delivery date for the error- free of material and manufacturing. The warranty covers according to our checkup the repair or replace of the defective parts, which you send back to us at no charge. The warranty does not refer on wearing parts or damage due to carelessness, improper handling or external, not through us not passable attributed influences. The warranty is void, if repairs are not made by us or our customer service center. Warranty claims exist only; if the required maintenance be performed. We suggest a maintenance contract with the company Weidner or one of your Weidner dealer, who ensures the regular and proper inspection of the high pressure system.

For accessories and detergents please see our accessories list. We are very pleased to assist you to choose the right accessories and detergents.



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution



Sicherheits- und Gefahrenhinweise:

1.0 Allgemeine Hinweise, Unfallverhütungsvorschriften

Für den Geräteinsatz sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften maßgebend. Grundsätzlich sind die "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" des Hauptverbandes der Gewerblichen Berufsgenossenschaft, Fachausschuss Chemie zu beachten.

Anzuwenden sind die: **Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler, ZH1/406,
Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern (VBG 87
Durchführungsanweisung)
Unfallverhütungsvorschrift Arbeiten mit
Flüssigkeitsstrahlern VBG 87
Abschnitt "a" des Anhanges zu VBG 1. 35-47
Schutz gegen gefährliche chemische Stoffe.**

Bezug über den Carl Heymanns-Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

Die RFL schreiben vor, dass Hochdrucksysteme bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate durch Sachkundige (Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse übereinschlägige Vorschriften besitzen, sodass sie den arbeitssicheren Zustand eines Systems beurteilen können) auf Betriebssicherheit hin überprüft werden.

Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten.

Der Systembetreiber hat dafür zu sorgen, dass beim Betreiben des Systems die Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Vorschriften und Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler beachtet und eingehalten werden.



Safety instructions and hazard warnings:

1.0 General notices, Accident prevention regulations

The relevant accident prevention regulations are decisive for the operation of the device. Basically, the „Guidelines for Liquid jets" of the Central Federation of Industrial Professional Association, Technical Committee Chemistry must be observed.

To be applied: **Guidelines for Liquid jets, ZH1/406
Working with Liquid jets (VBG 87 Transaction Instruction)
Accident prevention regulations, working with Liquid
Spray Jets) VBG 87
Section "a" of the Annex to VBG 1.35-47
Protection against dangerous chemical materials.**

Reference about the Carl Heymanns-Publisher's KG, LUXemburger Straße 449, 50939 Köln

The RFL dictate, that the high pressure system when necessary, but at least every 12 months to be checked out by an expert (Persons who by virtue of their training and experience sufficient knowledge of relevant regulations, so that they can assess the safe status of a device) on reliability.

The results of the examination must be put in writing. The system operator has to make sure that during the operation of the system, the safety regulations as well as the rules and regulations for liquid jets considered and followed.

**Elektrischer Anschluss und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit elektrischer Energie:**

- Der elektrische Anschluss des Hochdrucksystems muss von einem qualifizierten Fachmann ausgeführt werden und IEC 364 entsprechen
- Bauseits ist in den elektrischen Anschluss zu diesem System entweder ein Fehlerstromschutzschalter, der die Netzspannung unterbricht einzubauen, wenn der Fehlerstrom während 30ms 30mA übersteigt, oder ein Erdungsprüfer aufzunehmen
- Arbeiten an der elektrischen Einrichtung des Systems dürfen nur von einem qualifizierten Fachmann vorgenommen werden
- Die angegebene Spannung auf dem Typenschild muss mit der Spannung der Stromquelle übereinstimmen
- Die Stromzuleitung muss je nach Systemtyp / Typenschild oder unserer Vorgabe abgesichert sein
- Eine höhere Absicherung ist nicht zulässig
- Elektroanschluss und Netzabsicherung darf nur durch einen Fachmann installiert werden
- Das System darf nur an eine nach VDE und EVU vorschriftsmäßig installierte Steckdose/Verteilung angeschlossen werden
- Das System nur an ordnungsgemäße Stromquellen anschließen
- Vor Gebrauch Stecker, bzw. Zuleitungskabel auf Beschädigung überprüfen
- Kein beschädigtes Kabel anschließen
- Bei einem Austausch oder Erneuern des Zuleitungskabels darf nur das Original Zuleitungskabel des Herstellers verwendet werden, Bestellnummer siehe Ersatzteilliste
- Elektroanschlüsse müssen sauber, sowie trocken sein und dürfen nicht auf dem Boden liegen
- Stecker nicht mit nassen Händen anfassen
- Wenn eine Verlängerungsleitung verwendet wird, müssen Stecker und Kupplung von einer wasserdichten Bauart sein
- Ungeeignete Verlängerungsleitungen können zum Tode führen



Electrical connection and safety measures through handling with electrical energy:

- The electrical connection of the high pressure system must be carried out by a qualified electrician and comply with IEC 364
- On site, in the electrical system , must installed either a fault-current circuit breaker, which interrupt the main voltage when the fault current exceeds 30mA during 30ms or mount an earth tester
- Work at the electrical installation of the system may only be carried out by a qualified technician
- The voltage indicated on the type plate must comply with the voltage of the power source
- The power supply must be fused according to system type / type plate or our allowance.
- A higher fuse is not allowed
- Electrical connection and network main fuse to be installed only by a professional
- The system must be correctly installed according to instructions of VDE and EVU at socket / distribution.
- Connect the system only to a proper power source
- Check the plug, respectively supply cable for damage
- Do not connect a damaged cable
- For replacement or renewal of the supply cable only the original supply cable of the manufacturer must be used, order number see spare parts list
- Electrical connections must be clean as well as dry and should not lie on the floor
- Do not touch the plug with wet hands
- By using an extension cable, the plug and coupling must be made of a waterproof construction
- Unsuitable extension cables can lead to death

**Gefahrenhinweis für Reinigungsmittel:**

Die Verwendung von anderen Reinigungsmitteln oder Chemikalien kann die Sicherheit des Systems beeinträchtigen.

Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel, die biologisch abbaubar sind, sowie die Umwelt nicht belasten. Verlangen Sie ein Sicherheitsdatenblatt für Ihr Reinigungsmittel, bewahren Sie das Sicherheitsdatenblatt bei Ihren Unterlagen für das Hochdruckreinigungssystem auf. Verwenden Sie keine Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Benzin, Heizöl, Diesel oder sonstige wassergefährdende Stoffe als Reinigungsmittel oder Zusatz zur Reinigung.

Bei der Reinigung, sowie der Verwendung von Reinigungsmitteln entsprechende Schutzausrüstung tragen (Schutzbrille, Schutzanzug, Schutzhandschuhe, Stiefel usw.). Beachten Sie Abschnitt "a" des Anhangs zu VBG 1 35-47 Schutz gegen gefährliche chemische Stoffe.

Der Hochdruckwasserstrahl kann bei unsachgemäßem Gebrauch sehr gefährlich sein. Das Hochdrucksystem darf nicht betrieben werden, wenn sich andere Personen auf der Arbeitsfläche befindet.

Den Wasserstrahl nicht auf Personen oder Tiere richten.

(Gefahr von Verletzungen durch Druck und Verbrühungen, sowie von Schleimhautreizungen und Verätzungen durch Chemikalien).

Der Wasserstrahl darf nicht auf spannungsführende Leitungen, sowie elektrische / elektronische Geräte oder auf das Hochdrucksystem selbst gerichtet werden.

Der Hochdruckstrahl darf nicht auf sich selbst oder auf andere gerichtet werden, um z.B. Kleidung oder Schuhwerk zu reinigen.

Hochdrucksysteme dürfen nicht von Kindern oder nicht unterwiesenen Personen betrieben werden.

**Hazard note for detergents:**

The use of other detergents or chemicals may affect the safety of the system.

Use only approved detergents, which are biodegradable and do not pollute the environment. Ask for a safety data sheet for your detergents; keep the safety data sheet in your documents for the highpressure cleaning system. Do not use acids, bases, solvents, gasoline, heating oil, diesel fuel or other polluting substances as a cleaning agent or additives for cleaning.

During the cleaning, as well as the use of cleaning agents, wear protective clothing (Safety glasses, protective suit, gloves, boots, etc.). Follow section "a" of the Annex

VBG 135-47 (Protection against hazardous chemicals). The high pressure water jet can be very dangerous if it be used improperly. The high pressure system should not be operated if other people are located at the working area.

Do not direct the water jet at people or animals.

(Risk of injury through pressure and scalding, as well as mucosal irritation and chemical burns caused by chemicals).

Do not direct the jet at voltage cables as well as electrical / electronic devices or at the high pressure system itself.

The high pressure jet may not be directed towards yourself or to others, for example, to clean clothing or footwear.

High pressuresystems should not be operated by children or not trained persons.

**Lärmentwicklung / Lärmemission:**

Durch das Betreiben des Hochdrucksystems entstehen Geräusche und Lärm.
Der Lärm wurde durch eine Geräuschpegelmessung nach dem Hüllflächenverfahren gemessen und liegt für die Systemtypen der Baureihe HKY zwischen 74 dB (A) - 78 dB (A) vor.
Für Hochdruckdüsen sowie Zubehör das im Standardlieferumfang geliefert wird, ist die Vibration am Handgriff der Hochdruckpistole unter 2,5 m / s².

**Noise processing / Noise emission:**

Sound and noise arise through the operating of the high pressure system.
The noise has been measured through a sound level measurement according to the method employing an enveloping measurement surface and is available for the system models in the series HKY between 74 dB (A) - 78 dB (A).
For high-pressure nozzles and accessories that comes as standard, is the vibration at the handle of the high-pressure gun under 2.5 m / s².

**Achtung:**

Bevor Wartungsarbeiten am Hochdrucksystem durchgeführt werden, ist dieser vom elektrischen Netz durch Herausziehen des Netzsteckers zu trennen.
Widmen Sie den Hochdruckschläuchen besondere Aufmerksamkeit.
Verwenden Sie nur original Hochdruckschläuche vom Systemhersteller.
Jeder Hochdruckschlauch muss den Sicherheitsvorschriften entsprechen und mit dem zulässigen Betriebsdruck, dem Herstellungsdatum und dem Hersteller gekennzeichnet sein.
Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen sind wichtig für die Systemsicherheit.
Ungeeignete oder reparierte Hochdruckschläuche sind sehr gefährlich.
Geplatzte oder undichte Hochdruckschläuche können zu schwersten Verletzungen, insbesondere zu Verbrühungen, durch unter hohem Druck stehendem heißem Wasser führen.
Das System darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn ein Zuleitungskabel, elektrische Bauteile oder andere wichtige Teile des Systems, z.B. Sicherheitselemente, Hochdruckschläuche, Spritzpistolen usw. beschädigt sind. System nicht abspritzen oder überfluten.
Das Hochdrucksystem darf bei Regen nicht im Freien betrieben werden.
Reparaturen an dem Hochdrucksystem dürfen nur von der Firma Weidner oder einem Weidner Fachhändler durchgeführt werden.
Es dürfen zur Reparatur oder als Ersatz nur Originalteile oder freigegebene Ersatzteile von der Firma Weidner verwendet werden.

**Attention:**

Prior to maintenance work on the high pressure system are carried out, disconnect it from the electric power supply by pulling out the power plug.
Address attention to the high pressure hoses.
Use only original high pressure hoses from the system manufacturer.
Each high pressure hose must comply with the safety regulations and marked with the maximum operating pressure, the manufacturing date and the manufacturer.
High pressure hoses, fittings and couplings are important for the system safety.
Unsuitable or repaired high pressure hoses are very dangerous.
Burst or leaking high pressure hoses can be lead to very serious injury, particularly to scalds, through high pressure hot water.
The system should not be operated when a power cable, electrical components and other important parts of the system, for example, Safety elements, high-pressure hoses, spray guns, etc. are damaged.
Do not spray off or overflood the system.
The high-pressure system should not be operated outdoor when raining.
Repairs on the high pressure system may only be carried out by the company Weidner or a Weidner dealer.
Use only original parts for repairs or replacement, which are approved and used by the company Weidner.



Das Betreiben des Hochdrucksystems, in explosionsgefährdeten Zonen ist verboten. Das Hochdrucksystem muss während des Betriebes beaufsichtigt werden.



Operating of the high pressure system in explosion risk zones is prohibited. The high pressure system must be controlled during operation.

**Gefahrenanalyse: Vom Hochdrucksystem ausgehende Gefahren:**

- Verletzungen durch Quetschungen, Verbrühungen, Schürfungen, Verbrennungen
- Verätzungen durch Chemikalien
- Starker Rückstoß beim Öffnen der Hochdruckpistole
- Verletzung durch Hochdruckwasserstrahl, oder herumschleudernde Teile/Partikel
- Gefahren durch elektrischen Schlag / Kurzschlüsse und andere elektrische Gefahren
- Verletzungen durch unsachgemäße Bedienung, bzw. Bedienung durch nicht unterwiesene Personen
- Rutschgefahr durch Reinigungsmittel und Wasser auf der Arbeitsfläche
- Rutschgefahr durch Eis auf der Arbeitsfläche bei Temperaturen um oder unter 0°C

**Hazard Analysis: Hazards arising from the high-pressure system:**

- Injuries through pinches, scalds, abrasions and burns
- Chemical burns through chemicals
- Strong backstroke when opening the high pressure pistol
- Injuries by high pressure water jet or catapulting of parts /particles
- Hazard through electric shock / short circuits and other electrical danger
- Injuries by improper operation or operation by an uninstructed person
- Risk of slipping through detergents and water on the working surface
- Risk of slipping through ice on the work surface at temperatures around or below 0°C

Beschreibung und Funktion der Sicherheitseinrichtungen:

Druckregelventil Standardversion HKY alle Typen

Das Druckregelventil begrenzt den Betriebsdruck.
Der gewünschte Betriebsdruck kann hiermit stufenlos eingestellt werden.
Wird der zulässige max. Betriebsdruck überschritten oder ist die Spritzpistole geschlossen, so leitet das Druckregelventil das Wasser durch seinen By-Pass Anschluss drucklos zur Hochdruckpumpe zurück.
Bei Systemen mit Abschaltautomatik wird die Pumpe beim Öffnen des Druckschalters nach ca. 30 Sekunden abgeschaltet.
Sinkt der Betriebsdruck, so schaltet die Pumpe sofort wieder ein.

Beseitigen Sie Undichtheiten im Drucksystem oder an der Spritzeinrichtung unverzüglich.
Undichtheiten führen zu dauerndem Einschalten des Antriebsmotors. Durch ständiges schalten des Druckreglers wird das Hochdrucksystem beschädigt.

Description and function of the safety devices:

Pressure control valve standard version HKY all types

The pressure control valve limits the operating pressure.
The desired operating pressure can be adjusted herewith stepless.
If the permissible maximum operating pressure is exceeded, or if the spray gun is closed, the pressure control valve pipes the water back through its bypass connection pressureless to the high pressure pump.
For systems with automatic shutdown, the pump will be turned off by opening the pressure switch after approx. 30 seconds. The pump will be turn on immediately if the operating pressure will drop.

Rectify the leaks in the pressure system or at the spraying device immediately.
Leaks lead to permanent switch on the drive motor. The high pressure system will be damaged through permanent switching of the pressure regulator.



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution

Anwendung und Systembeschreibung:

Das System ist geeignet, mittels seines frei austretenden Hochdruck-Wasserstrahls, Schmutz von Oberflächen zu entfernen.

Insbesondere wird das Hochdrucksystem zum Reinigen von Maschinen, Fassaden, Ställen, Fußböden, sowie zur Reinigung von Fahrzeugen, wie PKWs und Lastkraftwagen verwendet. Der Arbeitsdruck wird durch eine Triplexpumpe mit 3 Keramikplungern erzeugt.

Auf der Hochdruckseite der Pumpe befindet sich ein Druckregelventil.

Beim Schließen der Pistole schaltet das Druckregelventil auf BY-Pass um, das Wasser wird vom Druckregelventil drucklos der Hochdruckpumpe zurückgeführt, dabei laufen Motor und Pumpe ohne Belastung.

Bei Arbeitsunterbrechungen oder Pausen von mehr als 3 Minuten sollte das Hochdrucksystem ganz ausgeschaltet werden.

Application and system description:

The system is applicable to remove dirt from surfaces via its free discharged high pressure water jet. The high pressure system will be used particularly to clean machines, facades, stalls, floors, and vehicles, such as cars and trucks. The working pressure is produced by a triplex pump with 3 ceramic plungers.

A pressure regulating valve is located at the high pressure side of the pump. The pressure regulating valve switches over on By-Pass by closing the trigger gun.

the water will be via the pressure regulating valve pressure less led to the high pressure pump, although, the motor and pump keep on running without load.

The high pressure system should be switched off completely when the interruption of work is longer than 3 minutes.

**Achtung:**

Hochdrucksysteme ohne Abschaltautomatik sind sofort nach dem Schließen der Pistole abzuschalten.

Anwendungshinweise zum Arbeiten mit dem Hochdrucksystem:

Zum Transport des Hochdrucksystems auf Fahrzeugen oder Flurförderfahrzeugen ist das Hochdrucksystem auf einer geeigneten Transportpalette zu befestigen. Dazu Hochdrucksystem mit 2 geeigneten Spanngurten auf der Transportpalette sichern.

Die maximale Umgebungstemperatur beim Betreiben des Hochdrucksystems darf minimal + 2°C und maximal + 40°C betragen.

**Attention:**

High-pressure systems without automatic shutdown have to be turned off immediately after closing of the trigger gun.

Application information on working with the high-pressure system:

To transport the high-pressure system onto vehicles or industrial trucks it must be fixed on a suitable transport pallet. The high pressure system should be secured with two suitable straps on the transport pallet.

The maximum ambient temperature during operation of the high-pressure system should be minimum +2°C and maximum + 40°C.

**!!Vermeiden Sie beim Arbeiten direkte Sonneneinstrahlung auf das Hochdrucksystem!!**

Die Wahl des Arbeitsdrucks hängt von der Reinigungsaufgabe ab.

Bei harten und verkrusteten Verschmutzungen ist mit höchstmöglichem Druck zu reinigen.

Der Betriebsdruck ist abhängig von der Spritzdüsengröße und der Einstellung des Druckregelventils.

Der Betriebsdruck ist nach oben durch das Druckregelventil begrenzt.

Die Strahlform der Spritzdüse ist neben Arbeitsdruck und Arbeitsabstand vom Reinigungsobjekt entscheidend für den Reinigungseffekt.

Eine rotierende Rundstrahldüse (Dreckfräser) hat die höchste mechanische Wirkung und ist z.B. bei der Stallreinigung oder bei allen stark verschmutzten Flächen angebracht.

Im Normalfall wird mit einer 25 Grad Düse gearbeitet.

Bei großflächigen Reinigungsobjekten wie z.B. Fußböden kann eine 40 Grad Düse verwendet werden.

**!!At working, avoid direct sunlight on the high pressure system!!**

The choice of the working pressure depends on the cleaning task.

By hard and crusty stains you can clean with highest possible pressure.

The operating pressure depends on the spray nozzle size and the setting of the pressure control valve.

The operating pressure is limited unto the top through the pressure regulating valve. The jet form of the spraying nozzle, beside the working pressure and working distance of the cleaning object is decisive for the cleaning effect.

A rotating round spray nozzle (dirt blaster) has the highest mechanical effect and is advisable for example to clean stalls or all heavily soiled surfaces. Normally, will be operated with a 25 degrees nozzle. With large objects such as example floor cleaning a 40 degrees nozzle can be used.

Nur Wasser aus der öffentlichen Wasserversorgung verwenden!

- Kein Brunnenwasser oder Recyclingwasser
- Kein voll enthärtetes Wasser verwenden
- Kein entmaterialisiertes Wasser verwenden
- Kein Wasser aus Seen oder Flüssen verwenden
- Kein zu weiches Wasser unter 10°d.h. verwenden
- Kein Salzwasser verwenden
- Keine aggressiven Chemikalien die nicht ph neutral sind, verwenden
- Bei Verwendung der o.g. Flüssigkeiten können diese zur Beschädigung
- An allen wasserführenden Komponenten, wie Pumpe,
- Druckregelventil und Heizschlange führen
- Bei Verwendung von anderem Wasser wie Trinkwasser erlischt die Garantie, bitte beachten sie auch, dass Trinkwasser mit geringer wasserhärte, wasserführende Bauteile beschädigen kann
- Halten sie im Bedarfsfall Rücksprache mit unseren Technikern

Use only water from the public water supply!

- Do not use well water or recycling water
- Do not use fully softened water
- Do not use demineralized water
- Do not use seawater or river water
- Do not use very soft water under 10°d.h.water hardness
- Do not use salt water
- Do not use aggressive chemicals, which are not pH neutral
- By using the a.m. fluids , these can lead to damage all water bearing components just like pump, pressure regulating valve and heating coil
- By using of other water than drinking water the warranty expires , please note that drinking water with less water hardness can also damage the water leading components
- Please confer with our technicians in case of requirement

**Inbetriebnahme:**

- Hochdrucksystem im Wasser ausrichten
- Edelstahl- Abdeckhaube öffnen
- Ölstand der Hochdruckpumpe kontrollieren, gegebenenfalls Öl nach Spezifikation der technischen Daten nachfüllen
- Ölstand darf maximal auf der oberen Markierung des Ölmesstabes oder in der Mitte des Schauglases sein
- Pumpe nicht mit Öl überfüllen (Beschädigung der Getriebedichtungen der Hochdruckpumpe)

**Commissioning:**

- Adjust the high pressure system in water level
- Open the stainless steel covering hood
- Check out the oil level of the high pressure pump, if necessary refill oil according to the specification of the technical data
- Oil level should be maximum at the upper mark of the oil dipstick or in the middle of the sight glass
- Do not overfill the pump with oil (Damage at the gearbox seals on the high pressure pump)

**Wasseranschluss:**

Der Wasseranschluss ist nach den gegebenen nationalen Normen des Betreiberlandes auszuführen. Die Vorschriften des zuständigen Wasserwerkes sind ebenfalls zu beachten. Wasserzulaufschlauch (wir empfehlen einen Panzerschlauch) am Hochdrucksystem anschließen. Wasserhahn langsam öffnen. Wasserzulaufdruck darf minimal 3,0 max. 4,0 bar betragen. Bei einem höheren Wasserzulaufdruck muss ein Druckminderventil (siehe Zubehörliste) vorgeschaltet werden. Wassertank vollständig auffüllen.

**Water connection:**

The water connection has to be carried out in accordance with the national standards of the operator country. The regulations of the relevant waterworks must also be respected. Connect the Water supply hose to the high pressure system (we recommend a reinforced hose). Open the water tap slowly. Water inlet pressure should have minimum 3, 0 and maximum 4.0 bar. A pressure reducing valve must be pre-installed (see list of accessories). Fill the water tank completely.

**Anschluss Hochdruckschlauch:**

Schrauben Sie ein Ende des Hochdruckschlauches an den Druckausgangsnippel des Systems. Das andere Ende des Hochdruckschlauches wird mit der Spritzpistole verschraubt.

**Connection of the high pressure hose:**

Screw one end of the high pressure hose to the pressure outlet nipple of the system. The other end of the high pressure hose has to be screwed with the trigger gun.



Reinigungssysteme
die sauberste Lösung
the cleanest solution

Reinigungsmitteldosierung:

Es kann bis zu einem Reinigungsmittel aus einem externem Behälter angesaugt werden (z.B. direkt aus Liefergebinden), bzw. aus vom Betreiber zu stellende Behälter.

Detergent metering:

Up to 1 detergent can be sucked from an external tank (for example: directly from supply drum) or container given from the manufacturer.

Frostschutz:

Frost zerstört das nicht vollständig vom Wasser entleerte Hochdrucksystem.
Achten Sie darauf, dass alle Komponenten wie Hochdruckpumpe, Hochdruckschläuche, Hochdruckpistolen, bzw. alle wasserführenden Bauteile vollständig vom Wasser entleert werden.
Der beste Frostschutz ist, das System mit Zubehör in einem frostgeschützten Raum zu betreiben bzw. zu lagern.

Frost protection:

Frost destroyed the not completely water emptied high pressure system.
Make sure that all components such as high pressure pump, high pressure hoses, high pressure guns, and all water related parts are completely emptied of water. The best frost protection is, to operate or store the system with accessories in a frost-free room.

Bedienung des Hochdrucksystems:

Inbetriebnahme

- Spritzpistole ohne Strahlrohr betätigen
- Anlagenschalter oder Hauptschalter auf Ein drehen
- Bei Systemen mit Taster, Pumpe Ein betätigen
- Abzugshebel der Spritzpistole ziehen
- Die Pumpe fördert zunächst die Luft aus dem Drucksystem, nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Spritzpistole aus, die Spritzpistole solange geöffnet halten, bis ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt
- Wird das Hochdrucksystem über fest verlegte Hochdruckrohre betrieben, so sind die Hochdruckrohre bei der ersten Inbetriebnahme sorgfältig zu spülen
- Das gesamte Hochdruckrohrnetz, einschließlich Absperrhahnen auf Dichtheit kontrollieren
- Spritzpistole nun schließen und das System ausschalten oder Taster Pumpe Aus betätigen
- Schrauben Sie nun das Strahlrohr mit der Düse auf die Spritzpistole
- Das Hochdrucksystem ist nun betriebsbereit

Operation of the high pressure system:

Commissioning:

- Operate the trigger gun without lance.
- Turn to on, the device switch or main switch
- Turn pump to on, by systems with push button, press push button " pump on "
- Pull out the trigger of the trigger gun
- The pump boosts firstly the air out of the pressure system, the water discharged after short time out of the spray gun, hold the spray gun open until as a constant water jet spills
- If the high-pressure system is operated via fixed installed high pressure pipes, then rinse the high pressure pipes thoroughly in the first commissioning.
- Check the entire high pressure piping system, including the stop valve for leaks
- Now close the trigger gun and shutdown the system or press the button Pump Off
- Screw now the spray lance with the nozzle at the trigger gun
- The high pressure system is now ready for operation



Vorsicht:

Durch den austretenden Wasserstrahl an der Hochdruckdüse wirkt eine hohe Rückstoßkraft auf den Bediener! Deshalb Strahlrohr und Spritzpistole immer mit beiden Händen gut festhalten! Die Rückstoßkräfte sind in der Tabelle „Technische Daten“ aufgeführt.



Caution:

A high backstroke force effects the operator through the discharged water jet at the high pressure nozzle! That`s why spray lance and trigger gun have to be hold with both hands strongly! The back stroke forces are listed in the chart "Technical data".

Außerbetriebnahme des Hochdrucksystems:

- Hochdruckpistole schließen
- Gerät ausschalten
- Pistole öffnen, damit verbleibender Restdruck im Drucksystem entweicht
- Pistole schließen und mit dem Sicherungshebel den Abzugshebel gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern
- Wasserzuleitung schließen

Decommissioning of the high pressure system:

- Close the trigger gun
- switch off the device
- Open the trigger gun, in order that the remaining residual pressure is escaped in the pressure system
- Turn off the trigger gun and secure the safety lever against unintentional opening .
- Turn off the water supply line



Achtung: Generell, bevor die Hochdruckpistole aus der Hand gelegt wird, den Sicherungshebel herausklappen, damit die Hochdruckpistole gegen unbeabsichtigtes Öffnengesichert ist.



Attention: Generally, fold out the safety lever before you leave the trigger gun, so as to warrant unintentional opening.

Pflege und Wartung:

Pflege und Wartung gehören zu den Pflichten des Betreibers. Sie müssen sorgfältig durchgeführt werden, um die Betriebssicherheit und die Leistungsfähigkeit des Gerätes zu erhalten.

- Siehe Wartungsplan –

Care and maintenance:

Care and maintenance belong to the obligations of the operator. They must be done carefully in order to maintain the operational safety and performance of the device.

- See Maintenance Schedule -

Wartungsplan HKY
Maintenance plan HKY

 Täglich / daily

 Alle 6 Monate / every 6 months

 Wöchentlich / weekly

 Jährlich / yearly

	Hochdruckleitungen, Kugelhähnen, Hochdruckpumpe, Hochdruckschläuche -High pressure lines, ball valves, high pressure pump, high pressure hoses
	Hochdruckschläuche, Hochdruckpistolen, Strahlrohr auf Beschädigung und einwandfreie Funktion prüfen -High pressure hoses, high pressure pistols, check Branchpipe on proper function and damage
	Zuleitungskabel, elektrische Steckvorrichtung auf Beschädigung prüfen -Feeder cables, check electrical plug connection for damage
	Unloaderventil auf einwandfreie Funktion prüfen -Check unloadervalves for proper operation
	Ölstand der Hochdruckpumpe überprüfen, Ölqualität überprüfen, das Öl darf nicht milchig sein -Check oil level of the high pressure pump, check the oil quality, the oil should not be milky
	Wasserfilter überprüfen bzw. reinigen ** Wasserfilter bauseits** -Check the water filters or clean **the water filters site **
	Hochdruckpumpe auf Leckage kontrollieren -High pressure pump check for leaks
	Pumpenöl der Hochdruckpumpe beim ersten Mal nach 50 Betriebsstunden und danach alle 150 Betriebsstunden wechseln, spätestens jedoch alle 6 Monate -Pump oil of the high pressure pump change for the first time after 50 hours and then change every 150 hours, but at least every 6 months
	Überprüfen der gesamten Hochdruckreinigungsanlage einschl. Zubehör nach den UVV, sowie die Erstellung eines Prüfprotokolls indem die Ergebnisse der Prüfung dokumentiert werden. -Check the entire high-pressure cleaning equipment, including accessories according the UVV as well as the creating of a test report using the results of the test are documented.
	Das Prüfprotokoll muss aufbewahrt werden -The test report must be retained

Störung:	Mögliche Ursache:	Abhilfe:
Elektromotor funktioniert nicht	keine/ungenügende Spannungsversorgung. Motorschutzschalter hat abgeschaltet. Zuleitungskabel/Stecker beschädigt	Spannungsversorgung prüfen. Motor abkühlen lassen, erneut starten Grund für die Abschaltung feststellen Kabel und Stecker austauschen
Hoher Manometerausschlag beim schließen der HD-Pistole	Druckregelventil verschmutzt, falsch eingestellt, schaltet nicht korrekt	Druckregelventil reinigen, auf Funktion prüfen, einstellen, bzw. erneuern
Elektromotor/Druckregelventil schaltet bei geschlossener Hochdruckpistole dauernd nach	Druckregelventil, Hochdruckpistole, Hochdruckschlauch undicht	abdichten, O-Ring erneuern
Betriebsdruck zu niedrig / gering	Saug-Druckventile sind verklebt Dichtungen ausgetrocknet, spröde, defekt Elektromotor funktioniert nicht Saugschlauch-Kupplung undicht Hochdruckdüse verschmutzt Druckregelventil falsch eingestellt Wasserdruck - Versorgung zu wenig Ventile/Dichtungen HD-Pumpe verschlissen	Ventile ausbauen und gangbar machen Dichtungen erneuern (siehe zuvor) erneuern, entlüften Hochdruckdüse reinigen / erneuern auf gewünschten Druck einstellen Wasserzulauf überprüfen Ventile + Dichtungen kpl. Erneuern
Betriebsdruck zu hoch	Druckmanometer defekt Druckregelventil falsch eingestellt / defekt falsche / verschmutzte Hochdruckdüse	Druckmanometer erneuern Druckregelventil einstellen / erneuern passende Düse einsetzen / reinigen
Hochdruckpumpe ist laut	Hochdruckpumpe bekommt nicht genügend Wasser, Wasserzulauftemperatur ist zu hoch Hochdruckpumpe saugt falsche Luft an	Ursache für Wassermangel feststellen und beseitigen Wassertemperatur senken Saugschlauch/Kupplung abdichten
Hochdrucksystem mit Abschalt-automatik startet nach dem drücken der Pistole nicht	Wasserzulaufdruck ist zu hoch (höher als 5 bar) Spindel vom Druckregelventil klemmt fest Druckschalter ist defekt Injektordüse/Hochdruckdüse ist verschmutzt Sicherung/Relais/Steuerplatine defekt	Wasserdruck über Druckminderer absenken Spindel gangbar machen Druckschalter erneuern Injektordüse/Hochdruckdüse reinigen Sicherung/Relais/Steuerplatine ersetzen

Fault:	Possible cause:	Remedy:
Electric motor does not work	No/ insufficient voltage supply	Voltage supply
	Motor protection switch has shutdown	Cool down motor, start again Find out the reason of the shutdown
	Feeder cable /plug is damaged	Exchange cable and plug
High manometer amplitude by closing the trigger gun	Pressure control valve dirty, incorrectly set, incorrectly switched on	Clean the pressure control valve Adjust on function, set, respectively renew
Electric motor/Pressure control valve switch permanently by closed trigger gun	Pressure control valve, High pressure gun, High pressure hose are leaking	Seal them, renew O-ring
Operating pressure is too low	Suction- pressure valves are glued	Remove valves and bring to work
	Seals are dried up, brittle, defect	Renew the Seals
	Electric motor does not work	(see before)
	Suction-Coupling, leaking	renew, ventilate
	High pressure nozzle is dirty	clean or renew the high pressure nozzle
	Pressure control valve is set incorrectly	set to the desired pressure
	Water pressure– supply insufficient	Check water inlet
	Valves/Seals high pressure pump worn out	Renew valves + seals completely
Operating pressure is too high	Manometer is defect	Renew manometer
	Pressure control valve is incorrectly set / defect	Adjust / renew pressure control valve
	Wrong / dirty high pressure nozzle	Insert suitable nozzle / clean
High pressure pump is noisy	High pressure pump does not get enough water,	Determine the reason for water shortage and eliminate it
	Water inlet temperature is too high	Reduce water temperature
	High-pressure pump sucks wrong air	Seal suction hose/ coupling
High pressure system with automatic shutdown does not start pressing the trigger gun	Water inlet pressure is too high (higher than 5 bar)	Lower the water pressure via manometer
	Spindle of the pressure control valve sticks	Repair spindle
	Pressure switch is defective	Renew pressure switch
	Injector/high pressure nozzle is dirty Fuse/relay/control board faulty	Clean injector/ high pressure nozzle Replace fuse/ relay/ control board

**EG-Konformitätserklärung****EC Declaration of Conformity**

Nach Maschinenrichtlinie	/	According to machines guideline	2006/42/EG
Nach EMV Richtlinie	/	According to EMC guideline	2014/30/EG
Nach Outdoorrichtlinie	/	According to outdoor guideline	2000/14/EG
Nach Druckgeräterichtlinie	/	According to pressure equipment guideline	2014/68/EG
Nach Niederspannungsrichtlinie	/	According to low voltage guideline	2014/35/EG

**Der Hersteller/ Inverkehrbringer/ Bevollmächtigter
The manufacturer / Seller / authorised person**

Weidner Reinigungssysteme GmbH
Schmollerstrasse 33
D-74523 Schwäbisch Hall

Erklärt hiermit das folgende Produkte mit der Seriennummer /**Declares herewith the following product with the serial number: 1201 00000 – 1912 99999**

Produktbezeichnung:	Hochdrucksystem	Schalleistung
Productname:	High pressure system	sound power
	Baureihe / Type series HKY 320 / 350 / 400	80dB
	Baureihe / Type series HKY 132 / 162 / 182	76dB
	Baureihe / Type series HKY 212 / 213	76dB

den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen – entspricht.

The regulations of the guidelines identified above, including for the time period of the declaration effective changes correspond to

**Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt /
Following harmonised standards have been applied:**

EN60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1, modifiziert) Deutsche Fassung EN 60335-1 Safety of electrical devices for the domestic purposes and similar purposes - part of 1: General requirements (International Electrotechnical Commission 60335-1 modify) German version EN 60335-1
EN60335-2-79	Diese Norm legt Sicherheitsanforderungen zur Beurteilung von Hochdruckreiniger und Dampfreiniger für industrielle und gewerbliche Zwecke fest. This standard specifies safety requirements to the evaluation of high pressure cleaner and steam cleaner for industrial and commercial purposes.
EN55014-1	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte Teil 1: Störaussendung (IEC/CISPR 14-1 + A1 + A2) Deutsche Fassung EN 55014-1 + A1 + A2 Electromagnetic compatibility - Requirements of household appliances, electric power tools and similar electrical appliances part of 1: Breakdown sending (IEC/CISPR 14-1 + A1 + a2) German version EN 55014-1 + A1: + A2
EN55014-2	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten - (IEC/CISPR 15 + A1 + A2) Deutsche Fassung EN 55015 + A1 + A2

Limit values and measuring procedures for interferences of electrical lighting devices and similar electrical appliances - (IEC/CISPR 15 + A1: 2001 + a2) German Version EN 55015 + A1 + a2

EN 61000-3-2:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom < 16 A je Leiter) (IEC61000-3-2, modifiziert) Deutsche Fassung EN 61000-3-2
Electromagnetic compatibility (EMV) - part of 3-2: Limit values for harmonic current (Equipment input current < 16 A for each conductor (IEC61000-3-2, modified) German Version EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom < 16 A e Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingungen unterliegen. (IEC 61000-3-3 + A1) Deutsche Fassung EN 61000-3-3+ Corrigendum + A1
Electromagnetic compatibility (EMV) - part of 3-3: Limit values delimitation of voltage fluctuations and Flicker in public low-voltage supply networks for devices with a rated current < 16 A ever lead, which are not subject to special electrical operating conditions. (International Electronic Commission 61000-3-3 + A1) German version EN 61000-3-3 + Corrigendum: + A1

EN61000-3-11

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-11: Grenzwerte Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen Geräte und Einrichtungen mit einem Bemessungsstrom < 75 A, die eine Sonderanschlussbedingungen unterliegen (IEC61000-3-11) Deutsche Fassung EN 61000-3-11
Electro magnetic compatibility (EMV) - part of 3-11: Limit values delimitation of voltage fluctuations and Flicker in public low-voltage supply networks of devices and mechanisms with a calculation current < 75 A, which are subject to special electrical operating conditions (International Electronic Commission 61000-3-11) German version EN 61000-3-11

EN50366: 2003 + A1

Diese Norm behandelt elektromagnetische Felder bis zu Frequenzen von 300 GHz und definiert Verfahren zur Bewertung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte in der Umgebung von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnlichen Zwecken, einschließlich der Testbedingungen, Messentfernung und Messpositionen.
This norm handles electromagnetic fields up to frequencies of 300 GHz and defines procedures for the evaluation of the electrical field intensity and the magnetic flow density in the ambiance of electrical devices for the domestic use and similar purposes, including the test conditions, measuring distance and measuring positions.

EN 62233

Diese Norm behandelt elektromagnetische Felder bis zu Frequenzen von 300 GHz und definiert Verfahren zur Bewertung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte in der Umgebung von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnlichen Zwecken, einschließlich der Testbedingungen, Messentfernung und Messpositionen.
This norm handles electromagnetic fields up to frequencies of 300 GHz and defines procedures to the evaluation of the electrical field intensity and the magnetic flow use density in the ambiance of electrical devices for the domestic use and similar purposes, including the test conditions, measuring distance and measuring positions.

Dokumentationsverantwortlicher war: Sebastian Kircher Tel.: +49 (0) 791 95012 - 35

Ort/City: Deutschland/Germany, Schwäbisch Hall

Datum/date: 15.01.2016



(Geschäftsführer/ceo: Fritz Weidner)