



## BEDIENUNGSANLEITUNG

User manual | Instrukcja obsługi | Návod k použití | Manuel d'utilisation | Istruzioni per l'uso | Manual de instrucciones

## DIAMOND DRILLING MACHINE

MSW-DDM202L-PRO

MSW-DDM402-PRO

MSW-DDM202S-PRO

## INHALT | CONTENT | TREŚĆ | OBSAH | CONTENU | CONTENUTO | CONTENIDO

|            |    |
|------------|----|
| ■ Deutsch  | 3  |
| ■ English  | 10 |
| ■ Polski   | 17 |
| ■ Česky    | 24 |
| ■ Français | 31 |
| ■ Italiano | 38 |
| ■ Español  | 45 |

|   |  |
|---|--|
| PRODUKTNAMEN  | KERNBOHRGERÄT                          |
| PRODUCT NAME  | DIAMOND DRILLING MACHINE               |
| NAZWA PRODUKTU  | OTWORNICA DIAMENTOWA                   |
| NÁZEV VÝROBKU   | JÁDROVÁ DIAMANTOVÁ VRÁTKA              |
| NOM DU PRODUIT  | CAROTTEUSE                             |
| NOME DEL PRODOTTO   | PERFORATRICE AL DIAMANTE PER CAROAGGIO |
| NOMBRE DEL PRODUCTO   | MÁQUINA PERFORADORA DE HORMIGÓN        |
| MODELL  |  |
| PRODUCT MODEL   |  |
| MODEL PRODUKTU  | MSW-DDM202L-PRO                        |
| MODEL VÝROBKU   | MSW-DDM402-PRO                         |
| MODÈLE  | MSW-DDM202S-PRO                        |
| MODELLO   |  |
| MODELO  |  |
| HERSTELLER  |  |
| MANUFACTURER  |  |
| PRODUCENT   |  |
| VÝROBCE   | EXPONDO POLSKA SP. Z O.O. SP. K.       |
| FABRICANT   |  |
| PRODUTTORE  |  |
| FABRICANTE  |  |
| ANSCHRIFT DES HERSTELLERS   |  |
| MANUFACTURER ADDRESS  |  |
| ADRES PRODUCENTA  |  |
| ADRESA VÝROBCE  |  |
| ADRESSE DU FABRICANT  |  |
| INDIRIZZO DEL PRODUTTORE  |  |
| DIRECCIÓN DEL FABRICANTE  |  |
| UL. NOWY KISIELIN-INNOWACYJNA 7, 66-002 ZIELONA GÓRA   POLAND, EU |  |

## TECHNISCHE DATEN

| Parameter  | Werte                                      |                                    |                                   |
|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| Produktnname   | KERNBOHRGERÄT                              |                                    |                                   |
| Modell   | MSW-DDM202L-PRO                            | MSW-DDM402-PRO                     | MSW-DDM202S-PRO                   |
| Nennspannung [V~]/Frequenz [Hz]  | 230/50                                     |                                    |                                   |
| Nennleistung [W]   | 2200                                       | 3300                               | 2200                              |
| Schutzklasse   | I  |                                    |                                   |
| Schutzart IP   | IP32                                       |                                    |                                   |
| Abmessungen [Breite x Tiefe x Höhe; mm]  | 305x457 x316                               | 180x595 x205                       | 340x580 x150                      |
| Gewicht [kg]   | 7,9  | 15,4                               | 7,85                              |
| Nennstrom [A]  | 10   | 16                                 | 10                                |
| Maximaler Durchmesser des Lochs bei manuellem Bohren [mm]                      | 162  | -                                  | 162                               |
| Maximaler Durchmesser des Lochs bei manuellem Bohren [mm]                      | 202  | 402                                | 202                               |
| Maximaler Durchmesser des Lochs beim Bohren auf einem Ständer bzw. Stativ [mm] | 1-650/162/202. 2-1300/82/102. 3-2600/42/62 | 1-350/-402/2-700/-202. 3-1100/-102 | 1-650/162/202 2-102. 3-2600/42/62 |
| Spindelgewinde   | ½ BSP (F) - 1 ¼ UNC (M)                    | 1 ¼                                | ½ BSP(F) – 1 ¼ UNC (M)            |
| Schalldruckpegel LpA [dB(A)]   | 96   |                                    |                                   |
| Schwingungsbelaustung ah [m/s²]  | 2,5  |                                    |                                   |

## 1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Diese Anleitung ist als Hilfe für eine sichere und zuverlässige Nutzung gedacht. Das Produkt wurde strikt nach den technischen Vorgaben und unter Verwendung modernster Technologien und Komponenten sowie unter Wahrung der höchsten Qualitätsstandards entworfen und angefertigt.

**VOR INBETRIEBNAHME MUSS DIE ANLEITUNG GENAU DURCHGELESEN UND VERSTANDEN WERDEN.**

Für einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts muss auf die richtige Handhabung und Wartung entsprechend den in dieser Anleitung angeführten Vorgaben geachtet werden. Die in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten und die Spezifikation sind aktuell. Der Hersteller behält sich das Recht vor, im Rahmen der Verbesserung der Qualität Änderungen vorzunehmen. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der Geräuschrreduzierung wurde das Gerät so entworfen und produziert, dass das infolge der Geräuschemission entstehende Risiko auf dem niedrigsten Niveau gehalten wird.

## ERLÄUTERUNG DER SYMbole

|  |   |
|--|---|
|  | Die Bedienungsanleitung ist sorgfältig zu lesen.  |
|  | Elektrische Geräte dürfen nicht mit dem Haushmüll entsorgt werden.  |
|  | Das Gerät entspricht der CE-Erklärung.  |
|  | ACHTUNG!, WARNUNG! oder HINWEIS!, um auf bestimmte Umstände aufmerksam zu machen (allgemeines Warnzeichen). |
|  | Es sind Schutzbrillen zu verwenden.   |
|  | Es sind Hörschutzmittel zu verwenden.   |
|  | Es ist eine Schutzmaske zu verwenden.   |
|  | Es sind Schutzhelme zu verwenden.   |
|  | Es sind Schutzhandschuhe zu tragen.   |
|  | Gesichtsschutz benutzen.  |
|  | ACHTUNG! Warnung vor elektrischer Spannung!   |
|  | ACHTUNG! Warnung vor Einzugsgefahr!   |

**HINWEIS!** In der vorliegenden Anleitung sind Beispielbilder vorhanden, die vom tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen können. Die originale Anweisung ist die deutschsprachige Fassung. Sonstige Sprachfassungen sind Übersetzungen aus der deutschen Sprache.

## 2. NUTZUNGSSICHERHEIT

**ACHTUNG!** Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und alle Anweisungen durch. Die Nichtbeachtung der Warnungen und Anweisungen kann zu elektrischen Schlägen, Feuer und/oder schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Die Begriffe "Gerät" oder "Produkt" in den Warnungen und Beschreibung des Handbuchs beziehen sich auf KERNBOHRGERÄT.

## 2.1. ELEKTRISCHE SICHERHEIT

- Der Gerätestecker muss mit der Steckdose kompatibel sein. Ändern Sie den Stecker in keiner Weise. Originalstecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Vermeiden Sie das Berühren von geerdeten Bauteilen wie Rohrleitungen, Heizkörpern, Öfen und Kühlchränken. Es besteht das erhöhte Risiko eines elektrischen Schlags, wenn Ihr Körper durch nasse Oberflächen und in feuchter Umgebung geerdet ist. Wasser, das in das Gerät eintritt, erhöht das Risiko von Beschädigungen und elektrischen Schlägen.

- c) Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen.
- d) Verwenden Sie das Kabel nicht in unsachgemäßer Weise. Verwenden Sie es niemals zum Tragen des Geräts oder zum Herausziehen des Steckers. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern. Beschädigte oder geschweißte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlags.
- e) Verwenden Sie bei Arbeiten im Freien ein Verlängerungskabel für den Außenbereich. Die Verwendung eines Verlängerungskabels für den Außeneinsatz verringert das Risiko eines elektrischen Schlags.
- f) Wenn sich die Verwendung des Geräts in feuchter Umgebung nicht verhindern lässt, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (RCD). Mit einem RCD verringert sich das Risiko eines elektrischen Schlags.
- g) Es ist verboten, das Gerät zu verwenden, wenn das Netzkabel beschädigt ist oder offensichtliche Gebrauchsspuren aufweist. Ein beschädigtes Netzkabel sollte von einem qualifizierten Elektriker oder vom Kundendienst des Herstellers ersetzt werden.
- h) Tauchen Sie Kabel, Stecker bzw. das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten, um einen Stromschlag zu vermeiden. Verwenden Sie das Gerät nicht auf nassen Oberflächen.
- i) ACHTUNG LEBENSGEFAHR! Tauchen und Halten Sie das Gerät während des Reinigens oder des Betriebes nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- j) Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit oder in unmittelbarer Nähe von Wasserbehältern!
- k) Lassen Sie das Gerät nicht nass werden. Gefahr eines elektrischen Schlags!
- 2.2. SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ**
- a) Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder schlechte Beleuchtung kann zu Unfällen führen. Handeln Sie vorausschauend, beobachten Sie, was getan wird, und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand bei der Verwendung des Gerätes.
- b) Benutzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, zum Beispiel in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub. Geräte können unter Umständen Funken erzeugen, welche Staub oder Dämpfe entzünden können.
- c) Im Falle eines Schadens oder einer Störung sollte das Gerät sofort ausgeschaltet und dies einer autorisierten Person gemeldet werden.
- d) Wenn Sie nicht sicher sind, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an den Service des Herstellers.
- e) Reparaturen dürfen nur vom Service des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie keine Reparaturen auf eigene Faust durch!
- f) Zum Löschen des Gerätes bei Brand oder Feuer, nur Pulverfeuerlöscher oder Kohlendioxidlöscher ( $\text{CO}_2$ ) verwenden.
- g) Halten Sie Kinder und Unbefugte fern; Unachtsamkeit kann zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen. Verwenden Sie das Gerät in einem gut belüfteten Bereich.

- i) Während des Betriebs produziert das Gerät Staub und Schmutz. Schützen Sie unbeteiligte Personen vor schädlichen Auswirkungen.
- j) Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Sicherheitsinformationsaufkleber. Falls die Aufkleber unleserlich sind, sollten diese erneuert werden.
- k) Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung für den weiteren Gebrauch auf. Sollte das Gerät an Dritte weitergegeben werden, muss die Gebrauchsanleitung mit ausgehändigt werden.
- l) Verpackungselemente und kleine Montageteile außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- m) Halten Sie das Gerät von Kindern und Tieren fern.
- n) Im Laufe der Nutzung dieses Werkzeugs einschließlich anderer Werkzeuge soll man sich nach übrigen Betriebsanweisungen richten.
- o) Bedingungen am Arbeitsplatz müssen beachtet werden. Nicht in feuchter bzw. nasser Umgebung arbeiten (Regen, feuchter Boden). Der Arbeitsplatz sollte gut gesichert sein. Die Maschine kann im Betrieb sowie beim Ein- und Ausschalten Funken erzeugen. Nicht in explosionsgefährdeten Umgebung (in der Nähe von Lack, Farben, Benzin, Lösungsmitteln, Gasen, Klebstoffen, leicht entflammbaren bzw. explosiven Flüssigkeiten und Gasen) verwenden.
- HINWEIS!** Kinder und Unbeteiligte müssen bei der Arbeit mit diesem Gerät gesichert werden.
- 2.3. PERSÖNLICHE SICHERHEIT**
- a) Es ist nicht gestattet, das Gerät im Zustand der Ermüdung, Krankheit, unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten zu betreiben, wenn das die Fähigkeit das Gerät zu bedienen, einschränkt.
- b) Die Maschine darf nur durch entsprechend geschulte, zur Bedienung geeignete und physisch gesunde Personen bedient werden, die die vorliegende Anleitung gelesen haben und die Arbeitsschutzaufordnungen kennen.
- c) Seien Sie aufmerksam und verwenden Sie Ihren gesunden Menschenverstand beim Betreiben des Gerätes. Ein Moment der Unaufmerksamkeit während der Arbeit kann zu schweren Verletzungen führen.
- d) Benutzen Sie eine persönliche Schutzausrüstung, die den in Punkt 1 der Symbolerläuterungen vorgegebenen Maßgaben entspricht. Die Verwendung einer geeigneten und zertifizierten Schutzausrüstung verringert das Verletzungsrisiko.
- e) Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Geräts an eine Stromquelle, dass der Schalter ausgeschaltet ist.
- f) Überschätzen Sie Ihre Fähigkeiten nicht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand während der Arbeit. Dies gibt Ihnen eine bessere Kontrolle über das Gerät im Falle unerwarteter Situationen.
- g) Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern. Lose Kleidung, Schmuck oder lange Haare können durch sich bewegende Teile erfasst werden.
- h) Es wird empfohlen, Augen-, Ohren- und Atemschutz zu verwenden.
- i) Das Gerät ist kein Spielzeug. Kinder sollten in der Nähe des Geräts unter Aufsicht stehen, um Unfälle zu vermeiden.

- 2.4. SICHERE ANWENDUNG DES GERÄTS**
- a) Überhitzen Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie nur geeignete Werkzeuge für die jeweilige Anwendung. Richtig ausgewählte Geräte und der sorgsame Umgang mit ihnen führen zu besseren Arbeitsergebnissen.
- b) Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn der EIN-/AUS-Schalter nicht ordnungsgemäß funktioniert. Geräte, die nicht über den Schalter gesteuert werden können, sind gefährlich und müssen repariert werden.
- c) Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie Zubehör einstellen, auswechseln oder wenn Sie das Gerät nicht mehr verwenden. Dies verringert das Risiko einer versehentlichen Inbetriebnahme.
- d) Halten Sie das Gerät stets in einem einwandfreien Zustand. Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme, ob am Gerät und seinen beweglichen Teilen Schäden vorliegen (defekte Komponenten oder andere Faktoren, die den sicheren Betrieb der Maschine beeinträchtigen könnten). Im Falle eines Schadens muss das Gerät vor Gebrauch in Reparatur gegeben werden.
- e) Halten Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- f) Reparatur und Wartung von Geräten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal und mit Originalersatzteilen durchgeführt werden. Nur so wird die Sicherheit während der Nutzung gewährleistet.
- g) Um die Funktionsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, dürfen die werksmäßig montierten Abdeckungen oder Schrauben nicht entfernt werden. Beachten Sie bei Transport zwischen Lager und Bestimmungsort und Handhabung des Gerätes die Grundsätze für Gesundheits- und Arbeitsschutz des Landes, in dem das Gerät verwendet wird.
- i) Vermeiden Sie Situationen, in denen das Gerät bei laufendem Betrieb unter schwerer Last stoppt. Dies kann zu Überhitzung und damit zu einer Beschädigung des Gerätes führen.
- j) Berühren Sie keine beweglichen Teile oder Zubehörteile, es sei denn, das Gerät wurde vom Netz getrennt.
- k) Lassen Sie dieses Gerät während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
- l) Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden, damit sich nicht dauerhaft Schmutz festsetzt.
- m) Das Gerät ist kein Spielzeug. Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durch eine erwachsene Person durchgeführt werden..
- n) Es ist untersagt, in den Aufbau des Geräts einzudringen, um seine Parameter oder Konstruktion zu ändern.
- o) Geräte von Feuer- und Wärmequellen fernhalten.
- p) Die Ventilationsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden!
- q) Es wird empfohlen, das Werkzeug mit niedrigerer Eingangsbelastung zu verwenden, als auf dem Typenschild angegeben, damit die Effektivität der Maschine erhöht und der Verschleiß reduziert werden kann.
- r) Die Maschine muss fest in der Hand gehalten werden. Wenn die Maschine in Betrieb ist, immer an dem daran befestigten Griff halten.
- s) Die Maschine ist nicht zum Überkopfbohren in der Nähe bzw. in unmittelbarer Umgebung des Benutzers vorgesehen.
- t) Auf die richtige Einstellung des Handgriffs achten.
- 3. NUTZUNGSBEDINGUNGEN**
- Das Kernbohrgerät ist so konstruiert, dass sie auch mit größerem Durchmesser Löcher in harte Materialien (Böden, Wände, Steine oder Porzellanfliesen) bohrt, ohne dass ein Aufprall erforderlich ist, wodurch das Risiko einer Beschädigung der gebornten Oberfläche und des Staubes verringert wird.
- Für alle Schäden bei nicht sachgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.**

### 3.1. GERÄTEBESCHREIBUNG

MSW-DDM202L-PRO



MSW-DDM402-PRO





- Aktuelle Strom Spannung
- Echtzeitstrom
- Aktuelle Motortemperatur
- Momentane Nutzung der Motorleistung
- Arbeitszeit
- Symbole, die vor Fehlfunktionen des Geräts warnen (Kohlebürsten, Überhitzung, zu hohe Spannung, Überstromschutz)
- 6. EIN/AUS-Taste
- 7. LED-Anzeigen (maximaler Strom/Überhitzung)
- 8. Wasseranschluss

#### MSW-DDM20S-PRO



1. Libelle
2. Wasseranschluss/Luftansaugung
3. Geschwindigkeitsauswahlknopf
4. LED-Anzeigen (maximaler Strom/Überhitzung)
5. Zugang zu Kohlebürsten
6. Gehäuse

#### 3.2. VORBEREITUNG ZUR VERWENDUNG

##### ARBEITSPLATZ DES GERÄTES:

Verwenden Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen über 40°C sein und einer relativen Luftfeuchtigkeit über 85%. Stellen Sie das Gerät so auf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Halten Sie das Gerät von heißen Flächen fern. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker jederzeit zugänglich und nicht verdeckt ist. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung des Gerätes den Angaben auf dem Produktschild entspricht.

##### AUFBAU DES GERÄTES

Das Gerät wird betriebsbereit geliefert - bei MSW-DDM20L-PRO und MSW-DDM20S-PRO ist nur der Griff an der Spindel erforderlich. Setzen Sie es dazu auf die Spitze des Geräts und ziehen Sie es fest, indem Sie den Griff in die richtige Richtung drehen. Das Modell MSW-DDM402-PRO kann nur mit einem Stativ (nicht im Set enthalten - geeignetes Stativ: MSW-DMS502-PRO) verwendet werden, während die Modelle MSW-DDM20L-PRO und MSW-

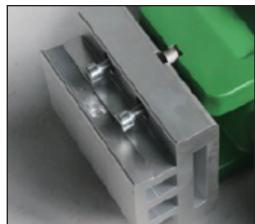
DDM20S-PRO optional verwendet werden können mit Stativ: MSW-DMS202-PRO.) Das Modell MSW-DDM402-PRO wird mit vier M8-Schrauben am Stativ befestigt.

Die manuellen Bohrgeräte MSW-DDM20L-PRO und MSW-DDM20S-PRO können optional mit einem Wasseranschluss verwendet werden (Staubabsauganschluss ist Standard) - wählen Sie den geeigneten Kernbohrer für die jeweilige Arbeitsweise (Trocken- oder Nassbohren). Um die Lebensdauer sowohl der Spindel als auch des Bohrs zu verlängern, wird empfohlen, die Gewinde der Spindel und des Bohrs mit einem speziellen wasserdichten Fett zu schmieren. Um die Demontage des Bohrs von der Spindel zu erleichtern, kann ein optionaler Metallring (im Lieferumfang enthalten) zwischen ihnen platziert werden.

- MSW-DDM20L-PRO / MSW-DDM20S-PRO



• MSW-DDM402-PRO



Fehlerstromschutzschalter

Zum Schutz des Geräts und des Benutzers ist das Produkt mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet. Drücken Sie nach dem Anschließen des Geräts an die Stromversorgung zuerst den Schalter "RESET", um den Stromkreis mit Strom zu versorgen. Im Falle eines Spannungslecks trennt der Schalter die Stromversorgung. Wenn sich die Spannung stabilisiert hat, können Sie die Stromversorgung durch Drücken von "RESET" wieder einschalten. Die Schwelle, bei der der Schalter den Strom abschaltet, beträgt 10 mA.

**ACHTUNG:** Überprüfen Sie vor jeder Arbeit zunächst die korrekte Funktion des Schalters, indem Sie die Taste "TEST" drücken. Wenn der Strom abgeschaltet wird, funktioniert er ordnungsgemäß. Verwenden Sie das Gerät NICHT ohne einen Fehlerstromschutzschalter!



#### WASSERANSCHLUSS

Der optionale Wasseranschluss verhindert eine Überhitzung des Bohrs. Das Wasser sollte sauber sein und deren maximaler Druck sollte nicht 3 bar überschreiten. Die Verwendung von kontaminiertem Wasser kann den Zufluss blockieren und den Verschleiß der Dichtungen beschleunigen. Bei Handbohrmodellen (MSW-DDM20L-PRO und MSW-DDM20S-PRO) befindet sich ein kleines Loch im Wassereinlassflansch. Wenn Wasser austritt, sind die Dichtungen verschlissen und müssen ersetzt werden.

#### 3.3. ARBEIT MIT DEM GERÄT

##### 3.3.1 BOHRGESCHWINDIGKEIT AUSWÄHLEN

An der Seite des Geräts befindet sich ein dreistufiger Geschwindigkeitswähler. Die Geschwindigkeit sollte an die Arbeitsbedingungen und den Durchmesser des Bohrs (Bohrloch) angepasst werden - siehe Parametertabelle. Die Drehzahl darf nur bei ausgeschaltetem Gerät geändert werden.

**WICHTIG:** Der maximale Bohrdurchmesser bei einer bestimmten Geschwindigkeit wurde anhand der gemittelten Betonhärte ermittelt. Die Geschwindigkeit kann je nach zu bohrendem Material geringfügig abweichen. Es wird empfohlen, für Stahlbeton eine niedrigere Geschwindigkeit zu wählen.



##### 3.3.2 BOHREN

Das Gerät sollte ohne Last eingeschaltet werden. Die Wasserversorgung sollte erst nach dem Einschalten des Geräts geöffnet werden. Wenn Wasser aus dem Inneren des Bohrs fließt, bohren Sie vorsichtig und langsam in die Oberfläche. Beginnen Sie bei manuellen Lochsägen (MSW-DDM20L-PRO und MSW-DDM20S-PRO) mit dem Bohren in einem Winkel zur zu bohrenden Oberfläche. Nachdem Sie eine "V"-Kerbe gemacht haben, können Sie senkrecht mit dem Bohren beginnen, wobei Sie genügend Druck auf den Bohrer ausüben und ihn nur erhöhen, wenn die Bohrtiefe nahe 10 mm liegt. Während der Arbeit sollten Sie das Verhalten des Motors überwachen - vor allem die Drehzahl und möglicherweise den Geruch oder Rauch, der aus dem Gehäuse kommt. Wenn der Motor beim Bohren erheblich langsamer wird, den Druck verringern oder wenn ein brennender Geruch auftritt, heben Sie das Gerät leicht an und bohren Sie langsamer mit leichtem Druck weiter. Wenn Sie sich dem Ende des Bohrens nähern, reduzieren Sie den Druck, bis er das Material durchbricht. Die Verwendung eines Stativs wird für präzises Bohren im richtigen Winkel empfohlen. Beim Bohren eines Holzbretts, Asphalts oder Flizasphalts steigt der Strom und in diesem Fall sollten Druck und Geschwindigkeit verringert werden.

**WICHTIG:** Übermäßige Geschwindigkeit und/oder zu hoher Druck sind die Hauptursachen für das Verklemmen des Bohrs. Daher sollten Sie den Bohrfortschritt genau überwachen und Ihre Arbeitstechnik an das Gerät und das zu verarbeitende Material anpassen. Dies gewährleistet eine effizientere Arbeit und verlängert die Lebensdauer nicht nur des Geräts, sondern auch der Bohrer.

##### 3.3.3 MECHANISCHER SCHUTZ

Das Produkt ist mit einer mechanischen Kupplung ausgestattet, die nicht nur das Gerät, sondern auch den Benutzer vor übermäßigen Drehmomenten schützt. Wenn sich der Bohrer verklemmt, trennt die Kupplung die Spindel vom Motor. Stellen Sie sicher, dass der Kupplungsschlupf nicht länger als 3-4 Sekunden ist, da sonst Verschleiß und die erzeugte Wärme die Kupplung beschädigen können.

##### 3.3.4 FEHLERSTROMSCHUTZ

Am Gerät befinden sich 2 LED-Kontrollleuchten (siehe Gerätebeschreibung). Wenn das Gerät mit maximalem Strom betrieben wird, leuchtet die rote LED, um den Benutzer vor dieser Tatsache zu warnen, und das Gerät wird sofort ausgeschaltet. Vor dem Neustart muss das Gerät zurückgesetzt, d.h. von der Stromversorgung getrennt und wieder angeschlossen werden. Das Modell MSW-DDM402-PRO zeigt die aktuelle Intensität in Echtzeit auf dem Display an. Bei maximaler Stromstärke blinkt zusätzlich zum roten Licht das Symbol "Current ..." zusammen mit einem Alarm auf dem Display. Darüber hinaus verfügt dieses Modell über 4 Ausgangsleistungsregler, mit denen der Benutzer das Gerät effizienter nutzen kann.

##### 3.3.5 HOCHSPANNUNGSSCHUTZ

Obwohl das Gerät vorübergehend mit einer erhöhten Spannung (260 V) betrieben werden kann, kann die Hochspannung das Produkt dennoch dauerhaft beschädigen, weshalb das Gerät mit einem Hochspannungsschutz ausgestattet ist. In diesem Fall schaltet der Schutz das Gerät sofort aus. Das Modell MSW-DDM402-PRO zeigt die Spannung in Echtzeit an. Bei Hochspannung beginnt das Symbol "Voltage..." auf dem Display zu blinken, wenn der Alarm ausgelöst wird, und das Gerät funktioniert nicht mehr. Um die Arbeit fortzusetzen, überprüfen Sie zuerst die Stromquelle und stellen Sie sicher, dass die darin enthaltene Spannung den Anforderungen des Geräts entspricht. Um die Arbeit fortsetzen zu können, müssen Sie zuerst den Stromausfall beseitigen.

##### 3.3.6 THERMISCHE ABSICHERUNG

Wenn sich der Motor des Geräts auf eine zu hohe Temperatur erwärmt, wird der Wärmeschutz aktiviert, d.h. die gelbe Kontrolleleuchte am Gerät leuchtet auf (siehe Gerätebeschreibung) und schaltet sich aus. Das Modell MSW-DDM402-PRO zeigt zusätzlich die Motortemperatur in Echtzeit an. Bei Überhitzung beginnt das Symbol "Temp ..." auf dem Display zusammen mit dem Alarm zu blinken und das Gerät funktioniert nicht mehr. Warten Sie vor dem Neustart einige Minuten, bis sich das Gerät etwas abgekühlt hat. Starten Sie das Gerät nicht sofort nach dem automatischen Ausschalten!

### 3.3.7 ZUSTAND DER KOHLEBÜRSTEN PRÜFEN

Wenn sowohl die gelbe als auch die rote Kontrollleuchte am Gerät (siehe Gerätesbeschreibung) aufleuchten, funktioniert das Gerät nicht mehr. Beim Modell MSW-DDM402-PRO leuchtet zusätzlich das Symbol "Carbon Brush ...". Überprüfen Sie in diesem Fall den Zustand der Kohlebürsten und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.

**WICHTIG:** Die Kohlebürsten sollten immer paarweise ausgetauscht werden.

### 3.4. REINIGUNG UND WARTUNG

- Vor jeder Reinigung und Einstellung, dem Austausch von Zubehör oder wenn das Gerät nicht benutzt wird, muss der Netzstecker gezogen werden und das Gerät vollständig abkühlen. Warten Sie ab, bis die rotierenden Elemente stehen bleiben.
- Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche ausschließlich Mittel ohne ätzende Inhaltsstoffe.
- Bewahren Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen, vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschütztem Ort auf.
- Es ist verboten, das Gerät mit einem Wasserstrahl zu besprühen oder in Wasser zu tauchen.
- Es darf kein Wasser über die Belüftungsöffnungen am Gehäuse ins Innere des Geräts gelangen.
- Die Belüftungsöffnungen sind mit Pinsel und Druckluft zu reinigen.
- In Hinblick auf technische Effizienz und zur Vorbeugung vor Schäden sollte das Gerät regelmäßig überprüft werden.
- Zum Reinigen darf man keine scharfen und/oder Metallgegenstände (z.B. Drahtbürste oder Metallschachtel) benutzen, weil diese die Oberfläche des Materials, aus dem das Gerät hergestellt ist, beschädigen können.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit säurehaltigen Substanzen. Medizinische Geräte, Verdünner, Kraftstoff, Öle oder andere Chemikalien können das Gerät beschädigen.

### 3.4.1 ZEITPLAN FÜR DIE GERÄTEINSPEKTION

| Inspektionsintervall >                | Vor jedem Gebrauch | Nach dem ersten Monat oder nach 25 Betriebsstunden | Nach dem dritten Monat oder nach 50 Stunden Arbeit | Jedes Jahr oder nach Erreichen von 200 Betriebsstunden |
|---------------------------------------|--------------------|--|--|--|
| Überprüfte Komponenten v              |                    |  |  |  |
| Dichtungen des Getriebes              | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Dichtungen für Wasserkanäle           | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Stromkabel                            | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Funktionieren des Fehlerstromschutzes | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Drehung der Kernbohrgerät-Spindel     | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Verschleiß der Kernbohrgerätsspindel  | -                  | -  | ✓  | ✓  |
| Funktion des Netzschalters            | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Spindelgewinde schmieren              | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Funktion des Wasserversorgungsventils | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Schrauben/ Muttern festziehen         | ✓                  | ✓  | ✓  | ✓  |
| Kohlebürsten                          | -                  | -  | -  | ✓  |
| Getriebeöl                            | -                  | -  | -  | ✓  |
| Allgemeine Säuberung                  | -                  | ✓  | ✓  | ✓  |

### ENTSORGUNG GEBRAUCHTER GERÄTE

Dieses Produkt darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät bei entsprechenden Sammel- und Recyclinghöfen für Elektro- und Elektronikgeräte ab. Überprüfen Sie das Symbol auf dem Produkt, der Bedienungsanleitung und der Verpackung. Die bei der Konstruktion des Gerätes verwendeten Kunststoffe können entsprechend ihrer Kennzeichnung recycelt werden. Mit der Entscheidung für das Recycling leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt. Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden, um Informationen über Ihre lokale Recyclinganlagen zu erhalten.

### 3.4.2 PROBLEMLÖSUNGEN

| Problem                                  | Mögliche Ursache  | Lösung   |
|--|---|--|
| Der Motor läuft nicht                    | 1. Stromausfall oder loser Stecker<br>2. Der Fehlerstromschutzschalter wurde nicht zurückgesetzt oder hat einen losen Kontakt.<br>3. Uszkodzony kabl zasilający lub przełącznik.<br>4. Beschädigter Rotor-Stator. 5. Loser Kontakt mit Kohlebürsten oder abgenutzten Bürsten.   | 1. Wechseln Sie die Stromquelle oder korrigieren Sie den Stecker in der Steckdose.<br>2. Drücken Sie die RESET-Taste am Fehlerstromschutzschalter oder ersetzen Sie den gesamten Leistungsschalter.<br>3. Von einem qualifizierten Elektriker überprüfen und gegebenenfalls ersetzen lassen.<br>4. Von einem qualifizierten Elektriker überprüfen und gegebenenfalls ersetzen lassen.<br>5. Überprüfen Sie die Länge der Bürsten. Wenn sie kürzer als 6 mm sind, ersetzen Sie sie. |
| An den Dichtungen tritt Wasser aus       | 1. Abgenutzte Dichtungen  | 1. Ersetzen Sie die Dichtungen.  |
| Bohrer bleibt stecken oder ist blockiert | 1. Die Zahnräder sind nicht eingelegt bzw. eingerastet oder wurden nicht richtig ausgekuppelt.<br>2. Ersetzen Sie die Kupplungsverschleißplatten.<br>3. Passen Sie die Position des Bohrers nach dem Ausschalten des Geräts mit einem Schraubenschlüssel leicht an. Klopfen Sie vorsichtig und vorsichtig mit einem Holzhammer auf den Bohrer, bis der blockierte Kern herauskommt.<br>4. Tauschen Sie das Getriebe aus (vom Kundendienst). | 1. Einstellknopf für den 1. Gang bleibt während der Schaltung nicht hängen - drehen Sie ihn, bis er einrastet und sich blockiert.<br>2. Ersetzen Sie die Kupplungsverschleißplatten.<br>3. Passen Sie die Position des Bohrers nach dem Ausschalten des Geräts mit einem Schraubenschlüssel leicht an. Klopfen Sie vorsichtig und vorsichtig mit einem Holzhammer auf den Bohrer, bis der blockierte Kern herauskommt.<br>4. Tauschen Sie das Getriebe aus (vom Kundendienst).     |
| Das Bohren erfolgt zu langsam            | 1. Bohrer intensiv abgenutzt oder Bohrsegmente in schlechtem Zustand.<br>2. Zu viel Wasser führt zu ungleichmäßigen Bohrungen.<br>3. Stumpfer Bohrer.<br>4. Der Bohrer trifft auf die Verstärkung bzw. Armierung oder viele harte Fremdkörper in der zu bohrenden Oberfläche.<br>5. Die Bindemittelmatrix des Bohrers verformt sich   | 1. Überprüfen Sie dessen Zustand und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.<br>2. Drehen Sie das Wasserventil, um den Wasserdurchfluss zu erhöhen.<br>3. Schärfen Sie die Bohrsegmente.<br>4. Reduzieren Sie den Druck auf den Bohrer, damit dieser durch die Bewehrung bohrt, und erhöhen Sie in diesem Fall den Druck.<br>5. Stellen Sie die Bohrrichtung so ein, dass der Bohrer senkrecht zur zu bohrenden Oberfläche steht.   |
| Die Kernbohrgerät-Spindel vibriert       | 1. Abgenutzte Spindel   | 1. Überprüfen Sie die Spindel und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.   |
| Funkenring am Rotorkommutator            | 1. Kurzschluss oder Unterbrechung an den Rotorspulen.<br>2. Schlechte Leistung oder loser Kontakt mit der Kohlebürstenfeder.<br>3. Abgenutzter Kommutator.  | 1. Überprüfen Sie das Laufrad bzw. den Rotor und ersetzen Sie diesen gegebenenfalls.<br>2. Reinigen Sie die Feder, stellen Sie den Druck ein oder ersetzen Sie gegebenenfalls die Kohlebürsten.<br>3. Ersetzen Sie den Rotor durch einen neuen.  |

## TECHNICAL DATA

| Parameter description  | Parameter value  |   |   |
|--|--|---|---|
| Product name   | DIAMOND DRILLING MACHINE   |   |   |
| Model  | MSW-DDM<br>202L-<br>PRO  | MSW-<br>DDM<br>402-<br>PRO                          | MSW-<br>DDM<br>202S-<br>PRO                                       |
| Rated voltage [V~/Frequency [Hz]]  | 230/50   |   |   |
| Rated power [W]  | 2200   | 3300  | 2200  |
| Protection class   | I  |   |   |
| Protection rating IP   | IP32   |   |   |
| Dimensions [Width x Depth x Height; mm]  | 305x457 x316   | 180x595 x205  | 340x580 x150  |
| Weight [kg]  | 7,9  | 15,4  | 7,85  |
| Rated Current [A]  | 10   | 16  | 10  |
| Maximum diameter of manually drilled boreholes [mm]  | 162  | -   | 162   |
| Maximum diameter of boreholes drilled with the stand [mm]  | 202  | 402   | 202   |
| Gear/Rotation speed [rpm.] maximum diameter - manual drilling / maximum diameter - drilling with the stand | 1-650/<br>162/<br>202.<br>2-1300/<br>82/ 102<br>3-2600/<br>42/62 | 1-350/<br>-402<br>2-700/<br>-202<br>3-1100/<br>-102 | 1 - 650/<br>162/202<br>2-<br>1300/82/<br>102.3<br>-2600/<br>42/62 |
| Spindle thread   | 1/2 BSP (F) - 1 1/4 UNC (M)                                      | 1 1/4   | 1/2 BSP(F) – 1 1/4 UNC (M)  |
| Acoustic pressure level LpA [dB(A)]  | 96   |   |   |
| Vibration emission value ah [m/s <sup>2</sup> ]  | 2,5  |   |   |

## 1. GENERAL DESCRIPTION

The user manual is designed to assist in the safe and trouble-free use of the device. The product is designed and manufactured in accordance with strict technical guidelines, using state-of-the-art technologies and components. Additionally, it is produced in compliance with the most stringent quality standards.

**DO NOT USE THE DEVICE UNLESS YOU HAVE THOROUGHLY READ AND UNDERSTOOD THIS USER MANUAL.**

To increase the product life of the device and to ensure trouble-free operation, use it in accordance with this user manual and regularly perform maintenance tasks. The technical data and specifications in this user manual are up to date. The manufacturer reserves the right to make changes associated with quality improvement. The device is designed to reduce noise emission risks to a minimum, taking into account technological progress and noise reduction opportunities.

## LEGEND

|  |   |
|--|---|
|  | The product satisfies the relevant safety standards.  |
|  | Read instructions before use.   |
|  | The product must be recycled.   |
|  | <b>WARNING! or CAUTION! or REMEMBER!</b><br>Applicable to the given situation. (general warning sign) |
|  | Use ear protection. Exposure to loud noise may result in hearing loss.                                |
|  | Wear protective goggles.  |
|  | Wear a dust mask (respiratory tract protection).  |
|  | Wear protective gloves.   |
|  | Wear foot protection.   |
|  | Wear a face shield.   |
|  | <b>ATTENTION! Electric shock warning!</b>   |
|  | <b>ATTENTION! Rotating parts, entanglement hazard!</b>  |

**PLEASE NOTE!** Drawings in this manual are for illustration purposes only and in some details may differ from the actual product.

The original operation manual is written in German. Other language versions are translations from the German.

## 2. USAGE SAFETY

**ATTENTION!** Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury or even death.

The terms "device" or "product" are used in the warnings and instructions to refer to DIAMOND DRILLING MACHINE.

## 2.1. ELECTRICAL SAFETY

- The plug must fit the socket. Do not modify the plug in any way. Using original plugs and matching sockets reduces the risk of electric shock.
- Avoid touching earthed elements such as pipes, heaters, boilers and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if the earthed device is exposed to rain, comes into direct contact with a wet surface or is operating in a damp environment. Water getting into the device increases the risk of damage to the device and of electric shock.
- Do not touch the device with wet or damp hands.

- Use the cable only for its designated use. Never use it to carry the device or to pull the plug out of a socket. Keep the cable away from heat sources, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or tangled cables increase the risk of electric shock.
- If working with the device outdoors, make sure to use an extension cord suitable for outdoor use. Using an extension cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- If using the device in a damp environment cannot be avoided, a residual current device (RCD) should be applied. The use of an RCD reduces the risk of electric shock.
- Do not use the device if the power cord is damaged or shows obvious signs of wear. A damaged power cord should be replaced by a qualified electrician or the manufacturer's service centre.
- To avoid electric shock, do not immerse the cord, plug or device in water or other liquids. Do not use the device on wet surfaces.
- ATTENTION! DANGER TO LIFE!** While cleaning, never immerse the device in water or other liquids.
- Do not use in very humid environments or in the direct vicinity of water tanks.
- Prevent the device from getting wet. Risk of electric shock!

## 2.2. SAFETY IN THE WORKPLACE

- Make sure the workplace is clean and well lit. A messy or poorly lit workplace may lead to accidents. Try to think ahead, observe what is going on and use common sense when working with the device.
- Do not use the device in a potentially explosive environment, for example in the presence of flammable liquids, gases or dust. The device generates sparks which may ignite dust or fumes.
- If you discover damage or irregular operation, immediately switch the device off and report it to a supervisor without delay.
- If there are any doubts as to the correct operation of the device, contact the manufacturer's support service.
- Only the manufacturer's service point may repair the device. Do not attempt any repairs independently!
- In case of fire, use a powder or carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) fire extinguisher (one intended for use on live electrical devices) to put it out.
- Children or unauthorised persons are forbidden to enter a work station. (A distraction may result in loss of control over the device).
- Use the device in a well-ventilated space.
- The device produces dust and debris during operation. It is important to protect bystanders from their harmful effects.
- Regularly inspect the condition of the safety labels. If the labels are illegible, they must be replaced.
- Please keep this manual available for future reference. If this device is passed on to a third party, the manual must be passed on with it.
- Keep packaging elements and small assembly parts in a place not available to children.
- Keep the device away from children and animals.

- If this device is used together with another equipment, the remaining instructions for use shall also be followed.

- Consider the work area environment before starting to work. Don't expose power tools to rain or wet soil. Don't use power tools in damp or wet locations. The work area should be well secured. Don't use the tool in the presence of flammable liquids or gases. Power tools produce sparks during normal operation or when switching ON/OFF. Never use power tools in dangerous sites containing lacquer, paint, benzene, thinner, gasoline, gases, adhesive agents, and other materials which are combustible or explosive.

**REMEMBER!** When using the device, protect children and other bystanders.

## 2.3. PERSONAL SAFETY

- Do not use the device when tired, ill or under the influence of alcohol, narcotics or medication which can significantly impair the ability to operate the device.
- The machine may be operated by physically fit persons who are able to handle the machine, are properly trained, who have reviewed this operating manual and have received training in occupational health and safety.
- When working with the device, use common sense and stay alert. Temporary loss of concentration while using the device may lead to serious injuries.
- Use personal protective equipment as required for working with the device, specified in section 1 (Legend). The use of correct and approved personal protective equipment reduces the risk of injury.
- To prevent the device from accidentally switching on, make sure the switch is on the OFF position before connecting to a power source.
- Do not overestimate your abilities. When using the device, keep your balance and remain stable at all times. This will ensure better control over the device in unexpected situations.
- Do not wear loose clothing or jewellery. Keep hair, clothes and gloves away from moving parts. Loose clothing, jewellery or long hair may get caught in moving parts.
- Use eye, ear and respiratory protection.
- The device is not a toy. Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.

## 2.4. SAFE DEVICE USE

- Do not overload the device. Use the appropriate tools for the given task. A correctly-selected device will perform the task for which it was designed better and in a safer manner.
- Do not use the device if the ON/OFF switch does not function properly (does not switch the device on and off). Devices which cannot be switched on and off using the ON/OFF switch are hazardous, should not be operated and must be repaired.
- Make sure the plug is disconnected from the socket before attempting any adjustments, accessory replacements or before putting the device aside. Such precautions will reduce the risk of accidentally activating the device.
- Keep the device in perfect technical condition. Before each use check for general damage and especially check for cracked parts or elements and for any other conditions which may impact the safe operation of the device. If damage is discovered, hand over the device for repair before use.

- e) Keep the device out of the reach of children.
- f) Device repair or maintenance should be carried out by qualified persons, only using original spare parts. This will ensure safe use.
- g) To ensure the operational integrity of the device, do not remove factory-fitted guards and do not loosen any screws.
- h) When transporting and handling the device between the warehouse and the destination, observe the occupational health and safety principles for manual transport operations which apply in the country where the device will be used.
- i) Avoid situations where the device stops working during use due to excessive loading. This may result in overheating of the drive elements and damage to the device.
- j) Do not touch articulated parts or accessories unless the device has been disconnected from the power source.
- k) Do not leave this appliance unattended while it is in use.
- l) Clean the device regularly to prevent stubborn grime from accumulating.
- m) The device is not a toy. Cleaning and maintenance may not be carried out by children without supervision by an adult person.
- n) It is forbidden to interfere with the structure of the device in order to change its parameters or construction.
- o) Keep the device away from sources of fire and heat.
- p) Do not cover the ventilation openings!
- q) Use your tool at a lower input load than specified on the nameplate to increase working efficiency and decrease the wearing out process.
- r) Hold the machine firmly with both hands. When using the machine, hold it by the handles provided with the machine.
- s) The machine is not intended for overhead drilling.
- t) Check for the proper handle adjustment.
- u) The tool becomes very hot during operation.
- v) Safe operation depends on one's work posture.
- w) When working in an elevated location, pay attention to objects and persons below.



**ATTENTION!** Despite the safe design of the device and its protective features, and despite the use of additional elements protecting the operator, there is still a slight risk of accident or injury when using the device. Stay alert and use common sense when using the device.

### 3. USE GUIDELINES

The concrete drilling rig is designed to make holes, also of large diameters, in hard materials (floors, walls, stones or porcelain gres tiles) without the need to use impact, thus reducing the risk of damage to the drilled surface and with less dust.

**The user is liable for any damage resulting from unintended use of the device.**

### 3.1. DEVICE DESCRIPTION MSW-DDM202L-PRO



1. Level
2. Water connection / air suction
3. Speed selection knob
4. LED indicators (maximum current / overheating)
5. Access to carbon brushes
6. Housing
7. Trigger grip

### MSW-DDM402-PRO



1. Power usage indicators
2. Speed selection knob
3. Access to carbon brushes
4. Housing
5. Display



- Current voltage
- Real-time current
- Current engine temperature
- Momentary use of motor power
- Work time
- Icons warning against device malfunctions (carbon brushes, overheating, too high voltage, overcurrent protection)
- ON / OFF button
- LED indicators (maximum current / overheating)
- Water connection

### MSW-DDM202S-PRO



1. Level
2. Water connection / air suction
3. Speed selection knob
4. LED indicators (maximum current / overheating)
5. Access to carbon brushes
6. Housing

### 3.2. PREPARING FOR USE APPLIANCE LOCATION

The temperature of environment must not be higher than 40°C and the relative humidity should be less than 85%. Ensure good ventilation in the room in which the device is being used. Keep the device away from any hot surfaces. Position the device such that you always have access to the power plug. The power cord connected to the appliance must be properly grounded and correspond to the technical details on the product label.

### ASSEMBLING THE APPLIANCE

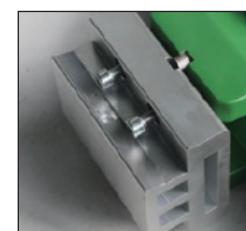
The device is delivered ready for operation - only the handle must be attached at the spindle in the case of MSW-DDM202L-PRO and MSW-DDM202S-PRO. To do this, put it on the tip of the device and tighten by turning the grip in the right direction. The MSW-DDM402-PRO model is used only with a stand (not included in the set - the suitable tripod: MSW-DMS502-PRO), while the MSW-DDM202L-PRO and MSW-DDM202S-PRO models can be optionally used with the tripod (the suitable tripod: MSW-DMS202-PRO). The MSW-DDM402-PRO model is to be attached to the tripod pad with four M8 screws.

The manual drilling devices MSW-DDM202L-PRO and MSW-DDM202S-PRO can be used optionally with a water connection (dust extraction connection is standard) - select the appropriate core drill for the given method of operation (dry or wet drilling). In order to extend the service life of both the spindle and the drill bit, it is recommended to lubricate the threads of the spindle and of the drill with a special waterproof grease. To facilitate disassembly of the drill bit from the spindle, an optional metal ring (included) can be placed between them.

- MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



- MSW-DDM402-PRO



### Residual current circuit breaker

To protect the device and the operator, the product is equipped with a residual current device. After connecting the drill to the power supply, first press the "RESET" switch to power the circuit. In the event of a voltage leak, the switch will disconnect the power. When the voltage is stabilized, you can turn the power back on by pressing "RESET". The limit at which the switch cuts the current is 10 mA.

**ATTENTION:** Before each work, first check the correct operation of the switch by pressing the "TEST" button. If it cuts the power it is working properly.

DO NOT use the device without an RCD!



### WATER CONNECTION

An optional water connection prevents overheating of the drill bit. The water should be clean and its maximum pressure should not exceed 3 bar. The use of contaminated water may block inflow and accelerate the wear of seals. On hand-drill models (MSW-DDM202L-PRO and MSW-DDM202S-PRO), there is a small hole on the water inlet flange - if water comes out of it, the seals are worn and must be replaced.

### 3.3. DEVICE USE

#### 3.3.1 SELECTING THE DRILLING SPEED

There is a 3-step speed selector on the side of the device. The speed should be adjusted to the working conditions and the diameter of the drill bit (the drilled hole) - see the parameter table. The rotational speed may only be changed when the device is turned off.

**IMPORTANT:** The maximum drilling diameter at a given speed was determined on the basis of an averaged concrete hardness. The speed may differ slightly depending on the material being drilled - it is recommended to select a lower speed for reinforced concrete.



#### 3.3.2 DRILLING

The device should be turned on without load. Open the water supply only after turning the device on. When water starts to flow from the inside of the drill bit, start drilling in the surface gently and slowly. For manual drilling machines (MSW-DDM202L-PRO and MSW-DDM202S-PRO), start drilling at an angle to the surface to be drilled. After making a "V" notch, start drilling perpendicularly. Keep enough pressure on the drill and do not increase it until the depth of the drilled hole is close to 10 mm. While working, monitor the motor behavior, especially the revs and possibly the smell or smoke coming from the housing. If the motor slows down significantly while drilling, reduce the pressure. If there is a burning smell, lift the device slightly and continue drilling more slowly with gentle pressure. As you approach the end of drilling, reduce the pressure until the drill bit breaks through the material. Use a stand for precise drilling at the right angle. When you drill a wooden board, asphalt or felt asphalt, the current will increase and in this case the pressure and speed should be reduced.

**IMPORTANT:** Excessive speed and / or pressure are the main causes of jamming the drill bit, therefore you should closely monitor the drilling progress and adapt your technique to the device and the material being processed. This will ensure more efficient work and extend the service life of not only the device, but also the drill bits.

#### 3.3.3 MECHANICAL PROTECTION

The product is equipped with a mechanical clutch that protects not only the device but also the operator from excessive torques. If the drill bit gets jammed, the clutch will disconnect the spindle from the motor. Please note that the clutch slip should not be longer than 3-4 seconds, otherwise the wear and heat generated may damage the clutch.

#### 3.3.4 OVERCURRENT PROTECTION

There are 2 LED indicators on the device (see the device description). If the drilling machine is operating with maximum current, the red LED will light up to warn the operator of this fact and the device will be turned off immediately. Before restarting, the machine must be reset, i.e. disconnected from the power supply and reconnected. The MSW-DDM402-PRO model shows the current in real time on the display. At maximum current, in addition to the red light, the "Current ..." icon on the display will start blinking with the alarm going off. In addition, this model has 4 output power indicator lights thanks to which the operator can use the device more efficiently.

#### 3.3.5 PROTECTION AGAINST HIGH VOLTAGE SURGES

Although the device may temporarily operate with an increased voltage (260 V), high voltage may nevertheless cause permanent damage to the product, therefore the device is equipped with a protection against high voltage. In this case, the protection will immediately turn off the device. The MSW-DDM402-PRO model displays the voltage in real time. In case of high voltage, the "Voltage..." icon on the display will start blinking with the alarm going off and the device will stop working. To continue work, first check the power source and make sure that the voltage in it corresponds to that of the device. To be able to continue working, first remove the power irregularity.

#### 3.3.6 THERMAL PROTECTION

If the device's motor heats up to an excessive temperature, the thermal protection will work, i.e. the yellow LED will light up (see device description) and the machine will trip out. The MSW-DDM402-PRO model additionally displays the motor temperature in real time. In case of overheating, the "Temp ..." icon on the display will start blinking, the alarm will go off and the device will stop working. Before restarting, wait a few minutes for the device to cool down a little. Do not start the machine immediately after it has switched off automatically!

#### 3.3.7 CHECKING THE CONDITION OF THE CARBON BRUSHES

When both yellow and red indicators on the device (see device description) light up - the machine will stop working. In the MSW-DDM402-PRO model, the "Carbon Brush ..." icon will additionally light up. In this case, check the condition of the carbon brushes and replace them if necessary.

**IMPORTANT:** the carbon brushes should always be replaced in pairs.

### 3.4. CLEANING AND MAINTENANCE

- Unplug the mains plug and allow the device to cool completely before each cleaning, adjustment or replacement of accessories, or if the device is not being used. Wait for the rotating elements to stop.
- Use only non-corrosive cleaners to clean the surface.
- Store the unit in a dry, cool place, free from moisture and direct exposure to sunlight.
- Do not spray the device with a water jet or submerge it in water.
- Do not allow water to get inside the device through vents in the housing of the device.
- Clean the vents with a brush and compressed air.
- The device must be regularly inspected to check its technical efficiency and spot any damage.

- Do not use sharp and/or metal objects for cleaning (e.g. a wire brush or a metal spatula) because they may damage the surface material of the appliance.
- Do not clean the device with an acidic substance, agents of medical purposes, thinners, fuel, oils or other chemical substances because it may damage the device.

#### 3.4.1 THE DEVICE INSPECTION SCHEDULE

| Intervals >                       | Before each use | After the first month or after 25 operating hours | After the third month or after 50 operating hours | Every year or after reaching 200 operating hours |
|-----------------------------------|-----------------|---|---|--|
| To check v                        |                 |   |   |  |
| Gearbox sealing                   | √               | √   | √   | √  |
| Water channel seals               | √               | √   | √   | √  |
| Power cable                       | √               | √   | √   | √  |
| Residual current device operation | √               | √   | √   | √  |
| Drilling spindle rotation         | √               | √   | √   | √  |
| Drilling spindle wear             | -               | -   | √   | √  |
| Power switch operation            | √               | √   | √   | √  |
| Spindle thread lubrication        | √               | √   | √   | √  |
| Water supply valve operation      | √               | √   | √   | √  |
| Bolts / nuts tightening           | √               | √   | √   | √  |
| Carbon brushes                    | -               | -   | -   | √  |
| Gear oil                          | -               | -   | -   | √  |
| General cleaning                  | -               | √   | √   | √  |

#### DISPOSING OF USED DEVICES

Do not dispose of this device in municipal waste systems. Hand it over to an electric and electrical device recycling and collection point. Check the symbol on the product, instruction manual and packaging. The plastics used to construct the device can be recycled in accordance with their markings. By choosing to recycle you are making a significant contribution to the protection of our environment. Contact local authorities for information on your local recycling facility.

## 3.4.2 TROUBLESHOOTING

| Problem                               | Possible cause  | Solution   |
|---------------------------------------|---|--|
| The motor won't run.                  | 1. Power cut or loose power plug.<br>2. The RCD has not been reset or has a loose contact.<br>3. Damaged power cord or switch.<br>4. Damaged rotor-stator.<br>5. Loose contact on carbon brushes or brushes worn out.   | 1. Change the power source or adjust the plug in the socket.<br>2. Press the RESET button on the RCD or replace the entire circuit breaker.<br>3. To be checked by a qualified electrician and replaced if necessary.<br>4. To be checked by a qualified electrician and replaced if necessary.<br>1. Check the length of the brushes and replace if they are shorter than 6 mm.   |
| Water leaks on the seals              | 1. Seals worn out.  | 1. Replace seals.  |
| Drill bit gets stuck or is stuck      | 1. The gears are not engaged or have not been disengaged properly.<br>2. Worn clutch.<br>3. Reinforcement or debris is blocking or jamming the drill bit.<br>4. Gears damaged.  | 1. Speed selector dial did not engage after turned. Turn it until it clicks and locks in place.<br>2. Replace the clutch wear plates.<br>3. After turning the device off, use a wrench to slightly adjust the position of the drill bit. Tap the drill bit carefully and gently with a wooden mallet until the blocked core comes out.<br>4. Replace the gear (by customer service).                                       |
| Drilling is too slow                  | 1. Drill bit almost worn out or drill segments in poor condition.<br>2. Too much water flowing out causes uneven drilling.<br>3. Drill bit is dull.<br>4. The drill bit hits reinforcement or a lot of hard debris in the surface being drilled.<br>5. The binder matrix of the drill bit gets distorted. | 1. Check the condition and replace if necessary.<br>2. Turn down the water valve to reduce the water pressure and thereby the water flow.<br>3. Sharpen the drill segments.<br>4. Reduce the pressure on the drill bit so that it will drill through the reinforcement and if this occurs, increase the pressure.<br>5. Adjust the drilling direction so that the drill bit is perpendicular to the surface being drilled. |
| The drilling spindle vibrates         | 1. Spindle worn out   | 1. Check the spindle and replace if necessary  |
| Rotor commutator ring produces sparks | 1. Short or open circuit in rotor coils.<br>2. Poor performance or loose contact on the carbon brush spring.<br>3. Worn commutator.   | 1. Check the rotor and replace if necessary.<br>2. Clean the spring, adjust its pressure or replace the carbon brushes if necessary.<br>3. Replace the rotor with a new one.   |

## DANE TECHNICZNE

| Opis parametru   | Wartość parametru  |   |  |
|--|--|---|--|
| Nazwa produktu   | OTWORNICA DIAMENTOWA   |   |  |
| Model  | MSW-DDM 202L-PRO   | MSW-DDM 402-PRO                                     | MSW-DDM 202S-PRO   |
| Napięcie zasilania [V~]/Częstotliwość [Hz]   | 230/50   |   |  |
| Moc znamionowa [W]   | 2200   | 3300  | 2200   |
| Klasa ochronności  | I  |   |  |
| Klasa ochrony IP   | IP32   |   |  |
| Wymiary [Szerokość x głębokość x wysokość; mm]   | 305x457 x316   | 180x595 x205  | 340x580 x150   |
| Ciążar [kg]  | 7,9  | 15,4  | 7,85   |
| Prąd znamionowy [A]  | 10   | 16  | 10   |
| Maksymalna średnica otworu przy ręcznym wierceniu [mm]   | 162  | -   | 162  |
| Maksymalna średnica otworu przy wierceniu na statywie [mm]   | 202  | 402   | 202  |
| Bieg/Prędkość obrotowa [obr./min.]/maksymalna średnica – wiercenie ręczne/ maksymalna średnica – wiercenie na statywie | 1–650/<br>162/<br>202.<br>2–1300/<br>82/ 102<br>3–2600/<br>42/62 | 1–350/<br>–402<br>2–700/<br>–202<br>3–1100/<br>–102 | 1 – 650/<br>162/202<br>2 –<br>1300/82/<br>102.3<br>–2600/<br>42/62 |
| Gwint wrzeciona  | ½ BSP (F) - 1 ¼ UNC (M)  | 1 ¼   | ½ BSP(F) – 1 ¼ UNC (M)   |
| Poziom ciśnienia akustycznego LpA [dB(A)]  | 96   |   |  |
| Poziom emisji wibracji ah [m/s <sup>2</sup> ]  | 2,5  |   |  |

## 1. OGÓLNY OPIS

Instrukcja przeznaczona jest do pomocy w bezpiecznym i niezawodnym użytkowaniu. Produkt jest zaprojektowany i wykonany ściśle według wskazań technicznych przy użyciu najnowszych technologii i komponentów oraz przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY NALEŻY DOKŁADNIE PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.**

Dla zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia należy dbać o jego prawidłową obsługę oraz konserwację zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w tej instrukcji obsługi są aktualne. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian związanych z podwyższeniem jakości. Uwzględniając postęp techniczny i możliwość ograniczenia hałasu, urządzenie zaprojektowane i zbudowane tak, aby ryzyko jakie wynika z emisji hałasu ograniczyć do najniższego poziomu.

## OBJAŚNIENIE SYMBOLI

|  |  |
|--|--|
|  | Należy zapoznać się z instrukcją obsługi.  |
|  | Nie wolno wyrzucać urządzeń elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego.                              |
|  | Urządzenie jest zgodne z deklaracją CE.  |
|  | <b>UWAGA!</b> lub <b>OSTRZEŻENIE!</b> lub <b>PAMIĘTAJ!</b> opisująca daną sytuację (ogólny znak ostrzegawczy). |
|  | Należy stosować okulary ochronne.  |
|  | Należy stosować środki ochrony słuchu.   |
|  | Stosować maskę przeciwpływową (ochrona dróg oddechowych).  |
|  | Stosuj obuwie ochronne.  |
|  | Uwaga! Załącz rękawice ochronne.   |
|  | Stosować ochronę twarzy.   |
|  | <b>UWAGA!</b> Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym!  |
|  | <b>UWAGA!</b> Wirujące elementy!   |

**UWAGA!** Ilustracje w niniejszej instrukcji obsługi mają charakter pogladowy i w niektórych szczegółach mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu produktu.

Instrukcja oryginalna jest niemiecka wersja instrukcji. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami z języka niemieckiego.

## 2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

**UWAGA!** Przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wszystkie instrukcje. Niezastosowanie się do ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała lub śmierć.

Termin „urządzenie” lub „produkt” w ostrzeżeniach i w opisie instrukcji odnosi się do OTWORNICA DIAMENTOWA.

## 2.1. BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

- Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Oryginalne wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.

- b) Unikać dotykania uziemionych elementów, takich jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, jeśli ciało jest uziemione i dotyka urządzenia narażonego na bezpośrednie działanie deszczu, mokrej nawierzchni i pracy w wilgotnym otoczeniu. Przedostanie się wody do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem.
- c) Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma.
- d) Nie należy używać przewodu w sposób niewłaściwy. Nigdy nie używa go do przenoszenia urządzenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Trzymać przewód z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub poplątane przewody zwiększą ryzyko porażenia prądem.
- e) W przypadku pracy urządzeniem na zewnątrz, należy użyć przedłużacza przeznaczonego do użytku na zewnątrz. Użycie przedłużacza przeznaczonego do użytku na zewnątrz zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
- f) Jeśli nie można uniknąć używania urządzenia w środowisku wilgotnym, należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). Używanie RCD zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
- g) Zabrania się używania urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony lub nosi wyraźne znaki zużycia. Uszkodzony przewód zasilający powinien być wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis producenta
- h) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy zanurzać kabla, wtyczki ani samego urządzenia w wodzie lub innym płynie. Nie wolno używać urządzenia na mokrych powierzchniach.
- i) UWAGA – ZAGROŻENIE ŻYCIA! Podczas czyszczenia lub użytkowania urządzenia nigdy nie wolno zanurzać go w wodzie lub innych cieczach.
- j) Nie należy używać urządzenia w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności / w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników z wodą!
- k) Nie wolno dopuszczać do zamoczenia urządzenia. Ryzyko porażenia prądem!
- 2.2. BEZPIECZEŃSTWO W MIEJSZU PRACY**
- a) Utrzymywać porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub złe oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia.
- b) Nie używać urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Urządzenie wytwarzają iskry, mogące zapalić pył lub opary.
- c) W razie stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezwzględnie wyłączyć i zgłosić to do osoby uprawnionej.
- d) W razie wątpliwości czy urządzenie działa poprawnie, należy skontaktować się z serwisem producenta.
- e) Naprawy urządzenia może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie!
- f) W przypadku zaproszenia ognia lub pożaru, do gaszenia urządzenia pod napięciem należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych lub śniegowych (CO<sub>2</sub>).

- g) Na stanowisku pracy nie mogą przebywać dzieci ani osoby nieupoważnione. (Nieuwaga może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.)
- h) Urządzenie używać w dobrze wentylowanej przestrzeni.
- i) Podczas pracy urządzeniem wytwarza się pył oraz odłamki, zabezpieczyć osoby postronne przed ich szkodliwym działaniem.
- j) Należy regularnie sprawdzać stan naklejek z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa. W przypadku gdy, naklejki są nieczytelne należy je wymienić.
- k) Zachować instrukcję użytkowania w celu jej późniejszego użycia. W razie, gdyby urządzenie miało zostać przekazane osobom trzecim, to wraz z nim należy przekazać również instrukcję użytkowania.
- l) Elementy opakowania oraz drobne elementy montażowe należy przechowywać w miejscu niedostępny dla dzieci.
- m) Urządzenie trzymać z dala od dzieci i zwierząt.
- n) W trakcie użytkowania tego urządzenia wraz z innymi urządzeniami należy zastosować się również do pozostałych instrukcji użytkowania.
- o) Należy mieć na uwadze warunki miejsca pracy. Nie należy wystawiać urządzenia na działanie deszczu. Nie należy używać urządzenia w miejscowościach wilgotnych lub mokrych. Miejsce pracy winno być dobrze zabezpieczone. Nie należy używać urządzenia w pobliżu łatwopalnych cieczy lub gazów. Narzędzie w trakcie pracy jak również w trakcie włączania / wyłączania tworzy iskry. Nie wolno używać narzędzi w miejscowościach niebezpiecznych, w pobliżu lakierów, farb, benzyny, rozpuszczalników, gazów, środków klejących i innych materiałów, które są łatwopalne lub wybuchowe.



**PAMIĘTAĆ!** należy chronić dzieci i inne osoby postronne podczas pracy urządzenia.

### 2.3. BEZPIECZEŃSTWO OSOBISTE

- a) Niedozwolone jest obsługiwanie urządzenia w stanie zmęczenia, choroby, pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków, które ograniczają w istotnym stopniu zdolności obsługi urządzenia.
- b) Maszynę mogą obsługiwać osoby sprawne fizycznie, zdolne do jej obsługi i odpowiednio wyszkolone, które zapoznały się z niniejszą instrukcją oraz zostały przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- c) Należy być uważnym, kierować się zdrowym rozsądkiem podczas pracy urządzenia. Chwila nieuwagi podczas pracy, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- d) Należy używać środków ochrony osobistej wymaganych przy pracy urządzeniem wyszczególnionych w punkcie 1 objaśnienia symboli. Stosowanie odpowiednich, attestowanych środków ochrony osobistej zmniejsza ryzyko doznania urazu.
- e) Aby zapobiegać przypadkowemu uruchomieniu upewnij się, że przełącznik jest w pozycji wyłączonej przed podłączeniem do źródła zasilania.
- f) Nie należy przeceniać swoich możliwości. Utrzymywać balans i równowagę ciała przez cały czas pracy. Umożliwia to lepszą kontrolę nad urządzeniem w nieoczekiwanych sytuacjach.

- g) Nie należy nosić luźnej odzieży ani biżuterii. Włosy, odzież i rękawice utrzymywać z dala od części ruchomych. Luźna odzież, biżuteria lub długie włosy mogą zostać chwycone przez ruchome części. Zaleca się stosować ochronę oczu, uszu i dróg oddechowych.
- h) Urządzenie nie jest zabawką. Dzieci powinny być pilnowane, aby nie bawiły się urządzeniem.
- 2.4. BEZPIECZNE STOSOWANIE URZĄDZENIA**
- a) Nie należy przeciązać urządzenia. Używać narzędzi odpowiednich do danego zastosowania. Prawidłowo dobrane urządzenie wykona lepiej i bezpiecznej pracę dla którego zostało zaprojektowane.
- b) Nie należy używać urządzenia, jeśli przełącznik ON/OFF nie działa sprawnie (nie załącz i nie wyłącza się). Urządzenia, które nie mogą być kontrolowane za pomocą przełącznika są niebezpieczne, nie mogą pracować i muszą zostać naprawione.
- c) Przed przystąpieniem do regulacji, wymiany osprzętu lub odłożeniem narzędzia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda. Taki środek zapobiegawczy zmniejsza ryzyko przypadkowego uruchomienia.
- d) Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym. Sprawdzać przed każdą pracą czy nie posiada uszkodzeń ogólnych lub związanych z elementami ruchomymi (pełknictwa części i elementów lub wszelkie inne warunki, który mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo działania urządzenia). W przypadku uszkodzenia, oddać urządzenie do naprawy przed użyciem. Urządzenie należy chronić przed dziećmi.
- e) Naprawa oraz konserwacja urządzeń powinna być wykonywana przez wykwalifikowane osoby przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczeństwo użytkowania.
- g) Aby zapewnić zaprojektowaną integralność operacyjną urządzenia, nie należy usuwać zainstalowanych fabrycznie osłon lub odkręcać śrub.
- h) Przy transportowaniu i przenoszeniu urządzenia z miejsca magazynowania do miejsca użytkowania należy uwzględnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych obowiązujących w kraju, w którym urządzenie są użytkowane.
- i) Należy unikać sytuacji, gdy urządzenie podczas pracy, zatrzymuje się pod wpływem dużego obciążenia. Może spowodować to przegrzanie się elementów napędowych i w konsekwencji uszkodzenie urządzenia.
- j) Nie wolno dotykać części lub akcesoriów ruchomych, chyba że urządzenie zostało odłączone od zasilania.
- k) Nie należy pozostawiać włączonego urządzenia bez nadzoru.
- l) Należy regularnie czyścić urządzenie, aby nie dopuścić do trwałego osadzenia się zanieczyszczeń.
- m) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.
- n) Zabrania się ingerowania w konstrukcję urządzenia celem zmiany jego parametrów lub budowy.
- o) Trzymać urządzenie z dala od źródeł ognia i ciepła.
- p) Nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia!
- q) Wskazane jest aby używać narzędzi z mniejszym obciążeniem wejściowym niż podane na tabliczce znamionowej, dzięki temu urządzenie będzie pracowało z większą wydajnością zmniejszając jego zużycie.
- r) Podczas korzystania z urządzenia należy trzymać za uchwyt dostarczone wraz z urządzeniem.
- s) Urządzenie nie jest przeznaczone do wiercenia nad głową użytkownika.
- t) Należy pamiętać o prawidłowym ustawnieniu uchwytu narzędzia w urządzeniu.
- u) Narzędzie ulega mocnemu nagrzaniu podczas pracy urządzenia.
- v) Bezpieczna praca uzależniona jest od prawidłowej postawy operatora.
- w) W trakcie pracy na wysokościach należy mieć uwagę na osoby i rzeczy znajdujące się poniżej.



**UWAGA!** Pomimo iż urządzenie zostało zaprojektowane tak aby było bezpieczne, posiadało odpowiednie środki ochrony oraz pomimo użycia dodatkowych elementów zabezpieczających użytkownika, nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub odniesienia obrażeń w trakcie pracy z urządzeniem. Zaleca się zachowanie ostrożności i roszkodu podczas jego użytkowania.

### 3. ZASADY UŻYTKOWANIA

Wiertnica do betonu przeznaczona jest do wykonywania otworów, także większej średnicy, w twardych materiałach (posadzki, ściany, kamienie, czy płytki gresowe) bez konieczności stosowania uderu, redukując tym samym ryzyko uszkodzenia wierconej powierzchni oraz zapalenia. **Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi użytkownik.**

#### 3.1. OPIS URZĄDZENIA MSW-DDM202L-PRO



1. Libella
2. Przyłącze wodne/odsysania powietrza
3. Pokrętło wyboru prędkości
4. Kontrolki LED (maksymalnego prądu/przegrzania)
5. Dostęp do szczotek węglowych
6. Obudowa
7. Rękajeź z spustem

## MSW-DDM402-PRO



1. Kontrolki wykorzystania mocy
2. Pokrętło wyboru prędkości
3. Dostęp do szczotek węglowych
4. Obudowa
5. Wyświetlacz



- Aktualne napięcie
- Natężenie prądu w czasie rzeczywistym
- Aktualna temperatura silnika
- Chwilowe wykorzystanie mocy silnika
- Czas pracy
- Ikonki ostrzeżeń przed zaburzeniami pracy urządzenia (szczotki węglowe, przegrzanie, za wysokie napięcie, zabezpieczenie nadprądowe)
- 6. Przycisk ON/OFF
- 7. Kontrolki LED (maksymalnego prądu/przegrzania)
- 8. Przyłącze wodne

## MSW-DDM202S-PRO



1. Libella
2. Przyłącze wodne/odsysania powietrza
3. Pokrętło wyboru prędkości
4. Kontrolki LED (maksymalnego prądu/przegrzania)
5. Dostęp do szczotek węglowych
6. Obudowa

## 3.2. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

## UMIESZCZENIE URZĄDZENIA

Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C a wilgotność względna nie powinna przekraczać 85%. Urządzenie należy ustawić w sposób zapewniający dobrą cyrkulację powietrza. Urządzenie należy trzymać z dala od wszelkich gorących powierzchni. Urządzenie należy umieścić w taki sposób, by w dowolnej chwili można się było dostać do wtyczki sieciowej. Należy pamiętać o tym, by zasilanie urządzenia energią odpowiadającą danym podanym na tabliczce znamionowej!

## MONTAŻ URZĄDZENIA

Urządzenie dostarczane jest gotowe do pracy – montażu wymaga jedynie rękojeść przy wrzecionie w przypadku MSW-DDM202L-PRO oraz MSW-DDM202S-PRO. W tym celu należy nałożyć ją na końcówkę urządzenia i dokręcić na niej obracając rękojeść w odpowiednim kierunku. Model MSW-DDM402-PRO przystosowany jest do pracy tylko ze statywem (nie wchodzi w skład zestawu – odpowiedni statyw: MSW-DMS502-PRO), zaś model MSW-DDM202L-PRO oraz MSW-DDM202S-PRO można opcjonalnie używać ze statywem (odpowiedni statyw: MSW-DMS202-PRO). Model MSW-DDM402-PRO mocowany jest do podkładki statwu przy pomocy czterech śrub M8.

Urządzenia do wiercenia ręcznego MSW-DDM202L-PRO oraz MSW-DDM202S-PRO mogą być użyte opcjonalnie z przyłącze wodnym (standardowo jest przyłącze do odsysania pyłu) – należy dobrą do danej metody pracy odpowiednie wiertło koronowe (wiercenie na sucho lub na mokro). Celem przedłużenia żywotności zarówno wrzeciona, jak i wiertła, zaleca się przesmarować gwint wrzeciona oraz wiertła specjalnym smarem wodooodpornym. Aby ułatwić demontaż wiertła z wrzeciona opcjonalnie można umieścić pomiędzy nimi metalowy pierścień (w zestawie).

## • MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



## • MSW-DDM402-PRO



## Wyłącznik różnicowoprądowy

Celem ochrony urządzenia i operatora produkt wyposażony jest w wyłącznik różnicowoprądowy. Po podłączeniu urządzenia do zasilania należy wpierw nacisnąć na wyłącznik „RESET” aby zasilić obwód. W przypadku upływu napięcia wyłącznik rozłączy zasilanie. Jeśli napięcie jest ustabilizowane, można ponownie włączyć zasilanie naciskając „RESET”. Próg przy którym wyłącznik odcina prąd wynosi 10 mA.

**UWAGA:** Przed każdą pracą należy wpierw sprawdzić poprawność działania wyłącznika naciśkając przycisk „TEST”. Jeśli rozłączny prąd oznacza, że działa poprawnie. NIE WOLNO użytkować urządzenia bez wyłącznika różnicowoprądowego!



## Przyłącze wodne

Opcjonalne przyłącze wodne zapobiega przegrzaniu się wiertła. Woda powinna być czysta, a jej maksymalne ciśnienie nie przekraczać 3 bar – użycie zanieczyszczonej wody może zablokować jej dopływ i przyspieszyć zużycie uszczelnień. W przypadku modeli z możliwością wiercenia ręcznego (MSW-DDM202L-PRO oraz MSW-DDM202S-PRO) na kołnierzu dopływu wody jest mały otwór – jeśli z niego zaczyna wydobywać się woda, oznacza, że uszczelnienia są zużyte i należy je wymienić.

## 3.3. PRACA Z URZĄDZENIEM

## 3.3.1 WYBÓR PRĘDKOŚCI WIERCENIA

Na boku urządzenia znajduje się 3-stopniowe pokrętło wyboru prędkości obrotów. Prędkość należy dostosować do warunków pracy oraz średnicy wiertła (wierconego otworu) – patrz tabelę parametrów. Zmianę prędkości obrotowej można dokonać tylko i wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu.

**WAŻNE:** maksymalna średnica wiercenia przy danej prędkości została wytyczona na podstawie średniej twardości betonu. Prędkość obrotowa może nieco odbiegać od podanej w zależności od wierconego materiału – w przypadku betonu zbrojonego zaleca się wybranie niższej prędkości obrotowej.



## 3.3.2 WIERCENIE

Urządzenie należy włączać bez obciążenia. Dopływ wody należy otworzyć dopiero po włączeniu urządzenia – jeśli woda zacznie wypływać z wnętrza wiertła można delikatnie i powoli rozpoczęć wiercenie w powierzchni. W przypadku otwornic ręcznych (MSW-DDM202L-PRO oraz MSW-DDM202S-PRO) należy rozpoczęć wiercenie pod pewnym kątem do wierconej powierzchni. Po zrobieniu wcięcia w kształcie „V” można rozpoczęć wiercenie prostopadłe, zachowując wystarczający nacisk na wiertło, a zwiększąc go dopiero, gdy głębokość nawertu zbliży się do 10 mm. Pracując należy monitorować zachowanie silnika – przede wszystkim obroty i ewentualnie wydobywający się z obudowy zapach, czy dym. Jeśli silnik wyraźnie zwalnia podczas wiercenia, należy zmniejszyć nacisk, zaś w przypadku zapachu spalenizny należy nieco unieść urządzenie i kontynuować wiercenie wolniej z delikatniejszym naciskiem. Zbliżając się do końca wiercenia należy zredukować nacisk aż do momentu przebięcia się przez materiał. Dla precyzyjnego wiercenia pod odpowiednim kątem zaleca się użycie statwu. Robiąc przewiert w drewnianej desce, asfalcie, czy filcu asfaltowym, prąd będzie wzrastać i w takim przypadku należy zmniejszyć siłę nacisku oraz prędkość.

**WAŻNE:** za wysoką prędkość i/lub nacisk są głównymi powodami zaklinowania się wiertła, dlatego należy baczyć obserwować postęp wiercenia i dostosowywać swoją technikę pracy do urządzenia oraz obrabianego materiału. Zapewni to wydajniejszą pracę oraz przedłuży żywotność nie tylko urządzenia, ale też i wiertel.

## 3.3.3 ZABEZPIECZENIE MECHANICZNE

Produkt wyposażony jest w mechaniczne sprzęgło, które chroni nie tylko urządzenie, ale i operatora przed nadmiernymi momentami obrotowymi. W przypadku zaklinowania się wiertła sprzęgło rozłączy wrzeciono od silnika. Należy zwrócić uwagę, by uszczęśliwiając sprzęgło nie był dłuższy niż 3-4 sekundy, w przeciwnym razie zużycie oraz wytwarzane ciepło mogą przyczynić się do uszkodzenia sprzęgu.

## 3.3.4 ZABEZPIECZENIE NADPRĄDOWE

Na urządzeniu znajdują się 2 kontrolki LED (patrz pkt. Opis urządzenia). W przypadku, gdy urządzenie pracuje z maksymalnym prądem zapali się czerwona kontrolka LED celem ostrzeżenia operatora o tym fakcie i urządzenie zostanie natychmiast wyłączone. Przed ponownym uruchomieniem należy urządzenie zresetować tj. odłączyć od zasilania i podłączyć ponownie.

Model MSW-DDM402-PRO wskazuje na wyświetlaczu natężenie prądu w czasie rzeczywistym. Przy maksymalnym prądu oprócz czerwonej kontrolki zacznie migać na wyświetlaczu ikona „Current...” wraz z pojawiającym się alarmem. Dodatkowo model ten posiada 4 kontrolki mocy wyjściowej, dzięki czemu operator może wydajniej wykorzystać urządzenie.

### 3.3.5 ZABEZPIECZENIE PRZED WYSOKIM NAPIĘCIEM

Co prawda urządzenie może tymczasowo pracować z podwyższonym napięciem (260 V), tym niemniej wysokie napięcie może spowodować trwałe uszkodzenia produktu, dlatego też urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie przed wysokim napięciem. W takim przypadku zabezpieczenie natychmiast wyłączy urządzenie. Model MSW-DDM402-PRO wskazuje napięcie w czasie rzeczywistym. W przypadku wysokiego napięcia ikonka „Voltage...” na wyświetlaczu zacznie mrugać wraz z uruchomieniem alarmu i urządzenie przestanie pracować. Aby kontynuować pracę należy wpierw sprawdzić źródło zasilania i upewnić się, że napięcie w nim jest odpowiednie do wymagań urządzenia – aby móc kontynuować pracę należy wpierw usunąć usterkę zasilania.

### 3.3.6 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

Jeśli silnik urządzenia nagrzeje się do zbyt wysokiej temperatury, zadziała zabezpieczenie termiczne tj. zapali się żółta kontrolka na urządzeniu (patrz pkt. Opis urządzenia) i się ono wyłączy. Model MSW-DDM402-PRO dodatkowo wskazuje temperaturę silnika w czasie rzeczywistym. W przypadku przegrzania ikonka „Temp...” na wyświetlaczu zacznie mrugać wraz z uruchomieniem alarmu i urządzenie zaprzestanie pracy. Przed ponownym uruchomieniem należy odczekać co najmniej kilka minut, aby urządzenie mogło nieco przestygnać. Nie należy uruchamiać urządzenia zaraz po jego samoczynnym wyłączeniu!

### 3.3.7 KONTROLA STANU SZCZOTEK WĘGLOWYCH

W przypadku zapalanie się obydwiu kontrolek na urządzeniu (patrz pkt. Opis urządzenia) – żółtej i czerwonej – urządzenie zaprzestanie pracy. W modelu MSW-DDM402-PRO dodatkowo podświetli się ikonka „Carbon Brush...”. W takiej sytuacji skontrolować stan szczotek węglowych i w razie potrzeby je wymienić.

**WAŻNE:** szczotki węglowe należy wymieniać zawsze parami.

### 3.4. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

- Przed każdym czyszczeniem, regulacją, wymianą osprzętu, a także jeżeli urządzenie nie jest używane, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową i całkowicie ochłodzić urządzenie. Odczekać, aż wirujące elementy zatrzymają się.
- Do czyszczenia powierzchni należy stosować wyłącznie środki niezawierające substancji żrących.
- Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody lub zanurzania urządzenia w wodzie.
- Należy pamiętać, aby przez otwory wentylacyjne znajdujące się w obudowie nie dostała się woda.
- Otwory wentylacyjne należy czyścić pędzelkiem i sprężyną powietrzem.
- Należy wykonywać regularne przeglądy urządzenia pod kątem jego sprawności technicznej oraz wszelkich uszkodzeń.
- Do czyszczenia nie wolno używać ostrych i/lub metalowych przedmiotów (np. drucianej szczotki lub metalowej łyżki) ponieważ mogą one uszkodzić powierzchnię materiału, z którego wykonane jest urządzenie.
- Nie czyścić urządzenia substancja o odczynie kwasowym, środkami przeznaczonymi medycznego, roztartymi kalkami, paliwem, olejami lub innymi substancjami chemicznymi może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

### 3.4.1 HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW URZĄDZENIA

| Interwał przeglądów >                             | Przed każdym użyciem | Po pierwszym miesiącu lub po 25 roboczo-godzinach | Po trzecim miesiącu lub po przeprowadzeniu 50 roboczo-godzin | Co roku lub po osiągnięciu 200 roboczo-godzin |
|---|----------------------|---|--|---|
| Sprawdzany podzespoły                             |                      |   |  |   |
| Uszczelniače przekładni biegów                    | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Uszczelki kanałów wodnych                         | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Kabel zasilający                                  | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Działanie wyłącznika różnicowo-prądowego          | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Obracanie się wrzeciona otwornicy                 | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Wytracie wrzeciona otwornicy                      | -                    | -   | ✓  | ✓   |
| Działanie wyłącznika zasilania                    | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Przesmarowanie gwintu wrzeciona                   | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Działanie zaworu otwarcia/zamknięcia dopływu wody | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Dokręcenie śrub/nakrętek                          | ✓                    | ✓   | ✓  | ✓   |
| Szczotki węglowe                                  | -                    | -   | -  | ✓   |
| Olej w przekładni                                 | -                    | -   | -  | ✓   |
| Ogólne czyszczenie                                | -                    | ✓   | ✓  | ✓   |

### USUWANIE ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ.

Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiorki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska. Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń udzieli Państwu lokalna administracja.

### 3.4.2 ROZWIĄZYwanIE PROBLEMÓW

| Problem                                   | Możliwa przyczyna  | Działanie  |
|---|--|--|
| Silnik nie chce działać                   | 1. Przerwa w zasilaniu lub luźna wtyczka w gniazdku.<br>2. Wyłącznik różnicowo-prądowy nie został zresetowany lub ma luźny kontakt.<br>3. Uszkodzony kabel zasilający lub przeklaczni.<br>4. Uszkodzony wirnik-stojan.<br>5. Luźny kontakt na szczotkach węglowych lub szczotki zużyte.                        | 1. Zmienić źródło zasilania lub poprawić wtyczkę w gniazdku.<br>2. Naciągnąć przycisk RESET na wyłączniku różnicowo-prądowym lub wymienić cały wyłącznik.<br>3. Do sprawdzenia przez wykwalifikowanego elektryka i w razie konieczności wymiana.<br>4. Do sprawdzenia przez wykwalifikowanego elektryka i w razie konieczności wymiana.<br>5. Sprawdzić długość szczotek – jeśli są krótsze niż 6 mm należy je wymienić. |
| Wycieki wody na uszczelkach               | 1. Zużyte uszczelki  | 1. Wymienić uszczelki.   |
| Wiertło się blokuje lub jest zablokowane  | 1. Biegi nie zatrzymują się lub nie zostały prawidłowo rozłączone.<br>2. Zużyte sprzęgło.<br>3. Zbrojenie lub odłamki blokują lub spowodowały zaklinowanie się wiertła.<br>4. Uszkodzona przekładnia.  | 1. Pokrętło wyboru prędkości nie zablokowało się podczas zmiany – należy przekręcić je aż zaskoczy i się zablokuje.<br>2. Wymienić płytki cierne sprzęgła.<br>3. Po wyłączeniu urządzenia użyć klucza by nieco skorygować pozycję wiertła. Popukać ostrożnie i delikatnie w wiertło za pomocą drewnianego młotka, aż zablokowany rdzeń wyjdzie na zewnątrz.<br>4. Wymienić przekładnię (na serwisie).                    |
| Wiercenie odbywa się zbyt wolno           | 1. Wiertło na skraju zużycia lub segmenty wiertła w złym stanie.<br>2. Zbyt duża ilość wypływającej wody powoduje nierównomierne wiercenie.<br>3. Stępione wiertło.<br>4. Wiertło natrafia na zbrojenie lub dużo twardych zanieczyszczeń w wierconej powierzchni.<br>5. Matryca spoiwa wiertła odkształca się. | 1. Sprawdzić ich stan i w razie potrzeby wymienić na sprawne.<br>2. Skrucić zawór wodny redukując ciśnienie wody, a tym samym jej przepływ.<br>3. Nałożyć segmenty wiertła.<br>4. Zredukować nacisk na wiertło aby przewierciło się przez zbrojenie i jak to nastąpi, to zwiększyć nacisk.<br>5. Dostosować kierunek wiercenia aby wiertło było ustalone prostopadle do wierconej powierzchni.                           |
| Wrzeciono otwornicy drga                  | 1. Zużyte wrzeciono  | 1. Sprawdzić wrzeciono i w razie konieczności wymienić.  |
| Iskrzący pierścień na komutatorze wirnika | 1. Krótkie spięcie albo przerwa w obwodzie na cewkach wirnika.<br>2. Słaba wydajność lub luźny kontakt na sprężynie szczotki węglowej.<br>3. Zużyty komutator.   | 1. Sprawdzić wirnik i w razie potrzeby wymienić.<br>2. Wyczyścić sprężynę, wyregulować jej nacisk lub w razie potrzeby wymienić szczotki węglowe.<br>3. Wymienić wirnik na nowy.   |

## TECHNICKÉ ÚDAJE

| Popis parametru  | Hodnota parametru  |   |   |
|--|--|---|---|
| Název výrobku  | JÁDROVÁ DIAMANTOVÁ VRÁTČKA                                       |   |   |
| Model  | MSW-DDM 202L-PRO   | MSW-DDM 402-PRO                                     | MSW-DDM 202S-PRO  |
| Jmenovité napětí napájení [V~/Hz]<br>Frekvence [Hz]  | 230/50   |   |   |
| Jmenovitý výkon [W]  | 2200   | 3300  | 2200  |
| Třída ochrany  | I  |   |   |
| Stupeň ochrany IP  | IP32   |   |   |
| Rozměry (Šířka x Hloubka x Výška; mm)  | 305x457 x316   | 180x595 x205  | 340x580 x150  |
| Hmotnost [kg]  | 7,9  | 15,4  | 7,85  |
| Jmenovitý proud [A]  | 10   | 16  | 10  |
| Maximální průměr otvoru při ručním vrtání [mm]   | 162  | -   | 162   |
| Maximální průměr otvoru při vrtání na stojanu [mm]   | 202  | 402   | 202   |
| Rychlost/otáčky [ot./min.]<br>– maximální průměr<br>– ruční vrtání/<br>maximální průměr<br>– vrtání na stojanu | 1–650/<br>162/<br>202.<br>2–1300/<br>82/ 102<br>3–2600/<br>42/62 | 1–350/<br>–402<br>2–700/<br>–202<br>3–1100/<br>–102 | 1 – 650/<br>162/202<br>2–<br>1300/82/<br>102.3<br>–2600/<br>42/62 |
| Závit vřetena  | ½ BSP (F) - 1 ¼ UNC (M)  | 1 ¼   | ½ BSP(F) – 1 ¼ UNC (M)  |
| Hladina akustického tlaku LpA [dB(A)]  | 96   |   |   |
| Celková hodnota kmitání ah [m/s <sup>2</sup> ]   | 2,5  |   |   |

## 1. VŠEOBECNÝ POPIS

Návod slouží jako návod pro bezpečné a spolehlivé používání výrobku. Výrobek je navržen a vyroben přesně podle technických údajů za použití nejnovějších technologií a komponentů a za dodržení nejvyšších jakostních norm.

**PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD A UJISTĚTE SE, ŽE JSTE POCHOPILI VŠECHNY POKYNY.**

Pro zajištění dlouhého a spolehlivého fungování zařízení pravidelně provádějte revize a údržbu v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Technické údaje a specifikace uvedené v návodu jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny za účelem zvýšení kvality. Vzhledem k technickému pokroku a možnosti omezení hluku bylo zařízení navrženo a vyrobeno tak, aby nebezpečí vyplývající z emise hluku bylo omezeno na nejnižší úroveň.

## VYSVĚLENÍ SYMBOLŮ

|  |   |
|--|---|
|  | Seznamte se s návodom k obsluze.  |
|  | Elektrická zařízení nesmí být vyhozena se směsným domovním odpadem.                               |
|  | Zařízení je v souladu s prohlášením o shodě CE.   |
|  | UPOZORNĚNÍ! nebo VAROVÁNÍ! nebo PAMATUJTE! popisující danou situaci (všeobecná výstražná značka). |
|  | Používejte ochranné brýle.  |
|  | Používejte chrániče sluchu.   |
|  | Používejte respirátor.  |
|  | Používejte ochrannou obuv.  |
|  | POZOR! Používej ochranné rukavice.  |
|  | Používejte ochranu obličeje.  |
|  | VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!  |
|  | VAROVÁNÍ! Rotující díly!  |

**POZOR!** Obrázky v tomto návodu jsou pouze ilustrační a v některých detailech se od skutečného vzhledu výrobku mohou lišit. Originální návodem je německá verze návodu. Ostatní jazykové verze jsou překladem z německého jazyka.

## 2. BEZPEČNOST POUŽÍVÁNÍ

**POZNÁMKÁ!** Přečtěte si tento návod včetně všech bezpečnostních pokynů. Nedodržování návodu a pokynů může vést k úrazu elektrickým proudem, pozářu anebo těžkému úrazu či smrti.

Pojem „zařízení“ nebo „výrobek“ v bezpečnostních pokynech a návodu se vztahuje na JÁDROVÁ DIAMANTOVÁ VRÁTČKA.

## 2.1. ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

- Daná zásuvka musí být se zástrčkou zařízení kompatibilní. Zástrčku žádným způsobem neupravujte. Originální zástrčky a příslušné zásuvky snižují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Nedotýkejte se uzemněných předmětů jako jsou trubky, topidla, kamna a chladničky. Pokud je zařízení uzemněno, existuje zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem v následku působení deště, mokrého povrchu a práce se zařízením ve vlhkém prostředí. Proniknutí vody do zařízení zvyšuje nebezpečí jeho poškození a úrazu elektrickým proudem.
- Zařízení se nedotýkejte mokrýma nebo vlhkýma rukama.

- Napájecí kabel nepoužívejte na jiné účely, než na které je určen. Nikdy jej nepoužívejte k přenášení zařízení nebo k vytahování zástrčky ze sítové zásuvky. Držte jej mimo dosah tepla, oleje, ostrých hran nebo rotujících dílů. Poškozené nebo zamotané elektrické napájecí kabely zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při práci se zařízením venku používejte prodlužovací kabely pro venkovní použití. Použití vhodného prodlužovacího kabelu snižuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Pokud není možné vyhnout se práci se zařízením ve vlhkém prostředí, používejte při tom proudový chránič (RCD). Používání RCD snižuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Je zakázáno používat zařízení, pokud je napájecí kabel poškozený nebo má zjevné známky opotřebení. Poškozený napájecí kabel musí být vyměněn kvalifikovaným elektrikářem nebo v servisním středisku výrobce.
- Aby nedošlo k zasazení elektrickým proudem, nesmíte kabel, zástrčku ani samotné zařízení ponořovat do vody nebo jiné tekutiny. Je zakázáno používat zařízení na mokrém povrchu.
- POZOR – OHROŽENÍ ŽIVOTA! Během čistění nebo používání zařízení nikdy nesmí být ponořováno ve vodě nebo jiných kapalinách.
- Zařízení nepoužívejte v prostředí s velmi vysokou vlhkostí i v přímé blízkosti nádrží s vodou!
- Zařízení nenořete do vody. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

## 2.2. BEZPEČNOST NA PRACOVÍSTI

- Na pracovišti udržujte pořádek a mějte dobré osvětlení. Nepořádek nebo špatné osvětlení mohou vést k úrazům. Buďte připraveni a sledujte, co se během práce kolem vás děje. Při práci se zařízením vždy zachovávejte zdravý rozum.
- Se zařízením nepracujte ve výbušném prostředí, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynu nebo prachu. Zařízení vytváří jiskření, skrz které může dojít ke vznícení prachu nebo výparů.
- Pokud zjistíte, že zařízení nepracuje správně, nebo je poškozeno, ihned jej vypněte a poruchu nahlase autorizované osobě.
- Pokud máte pochybnosti o tom, zda zařízení funguje správně, kontaktujte servis výrobce.
- Opravy zařízení může provádět pouze servis výrobce. Opravy neprovádějte sami!
- V případě vzniku požáru k hašení zařízení pod napětím používejte pouze práškové nebo sněhové hasicí přístroje (CO2).
- Na pracovišti se nesmí zdržovat děti a nepovolané osoby. (Nepozornost může způsobit ztrátu kontroly nad zařízením.)
- Zařízení používejte v době větraných prostorách.
- Při práci se zařízením vzniká velké množství prachů a úlomků, chráťte přihlížející osoby proti jejich škodlivému vlivu.
- Je třeba pravidelně kontrolovat stav etiket s bezpečnostními informacemi. V případě, že jsou nečitelné, je třeba etikety vyměnit.
- Návod k obsluze uschovte za účelem jeho pozdějšího použití. V případě předání zařízení třetím osobám musí být spolu se zařízením předán rovněž návod k obsluze.
- Obalový materiál a drobné montážní prvky uchovávejte na místě nedostupném pro děti. Zařízení mějte v dostatečné vzdálenosti od dětí a zvířat.
- Pokud společně s tímto nástrojem používáte nějaké další nářadí, pak musíte dodržovat také jeho návod k použití.
- Zohledněte podmínky na pracovišti. Nepoužívejte zařízení na vlhkých nebo mokrých místech (vyvarujte se deště či mokré podlahy). Pracoviště musí být dobře zabezpečeno. Nepoužívejte zařízení poblíž hořlavých kapalin nebo plynu. Zařízení během práce a také při zapínání / vypínání vytváří jiskry. Zařízení nesmí být používáno na nebezpečných místech, v blízkosti laku, barev, benzínu, růžidla, plynů, lepících prostředků a jiného hořlavého nebo výbušného materiálu.

**PAMATUJTE!** Při práci se zařízením chráňte děti a jiné nepovolané osoby.

## 2.3. OSOBNÍ BEZPEČNOST

- Zařízení nepoužívejte, jste-li unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků, které významně snižují schopnost zařízení ovládat.
- Zařízení smí obsluhovat fyzicky zdatné osoby, které s ním umí zacházet, byly příslušně výškoleny k jeho obsluze, seznámily se s tímto návodom a byly také proškoleny v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Při práci se zařízením budte pozorní, řídte se zdravým rozumem. Chvíli nepozornosti při práci může vést k vážnému úrazu.
- Používejte osobní ochranné pomůcky vyžadované pro práci se zařízením, specifikované v bodě 1 vysvětlením symbolů. Používání vhodných, atestovaných osobních ochranných prostředků snižuje nebezpečí úrazu.
- Zabraňte náhodnému spuštění. Ujistěte se, že je spínač ve vypnuté poloze před připojením zařízení k napájecímu zdroji.
- Nepřečerňujte své schopnosti. Udržujte stabilní postoj a rovnováhu po celou dobu práce. To vám umožní lépe ovládat zařízení v neočekávaných situacích.
- Nenoste volný oblečení nebo šperky. Vlasy, oděv a rukavice udržujte ve bezpečné vzdálenosti od rotujících dílů. Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou zachytit rotující díly.
- Používejte ochranu očí, uší a dýchacích cest.
- Zařízení není hračka. Dohlížejte na děti, aby si nehrály se zařízením.

## 2.4. BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

- Zařízení nepřetěžujte. Pro daný úkol používejte vždy správný typ nářadí. Správně zvolené nářadí lépe a bezpečně provede práci, pro kterou bylo navrženo.
- Zařízení nepoužívejte, pokud spínač pro zapnutí a vypnutí zařízení nefunguje správně. Zařízení, které nelze ovládat spínačem, je nebezpečné a musí být opraveno.
- Vytáhněte zástrčku ze zásuvky před jakýmkoli seřízením, výměnou příslušenství nebo odložením zařízení. Toto opatření snižuje riziko náhodného zapnutí.

- d) Zařízení udržujte v dobrém technickém stavu. Kontrolujte před každou prací jeho celkový stav i jednotlivé díly a ujistěte se, že je vše v dobrém stavu, a uživateli tak při práci se zařízením nerozi žádné nebezpečí. V případě, že zjistíte poškození, nechte zařízení opravit.
- e) Udržujte zařízení mimo dosah dětí.
- f) Opravu a údržbu zařízení by měly provádět pouze kvalifikované osoby za výhradního použití originálních náhradních dílů. Zajistí to bezpečné používání zařízení.
- g) Pro zachování navržené mechanické integritetu zařízení nedostrňujte předem namontované kryty nebo neuvolňujte šrouby.
- h) Při přemístování zařízení z místa skladování na místo používání berte v úvahu pracovní zásady bezpečnosti a ochrany zdraví v rámci přenášení břemena platné v zemi, ve které se zařízení používá.
- i) Zabraňte situaci, kdy se zapnuté zařízení zastaví vlivem velkého zátěžení. Může tozpůsobit přehřátí hnacích součástí a v následku poškození zařízení.
- j) Pokud zařízení nebylo odpojeno od napájení, nedotýkejte se rotujících dílů ani součástí.
- k) Zapnuté zařízení nenechávejte bez dozoru.
- l) Pravidelně čistěte zařízení, aby nedošlo k trvalému usazování nečistot.
- m) Zařízení není hračka. Čistění a údržbu nesmí provádět děti bez dohledu dospělé osoby.
- n) Nezasahujte do zařízení s cílem změnit jeho parametry nebo konstrukci.
- o) Udržujte zařízení mimo zdroje ohně a tepla.
- p) Nezakrývajte větrací otvory!
- q) Doporučuje se, aby zařízení bylo používáno s menší vstupní zátěží než je uvedeno na technickém štítku, díky tomu bude zařízení pracovat výkonněji a prodlouží se jeho životnost.
- r) Zařízení držte silně rukama. Je-li v provozu, držte jej vždy pevně za úchyty na zařízení.
- s) Zařízení není určeno pro vrtání nad hlavou uživatele.
- t) Dbejte na správné nastavení úchytu nástroje v zařízení.
- u) Nástroj se během práce zařízení silně nahřívá.
- v) Bezpečná práce závisí na správném držení těla.
- w) Při práci ve výškách je nutno dávat pozor na osoby a předměty nacházející se níže.

**POZNÁMKA!** I když zařízení bylo navrženo tak, aby bylo bezpečné, tedy má vhodné bezpečnostní prvky, tak i přes použití dodatečné ochrany uživatelem při práci se zařízením nadále existuje malé riziko úrazu nebo poranění. Doporučuje se zachovat opatrnost a zdravý rozum při jeho používání.

### 3. ZÁSADY POUŽÍVÁNÍ

Vrtáčka do betonu je určena pro vrtání otvorů i větších průměrů do tvrdých materiálů (podlahových krytin, stěn, kamene nebo dlažby) bez potřeby použití příklepu, čímž se snižuje riziko poškození vrtaného povrchu a prašnosti. Odpovědnost za veškeré škody vzniklé v důsledku použití zařízení v rozporu s určením nese uživatel.

### 3.1. POPIS ZAŘÍZENÍ MSW-DDM202L-PRO



1. Libela
2. Připojka vody / odsávání vzduchu
3. Otočný knoflík pro volbu rychlosti
4. Kontrolky LED (maximálního proudu/přehřátí)
5. Přístup k uhlíkovým kartáčkům
6. Kryt
7. Rukojet se spouští

### MSW-DDM402-PRO



1. Indikátory využití výkonu
2. Otočný knoflík pro volbu rychlosti
3. Přístup k uhlíkovým kartáčkům
4. Kryt
5. Display



- Aktuální napětí
- Elektrický proud v reálném čase
- Aktuální teplota motoru
- Momentální využití výkonu motoru
- Pracovní doba
- Ikony upozornění před poruchami zařízení (uhlíkové kartáčky, přehřátí, příliš vysoké napětí, nadproudová ochrana)
6. Tlačítka ON/OFF
7. Kontrolky LED (maximálního proudu/přehřátí)
8. Připojka vody

### MSW-DDM202S-PRO



1. Libela
2. Připojka vody / odsávání vzduchu
3. Otočný knoflík pro volbu rychlosti
4. Kontrolky LED (maximálního proudu/přehřátí)
5. Přístup k uhlíkovým kartáčkům
6. Kryt

### 3.2. PRÍPRAVA K PRÁCI UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Teplota okolí nesmí být vyšší než 40 °C a relativní vlhkost nesmí být vyšší než 85 %. Zařízení postavte takovým způsobem, aby byla zajištěna dobrá cirkulace vzduchu. Zařízení se musí nacházet daleko od jakéhokoli horkého povrchu. Zařízení umístejte takovým způsobem, abyste v každém okamžiku měli ničím nezatašený přístup k elektrické zásuvce. Ujistěte se, aby hodiny proudu, kterým je zařízení napájeno, byly shodné s údaji uvedenými na technickém štítku zařízení!

### MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Zařízení je dodáváno připravené k provozu – montáž je nutná pouze u rukojeti na vrétenu u MSW-DDM202L-PRO a MSW-DDM202S-PRO. Za tímto účelem jí nasadte na koncovou část zařízení a utáhněte otočením rukojeti příslušným směrem. Model MSW-DDM402-PRO je přizpůsoben pouze pro práci se stojanem (není součástí dodávky – vhodný stojan: MSW-DMS502-PRO), zatímco modely MSW-DDM202L-PRO a MSW-DDM202S-PRO můžete volitelně použít se stojanem (vhodný stojan MSW-DMS202-PRO). Model MSW-DDM402-PRO je připevněn k podložce stojanu pomocí čtyř šroubů M8.

Zařízení MSW-DDM202L-PRO a MSW-DDM202S-PRO určené k ručnímu vrtání lze volitelně použít s přípojkou vody (standardní je přípojka pro odsávání prachu) – pro tento způsob práce je třeba vybrat vhodný korunový vrták (vrtání na sucho nebo na mokro). Za účelem prodloužení životnosti zároveň vretene, jak i vrtáku, doporučujeme namazat závitý vretene a vrtáku speciálním voděodolným mazivem. Pro usnadnění demontáže vrtáku z vretena můžete mezi ně umístit kovový kroužek (je součástí dodávky).

- MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



### Jistič zbytkového proudu

Pro ochranu zařízení a obsluhy je výrobek vybaven jističem zbytkového proudu. Po připojení zařízení ke zdroji napájení nejprve stiskněte tlačítka „RESET“, aby došlo k napájení obvodu. V případě úniku napětí vypínáč odpojí napájení. Pokud je napětí stabilizováno, je možno opět zapnout napájení stisknutí tlačítka „RESET“. Prahová hodnota, při které jistič odpojí proud je 10 mA.

**UPOZORNĚNÍ:** Před každou prací je třeba nejdříve zkontrolovat správnou funkci jističe stisknutím tlačítka „TEST“. Pokud odpojí proud, znamená to, že funguje správně. NEPOUŽIVEJTE zařízení bez jističe zbytkového proudu!



### PŘIPOJKA VODY

Volitelná přípojka vody zabrání přehřátí vrtáku. Voda by měla být čistá a její maximální tlak by neměl překračovat 3 bary – použití znečištěné vody může ucpat její přítok a urychlí opotřebení těsnění. U modelů s volbou ručního vrtání (MSW-DDM 202L-PRO a MSW-DDM202S-PRO) je na přírubě přívodu vody malý otvor – pokud z něj vytéká voda, znamená to, že těsnění jsou opotřebená a je třeba je vyměnit.

### 3.3. PRÁCE SE ZAŘÍZENÍM

#### 3.3.1 VOLBA RYCHLOSTI VRTÁNÍ

Na boční straně zařízení se nachází třístupňový otočný knoflík pro volbu rychlosti otáček. Rychlosť je třeba přizpůsobit pracovním podmínkám a průměru vrtáku (vrtaného otvoru) – viz tabulka parametrů. Rychlosť otáček je možno změnit jen a pouze při vypnutém zařízení.

**DŮLEŽITÉ:** Maximální průměr vrtání při dané rychlosći byl určen na základě zprůměrovane tvrdosti betonu. Rychlosť se může mírně lišit od uvedené v závislosti na vrtaném materiálu – v případě železobetonu se doporučuje zvolit nižší rychlosť otáček.



#### 3.3.2 VRTÁNÍ

Zařízení je třeba spouštět bez zatížení. Přívod vody otevřete teprve po zapnutí zařízení – když začne voda proudit z vnitřku vrtáku, můžete jemně a pomalu začít vrtat do povrchu. V případě ručních vrtátek (MSW-DDM202L-PRO a MSW-DDM202S-PRO) je třeba začít vrtat pod určitým úhlem k povrchu. Po vytvoření ráže ve tvaru „V“ můžete začít vrtat kolmo a udržovat dostatečný tlak na vrták, a začít ho zvyšovat teprve, když se hloubka vrtání blíží k 10 mm. Během práce je třeba sledovat chování motoru – především otáčky a případné zápalné nebo kouř vycházející z krytu. Pokud motor při vrtání výrazně zpomaluje, je třeba snížit tlak, nebo pokud ucítíte spáleninu je třeba zařízení mírně nadzvednout a pokračovat ve vrtání pomalejší a s jemnějším tlakem. Když se blížíte ke konci vrtání, je třeba snížit tlak, dokud nedojde k proražení materiálu. Pro přesné vrtání pod správným úhlem doporučujeme použít stojan. Při provrtávání dřevěné desky, asfaltu, nebo asfaltové plsti se bude proud zvyšovat a v takovém případě je třeba snížit tlak a rychlosť.

**DŮLEŽITÉ:** Příliš vysoká rychlosť a/nebo tlak jsou hlavními důvody pro zaseknutí vrtáku, proto je třeba pečlivě sledovat průběh vrtání a přizpůsobit svou techniku práce zařízení a obráběnému materiálu. To zajistí efektivnější práci a prodlouží životnost nejen zařízení, ale také vrtáku.

#### 3.3.3 MECHANICKÁ OCHRANA

Výrobek je vybaven mechanickou spojkou, která chrání nejen zařízení, ale také obsluhu před nadmernými točivými momenty. V případě zaseknutí vrtáku, spojka odpojí vřeteno od motoru. Je třeba dbát, aby prokluz spojky nebyl delší než 3-4 sekundy, jinak by opotřebení a vznikající teplo mohly vést k poškození spojky.

#### 3.3.4 NADPROUROVÁ OCHRANA

Na zařízení jsou umístěny 2 kontrolky LED (viz odstavec Popis zařízení). V případě, že zařízení pracuje s maximálním proudem, rozsvítí se červená kontrolka LED, která obsluhu na tuto skutečnost upozorní a zařízení se okamžitě vypne. Před opětovným spuštěním je třeba zařízení resetovat, tzn. odpojit od zdroje napájení a znova připojit.

Model MSW-DDM402-PRO zobrazuje na displeji elektrický proud v reálném čase. Při maximálním proudu kromě červené kontrolky na displeji začne blikat ikonka „Current...“ spolu se zobrazeným alarmem. Tento model má navíc 4 kontrolky výstupního výkonu, díky čemuž obsluha může efektivněji využívat zařízení.

#### 3.3.5 OCHRANA PŘED VYSOKÝM NAPĚTÍM

Je pravdou, že zařízení může dočasně pracovat se zvýšeným napětím (260 V), přesto může vysoké napětí způsobit trvalé poškozené výrobku, proto je také zařízení vybaveno ochranou proti vysokému napětí. V takovém případě ochrana okamžitě vypne zařízení.

Model MSW-DDM402-PRO zobrazuje napětí v reálném čase. V případě vysokého napětí začne ikonka „Voltage...“ na displeji blikat společně se spuštěním alarmu a zařízení přestane pracovat. Chcete-li pokračovat v práci, je třeba nejdříve zkонтrolovat zdroj napájení a ujistit se, že napětí v něm odpovídá požadavkům zařízení – abyste mohli pokračovat v práci, je třeba nejdříve odstranit poruchu napájení.

#### 3.3.6 TEPELNÁ OCHRANA

Pokud se motor zařízení zahřeje na příliš vysokou teplotu, aktivuje se tepelná ochrana, tzn., že se na zařízení rozsvítí žlutá kontrolka (viz odstavec Popis zařízení) a zařízení se vypne. Model MSW-DDM402-PRO navíc zobrazuje teplotu motoru v reálném čase. V případě přehřátí ikonka „Temp...“ na displeji začne blikat, spustí se alarm a zařízení přestane pracovat. Před opětovným spuštěním je třeba několik minut výckat, aby zařízení mohlo trochu vychladnout.

Nespouštějte zařízení ihned po jeho automatickém vypnutí!

**DŮLEŽITÉ:** Příliš vysoká rychlosť a/nebo tlak jsou hlavními důvody pro zaseknutí vrtáku, proto je třeba pečlivě sledovat průběh vrtání a přizpůsobit svou techniku práce zařízení a obráběnému materiálu. To zajistí efektivnější práci a prodlouží životnost nejen zařízení, ale také vrtáku.

#### 3.3.7 KONTROLA STAVU UHLÍKOVÝCH KARTÁČKŮ

V případě, že se na zařízení rozsvítí obě kontrolky (viz odstavec Popis zařízení) – žlutá a červená – zařízení přestane pracovat. U modelu MSW-DDM402-PRO se navíc rozsvítí ikonka „Carbon Brush...“. V takové situaci zkонтrolujte stav uhlíkových kartáčků a v případě potřeby je vyměňte.

**DŮLEŽITÉ:** uhlíkové kartáčky je třeba vyměňovat vždy po dvou kusech.

#### 3.4. ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA

- Před každým čištěním, seřizováním, výměnou příslušenství a také vzd, když zařízení nepoužíváte, vytáhněte síťovou zástrčku a nechte zařízení úplně vychladnout. Pockejte, až se rotující prvky zastaví.
- K čištění povrchu zařízení používejte výhradně prostředky neobsahující žiravé látky.
- Zařízení skladujte na suchém a chladném místě, chráněném proti vlhkosti a přímému slunečnímu svitu.
- Je zakázáno zařízení polévat vodou nebo je do vody ponořovat.
- Dávejte pozor, aby se ventilačními otvory nacházejícími se na krytu zařízení nedostala dovnitř voda.
- Ventilační otvory čistěte pomocí štětečku a stlačeného vzduchu.
- Pravidelně provádějte revize zařízení a kontrolujte, zda je technicky způsobilé a není poškozeno.
- K čištění nepoužívejte ostré ani kovové předměty (například drátěný kartáč nebo kovové obracečky), protože mohou poškodit povrch materiálu, z něhož je zařízení vyráběno.
- Zařízení nečistěte přípravky s kyselým pH, dezinfekčními prostředky, ředitely, palivem, olejem nebo jinými chemickými látkami, může to poškodit zařízení.

#### 3.4.1 HARMONOGRAM PROHLÍDEK ZAŘÍZENÍ

| Interval prohlídek >                | Před každým použitím | Po prvním měsíci nebo po 25 hodinách práce | Po třech měsících nebo po 50 hodinách práce | Každý rok nebo po 200 hodinách práce |
|-------------------------------------|----------------------|--|---|--------------------------------------|
| Kontrolovaná součást v              |                      |  |   |                                      |
| Těsnění převodovky                  | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Těsnění vodního vedení              | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Napájecí kabel                      | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Fungování jističe zbytkového proudu | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Otáčení vřetena vrtačky             | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Opotřebení vřetena                  | -                    | -  | ✓   | ✓                                    |
| vrtačky                             | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Fungování vypínače                  | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Promazání závitu vřetena            | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Fungování ventilu přívodu vody      | ✓                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Dotažení šroubů/matic               | -                    | -  | -   | ✓                                    |
| Uhlíkové kartáčky                   | -                    | -  | -   | ✓                                    |
| Olej v převodovce                   | -                    | ✓  | ✓   | ✓                                    |
| Celkové čištění                     |                      |  |   |                                      |

#### LIKVIDACE OPOTŘEBENÝCH ZAŘÍZENÍ

Po ukončení doby používání nevyhazujte tento výrobek společně s komunálním odpadem, ale odevzdejte jej k recyklaci do sběrné elektrické a elektronických zařízení. O tom informuje symbol umístěný na zařízení, v návodě k obsluze nebo na obalu. Komponenty použité v zařízení jsou vhodné pro zužitkování v souladu s jejich označením. Díky zužitkování, recyklaci nebo jiným způsobům využití opotřebených zařízení významně přispíváte k ochraně životního prostředí. Informace o příslušné sběrné opotřebených zařízení poskytne místní obecný nebo městský úřad.

## 3.4.2 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

| Problém                                | Možná příčina   | Činnost   |
|--|---|---|
| Motor nechce fungovat                  | 1. Výpadek napájení nebo uvolněná zástrčka v zásuvce.<br>2. Jistič zbytkového proudu nebyl resetován nebo má uvolněný kontakt.<br>3. Poškozený napájecí kabel nebo přepínač.<br>4. Poškozený rotor – stojan.<br>5. Uvolněný kontakt uhlíkových kartáčků nebo opotřebené kartáčky. | 1. Změňte zdroj napájení nebo upravte zástrčku v zásuvce.<br>2. Stiskněte tlačítko RESET na jističi zbytkového proudu nebo vyměňte celý jistič.<br>3. Ke kontrole kvalifikovaným elektrikářem i v případě potřeby výměny.<br>4. Ke kontrole kvalifikovaným elektrikářem i v případě potřeby výměny.<br>5. Zkontrolujte délku kartáčků – pokud jsou kratší než 6 mm je třeba je vyměnit. |
| Úniky vody na těsněních                | 1. Opotřebené těsnění   | 1. Vyměňte těsnění.   |
| Vrták se zasekává nebo je zaseknutý    | 1. Ozubená kola se zařezaly nebo nebyly správně rozpojené.<br>2. Opotřebená spojka.<br>3. Výztuž nebo úlomky blokují nebo způsobily zaseknutí vrtáku.<br>4. Poškozený převodovka.   | 1. Knoflík volby rychlosti během změny nezavakl – otáčeje jím, dokud nezavakne a nezablokuje se.<br>2. Vyměňte třetí kotouče spojky.<br>3. Po vypnutí zařízení použijte klíč a mírně upravte polohu vrtáku. Opatrně a jemně poklepávejte vrták dřevěným kladivkem, dokud zaseknutý vrták nevyjede ven.<br>4. Vyměňte převodovku (v servisním středisku).                                |
| Vrtání je příliš pomalé                | 1. Vrták je téměř opotřebený nebo segmenty vrtáku jsou ve špatném stavu.<br>2. Příliš mnoho vytékající vody způsobuje nerovnoměrné vrtání.<br>3. Tupý vrták.<br>4. Vrták naráží na výztuž nebo hodně tvrdých úlomků ve vrtaném povrchu.<br>5. Materiál vrtáku se deformuje.       | 1. Zkontrolujte jejich stav a v případě potřeby je vyměňte za nové.<br>2. Otáčením ventilu přívodu vody snižte tlak vody a tím i její průtok.<br>3. Naostřete segmenty vrtáku.<br>4. Snižte tlak na vrták, aby se provrtal skrz výztuž, a pokud k tomu dojde, můžete tlak zvýšit.<br>5. Upravte směr vrtání tak, aby vrták byl kolmo k vrtané ploše.                                    |
| Vřeteno vrtačky vibruje                | 1. Opotřebené vřeteno   | 1. Zkontrolujte vřeteno a v případě potřeby jej vyměňte.  |
| Jiskřící prstenec na komutátoru rotoru | 1. Zkrat nebo přerušený obvod v cívách rotoru.<br>2. Slabý výkon nebo uvolněný kontakt na pružině uhlíkového kartáčku.<br>3. Opotřebený komutátor.  | 1. Zkontrolujte rotor a v případě potřeby jej vyměňte.<br>2. Vyčistěte pružinu, upravte její tlak nebo v případě potřeby vyměňte uhlíkové kartáčky.<br>3. Vyměňte rotor za nový.  |

## DÉTAILS TECHNIQUES

| Description des paramètres   | Valeur des paramètres                          |   |   |
|--|--|---|---|
| Nom du produit   | CAROTTEUSE                                     |   |   |
| Modèle   | MSW-DDM 202L-PRO                               | MSW-DDM 402-PRO                         | MSW-DDM 202S-PRO                                |
| Tension nominale [V~/Fréquence [Hz]]   | 230/50   |   |   |
| Puissance nominale [W]   | 2200   | 3300                                    | 2200  |
| Classe de protection   | I  |   |   |
| Classe de protection IP  | IP32   |   |   |
| Dimensions [Largeur x Profondeur x Hauteur ; mm]   | 305x457 x316                                   | 180x595 x205                            | 340x580 x150                                    |
| Poids [kg]   | 7,9  | 15,4                                    | 7,85  |
| Courant nominal [A]  | 10   | 16                                      | 10  |
| Diamètre maximum du trou pour le perçage manuel [mm]   | 162  | -                                       | 162   |
| Diamètre maximum du trou lors du perçage avec support [mm]   | 202  | 402                                     | 202   |
| Vitesse / vitesse de rotation [tr / min]/ diamètre maximum - perçage manuel/ diamètre maximum - perçage avec support | 1-650/ 162/ 202. 2-1300/ 82/ 102 3-2600/ 42/62 | 1-350/ -/402 2-700/ -/202 3-1100/ -/102 | 1 - 650/ 162/202 2- 1300/82/ 102.3 -2600/ 42/62 |
| Filetage de la broche  | 1/2 BSP (F) - 1 1/4 UNC (M)                    | 1 1/4                                   | 1/2 BSP(F) - 1 1/4 UNC (M)                      |
| Niveau de pression sonore [dB(A)]  | 96   |   |   |
| Émission de vibrations ah [m/s <sup>2</sup> ]  | 2,5  |   |   |

## LISEZ ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT MANUEL ET ASSUREZ-VOUS DE BIEN LE COMPRENDRE AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION.

Afin de garantir le fonctionnement fiable et durable de l'appareil, il est nécessaire d'utiliser et d'entretenir ce dernier conformément aux consignes figurant dans le présent manuel. Les caractéristiques et les spécifications contenues dans ce document sont à jour. Le fabricant se réserve le droit de procéder à des modifications à des fins d'amélioration du produit. L'appareil a été mis au point et fabriqué en tenant compte des progrès techniques et de la réduction de bruit afin de réduire au maximum les risques liés aux émissions sonores.

## SYMBOLES

|  |   |
|--|---|
|  | Respectez les consignes du manuel.  |
|  | Collecte séparée.   |
|  | Le produit est conforme aux normes de sécurité en vigueur.  |
|  | ATTENTION ! , AVERTISSEMENT ! et REMARQUE attirent l'attention sur des circonstances spécifiques (symboles d'avertissement généraux). |
|  | Portez une protection auditive.   |
|  | Portez une protection oculaire.   |
|  | Portez une protection contre la poussière (protection des voies respiratoires).   |
|  | Portez des protections pour les mains.  |
|  | Portez des protections pour les pieds.  |
|  | Portez une protection faciale.  |
|  | ATTENTION ! Mise en garde liée à la tension électrique !  |
|  | ATTENTION ! Mise en garde liée au risque d'entraînement !   |

**REMARQUE!** Les illustrations contenues dans le présent manuel sont fournies à titre explicatif. Votre appareil peut ne pas être identique.

La version originale de ce manuel a été rédigée en allemand. Toutes les autres versions sont des traductions de l'allemand.

## 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

**ATTENTION!** Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et des consignes de sécurité peut entraîner des chocs électriques, un incendie, des blessures graves ou la mort.

Les notions d'« appareil », de « machine » et de « produit » figurant dans les descriptions et les consignes du manuel se rapportent à/au CAROTTEUSE.

## 2.1. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

a) La fiche de l'appareil doit être compatible avec la prise électrique. Ne modifiez d'aucune façon la fiche électrique. L'utilisation de la fiche originale et d'une prise électrique adaptée diminue les risques de chocs électriques.

- b) Évitez de toucher aux composants mis à la terre comme les tuyaux, les radiateurs, les fours et les réfrigérateurs. Le risque de chocs électriques augmente lorsque votre corps est mis à la terre par le biais de surfaces trempées et d'un environnement humide. La pénétration d'eau dans l'appareil accroît le risque de dommages et de chocs électriques.
- c) Ne touchez pas l'appareil lorsque vos mains sont humides ou mouillées.
- d) N'utilisez pas le câble d'une manière différente de son usage prévu. Ne vous en servez jamais pour porter l'appareil. Ne tirez pas sur le câble pour débrancher l'appareil. Tenez le câble à l'écart de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des pièces mobiles. Les câbles endommagés ou soudés augmentent le risque de chocs électriques.
- e) Lorsque vous travaillez à l'extérieur, utilisez une rallonge électrique d'extérieur. L'utilisation d'une rallonge d'extérieur diminue les risques de chocs électriques.
- f) Si vous n'avez d'autre choix que de vous servir de l'appareil dans un environnement humide, utilisez un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR). Un DDR réduit le risque de chocs électriques.
- g) Il est interdit d'utiliser l'appareil si le câble d'alimentation est endommagé ou s'il présente des signes visibles d'usure. Le câble d'alimentation endommagé doit être remplacé par un électricien qualifié ou le centre de service du fabricant.
- h) Pour éviter tout risque d'électrocution, n'immergez pas le câble, la prise ou l'appareil dans l'eau ou tout autre liquide. N'utilisez pas l'appareil sur des surfaces humides.
- i) ATTENTION DANGER DE MORT ! Ne trempez et n'immergez jamais l'appareil dans l'eau ou dans d'autres liquides pendant le nettoyage ou le fonctionnement.
- j) N'utilisez pas l'appareil dans des pièces où le taux d'humidité est très élevé, ni à proximité immédiate de récipients d'eau !
- k) Ne mouillez pas l'appareil. Risque de chocs électriques!
- 2.2. SÉCURITÉ AU POSTE DE TRAVAIL**
- a) Veillez à ce que votre poste de travail soit toujours propre et bien éclairé. Le désordre ou un éclairage insuffisant peuvent entraîner des accidents. Soyez prévoyant, observez les opérations et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez l'appareil.
- b) N'utilisez pas l'appareil dans les zones à risque d'explosion, par exemple à proximité de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Certains appareils peuvent produire des étincelles susceptibles d'enflammer la poussière et les vapeurs.
- c) En cas de dommages ou de mauvais fonctionnement, l'appareil doit être mis hors tension immédiatement et la situation doit être rapportée à une personne compétente.
- d) En cas d'incertitude quant au fonctionnement correct de l'appareil, contactez le service client du fabricant.
- e) Seul le service du fabricant peut effectuer des réparations. Ne tentez aucune réparation par vous-même !
- f) En cas de feu ou d'incendie, utilisez uniquement des extincteurs à poudre ou au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) pour éteindre les flammes sur l'appareil.

- g) Aucun enfant ni personne non autorisée ne doit se trouver sur les lieux de travail. (Le non-respect de cette consigne peut entraîner la perte de contrôle sur l'appareil).
- h) Utilisez l'équipement dans un endroit bien aéré.
- i) Durant le fonctionnement, l'appareil produit de la poussière et de la saleté. Les personnes qui n'utilisent pas l'appareil doivent être protégées contre les effets néfastes de celui-ci.
- j) Vérifiez régulièrement l'état des autocollants portant des informations de sécurité. S'ils deviennent illisibles, remplacez-les.
- k) Conservez le manuel d'utilisation afin de pouvoir le consulter ultérieurement. En cas de cession de l'appareil à un tiers, l'appareil doit impérativement être accompagné du manuel d'utilisation.
- l) Tenez les éléments d'emballage et les pièces de fixation de petit format hors de portée des enfants.
- m) Tenez l'appareil hors de portée des enfants et des animaux.
- n) Lors de l'utilisation combinée de cet appareil avec d'autres outils, respectez également les consignes se rapportant à ces outils.
- o) Respecter les conditions s'appliquant au poste de travail. Ne pas travailler dans un environnement humide ou mouillé (pluie, sol humide). Le poste de travail doit être bien sécurisé. La machine peut produire des étincelles en état de fonctionnement ainsi que lors de la mise en marche et de la mise en arrêt. Ne pas utiliser dans un environnement explosif (à proximité de vernis, peintures, essence, solvants, gaz, colles, liquides et gaz hautement inflammables ou explosifs).
- ⚠️ REMARQUE!** Veillez à ce que les enfants et les personnes qui n'utilisent pas l'appareil soient en sécurité durant le travail.
- 2.3. SÉCURITÉ DES PERSONNES**
- a) N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué, malade, sous l'effet de drogues ou de médicaments et que cela pourrait altérer votre capacité à utiliser l'appareil.
- b) Seules des personnes ayant suivi une formation appropriée, qui sont aptes à se servir de l'appareil et en bonne santé physique peuvent utiliser la machine. En outre, ces personnes doivent avoir lu le présent manuel et connaître les exigences liées à la santé et à la sécurité au travail.
- c) Soyez attentif et faites preuve de bon sens lors que vous utilisez l'appareil. Un moment d'inattention pendant le travail peut entraîner des blessures graves.
- d) Utilisez l'équipement de protection individuel approprié pour l'utilisation de l'appareil, conformément aux indications faites dans le tableau des symboles, au point 1.
- L'utilisation de l'équipement de protection individuel adéquat certifié réduit le risque de blessures.
- e) Afin de prévenir la mise en marche accidentelle de l'appareil, assurez-vous que celui-ci est éteint et que l'interrupteur se trouve sur arrêt avant de procéder au branchement.
- f) Ne surestimez pas vos capacités. Adoptez toujours une position de travail stable vous permettant de garder l'équilibre. Vous aurez ainsi un meilleur contrôle en cas de situations inattendues.

- g) Ne portez ni vêtements amples ni bijoux. Tenez vos cheveux, vos vêtements et vos gants à l'écart des pièces mobiles. Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux longs peuvent être happés par les pièces mobiles.
- h) Le port d'équipements de protection des yeux, des oreilles et des voies respiratoires est recommandé.
- i) Cet appareil n'est pas un jouet. Les enfants doivent demeurer sous la supervision d'un adulte afin qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- 2.4. UTILISATION SÉCURITAIRE DE L'APPAREIL**
- a) Ne faites pas surchauffer l'appareil. Utilisez les outils appropriés pour l'usage que vous en faites. Le choix d'appareils appropriés et l'utilisation soigneuse de ceux-ci produisent de meilleurs résultats.
- b) N'utilisez pas l'appareil si l'interrupteur MARCHE/ARRÊT ne fonctionne pas correctement. Les appareils qui ne peuvent pas être contrôlés à l'aide d'un interrupteur sont dangereux et doivent être réparés. Débranchez l'appareil avant de procéder à tout réglage, changement d'accessoire, ou mise de côté d'outils. Cette mesure préventive réduit le risque de mise en marche accidentelle.
- d) Maintenez l'appareil en parfait état de marche. Avant chaque utilisation, vérifiez l'absence de dommages en général et au niveau des pièces mobiles (assurez-vous qu'aucune pièce ni composant n'est cassé et vérifiez que rien ne compromet le fonctionnement sécuritaire de l'appareil). En cas de dommages, l'appareil doit impérativement être envoyé en réparation avant d'être utilisé de nouveau.
- e) Tenez l'appareil hors de portée des enfants.
- f) La réparation et l'entretien des appareils doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié, à l'aide de pièces de rechange d'origine. Cela garantit la sécurité d'utilisation.
- g) Pour garantir l'intégrité opérationnelle de l'appareil, les couvercles et les vis posés à l'usine ne doivent pas être retirés.
- h) Lors du transport, de l'installation et de l'utilisation de l'appareil, respectez les dispositions d'hygiène et de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation.
- i) Évitez de soumettre l'appareil à une charge excessive entraînant son arrêt. Cela peut causer une surchauffe des composants d'entraînement et endommager l'appareil.
- j) Ne touchez ni les pièces mobiles, ni les accessoires à moins que l'appareil n'ait été préalablement débranché.
- k) Ne laissez pas l'appareil fonctionner sans surveillance.
- l) Nettoyez régulièrement l'appareil pour en prévenir l'encaissement.
- m) Cet appareil n'est pas un jouet. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants, à moins qu'ils se trouvent sous la supervision d'un adulte responsable.
- n) Il est défendu de modifier l'appareil pour en changer les paramètres ou la construction.
- o) Gardez le produit à l'écart des sources de feu et de chaleur.
- p) Ne couvrez pas les orifices de ventilation !
- q) Il est recommandé d'utiliser l'outil avec une charge d'entrée plus basse que celle indiquée sur la plaque signalétique afin de pouvoir augmenter l'efficacité de la machine et réduire l'usure.
- r) Tenir la machine fermement dans les mains. Lorsque la machine est en marche, toujours la tenir à la poignée qui y est fixée.
- s) L'appareil n'est pas destiné à forer au-dessus de la tête de l'utilisateur.
- t) Veiller au réglage correct de la poignée.
- u) Il est recommandé d'utiliser la poignée latérale.
- v) La sécurité du travail dépend de la position du corps.
- w) Lors d'un travail en hauteur, faire attention aux personnes et aux objets situés en contrebas.

**ATTENTION!** Bien que l'appareil ait été conçu en accordant une attention spéciale à la sécurité et qu'il comporte des dispositifs de protection, ainsi que des caractéristiques de sécurité supplémentaires, il n'est pas possible d'exclure entièrement tout risque de blessure lors de son utilisation. Nous recommandons de faire preuve de prudence et de bon sens lorsque vous utilisez l'appareil.

### 3. CONDITIONS D'UTILISATION

La foreuse à béton est conçue pour percer des trous, également de plus grand diamètre, dans des matériaux durs (sols, murs, pierres ou grès) sans avoir besoin de recourir à la percussion, réduisant ainsi le risque d'endommagement de la surface percée et de poussière.

**L'utilisateur porte l'entièvre responsabilité pour l'ensemble des dommages attribuables à un usage inapproprié.**

#### 3.1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

MSW-DDM202L-PRO



1. Niveau
2. Raccord d'eau / d'aspiration d'air
3. Bouton de sélection de vitesses
4. Indicateurs LED (courant maximum / surchauffe)
5. Accès aux balais de charbon
6. Boîtier
7. Poignée avec déclenchement

## MSW-DDM402-PRO



1. Indicateurs d'utilisation de l'énergie
2. Bouton de sélection de vitesse
3. Accès aux balais de charbon
4. Boîtier
5. Écran d'affichage



- Tension actuelle
- Tension de courant en temps réel
- Température actuelle du moteur
- Utilisation instantanée de la puissance du moteur
- Temps de travail
- Icônes d'avertissement contre les dysfonctionnements de l'appareil (balais de charbon, surchauffe, tension trop élevée, protection contre les surintensités)
- 6. Bouton ON/OFF
- 7. Indicateurs LED (courant maximum / surchauffe)
- 8. Raccordement à l'eau

## MSW-DDM202S-PRO



1. Niveau
2. Raccord d'eau / d'aspiration d'air
3. Bouton de sélection de vitesse
4. Indicateurs LED (courant maximum / surchauffe)
5. Accès aux balais de charbon
6. Boîtier

## 3.2. PRÉPARATION À L'UTILISATION

## CHOIX DE L'EMPLACEMENT DE L'APPAREIL :

La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et le taux d'humidité relative ne doit pas être de plus de 85 %. Positionnez l'appareil de sorte qu'une bonne circulation d'air soit assurée. Tenez l'appareil à l'écart des surfaces chaudes. Placez l'appareil de sorte que la fiche soit accessible en permanence et non couverte. Assurez-vous que l'alimentation électrique correspond aux indications figurant sur la plaque signalétique du produit.

## MONTAGE DE L'APPAREIL

L'appareil est livré prêt à fonctionner - seule la poignée sur la broche dans le cas du modèle MSW-DDM202L-PRO et MSW-DDM202S-PRO nécessite un assemblage. Pour ce faire, placez-la sur la pointe de l'appareil et serrez-la en tournant la poignée dans le bon sens. Le modèle MSW-DDM402-PRO est adapté pour fonctionner uniquement avec un support (non inclus dans le kit - support adapté : MSW-DMS502-PRO), tandis que les modèles MSW-DDM202L-PRO et MSW-DDM202S-PRO peuvent être utilisés en option avec un support (support adapté : MSW-DMS202-PRO). Le modèle MSW-DDM402-PRO est fixé à la rondelle du support avec quatre vis M8.

Les perceuses manuelles MSW-DDM202L-PRO et MSW-DDM202S-PRO peuvent être utilisées en option avec un raccord d'eau (le raccordement d'aspiration de poussière est installé en standard) - sélectionnez le carottier approprié pour une méthode de travail donnée (forage à sec ou humide). Afin de prolonger la durée de vie de la broche et du foret, il est recommandé de lubrifier les filetages de la broche et du foret avec une graisse spéciale étanche. Pour faciliter le démontage du foret de la broche, une bague métallique optionnelle (inclusa) peut être placée entre le foret la broche.

- MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



• MSW-DDM402-PRO



## Djonction différentiel de courant

Pour protéger l'appareil et l'opérateur, le produit est équipé d'un disjoncteur différentiel de courant. Après avoir connecté l'appareil à l'alimentation électrique, appuyez d'abord sur l'interrupteur «RESET» pour alimenter le circuit. En cas de fuite de tension, l'interrupteur coupera l'alimentation. Si la tension est stabilisée, vous pouvez remettre l'appareil sous tension en appuyant sur «RESET». Le seuil auquel l'interrupteur coupe le courant est de 10 mA.

**ATTENTION :** Avant chaque intervention, vérifiez le fonctionnement de l'interrupteur en appuyant sur le bouton «TEST». S'il déconnecte l'électricité, il fonctionne correctement. IL EST INTERDIT d'utiliser l'appareil sans disjoncteur différentiel!



## Raccordement à l'eau

Le raccordement d'eau en option empêche la surchauffe du foret. L'eau doit être propre et sa pression maximale ne doit pas dépasser 3 bars - l'utilisation d'eau contaminée peut bloquer son entrée et accélérer l'usure des joints. Sur les modèles avec la possibilité de parage manuel (MSW-DDM202L-PRO et MSW-DDM202S-PRO) il y a un petit trou sur la bride d'arrivée d'eau - si de l'eau sort de ce trou cela signifie que les joints sont usés et doivent être remplacés.

## 3.3. UTILISATION DE L'APPAREIL

## 3.3.1 SÉLECTION DE LA VITESSE DE FORAGE

Il y a un sélecteur de vitesse 3 - étapes sur le côté de l'appareil. La vitesse doit être adaptée aux conditions de fonctionnement et au diamètre du foret (trou percé) - voir le tableau des paramètres. La vitesse de rotation ne peut être modifiée que lorsque l'appareil est éteint.

**IMPORTANT :** le diamètre maximal de forage à une vitesse donnée a été déterminé sur la base de la dureté moyenne du béton. La vitesse peut différer légèrement selon le matériau à percer - il est recommandé de sélectionner une vitesse inférieure pour le béton armé.



## 3.3.2 FORAGE

L'appareil doit être allumé sans charge. L'alimentation en eau ne doit être ouverte qu'après la mise en marche de l'appareil - si de l'eau commence à couler de l'intérieur du foret, commencez à percer la surface doucement et lentement. Pour les foreuse manuelles (MSW-DDM202L-PRO et MSW-DDM202S-PRO), commencez à percer à un angle par rapport à la surface à percer. Après avoir réalisé une encoche en «V», vous pouvez commencer à percer perpendiculairement, en maintenant une pression suffisante sur le foret et en l'augmentant uniquement lorsque la profondeur de forage est proche de 10 mm. Pendant le fonctionnement, vous devez surveiller le comportement du moteur - tout d'abord, le régime et éventuellement l'odeur ou la fumée provenant du boîtier. Si le moteur ralentit considérablement pendant le forage, réduisez la pression, de même si vous sentez une odeur de brûlé, soulevez alors légèrement l'unité et continuez à percer plus lentement avec une pression plus légère. À l'approche de la fin du forage, réduisez la pression jusqu'au perçage de la matière. L'utilisation d'un support est recommandée pour un perçage précis à angle droit. Lors du forage d'une planche de bois, d'asphalte ou de feutre asphalte, le courant augmentera et dans ce cas, la pression et la vitesse doivent être réduites.

**IMPORTANT :** une vitesse et / ou une pression excessives sont les principales causes de blocage du foret, vous devez donc surveiller de près la progression du forage et adapter votre technique à l'appareil et à la matière à traiter. Cela garantira un travail plus efficace et prolongera la durée de vie non seulement de l'appareil, mais également des forets.

## 3.3.3 PROTECTION MÉCANIQUE

Le produit est équipé d'un embrayage mécanique qui protège non seulement l'appareil, mais également l'opérateur des couples excessifs. Si le foret se coince, l'embrayage déconnectera la broche du moteur. Assurez-vous que le patinage de l'embrayage ne dépasse pas 3-4 secondes, sinon l'usure et la chaleur générée peuvent endommager l'embrayage.

## 3.3.4 PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS

Avant de redémarrer, l'appareil doit être réinitialisé, c'est-à-dire déconnecté de l'alimentation électrique et reconnecté. Le modèle MSW-DDM402-PRO montre l'intensité actuelle en temps réel sur l'écran d'affichage. Au courant maximum, en plus du voyant rouge, l'icône «Current...» clignotera sur l'écran avec l'alarme. De plus, ce modèle dispose de 4 voyants de puissance de sortie, grâce auxquels l'opérateur peut utiliser l'appareil plus efficacement.

## 3.3.5 PROTECTION HAUTE TENSION

Bien que l'appareil puisse fonctionner temporairement avec une tension accrue (260 V), la haute tension peut néanmoins causer des dommages permanents au produit, par conséquent, l'appareil est équipé d'une protection contre les hautes tensions. Dans ce cas, la protection éteindra immédiatement l'appareil. Le modèle MSW-DDM402-PRO affiche la tension en temps réel. En cas de haute tension, l'icône «Voltage...» sur l'écran commencera à clignoter lorsque l'alarme se déclenchera et l'appareil cessera de fonctionner. Pour continuer l'utilisation de l'appareil, vérifiez d'abord la source d'alimentation et assurez-vous que la tension correspond aux exigences de l'appareil - pour pouvoir continuer à utiliser l'appareil, vous devez d'abord supprimer la panne de courant.

### 3.3.6 PROTECTION THERMIQUE

Si le moteur de l'appareil devient trop chaud, la protection thermique se déclenchera, c'est-à-dire que le voyant jaune de l'appareil s'allumera (voir pt. Description de l'appareil) et l'appareil s'éteint. Le modèle MSW-DDM402-PRO affiche en outre la température du moteur en temps réel. En cas de surchauffe, l'icône «Temp ...» sur l'écran commencera à clignoter avec l'alarme et l'appareil cessera de fonctionner. Avant de redémarrer, attendez quelques minutes que l'appareil refroidisse un peu. Ne démarrez pas l'appareil immédiatement après son arrêt automatique!

### 3.3.7 VÉRIFICATION DE L'ÉTAT DES BALAIS DE CHARBON

Lorsque les deux voyants de l'appareil s'allument (voir pt. Description de l'appareil) - jaune et rouge - l'appareil cessera de fonctionner. Dans le modèle MSW-DDM402-PRO, l'icône « Carbon Brush ...» s'allumera en plus. Dans ce cas, vérifiez l'état des balais de charbon et remplacez-les si nécessaire. **IMPORTANT :** les balais de charbon doivent toujours être remplacés par paires.

### 3.4. NETTOYAGE ET ENTRETIEN

- Avant chaque nettoyage ou réglage, avant tout changement d'accessoire et lorsque vous ne comptez pas utiliser l'appareil pour une période prolongée, débranchez l'appareil et laissez-le refroidir complètement. Attendez que les éléments en rotation s'arrêtent.
- Pour nettoyer les différentes surfaces, n'utilisez que des produits sans agents corrosifs.
- Conservez l'appareil dans un endroit propre, frais et sec, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil.
- Il est interdit d'asperger l'appareil d'eau ou de l'immerger dans l'eau.
- Évitez que de l'eau ne pénètre à l'intérieur de l'appareil par l'intermédiaire des orifices de ventilation du boîtier.
- Nettoyez les orifices de ventilation à l'aide d'un pinceau et d'air comprimé.
- Contrôlez régulièrement l'appareil pour vous assurer qu'il fonctionne correctement et ne présente aucun dommage.
- N'utilisez aucun objet présentant des arêtes tranchantes, ni objet métallique (tels qu'une brosse ou une spatule en métal) pour le nettoyage car ils pourraient endommager la surface de l'appareil.
- Ne nettoyez pas l'appareil pas avec des substances acides. L'équipement médical, les solvants, les carburants, les huiles et les produits chimiques peuvent endommager l'appareil.

### 3.4.1 CALENDRIER DE MAINTENANCE DE L'APPAREIL

| Intervalle d'inspection >                             | Avant chaque utilisation | Après le premier mois ou après 25 heures de fonctionnement | Après le troisième mois ou après 50 heures de fonctionnement | Chaque année ou après avoir atteint 200 heures de fonctionnement |
|---|--------------------------|--|--|--|
| Composant vérifié v                                   |                          |  |  |  |
| Scellants de boîte de vitesses                        | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Joints des canaux d'eau                               | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Câble d'alimentation                                  | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Fonctionnement du disjoncteur différentiel de courant | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Rotation de la broche de la carotteuse                | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Usure de la broche de la carotteuse                   | -                        | -  | ✓  | ✓  |
| Fonctionnement de l'interrupteur d'alimentation       | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Lubrification du filetage de la broche                | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Fonctionnement de la vanne d'alimentation en eau      | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Serrage des vis/écrous                                | ✓                        | ✓  | ✓  | ✓  |
| Balaïs en charbon                                     | -                        | -  | -  | ✓  |
| Huile de moteur                                       | -                        | -  | -  | ✓  |
| Nettoyage général                                     | -                        | ✓  | ✓  | ✓  |

### 3.4.2 DÉPANNAGE

| Problème  | Cause possible  | Solution   |
|---|---|--|
| Le moteur ne fonctionne pas                     | 1. Coupure d'alimentation ou fiche desserrée dans la prise.<br>2. Le disjoncteur différentiel de courant n'a pas été réinitialisé ou a un contact desserré.<br>3. Câble d'alimentation ou interrupteur endommagé.<br>4. Rotor-stator endommagé.<br>5. Contact lâche sur les balais de charbon ou balais usés. | 1. Changez la source d'alimentation ou corrigez la fiche dans la prise.<br>2. Appuyez sur le bouton RESET du disjoncteur différentiel de courant ou remplacez le disjoncteur complet.<br>3. À vérifier par un électricien qualifié et à remplacer si nécessaire.<br>4. À vérifier par un électricien qualifié et à remplacer si nécessaire.<br>5. Vérifiez la longueur des brosses - si elles sont inférieures à 6 mm, remplacez-les.  |
| De l'eau fuit sur les joints                    | 1. Joints usés  | 1. Remplacez les joints.   |
| Le foret se coince ou est coincé                | 1. Les vitesses ne sont pas engagées ou n'ont pas été correctement désengagées.<br>2. Embrayage usé.<br>3. Des barres d'armature ou des débris bloquent ou bloquent le foret.<br>4. Transmission endommagée.  | 1. Le bouton du sélecteur de vitesse n'est pas coincé pendant le changement de réglage - tournez-le jusqu'à ce qu'il s'enclenche et se verrouille.<br>2. Remplacez les plaques de friction de l'embrayage.<br>3. Après avoir éteint l'appareil, utilisez la clé pour ajuster légèrement la position du foret. Tapotez soigneusement et doucement le foret avec un maillet en bois jusqu'à ce que le noyau bloqué sorte.<br>4. Remplacez l'engrenage (par le service client). |
| Le forage est trop lent                         | 1. Foret sur le point de l'usure ou segments de perçage en mauvais état.<br>2. Trop d'eau qui s'écoule provoque un forage irrégulier.<br>3. Foret émoussé.<br>4. Le foret rencontre des armements ou beaucoup de débris durs dans la surface à percer.<br>5. La matrice du liant du foret se déforme.         | 1. Vérifiez leur état et remplacez-les si nécessaire.<br>2. Tournez la vanne d'eau en réduisant la pression de l'eau et donc son débit.<br>3. Affûtez les segments du foret.<br>4. Réduisez la pression sur le foret pour qu'il perce le renfort et lorsque cela se produit, augmentez la pression.<br>5. Ajustez la direction de forage de sorte que le foret soit perpendiculaire à la surface à percer.   |
| La broche de la carotteuse vibre                | 1. Broche usée  | 1. Vérifiez la broche et remplacez-la si nécessaire.   |
| Étincelles sur l'anneau du commutateur du rotor | 1. Court-circuit ou circuit ouvert dans les bobines du rotor.<br>2. Mauvaises performances ou contact lâche sur le ressort du balaïs de charbon.<br>3. Commutateur usé.   | 1. Vérifiez le rotor et remplacez-le si nécessaire.<br>2. Nettoyez le ressort, ajustez sa pression ou remplacez les balaïs de charbon si nécessaire.<br>3. Remplacez le rotor par un rotor neuf.   |

### MISE AU REBUT DES APPAREILS USAGÉS

À la fin de sa vie, ce produit ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères ; il doit impérativement être remis dans un point de collecte et de recyclage pour appareils électriques et électroménagers. Un symbole à cet effet figure sur le produit, l'emballage ou dans le manuel d'utilisation. Les matériaux utilisés lors de la fabrication de l'appareil sont recyclables conformément à leur désignation. En recyclant ces matériaux, en les réutilisant ou en utilisant les appareils usagés d'une autre manière, vous contribuez grandement à protéger notre environnement. Pour obtenir de plus amples informations sur les points de collecte appropriés, adressez-vous à vos autorités locales.

## DATI TECNICI

| Parametri - Descrizione   | Parametri - Valore                         |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Nome del prodotto   | PERFORATRICE AL DIAMANTE PER CAROTAGGIO    |                                   |  |
| Modello   | MSW-DDM 202L-PRO                           | MSW-DDM 402-PRO                   | MSW-DDM 202S-PRO                             |
| Tensione nominale [V~]/Frequenza [Hz]   | 230/50                                     |                                   |  |
| Potenza nominale [W]  | 2200                                       | 3300                              | 2200   |
| Classe di protezione  | I  |                                   |  |
| Classe di protezione IP   | IP32                                       |                                   |  |
| Dimensioni [Larghezza x Profondità x Altezza; mm]   | 305x457 x316                               | 180x595 x205                      | 340x580 x150                                 |
| Peso [kg]   | 7,9  | 15,4                              | 7,85   |
| Corrente nominale [A]   | 10   | 16                                | 10   |
| Diametro massimo del foro in caso di foratura manuale [mm]  | 162  | -                                 | 162  |
| Diametro massimo del foro in caso di foratura sul treppiede [mm]  | 202  | 402                               | 202  |
| Marcia/Velocità di rotazione[rpm]/ diametro massimo - foratura manuale/ diametro massimo - foratura sul treppiede | 1-650/162/202, 2-1300/82/102, 3-2600/42/62 | 1-350/-402 2-700/-202 3-1100/-102 | 1 - 650/162/202 2- 1300/82/102.3 -2600/42/62 |
| Filetto del mandrino  | 1/2 BSP (F) - 1 1/4 UNC (M)                | 1 1/4                             | 1/2 BSP(F) - 1 1/4 UNC (M)                   |
| Livello di pressione sonora LpA [dB(A)]   | 96   |                                   |  |
| Oscillazioni ah [m/s <sup>2</sup> ]   | 2,5  |                                   |  |

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

Queste istruzioni sono intese come ausilio per un uso sicuro e affidabile. Il prodotto è stato rigorosamente progettato e realizzato secondo le direttive tecniche e l'utilizzo delle tecnologie e componenti più moderne e seguendo gli standard di qualità più elevati.

## PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE È NECESSARIO AVER LETTO E COMPRESO LE ISTRUZIONI D'USO

Per un funzionamento duraturo e affidabile del dispositivo assicurarsi di maneggiarlo e curarne la manutenzione secondo le disposizioni presentate in questo manuale. I dati e le specifiche tecniche indicati in questo manuale sono attuali. Il fornitore si riserva il diritto di apportare delle migliorie nel contesto del miglioramento dei propri prodotti. L'apparecchiatura è stata progettata e realizzata tenendo in considerazione il progresso tecnico e la riduzione di rumore, in maniera tale da mantenere al minimo i possibili rischi derivanti dalle emissioni di rumore.

## SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI



Leggere attentamente le istruzioni.



Prodotto riciclabile.



Il prodotto soddisfa le attuali norme di sicurezza.



ATTENZIONE o AVVERTENZA! o NOTA! per richiamare l'attenzione su determinate circostanze (indicazioni generali di avvertenza).



Indossare una protezione per l'udito.



Indossare una protezione per gli occhi.



Utilizzare una protezione contro la polvere (protezione dell'apparato respiratorio).



Utilizzare dei guanti protettivi.



Utilizzare una protezione per i piedi.



Utilizzare una protezione per il viso.



ATTENZIONE! Pericolo di tensione elettrica!



ATTENZIONE! Pericolo di risucchio!



AVVERTENZA! Le immagini contenute in questo manuale sono puramente indicative e potrebbero differire dal prodotto.

Il manuale originale è stato scritto in tedesco. Le versioni in altre lingue sono traduzioni dalla lingua tedesca.

## 2. SICUREZZA NELL'IMPIEGO



ATTENZIONE! Leggere le istruzioni d'uso e di sicurezza. Non prestare attenzione alle avvertenze e alle istruzioni può condurre a shock elettrici, incendi, gravi lesioni o addirittura al decesso.

Il termine "apparecchio" o "prodotto" nelle avvertenze e descrizioni contenute nel manuale si riferisce alla/ai PERFORATRICE AL DIAMANTE PER CAROTAGGIO.

## 2.1. SICUREZZA ELETTRICA

- La spina del dispositivo deve essere compatibile con la presa. Non cambiare la spina per alcun motivo. Le spine e le prese originali riducono il rischio di scosse elettriche.
- Evitare che il dispositivo tocchi componenti collegati a terra come tubi, radiatori, forni e frigoriferi. Il rischio di scosse elettriche aumenta se il corpo viene messo a terra su superfici umide o in un ambiente umido. L'acqua che entra nel dispositivo aumenta il rischio di danni e scosse elettriche.

- Non toccare l'apparecchio con mani umide o bagnate. Non utilizzare il cavo in modo improprio. Non utilizzarlo mai per trasportare l'apparecchio o rimuovere la spina. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, oli, bordi appuntiti e da parti in movimento. I cavi danneggiati o saldati aumentano il rischio di scosse elettriche.
- Per l'utilizzo all'aperto scegliere solo dei cavi di prolungamento specifici per l'uso in aree esterne. L'uso di un cavo di prolunga per esterni riduce il rischio di scosse elettriche.
- Se non è possibile evitare che il dispositivo venga utilizzato in un ambiente umido, utilizzare un interruttore differenziale. Un interruttore differenziale riduce il rischio di scosse elettriche.
- Si consiglia l'uso dell'apparecchio qualora il cavo di alimentazione sia danneggiato o presenti segni di usura. Il cavo di alimentazione danneggiato deve essere sostituito da un elettricista qualificato o dal servizio di assistenza del fabbricante.

- Per evitare scosse elettriche, non immergere il cavo, la spina o il dispositivo in acqua o altri liquidi. Non utilizzare il dispositivo su superfici bagnate.
- ATTENZIONE: PERICOLO DI MORTE! Non immergere il dispositivo in acqua o altri liquidi durante la pulizia o la messa in funzione.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti con umidità molto elevata / nelle immediate vicinanze di contenitori d'acqua!
- Non bagnare il dispositivo. Rischio di scossa elettrica!

## 2.2. SICUREZZA SUL LAVORO

- Mantenere il posto di lavoro pulito e ben illuminato. Il disordine o una scarsa illuminazione possono portare a incidenti. Essere sempre prudenti, osservare che cosa si sta facendo e utilizzare il buon senso quando si adopera il dispositivo.
- Non usare il dispositivo all'interno di luoghi altamente combustibili, per esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Il dispositivo può produrre scintille in presenza di polvere o vapore infiammabili. In presenza di un danno o un difetto, il dispositivo deve subito essere spento e bisogna avvisare una persona autorizzata.
- Se non si è sicuri del corretto funzionamento del dispositivo, rivolgersi al servizio assistenza del fornitore.
- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal servizio assistenza del produttore. Non eseguire le riparazioni da soli!
- In caso di incendio, utilizzare solo estintori a polvere o ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).
- I bambini e le persone non autorizzate non devono essere presenti sul posto di lavoro. (La disattenzione può causare la perdita del controllo sul dispositivo). Utilizzare il dispositivo in una zona ben ventilata.
- Durante il funzionamento il dispositivo produce rumore e polvere. Le persone devono essere protette da possibili danni.
- Controllare regolarmente lo stato delle etichette informative di sicurezza. Se le etichette non sono ben leggibili, devono essere sostituite.
- Conservare le istruzioni d'uso per uso futuro. Nel caso in cui il dispositivo venisse affidato a terzi, consegnare anche queste istruzioni.

- Non indossare indumenti larghi o gioielli. Tenere capelli, indumenti e guanti lontano da parti in movimento. Vestiti scolti, gioielli o capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.
- Si consiglia di utilizzare una protezione per occhi, orecchie e vie respiratorie.
- Questo dispositivo non è un giocattolo. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con il prodotto.

- Non far surriscaldare il dispositivo. Utilizzare strumenti appropriati. Dispositivi scelti correttamente e un attento utilizzo degli stessi portano a risultati migliori.
- Non utilizzare il dispositivo se l'interruttore ON/OFF non funziona correttamente (non accendere o spegnere il dispositivo). I dispositivi con interruttore difettoso sono pericolosi quindi devono essere riparati.

- Tenere gli elementi di imballaggio e le piccole parti di assemblaggio fuori dalla portata dei bambini.

- Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini e degli animali.

- Durante l'impiego del dispositivo in contemporanea con altri dispositivi, è consigliabile rispettare le altre istruzioni d'uso.

- Condizioni da osservare sul posto di lavoro. Non lavorare in un ambiente umido o bagnato (pioggia, terreno umido). La postazione deve essere sicura. La macchina può produrre scintille durante il funzionamento, l'accensione e lo spegnimento. Non utilizzare il dispositivo in ambienti a rischio esplosione (nelle vicinanze di vernici, colori, benzina, solventi, gas, sostanze adesive, liquidi infiammabili o esplosivi e gas).

- AVVERTENZA!** Quando si lavora con questo dispositivo, i bambini e le persone non coinvolte devono essere protetti.

## 2.3. SICUREZZA PERSONALE

- Non è consentito l'uso del dispositivo in uno stato di affaticamento, malattia, sotto l'influenza di alcol, droghe o farmaci, se questi limitano la capacità di utilizzare il dispositivo.
- Il dispositivo deve essere utilizzato solo da personale adeguatamente istruito, fisicamente in grado di utilizzare il dispositivo e in buona salute, che abbia letto questo manuale e conosca le normative sulla sicurezza sul posto di lavoro.
- Prestare attenzione e usare il buon senso quando si utilizza il dispositivo. Un momento di disattenzione durante il lavoro può causare gravi lesioni.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati quando si utilizza il dispositivo, conformemente alle specifiche indicate nella spiegazione dei simboli al punto 1.

- L'uso di dispositivi di protezione individuale adeguati e certificati riduce il rischio di lesioni.
- Per evitare avviamimenti accidentali, prima di collegare il dispositivo a una fonte di alimentazione assicurarsi che questo sia spento.

- Non sopravvalutare le proprie capacità. Mantenere l'equilibrio durante il lavoro, in questo modo è possibile controllare meglio il dispositivo in caso di situazioni impreviste.

- Non indossare indumenti larghi o gioielli. Tenere capelli, indumenti e guanti lontano da parti in movimento. Vestiti scolti, gioielli o capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.

- Si consiglia di utilizzare una protezione per occhi, orecchie e vie respiratorie.

- Questo dispositivo non è un giocattolo. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con il prodotto.

## 2.4. USO SICURO DEL DISPOSITIVO

- Non far surriscaldare il dispositivo. Utilizzare strumenti appropriati. Dispositivi scelti correttamente e un attento utilizzo degli stessi portano a risultati migliori.
- Non utilizzare il dispositivo se l'interruttore ON/OFF non funziona correttamente (non accendere o spegnere il dispositivo). I dispositivi con interruttore difettoso sono pericolosi quindi devono essere riparati.

- c) Prima della regolazione, della sostituzione degli accessori o dello stoccaggio, estrarre la spina dalla presa. Tali misure preventive riducono il rischio di avviamento accidentale.
- d) Mantenere il dispositivo in perfette condizioni. Prima di ogni utilizzo, verificare che non vi siano danni generali o danni alle parti mobili (fissatura di parti e componenti o altre condizioni che potrebbero compromettere il funzionamento sicuro del prodotto). In caso di danni, l'unità deve essere riparata prima dell'uso.
- e) Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini.
- f) La riparazione e la manutenzione dell'attrezzatura devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato qualificato e con pezzi di ricambio originali. Ciò garantisce la sicurezza durante l'uso.
- g) Per garantire l'integrità di funzionamento dell'apparecchio, i coperchi o le viti installati in fabbrica non devono essere rimossi.
- h) Quando si trasporta e si sposta l'apparecchiatura dal luogo di deposito al luogo di utilizzo, i requisiti di sicurezza e di igiene per la movimentazione manuale devono essere rispettati per il paese in cui l'apparecchiatura viene utilizzata.
- i) Evitare situazioni in cui l'unità si arresta a causa di un carico eccessivo durante il funzionamento. Ciò può causare il surriscaldamento dei componenti e quindi danni al dispositivo.
- j) Non toccare parti mobili o accessori senza aver scollegato il dispositivo dall'alimentazione.
- k) Non lasciare il dispositivo incustodito mentre è in uso.
- l) Pulire regolarmente l'apparecchio in modo da evitare l'accumulo di sporcizia.
- m) Questo apparecchio non è un giocattolo! La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini a meno che non siano sotto la supervisione di un adulto.
- n) È vietato intervenire sulla costruzione del dispositivo per modificare i suoi parametri o la sua costruzione.
- o) Tenere dispositivi lontano da fonti di fuoco e calore.
- p) Le aperture di ventilazione non devono essere coperte!
- q) Si consiglia di utilizzare il dispositivo con un carico basso in entrata come indicato sulla targhetta in modo tale da aumentare l'efficienza del dispositivo e ridurne l'usura.
- r) La macchina deve essere tenuta in mano saldamente. Quando la macchina è in funzione, tenerla sempre per la maniglia fissa.
- s) Il dispositivo non è destinato a perforare sopra la testa dell'utente.
- t) Assicurarsi che l'impugnatura sia regolata correttamente.
- u) Si consiglia di utilizzare la maniglia laterale.
- v) Il lavoro sicuro dipende dalla postura.
- w) Quando si lavora in quota, prestare attenzione alle persone e agli oggetti in situati più in basso.

**ATTENZIONE!** Anche se l'apparecchiatura è stata progettata per essere sicura, sono presenti degli ulteriori meccanismi di sicurezza. Malgrado l'applicazione di queste misure supplementari di sicurezza sussiste comunque il rischio di ferirsi. Si raccomanda inoltre di usare cautela e buon senso.

### 3. CONDIZIONI D'USO

La perforatrice per calcestruzzo è progettata per praticare fori, anche di grande diametro, in materiali duri (pavimenti, muri, pietre o piastrelle di gres) senza impatto, riducendo così il rischio di danni alla superficie perforata e alla polvere. **L'operatore è responsabile di tutti i danni derivanti da un uso improprio.**

#### 3.1. DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO MSW-DDM202L-PRO



1. Livella
2. Collegamento all'acqua/aspirazione dell'aria
3. Manopola di scelta della velocità
4. Spie LED (di massima corrente/riscaldamento)
5. Accesso alle spazzole di carbone
6. Alloggiamento
7. Impugnatura con grilletto

#### MSW-DDM402-PRO



1. Spie di utilizzo della potenza
2. Manopola di scelta della velocità
3. Accesso alle spazzole di carbone
4. Alloggiamento
5. Display



#### • Tensione attuale

- Intensità di corrente nel tempo reale
- Temperatura attuale del motore
- Uso temporaneo della potenza del motore
- Tempo di lavoro
- Icone di avviso per i disturbi di funzionamento (spazzole di carbone, surriscaldamento, sovrattensione, protezione da sovraccorrente)
- 6. Pulsante ON/OFF
- 7. Spie LED (di massima corrente/riscaldamento)
- 8. Collegamento all'acqua

#### MSW-DDM202S-PRO



1. Libella Livella
2. Collegamento all'acqua/aspirazione dell'aria
3. Manopola di scelta della velocità
4. Spie LED (di massima corrente/riscaldamento)
5. Accesso alle spazzole di carbone
6. Alloggiamento

#### 3.2. PREPARAZIONE AL FUNZIONAMENTO

##### Posizionamento del dispositivo:

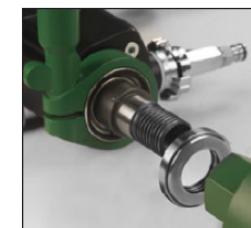
La temperatura ambiente non deve superare i 40°C e l'umidità relativa non deve superare l'85%. Posizionare l'apparecchio in modo da garantire una buona circolazione dell'aria. Tenere il dispositivo lontano da fonti di calore. Posizionare il dispositivo in modo che la spina sia facilmente accessibile e non risulti ostruita. Assicurarsi che l'alimentazione corrisponda a quella indicata sul quadro tecnico del prodotto. Prima del primo utilizzo si consiglia di smontare tutte le parti e pulirne le superfici.

##### MONTAGGIO DEL DISPOSITIVO

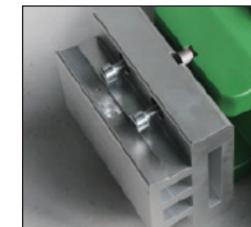
Il dispositivo viene consegnato pronto all'uso – nel caso di MSW-DDM202L-PRO e MSW-DDM202S-PRO è necessario montare solamente la maniglia sul mandrino. A tal fine, mettetela all'estremità del dispositivo e stringetela girando l'impugnatura nella giusta direzione. Il modello MSW-DDM402-PRO è adattato per funzionare solo con un treppiede (non incluso nel set - treppiede adatto: MSW-DMS502-PRO), mentre i modelli MSW-DDM202L-PRO e MSW-DDM202S-PRO possono essere utilizzati optionalmente con un treppiede (treppiede adatto: MSW-DMS202-PRO). Il modello MSW-DDM402-PRO viene fissato alla pastiglia del treppiede con quattro viti M8.

I dispositivi di foratura manuale MSW-DDM202L-PRO e MSW-DDM202S-PRO possono essere utilizzate optionalmente con il collegamento all'acqua (il collegamento standard è per aspirare la polvere) - è necessario scegliere una punta carotatrice adatta al metodo di lavoro dato (foratura a secco o a umido). Per prolungare la vita del mandrino e della punta, si raccomanda di lubrificare la filettatura del mandrino e della punta con un grasso speciale impermeabile. Per facilitare la rimozione della punta dal mandrino, un anello metallico opzionale (incluso) può essere posizionato in mezzo.

- MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



- MSW-DDM402-PRO



Per proteggere il dispositivo e l'operatore, il prodotto è dotato di un interruttore differenziale. Dopo aver collegato il dispositivo alla fonte di alimentazione, premere prima "RESET" sull'interruttore per dare tensione al circuito. In caso di perdita di tensione, l'interruttore stacca l'alimentazione. Se la tensione è stabilita, l'alimentazione può essere ripristinata premendo "RESET". La soglia alla quale l'interruttore taglia la corrente è di 10 mA.

NOTA: Prima di ogni operazione l'interruttore dovrebbe essere testato per il corretto funzionamento premendo il pulsante "TEST". Se stacca la corrente significa che funziona correttamente. NON si DEVE mettere in funzione il dispositivo senza l'interruttore differenziale!



## COLLEGAMENTO ALL'ACQUA

La connessione opzionale dell'acqua impedisce il surriscaldamento della punta. L'acqua deve essere pulita e la sua pressione massima non deve superare i 3 bar - l'uso di acqua sporca può bloccare l'alimentazione dell'acqua e accelerare l'usura delle guarnizioni. Per i modelli con foratura manuale (MSW-DDM202L-PRO e MSW-DDM202S-PRO) c'è un piccolo foro sulla flangia di ingresso dell'acqua - se l'acqua inizia ad uscirne, significa che le guarnizioni sono usurate e devono essere sostituite.

## 3.3. LAVORARE CON IL DISPOSITIVO

### 3.3.1 Selezione della velocità di perforazione

Sul lato del dispositivo c'è una manopola di selezione della velocità a 3 posizioni. La velocità deve essere adattata alle condizioni di lavoro e al diametro della punta (foro praticato) - vedi tabella dei parametri. La modifica della velocità di rotazione può essere fatta solo quando il dispositivo è spento.

**IMPORTANTE:** il diametro massimo di foratura ad una data velocità si basa sulla durezza media del calcestruzzo. La velocità può deviare leggermente dal valore indicato a seconda del materiale da forare - nel caso del cemento armato si raccomanda di selezionare una velocità inferiore.



### 3.3.2 PERFORAZIONE

Avviare la macchina senza carico. Aprire l'alimentazione dell'acqua solo dopo aver acceso il dispositivo - se l'acqua comincia a scorrere dall'interno della punta, si può iniziare a forare delicatamente e lentamente in superficie. Per le perforatrici manuali (MSW-DDM202L-PRO e MSW-DDM202S-PRO) iniziare la foratura con un angolo rispetto alla superficie da forare. Dopo aver fatto un intaglio a forma di „V” è possibile iniziare a forare perpendicolarmente, mantenendo una pressione sufficiente sulla punta e aumentandola solo quando la profondità di foratura si avvicina ai 10 mm. Durante il lavoro, è importante monitorare il comportamento del motore - specialmente la velocità di rotazione e qualsiasi odore o fumo proveniente dall'alloggiamento. Se il motore rallenta notevolmente durante la foratura, ridurre la pressione, e se c'è un odore di bruciato, sollevare leggermente la macchina e continuare a forare più lentamente e con una pressione leggera. Man mano che ci si avvicina alla fine della foratura, ridurre la pressione fino a quando non si sfonda il materiale. Si consiglia di utilizzare un treppiede per forare con precisione all'angolo corretto. Quando si perfora attraverso assi di legno, asfalto o filtri d'asfalto, la corrente aumenterà e in questo caso la pressione e la velocità dovrebbero essere ridotte.

**IMPORTANTE:** una velocità e/o una pressione troppo elevata sono le cause principali dell'inceppamento della perforatrice, quindi tenete d'occhio l'avanzamento della foratura e adattate la vostra tecnica di foratura al dispositivo e al materiale da forare. Questo garantirà un funzionamento più efficiente e prolungherà la vita non solo del dispositivo ma anche delle punte.

### 3.3.3 PROTEZIONE MECCANICA

Il prodotto è dotato di una frizione meccanica che protegge non solo la macchina ma anche l'operatore da una coppia eccessiva. Se la punta della perforatrice si blocca, la frizione stacca il mandrino dal motore. Assicuratevi che lo slittamento della frizione non sia più lungo di 3-4 secondi, altrimenti l'usura e il calore generato possono causare danni alla frizione.

### 3.3.4 PROTEZIONE DA SOVRACCORRENTE

Ci sono 2 spie a LED sul dispositivo (vedere la sezione di descrizione del dispositivo). Quando il dispositivo sta funzionando alla massima corrente, un LED rosso si accende per avvertire l'operatore di ciò e il dispositivo si spegne immediatamente. Il dispositivo deve essere resettato, cioè collegato dall'alimentazione e ricollegato, prima di essere riavviato.

Il modello MSW-DDM402-PRO indica l'intensità corrente in tempo reale sul display. Alla massima corrente, oltre alla spia rossa, l'icona "Current..." lampeggia sul display insieme all'allarme che appare. Inoltre, questo modello ha 4 luci di uscita di potenza in modo che l'operatore possa utilizzare il dispositivo in modo più efficiente.

### 3.3.5 PROTEZIONE CONTRO L'ALTA TENSIONE

Anche se il dispositivo può funzionare temporaneamente con alta tensione (260 V), l'alta tensione può causare danni permanenti al prodotto, quindi il dispositivo è dotato di protezione contro l'alta tensione. In questo caso, la protezione spegnerà immediatamente il dispositivo. Il modello MSW-DDM402-PRO indica la tensione in tempo reale. In caso di alta tensione, l'icona "Tension..." sul display lampeggerà mentre l'allarme suona e l'unità smetterà di funzionare. Per continuare il funzionamento, controllare prima la fonte di alimentazione e assicurarsi che la sua tensione sia adatta ai requisiti del dispositivo - per continuare il funzionamento, il guasto dell'alimentazione deve essere prima eliminato.

### 3.3.6 PROTEZIONE TERMICA

Se il motore dell'apparecchio si surriscalda, scatta la protezione termica, cioè la spia gialla sull'apparecchio si accende (vedi sezione descrizione dell'apparecchio) e l'apparecchio si spegne. Il modello MSW-DDM402-PRO indica anche la temperatura del motore in tempo reale. In caso di surriscaldamento, l'icona "Temp..." sul display lampeggerà con il suono dell'allarme e l'unità cesserà di funzionare. Lasciare almeno qualche minuto che il dispositivo si raffreddi leggermente prima di riavviare. Non mettere in funzione il dispositivo subito dopo il suo spegnimento!

## 3.3.7 CONTROLLO DELLO STATO DELLE SPAZZOLE DI CARBONE

Se entrambe le spie - gialla e rossa- sul dispositivo (vedi punto Descrizione del dispositivo) sono accese, il dispositivo smetterà di funzionare. Sul modello MSW-DDM402-PRO si accende anche l'icona "Carbon Brush...". In questa situazione, controllate lo stato delle spazzole di carbone e sostituitele se necessario.

**IMPORTANTE:** sostituire sempre le spazzole di carbone in coppia.

## 3.4. PULIZIA E MANUTENZIONE

- Prima di pulire o regolare il dispositivo, prima di sostituire gli accessori o quando il dispositivo non viene utilizzato, staccare la spina e lasciarlo raffreddare completamente. Attendere che le parti rotanti si arrestino.
- Per pulire la superficie utilizzare solo detergenti senza ingredienti corrosivi.
- Tenere l'apparecchio in un luogo asciutto, fresco, protetto dall'umidità e dalla luce diretta del sole.
- È vietato spruzzare il dispositivo con un getto d'acqua o immergere il dispositivo in acqua.
- Evitare che l'acqua entrini nell'alloggiamento attraverso le aperture di ventilazione.
- Le aperture di ventilazione devono essere pulite con una spazzola e aria compressa.
- Effettuare controlli regolari del dispositivo per mantenerlo efficiente e privo di danni.
- Non utilizzare oggetti appuntiti o / e metallici (come una spazzola o una spatola metallica) per la pulizia, poiché potrebbero danneggiare la superficie del materiale con cui è fatto il dispositivo.
- Non pulire il dispositivo con sostanze acide. Attrezature mediche, diluente per vernici, carburante, olio o altre sostanze chimiche possono danneggiare l'unità.

## 3.4.1 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO

| Intervallo degli interventi                             | Prima di ogni uso | Dopo il primo mese oppure dopo 25 ore di lavoro | Dopo il terzo mese oppure dopo aver lavorato 50 ore | Ogni anno oppure dopo aver raggiunto 200 ore di lavoro |
|---|-------------------|---|---|--|
| Sigillanti per cambi                                    | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Guarnizioni dei canali dell'acqua                       | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Cavo di alimentazione                                   | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Funzionamento dell'interruttore differenziale           | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Rotazione del mandrino della perforatrice               | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Usura del mandrino della perforatrice                   | -                 | -   | ✓   | ✓  |
| Funzionamento dell'interruttore dell'alimentazione      | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Ingrassamento del filetto del mandrino                  | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Funzionamento della valvola di alimentazione dell'acqua | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Coppia di serraggio delle viti/dadi                     | ✓                 | ✓   | ✓   | ✓  |
| Spazzole in carbonio                                    | -                 | -   | -   | ✓  |
| Olio nell'ingranaggio                                   | -                 | -   | -   | ✓  |
| Pulizia generale  | -                 | ✓   | ✓   | ✓  |

## SMALTIMENTO DELLE ATTREZZATURE USATE

Questo prodotto, se non più funzionante, non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti, ma deve essere consegnato ad un'organizzazione competente per lo smaltimento dei dispositivi elettrici e elettronici. Maggiori informazioni sono reperibili sull'etichetta sul prodotto, sul manuale di istruzioni o sull'imballaggio. I materiali utilizzati nel dispositivo possono essere riciclati secondo indicazioni. Riutilizzando i materiali o i dispositivi, si contribuisce a tutelare l'ambiente circostante. Le informazioni sui rispettivi punti di smaltimento sono reperibili presso le autorità locali.

## 3.4.2 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

| Problema                                       | Possibile causa  | Soluzione  |
|--|--|--|
| Il motore non funziona                         | 1. Interruzione di corrente o spina allentata nella presa.<br>2. Interruttore differenziale non resettato o contatto allentato.<br>3. Cavo di alimentazione oppure commutatore danneggiato.<br>4. Rotore-stator difettoso.<br>5. Contatto allentato sulle spazzole di carbone o spazzole usurate.                | 1.Cambiare la fonte di alimentazione o correggere la spina nella presa.<br>2.Premere il pulsante RESET sull'interruttore differenziale o sostituire l'intero interruttore.<br>3.Far controllare da un elettricista qualificato e sostituire se necessario.<br>4. Far controllare da un elettricista qualificato e sostituire se necessario.<br>5.Controllare la lunghezza delle spazzole - se sono più corte di 6mm devono essere sostituite.                      |
| Perdite dell'acqua sulle guarnizioni           | 1. Guarnizioni usurate   | 1. Sostituire le guarnizioni   |
| La punta è bloccata o inceppata                | 1. Ingranaggi non innestati o non correttamente disinnestati<br>2. Ingranaggio usurato.<br>3.L'armatura o i detriti stanno bloccando o hanno causato l'inceppamento della punta del trapano.<br>4. Ingranaggio danneggiato.  | 1. La manopola del selettore di velocità non si è bloccata durante il cambio - girarla finché non scatta e si blocca.<br>2. Sostituire i dischi di frizione<br>3. Con il dispositivo spento, usate una chiave per regolare leggermente la posizione della punta. Battere attentamente e delicatamente sulla punta del trapano con un mazzuolo di legno fino a quando il nucleo bloccato non viene fuori.<br>4. Sostituire l'ingranaggio(nel centro di assistenza). |
| La perforazione è troppo lenta                 | 1. La punta al limite dell'usura o segmenti di punta in cattivo stato.<br>2. Troppa acqua in uscita causa una perforazione irregolare.<br>3. Punta smussata.<br>4. La perforatrice incontra un'armatura o molti detriti duri nella superficie da forare.<br>5. La matrice legante della perforatrice si deforma. | 1. Controllate il loro stato e sostituiteli se necessario.<br>2. Girare la valvola dell'acqua, riducendo la pressione dell'acqua e quindi il flusso dell'acqua.<br>3. Afilare i segmenti della perforatrice.<br>4. Ridurre la pressione sulla punta del trapano per perforare l'armatura e aumentare la pressione man mano che ciò avviene.<br>5. Regolare la direzione di foratura in modo che la punta sia perpendicolare alla superficie da forare.             |
| Il mandrino della perforatrice vibra           | 1. Mandrino usurato  | 1. Verificare il mandrino e, se necessario, sostituire.  |
| Anello sul commutatore del rotore scintillante | 1. Cortocircuito o rottura del circuito sulle bobine del rotore<br>2. Prestazioni scarse o contatto allentato sulla molla della spazzola in carbonio<br>3. Commutatore usurato.  | 1. Controllare il rotore e sostituirlo se necessario.<br>2.Pulire la molla, regolare la pressione o sostituire le spazzole di carbone se necessario.<br>3. Sostituire il rotore con uno nuovo.   |

## DATOS TÉCNICOS

| Parámetro - Descripción   | Parámetro - Valor  |  |   |
|---|--|--|---|
| Nombre del producto   | MÁQUINA PERFORADORA DE HORMIGÓN                                  |  |   |
| Modelo  | MSW-DDM 202L-PRO   | MSW-DDM 402-PRO  | MSW-DDM 202S-PRO  |
| Voltaje [V ~]/ Frecuencia [Hz]  | 230/50   |  |   |
| Potencia nominal [W]  | 2200   | 3300   | 2200  |
| Clase de protección   | I  |  |   |
| Clase de protección IP  | IP32   |  |   |
| Dimensiones [Ancho x Profundidad x Altura; mm]  | 305x457 x316   | 180x595 x205   | 340x580 x150  |
| Peso [kg]   | 7,9  | 15,4   | 7,85  |
| Potencia absorbida [A]  | 10   | 16   | 10  |
| Diámetro máximo del orificio en perforación manual [mm]   | 162  | -  | 162   |
| Diámetro máximo del orificio en perforación con soporte [mm]  | 202  | 402  | 202   |
| Marcha/Velocidad de rotación [rev./min.]/diámetro máximo - perforación manual/diámetro máximo - perforación con soporte | 1-650/<br>162/<br>202.<br>2-1300/<br>82/ 102<br>3-2600/<br>42/62 | 1-350/<br>-402/<br>2-700/<br>-/202<br>3-1100/<br>-/102 | 1 - 650/<br>162/202<br>2-<br>1300/82/<br>102.3<br>-2600/<br>42/62 |
| Rosca del husillo   | ½ BSP (F) - 1 ¼ UNC (M)  | 1 ¼  | ½ BSP(F) - 1 ¼ UNC (M)  |
| Nivel de presión sonora LpA [dB(A)]   | 96   |  |   |
| Nivel de vibración ah [m/s²]  | 2,5  |  |   |

## ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, LEA LAS INSTRUCCIONES MINUCIOSAMENTE Y ASEGUÍRESE DE COMPRENDERLAS.

Para garantizar un funcionamiento duradero y fiable del aparato, el manejo y mantenimiento deben llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones de este manual. Los datos técnicos y las especificaciones de este manual están actualizados. El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones para mejorar la calidad. Teniendo en cuenta los avances técnicos en materia de reducción del ruido, el equipo ha sido diseñado y fabricado para mantener el riesgo de emisiones sonoras al nivel más bajo posible.

## EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

|  |   |
|--|---|
|  | Respetar las instrucciones de uso.  |
|  | Producto reciclable.  |
|  | El producto cumple con las normas de seguridad vigentes.  |
|  | ¡ATENCIÓN!, ¡ADVERTENCIA! o ¡NOTA! para llamar la atención sobre ciertas circunstancias (señal general de advertencia). |
|  | Utilizar protección para los oídos.   |
|  | Utilizar protección para los ojos.  |
|  | Utilizar protección contra el polvo (para las vías respiratorias).  |
|  | Utilizar guantes de protección.   |
|  | Utilizar calzado de seguridad.  |
|  | Utilizar protección para el rostro.   |
|  | ¡ATENCIÓN! ¡Advertencia de tensión eléctrica!   |
|  | ¡ATENCIÓN! ¡Advertencia de atrapamiento de manos!   |

¡ADVERTENCIA! En este manual se incluyen fotos ilustrativas que podrían no coincidir exactamente con la apariencia real del dispositivo.

El texto en alemán corresponde a la versión original. Los textos en otras lenguas son traducciones del original en alemán.

## 2. SEGURIDAD

¡ATENCIÓN! Lea todas las instrucciones e indicaciones de seguridad. La inobservancia de las advertencias e instrucciones al respecto puede provocar descargas eléctricas, incendios, lesiones graves e incluso la muerte.

Conceptos como "aparato" o "producto" en las advertencias y descripciones de este manual se refieren a MÁQUINA PERFORADORA DE HORMIGÓN.

## 2.1. SEGURIDAD ELÉCTRICA

- a) La clavija del aparato debe ser compatible con el enchufe. No cambie la clavija bajo ningún concepto. Las clavijas originales y los enchufes apropiados disminuyen el riesgo de descarga eléctrica.

- b) Evite tocar componentes conectados a tierra como tuberías, radiadores, hornos y refrigeradores. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si su cuerpo está conectado a tierra mediante superficies mojadas o en ambientes húmedos. Si entra agua en el aparato aumentaría el riesgo de daños y descargas eléctricas.
- c) No toque el dispositivo con las manos mojadas o húmedas.
- d) No utilice el cable de manera inadecuada. Nunca tire de él para desplazar el aparato o para desconectarlo del enchufe. Por favor, mantenga el cable alejado de bordes afilados, aceite, calor o aparatos en movimiento. Los cables dañados o soldados aumentan el riesgo de descargas eléctricas.
- e) Cuando trabaje al aire libre, utilice un cable alargador apto para exteriores. El uso de un cable alargador para exteriores reduce el riesgo de descargas eléctricas.
- f) En caso de no poder evitar que el aparato se emplee en un entorno húmedo, utilice un interruptor de corriente residual (RCD). Con este RCD reduce el peligro de descargas eléctricas.
- g) No utilice el dispositivo si el cable de alimentación se encuentra dañado o presenta signos evidentes de desgaste. Los cables dañados deben ser reemplazados por un electricista o por el servicio del fabricante.
- h) Para evitar electrocutarse, no se debe sumergir el cable, los enchufes ni el propio aparato en agua o en cualquier otro fluido. No utilizar el aparato en superficies mojadas.
- i) ¡ATENCIÓN, PELIGRO DE MUERTE! Nunca sumerja el equipo en agua u otros líquidos durante su limpieza o funcionamiento.
- j) ¡No utilizar el aparato en locales con humedad muy elevada / en las inmediaciones de depósitos de agua!
- k) ¡No permita que el aparato se moje! ¡Peligro de electrocución!

## 2. SEGURIDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO

- a) Mantenga el lugar de trabajo limpio y bien iluminado. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Tenga cuidado, preste atención al trabajo que está realizando y use el sentido común cuando utilice el dispositivo.
- b) No utilice el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, p. ej., en la cercanía de líquidos, gases o polvo inflamables. Bajo determinadas circunstancias los aparatos generan chispas que pueden inflamar polvo o vapores circundantes.
- c) En caso de avería o mal funcionamiento, apague el aparato y contacte con el servicio técnico autorizado.
- d) Si no está seguro de que la unidad funcione correctamente, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
- e) Las reparaciones solo pueden ser realizadas por el servicio técnico del fabricante. ¡No realice reparaciones por su cuenta!
- f) En caso de incendio, utilice únicamente extintores de polvo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para apagar el aparato.
- g) Se prohíbe la presencia de niños y personas no autorizadas en el lugar de trabajo (la falta de atención puede llevar a la pérdida de control del equipo).
- h) Utilice el equipo en un espacio bien ventilado.
- i) Durante el funcionamiento la unidad produce polvo y suciedad. Las terceras personas deben protegerse contra los posibles efectos nocivos.

- j) Compruebe regularmente el estado de las etiquetas de información de seguridad. Si las pegatinas fueran ilegibles, habrán de ser reemplazadas.
- k) Conserva el manual de instrucciones para futuras consultas. Este manual debe ser entregado a toda persona que vaya a hacer uso del dispositivo.
- l) Los elementos de embalaje y pequeñas piezas de montaje deben mantenerse alejados del alcance de los niños.
- m) Mantenga el equipo alejado de niños y animales.
- n) Al utilizar este equipo junto con otros, también deben observarse otras instrucciones de uso.
- o) Tenga en cuenta las condiciones de trabajo. No trabaje en entornos con humedad (lluvia, suelo mojado o húmedo). La zona de trabajo debe ser siempre segura. El equipo puede generar chispas cuando está en funcionamiento, así como durante el encendido/apagado. No utilice el aparato en entornos con riesgo de explosión (en las proximidades de laca, pintura, gasolina, disolventes, gases, pegamentos, líquidos y gases altamente inflamables o explosivos).

**¡ADVERTENCIA!** Los niños y las personas no autorizadas deben estar asegurados cuando trabajen con esta unidad.

## 2.3. SEGURIDAD PERSONAL

- a) No está permitido utilizar el aparato en estado de fatiga, enfermedad, bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos, ya que estos limitan la capacidad de manejo del aparato.
- b) La máquina debe ser manipulada exclusivamente por operarios con la formación adecuada y físicamente sanos, que hayan leído las presentes instrucciones y conozcan los requisitos en materia de seguridad y salud.
- c) Actúe con precaución y use el sentido común cuando maneje este producto. La más breve falta de atención durante el trabajo puede causar lesiones graves.
- d) Utilice el equipo de protección personal necesario para el empleo de este dispositivo, de acuerdo con las especificaciones del punto 1 de las explicaciones de los símbolos.
- e) El uso de un equipo de protección personal apropiado y certificado reduce el riesgo de lesiones.
- f) Para evitar una puesta en marcha accidental, asegúrese de que el interruptor esté apagado antes de conectar la clavija a una fuente de alimentación.
- g) No sobreestime sus habilidades. Mantenga el equilibrio durante el trabajo. Esto le da un mejor control sobre el dispositivo en caso de situaciones inesperadas.
- h) No utilice ropa holgada o adornos tales como joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La ropa holgada, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.
- i) Se recomienda utilizar protecciones para ojos, oídos y vías respiratorias.
- j) Este aparato no es un juguete. Debe controlar que los niños no jueguen con él.

## 2.4. MANEJO SEGURO DEL APARATO

- a) No permita que el aparato se sobrecaliente. Utilice las herramientas apropiadas para cada trabajo. Debe seleccionarse el aparato adecuado para cada aplicación y utilizarse conforme al fin para el que ha sido diseñado, para conseguir así los mejores resultados.

- b) No utilice la unidad si el interruptor ON/OFF no funciona correctamente (no enciende o apaga). Los aparatos que no pueden ser controlados por interruptores son peligrosos. Estos pueden y deben ser reparados.
- c) Antes de ajustar o cambiar accesorios o desmontar herramientas, desconecte el enchufe de la toma de corriente. Estas medidas preventivas reducen el riesgo de una puesta en marcha accidental.
- d) Mantenga el aparato en perfecto estado de funcionamiento. Antes de cada trabajo, compruébelo en busca de daños generales o de piezas móviles (fractura de piezas y componentes u otras condiciones que puedan perjudicar el funcionamiento seguro de la máquina). En caso de daños, el aparato debe ser reparado antes de volver a ponerse en funcionamiento.
- e) Mantenga la unidad fuera del alcance de los niños.
- f) La reparación y el mantenimiento de los equipos solo pueden ser realizados por personal cualificado y siempre empleando piezas de repuesto originales. Esto garantiza la seguridad durante el uso.
- g) A fin de asegurar la integridad operativa del dispositivo, no se deben retirar las cubiertas o los tornillos instalados de fábrica.
- h) Al transportar o trasladar el equipo desde su lugar de almacenamiento hasta su lugar de utilización, se observarán los requisitos de seguridad e higiene para la manipulación manual en el país en que se utilice el equipo.
- i) Evite situaciones en las que el aparato haya de trabajar en exceso. Esto podría ocasionar el sobrecalentamiento de sus componentes y, con ello, daños en el equipo.
- j) No toque ninguna pieza o accesorio móvil a menos que el aparato haya sido desconectado de la corriente eléctrica.
- k) No deje este equipo sin supervisión mientras esté en funcionamiento.
- l) Limpie regularmente el dispositivo para evitar que la suciedad se incruste permanentemente.
- m) Este aparato no es un juguete. La limpieza y el mantenimiento no deben ser llevados a cabo por niños que no estén bajo la supervisión de adultos.
- n) Se prohíbe realizar cambios en la construcción del dispositivo para modificar sus parámetros o diseño.
- o) Mantenga el dispositivo alejado de fuentes de fuego o calor.
- p) ¡Los orificios de ventilación no deben cubrirse!
- q) Se recomienda utilizar herramientas eléctricas de ajuste con baja carga de entrada, tal y como se indica en la placa de características técnicas para elevar la eficacia del aparato y reducir el desgaste.
- r) Mientras el dispositivo esté en funcionamiento, sujeté firmemente el aparato por la empuñadura.
- s) El dispositivo no está diseñado para perforar por encima de la cabeza del usuario.
- t) Garantice siempre un ajuste correcto de la empuñadura.
- u) Se recomienda utilizar la empuñadura lateral.
- v) La seguridad en el trabajo depende también de la postura corporal.
- w) Para trabajos sobre personas u objetos, preste atención a la superficie situada por debajo de usted.

**¡ATENCIÓN!** Aunque en la fabricación de este aparato se ha prestado gran importancia a la seguridad, dispone de ciertos mecanismos de protección extras. A pesar del uso de elementos de seguridad adicionales, existe el riesgo de lesiones durante el funcionamiento, por lo que se recomienda proceder con precaución y sentido común.

## 3. INSTRUCCIONES DE USO

La perforadora de hormigón está indicada para abrir orificios –también de diámetro grande– en materiales duros (pavimentos, paredes, piedra o placas de gres) sin necesidad de aplicar impulsos, lo cual reduce el riesgo de que se deteriore la superficie perforada y se forme polvo. **El usuario es responsable de los daños derivados de un uso inadecuado del aparato.**

### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL APARATO MSW-DDM202L-PRO



1. Nivel
2. Conexión de agua/succión de aire
3. Perilla de selección de velocidad
4. Testigo LED (corriente máxima/sobrecalentamiento)
5. Acceso a las escobillas de carbono
6. Carcasa
7. Empuñadura con gatillo

### MSW-DDM402-PRO



1. Testigos de uso de potencia
2. Perilla de selección de velocidad
3. Acceso a las escobillas de carbono
4. Cárcaza
5. Pantalla



- Tensión actual
- Intensidad de corriente en tiempo real
- Temperatura actual del motor
- Uso momentáneo de la potencia del motor
- Tiempo de trabajo
- Iconos que indican problemas con el funcionamiento del aparato (escobillas de carbono, sobrecalentamiento, tensión demasiado alta, protección de sobrecorriente)
- 6. Botón ON/OFF
- 7. Testigo LED (corriente máxima/sobrecalentamiento)
- 8. Conexión de agua

#### MSW-DDM202S-PRO



1. Nivel
2. Conexión de agua/succión de aire
3. Perilla de selección de velocidad
4. Testigo LED (corriente máxima/sobrecalentamiento)
5. Acceso a las escobillas de carbono
6. Carcasa

### 3.2. PREPARACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA

#### LUGAR DE TRABAJO:

La temperatura ambiente no debe superar los 40°C y la humedad relativa no debe exceder el 85%. Instale el equipo teniendo en cuenta que debe garantizarse una buena ventilación. Mantenga el aparato alejado de superficies calientes. Ubique el aparato de modo que el enchufe esté siempre accesible y donde nada pueda cubrirlo. Asegúrese de que las características del suministro eléctrico se corresponden con las indicaciones que aparecen en la placa de características del artículo.

#### MONTAJE DE LA MÁQUINA

El aparato se suministra listo para funcionar. Solo es necesario instalar la empuñadura al husillo en los productos MSW-DDM202L-PRO y MSW-DDM202S-PRO. Para ello, introdúzcala en el extremo del aparato y enrósquela en el sentido adecuado. El modelo MSW-DDM402-PRO está indicado para funcionar solo con soporte (no incluido en el kit; soporte adecuado: MSW-DMS502-PRO), mientras que los modelos MSW-DDM202L-PRO y MSW-DDM202S-PRO se pueden usar con soporte de manera opcional (soporte adecuado: MSW-DMS202-PRO). El modelo MSW-DDM402-PRO se fija a la arandela del soporte mediante cuatro tornillos M8.

Los aparatos de perforación manual MSW-DDM202L-PRO y MSW-DDM202S-PRO se pueden utilizar, de forma opcional, con una conexión de agua (de manera estándar se usan con una conexión para succión del polvo). Elija la broca de corona adecuada al método de trabajo (perforación en seco o en mojado). Para prolongar la vida útil del husillo y la broca, recomendamos lubricar la rosca del husillo y de la broca con un lubricante hidrófugo especial. Para que sacar la broca del husillo sea más fácil, puede colocar un anillo de metal entre ambas piezas (incluido en el kit).

#### • MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



#### • MSW-DDM402-PRO



### Interruptor diferencial

Para proteger al aparato y su operario, el producto está equipado con un interruptor diferencial. Después de conectar el aparato a la corriente, pulse "RESET" en el interruptor para alimentar el circuito. En caso de fuga de tensión, el interruptor desconectará la alimentación. Si la tensión se estabiliza, puede volver a activar la alimentación pulsando RESET. El interruptor desconecta la corriente si se supera el umbral de 10mA.

**ATENCIÓN:** Antes de trabajar, compruebe siempre que el interruptor funcione adecuadamente pulsando el botón TEST. Si desconecta la corriente, significa que funciona bien. ¡No use el aparato sin el interruptor diferencial!



#### Conexión de agua

La conexión de agua opcional previene el sobrecalentamiento de la broca. El agua debe estar limpia y su presión máxima no debe superar los 3 bares. Si usa agua sucia, el flujo puede verse bloqueado y las juntas se desgastan más rápido. En los modelos con opción de perforación manual (MSW-DDM202L-PRO y MSW-DDM202S-PRO), hay un pequeño agujero en la brida de entrada de agua. Si empieza a salir agua de él, significa que las juntas están desgastadas y se deben recambiar.

### 3.3. MANEJO DEL APARATO

#### 3.3.1 SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD DE PERFORACIÓN

En el lateral del aparato hay una perilla que permite ajustar 3 niveles de velocidad de rotación. La velocidad se debe adaptar a las condiciones de trabajo y al diámetro de la broca (del orificio perforado): consulte la tabla de parámetros. Solo se puede cambiar la velocidad de rotación con el aparato encendido.

**IMPORTANTE:** el diámetro de perforación máximo para cada velocidad se ha calculado con base en una dureza de hormigón media. La velocidad de rotación puede desviarse ligeramente de la indicada en función del material perforado. Para el hormigón armado, recomendamos elegir una velocidad de rotación menor.



### 3.3.2 PERFORACIÓN

El aparato se debe encender sin carga. Abra la entrada de agua después de haber encendido el aparato. Cuando el agua empiece a salir del interior de la broca, puede empezar a taladrar la superficie con cuidado y lentamente. En el caso de las perforadoras manuales (MSW-DDM202L-PRO y MSW-DDM202S-PRO), empiece a taladrar la superficie en un ángulo agudo. Después de realizar una incisión en forma de V, puede empezar taladrar en perpendicular manteniendo una fuerza suficiente y constante sobre la broca, y aumentándola cuando la profundidad del orificio se acerque a los 10 mm. Mientras esté trabajando, controle el comportamiento del motor, principalmente las revoluciones y el posible olor o humo que pueda salir de la carcasa. Si el motor se ralentiza notablemente durante la perforación, reduzca la presión. Por otro lado, si le llega olor a quemado, levante ligeramente el aparato y continúe perforando más lentamente, aplicando menos fuerza. Al acercarse al final de la perforación, reduzca la presión hasta que atraviese el material. Recomendamos usar un soporte para que la perforación diagonal sea precisa. Al realizar un orificio en una tabla de madera, asfalto o fieltro asfáltico, la corriente aumentará, en cuyo caso debe reducir la fuerza de contacto y la velocidad.

**IMPORTANTE:** las razones principales por las que la broca se atasca son una velocidad y/o una presión demasiado altas. Por lo tanto, observe atentamente el progreso de la perforación y adapte su técnica de trabajo al aparato y al material taladrado. De este modo, su trabajo será más eficiente y prolongará la vida útil del aparato y las brocas.

### 3.3.3 SEGURO MECÁNICO

El producto está equipado con un embrague mecánico que protege tanto al aparato como al operario frente a los pares de torsión excesivos. En caso de que la broca se atasque, el embrague desconecta el husillo del motor. No permita que el deslizamiento del embrague dure más de 3-4 segundos, ya que de lo contrario el consumo y la producción de calor pueden contribuir a su deterioro.

### 3.3.4 SEGURO DE SOBRECORRIENTE

El aparato está equipado con 2 testigos LED (ver punto Descripción del aparato). Si el aparato funciona con la corriente máxima, el testigo LED rojo se ilumina para advertir al operario de este hecho y el aparato se desconecta inmediatamente. Antes de volver a encenderlo, resetee el aparato, es decir, desenchufelo y vuelva a enchufarlo.

La pantalla del modelo MSW-DDM402-PRO muestra la intensidad de corriente en tiempo real. Cuando la corriente llega al nivel máximo, además del testigo rojo, empezará a parpadear el icono "Current..." en la pantalla y aparecerá una alarma. Además, este modelo posee 4 testigos de potencia de salida que permiten que el operario use el aparato de forma más eficiente.

### 3.3.5 SEGURO DE ALTA TENSIÓN

En realidad, el aparato puede funcionar a alta tensión (260 V) de forma temporal, pero puede causar daños permanentes en el producto. Por ese motivo, el aparato está equipado con un seguro de alta tensión. En este caso, el seguro apaga el aparato inmediatamente. El modelo MSW-DDM402-PRO muestra la tensión en tiempo real. En caso de alta tensión, el icono "Voltage..." empezará a parpadear en la pantalla, se activará la alarma y el aparato dejará de funcionar. Para seguir trabajando, primero compruebe la fuente de alimentación y asegúrese de que su tensión es adecuada para los requisitos del aparato. Antes de continuar trabajando, repare el fallo de alimentación.

### 3.3.6 SEGURO TÉRMICO

Si el motor del aparato alcanza una temperatura demasiado alta, se activa el seguro térmico, es decir, se ilumina el testigo amarillo (ver punto Descripción del aparato) y el aparato se desconecta. El modelo MSW-DDM402-PRO muestra la temperatura del motor en tiempo real. En caso de sobrecalentamiento, el icono "Temp..." empezará a parpadear en la pantalla, se activará la alarma y el aparato dejará de funcionar. Espere unos minutos antes de volver a encender el aparato para que se enfrie lo suficiente. ¡No encienda el aparato justo después de que se haya desconectado automáticamente!

### 3.3.7 CONTROL DEL ESTADO DE LAS ESCOBILLAS DE CARBONO

Si se encienden ambos testigos del aparato (ver punto Descripción del aparato), es decir, el amarillo y el rojo, el aparato deja de funcionar. En el modelo MSW-DDM402-PRO, se iluminará de forma adicional el icono "Carbon Brush...". En esta situación, controle el estado de las escobillas de carbono y recámbielas si fuera necesario.

**IMPORTANTE:** recámbole las escobillas de carbono siempre en pares.

### 3.4 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Antes de limpiar y ajustar, sustituir accesorios o cuando no tenga previsto utilizar el equipo, desenchufe el cable de alimentación y deje que la unidad se enfrie completamente. Espere a que los elementos giratorios se detengan.
- Para limpiar la superficie, utilice solo productos que no contengen sustancias corrosivas.
- Guarde el aparato en un lugar seco, fresco y protegido de la humedad y la radiación solar directa.
- Prohibido rociar agua sobre el dispositivo o sumergirlo en agua.
- Evide que el agua se introduzca por los orificios de ventilación de la carcasa.
- Las aberturas de ventilación deben limpiarse con un pincel y aire comprimido.
- En lo que respecta a la eficiencia técnica y posibles daños, el dispositivo debe ser revisado regularmente.
- No utilizar para la limpieza objetos de metal puntiagudos y/o afilados (p.ej. cepillos metálicos o espátulas de metal), ya que podrían dañar la superficie del material del que está hecho el aparato.
- No limpie el aparato con limpiadores que puedan contener sustancias ácidas. Los aparatos médicos, disolventes, carburantes, aceites y otros químicos podrían dañar el producto.

### 3.4.1 PROGRAMA DE REVISIONES DEL APARATO

| Intervalo de revisiones >                       | Antes de cada uso | Después del primer mes o 25 horas de trabajo | Después del tercer mes o 50 horas de trabajo | Cada año o después de alcanzar 200 horas de trabajo |
|---|-------------------|--|--|---|
| Componente comprobado v                         |                   |  |  |   |
| Selladores de la transmisión                    | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Juntas de los canales de agua                   | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Cable de alimentación                           | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Funcionamiento del interruptor diferencial      | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Rotación del husillo de la sierra de corona     | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Desgaste del husillo de la sierra de corona     | -                 | -  | ✓  | ✓   |
| Funcionamiento del interruptor de alimentación  | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Lubricación de la rosca del husillo             | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Funcionamiento de la válvula de entrada de agua | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Fijación de tornillos/tuerces                   | ✓                 | ✓  | ✓  | ✓   |
| Escobillas de carbono                           | -                 | -  | -  | ✓   |
| Aceite en la transmisión                        | -                 | -  | -  | ✓   |
| Limpieza general                                | -                 | ✓  | ✓  | ✓   |

### 3.4.2 SOLUCIONES DE PROBLEMAS

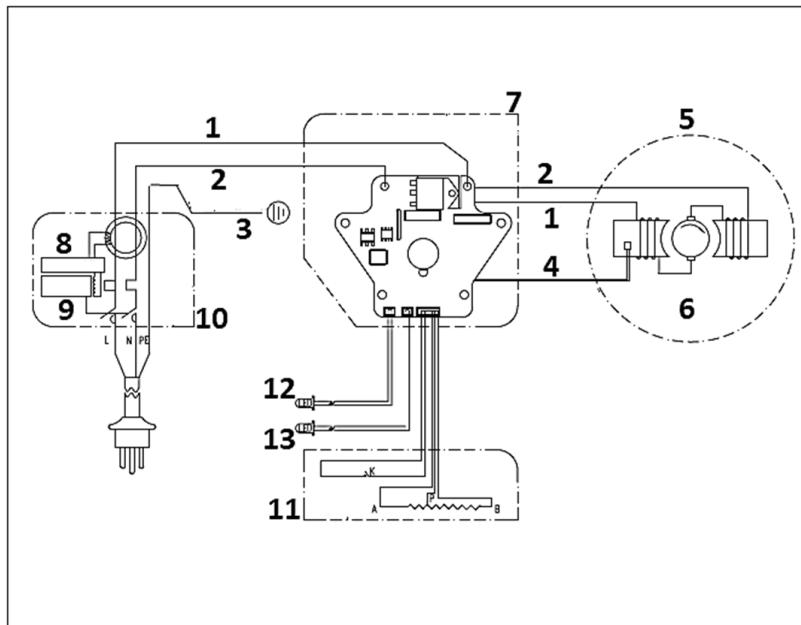
| Problema                                     | Possible causa  | Solución   |
|--|---|--|
| El motor no funciona                         | 1. Corte de suministro eléctrico o aparato mal enchufado.<br>2. El interruptor diferencial no se ha reiniciado o tiene un contacto suelto.<br>3. Cable de alimentación o conmutador dañado.<br>4. Rotor-estátor dañado.<br>5. Contacto suelto en las escobillas de carbono o escobillas desgastadas.                        | 1. Cambie la fuente de alimentación o enchufe bien el aparato.<br>2. Pulse el botón RESET en el interruptor diferencial o recámbole el interruptor entero.<br>3. Un electricista cualificado debe comprobarlo y recámbole en caso de necesidad.<br>4. Un electricista cualificado debe comprobarlo y recámbole en caso de necesidad.<br>5. Comprobar la longitud de las escobillas: si miden menos de 6 mm, se deben recambiar.      |
| Fugas de agua en las juntas                  | 1. Juntas desgastadas   | 1. Recámbole las juntas.   |
| La broca se bloquea o está bloqueada         | 1. Los cambios no se han engranado o no se han desconectado adecuadamente.<br>2. Embrague desgastado.<br>3. La armadura o las astillas han bloqueado o atascado la broca.<br>4. Transmisión dañada.   | 1. La perilla de selección de velocidad no se ha bloqueado durante el cambio: apriétela hasta que salte y se bloquee.<br>2. Cambie las pastillas del embrague.<br>3. Después de apagar el aparato, use una llave para corregir la posición de la broca. Golpee con cuidado y delicadeza la broca con un martillo de madera hasta que el núcleo bloqueado salga al exterior.<br>4. Recámbole la transmisión (en el servicio técnico). |
| La perforación es demasiado lenta            | 1. La broca está a punto de desgastarse o hay fragmentos de la broca en mal estado.<br>2. Sale demasiada agua, lo que hace que la perforación sea desigual.<br>3. Broca romta.<br>4. La broca se topa con armadura o muchos elementos duros en la superficie perforada.<br>5. La matriz aglutinante de la broca se deforma. | 1. Compruebe su estado y recámbole si fuera necesario.<br>2. Apriete la válvula de agua para reducir la presión del agua y su flujo.<br>3. Afile los segmentos de la broca.<br>4. Reduzca la presión sobre la broca para que atraviese la armadura y, cuando lo haga, aumente la presión.<br>5. Adapte la dirección de la perforación de modo que la broca se coloque en perpendicular a la superficie perforada.                    |
| El husillo de la perforadora vibra           | 1. Husillo desgastado   | 1. Compruebe el husillo y recámbole si fuera necesario   |
| Anillo chispeante en el conmutador del rotor | 1. Cortocircuito en las bobinas del rotor.<br>2. Baja eficiencia o contacto suelto en el muelle de la escobilla de carbono.<br>3. Conmutador desgastado.  | 1. Compruebe el rotor y recámbole si fuera necesario.<br>2. Limpie el muelle, regule su presión o, si fuera necesario, recámbole las escobillas de carbono.<br>3. Recámbole el rotor por uno nuevo.  |

### ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS USADOS

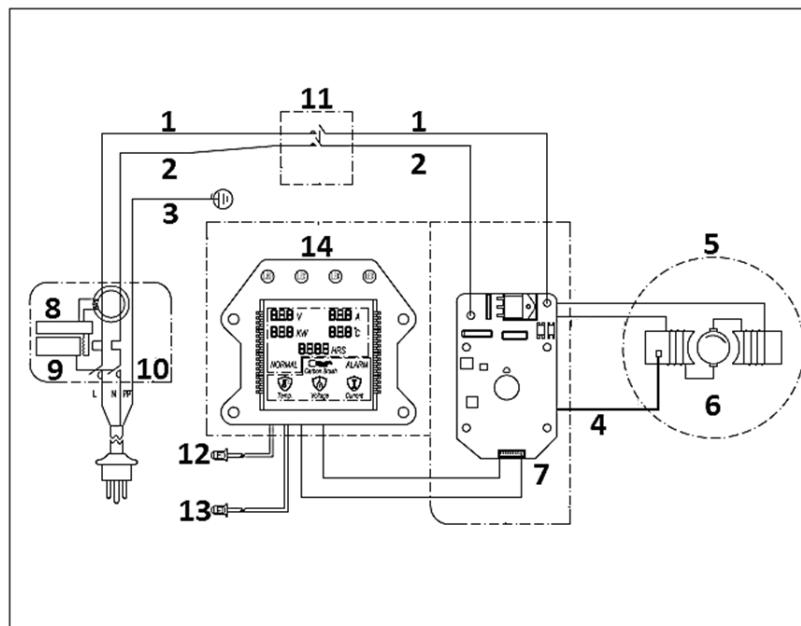
Tras su vida útil, este producto no debe tirarse al contenedor de basura doméstica, sino que ha de entregarse en el punto limpio correspondiente para recolección y reciclaje de aparatos eléctricos. Al respecto informa el símbolo situado sobre el producto, las instrucciones de uso o el embalaje. Los materiales utilizados en este aparato son reciclables, conforme a su designación. Con la reutilización, aprovechamiento de materiales u otras formas de uso de los aparatos utilizados, contribuirás a proteger el medio ambiente. Para obtener información sobre los puntos de recogida y reciclaje contacte con las autoridades locales competentes.

SCHALTPLÄNE | WIRING DIAGRAMS | SCHEMATY ELEKTRYCZNE | ELEKTRICKÁ SCHÉMATA | SCHÉMAS ÉLECTRIQUES  
SCHEMI ELETTRICI | ESQUEMAS ELÉCTRICOS

MSW-DDM202L-PRO / MSW-DDM202S-PRO



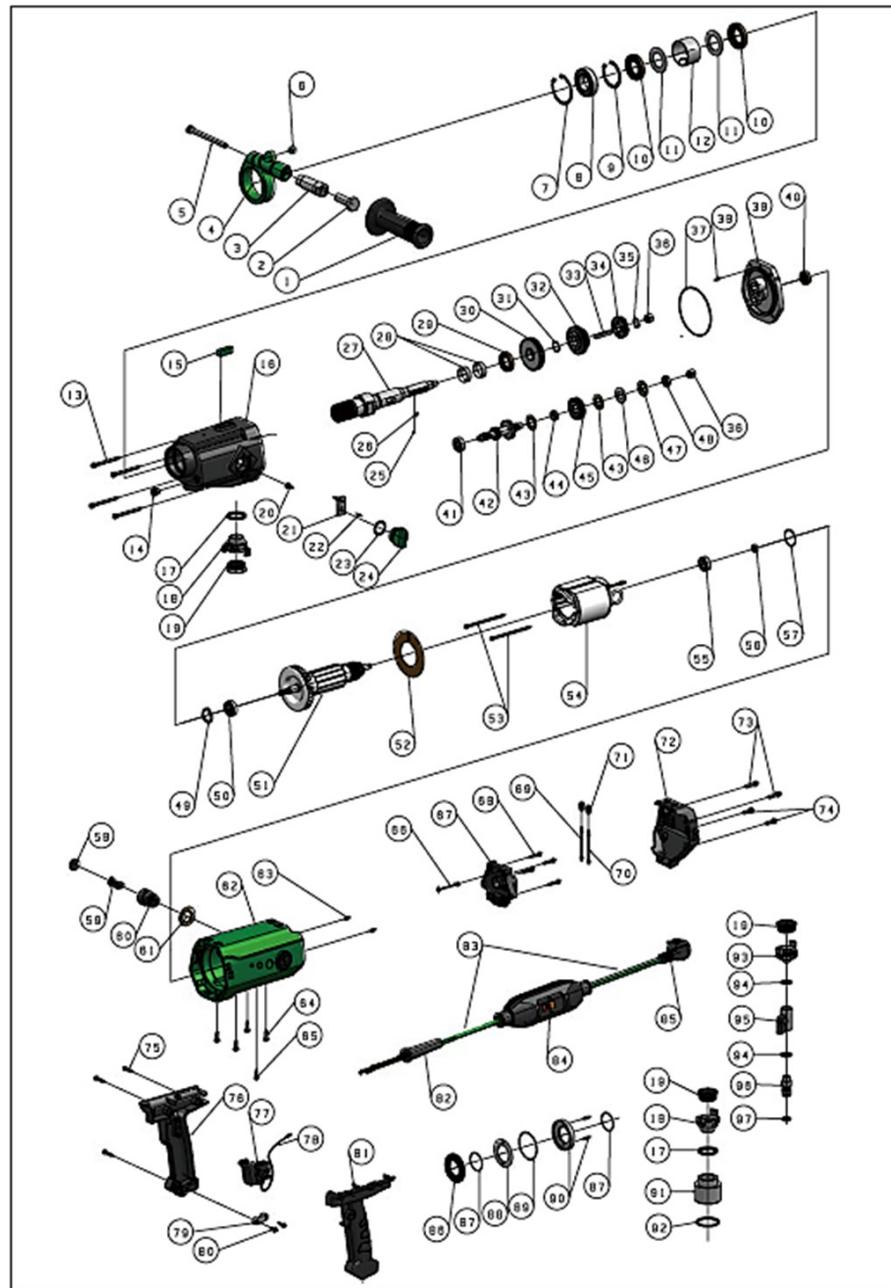
MSW-DDM402-PRO



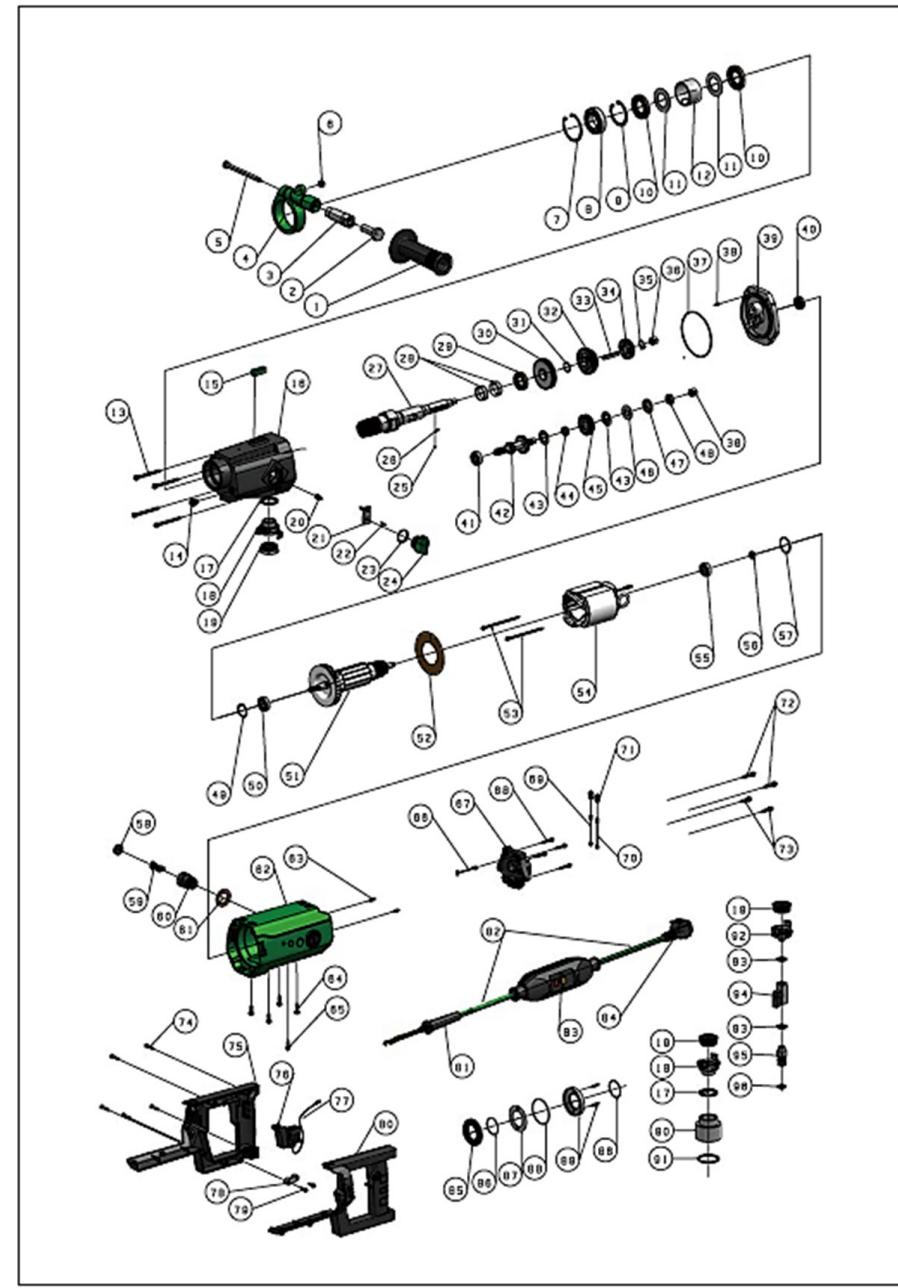
|    | DE                                  | EN                              | PL                            | CZ                        |
|----|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1  | Brauner Leitdraht (schwarz)         | Brown wire (black)              | Przewód brązowy (czarny)      | Hnědý vodič (černý)       |
| 2  | Blauer Leitdraht (weiß)             | Blue wire (white)               | Przewód niebieski (biały)     | Modrý vodič (bílý)        |
| 3  | Gelbgrüner Draht                    | Yellow-green wire               | Przewód żółto-zielony         | Žluto-zelený vodič        |
| 4  | Temperatursensor                    | Temperature sensor              | Czujnik temperatury           | Teplotní čidlo            |
| 5  | Motor                               | Motor                           | Silnik                        | Motor                     |
| 6  | Rotor                               | Rotor                           | Wirnik                        | Rotor                     |
| 7  | Motorsteuerplatte                   | Motor control board             | Płyta sterująca silnika       | Ovládací deska motoru     |
| 8  | Steuerkreis                         | Control circuit                 | Obwód sterujący               | Řídící obvod              |
| 9  | Auslöser                            | Trigger                         | Wyzwalcz                      | Spoušťec                  |
| 10 | Fehlerstrom-Schutzschalter          | Residual current device         | Wyłącznik różnicowoprądowy    | Jistič zbytkového proudu  |
| 11 | Schalter                            | Switch                          | Przelacznik                   | Vypínač                   |
| 12 | Gelbe LED                           | Yellow LED                      | Dioda LED żółta               | Dioda LED žlutá           |
| 13 | Rote LED                            | Red LED                         | Dioda LED czerwona            | Dioda LED červená         |
| 14 | Display mit Steuerplatine           | Display with control board      | Wyświetlacz z płytą sterującą | Displej s ovládací deskou |
|    | FR                                  | IT                              | ES                            |                           |
| 1  | Câble marron (noir)                 | Cavo marrone (nero)             | Cable marrón (negro)          |                           |
| 2  | Câble bleu (blanc)                  | Cavo blu (bianco)               | Cable azul (blanco)           |                           |
| 3  | Câble jaune-vert                    | Cavo giallo-verde               | Cable amarillo-verde          |                           |
| 4  | Capteur de température              | Sensore di temperatura          | Sensor de temperatura         |                           |
| 5  | Moteur                              | Motore                          | Motor                         |                           |
| 6  | Rotor                               | Rotore                          | Rotor                         |                           |
| 7  | Plaque de commande du moteur        | Scheda di controllo del motore  | Placa de control del motor    |                           |
| 8  | Circuit de commande                 | Circuito di controllo           | Circuito de control           |                           |
| 9  | Déclencheur                         | Trigger                         | Gatillo                       |                           |
| 10 | Disjoncteur différentiel de courant | Interruttore differenziale      | Interruptor diferencial       |                           |
| 11 | Commutateur                         | Commutatore                     | Comutador                     |                           |
| 12 | Diode LED jaune                     | Diodo LED giallo                | Diodo LED amarillo            |                           |
| 13 | Diode LED rouge                     | Diodo LED rosso                 | Diodo LED rojo                |                           |
| 14 | Affichage avec tableau de commande  | Display con scheda di controllo | Pantalla con placa de control |                           |

EXPLOSIONSZEICHNUNG | ASSEMBLY DRAWINGS | RYSUNEK ZŁOŻENIOWY | VÝKRES SESTAVENÍ  
SCHÉMAS DE MONTAGE | DISEGNI PER L'ASSEMBLAGGIO | VISTAS EN DESPIECE

MSW-DDM202S-PRO



MSW-DDM202S-PRO



|    | DE   Teilebezeichnung  | PL   Nazwa części  | Menge<br>Ilość |
|----|--|--|----------------|
| 1  | Fronthaltegriff aus Kunststoff   | Rękojeść przednia z tworzywa sztucznego  | 1              |
| 2  | Sechskantschraube M14x40   | Šrubka z łbem 6-kątnym M14x40  | 1              |
| 3  | Verbindungsstift des vorderen Griffes  | Trzpień łączący rękojeść przednią  | 1              |
| 4  | Griffklemme vorne  | Uchwyt zaciskowy przedniej rękojeści   | 1              |
| 5  | Sechskantschraube M8x100   | Šrubka z łbem 6-kątnym M8x100  | 1              |
| 6  | Runde Libelle ø12  | Libella okrągła ø12  | 1              |
| 7  | Seeger Ring ø52  | Pierścień Seegera ø52  | 1              |
| 8  | Kugellager 6028Z   | Łożysko kulkowe 6028Z  | 1              |
| 9  | Seeger Ring ø47  | Pierścień Seegera ø47  | 1              |
| 10 | TC Öldichthülse 28x47x7  | Uszczelniaż olejowy TC 28x47x7   | 2              |
| 11 | Wasserringscheibe  | Podkładka pierścienia wodnego  | 2              |
| 12 | Wasserringhülse  | Tuleja pierścienia wodnego   | 1              |
| 13 | Innensechskantschraube M5x55 mit Innen-sechskantbuchse und flacher Unterlegscheibe (ø5xø9x1) | Šrubka z łbem grzybkowym z gniazdem sześciokątnym M5x55 z podkładką płaską (ø5xø9x1) | 4              |
| 14 | Ölschraube mit Dichtung M10x1  | Korek olejowy z uszczelką M10x1  | 1              |
| 15 | Röhrenlibelle 10x10x30   | Libella rurkowa 10x10x30   | 1              |
| 16 | Getriebegehäuse  | Obudowa przekładni biegów  | 1              |
| 17 | Dichtung (ø35xø 27.1x3)  | Uszczelka (ø35xø 27.1x3)   | 2              |
| 18 | Schnellkupplung ¾ BSP  | Szybkołączce ¾ BSP   | 2              |
| 19 | O-Ring für Schnellkupplung   | Uszczelka pierścieniowa do szybkołączki  | 3              |
| 20 | Sechskantschraube M5x10  | Šrubka z łbem 6-kątnym M5x10   | 1              |
| 21 | Getriebe- Schalthebel  | Dźwignia przekładni  | 1              |
| 22 | Positionierstift ø 3x8   | Kołek ustalający ø 3x8   | 1              |
| 23 | O-Ring (ø26xø3)  | O-ring (ø26xø3)  | 1              |
| 24 | Geschwindigkeitswähler (Gang)  | Pokrętło wyboru prędkości (biegu)  | 1              |
| 25 | Metallkugel ø3.969   | Metalowa kula ø3.969   | 1              |
| 26 | Druckfeder   | Sprężyna kompresująca  | 1              |
| 27 | Spindelstift   | Trzpień wrzeciona  | 1              |
| 28 | Wasserringschaftbuchse (ø28xø26x9.5)   | Tuleja trzpienia pierścienia wodnego (ø28xø26x9.5)                                   | 2              |
| 29 | TC Öldichtungsmittel 22x35x7   | Uszczelniaż olejowy TC 22x35x7   | 1              |
| 30 | Zahnrad Z45-M1.25  | Koło zębate Z45-M1.25  | 1              |
| 31 | Sicherungsring ø18   | Pierścień ustalający ø18   | 1              |
| 32 | Ritzelwelle Z39-M1.25  | Wałek zębaty Z39-M1.25   | 1              |
| 33 | Keil 5x5x40  | Klin 5x5x40  | 1              |
| 34 | Zahnrad Z29-M1.25  | Koło zębate Z29-M1.25  | 1              |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 35 | Sicherungsring ø14                                   | Pierścień ustalający ø14                                | 1 |
| 36 | Käfignadelager HK1010                                | Łożysko igiełkowe koszykowe HK1010                      | 2 |
| 37 | O-Ring (ø87xø2)                                      | O-ring (ø87xø2)   | 1 |
| 38 | Positionierungsstift ø4x8                            | Kołek ustalający ø4x8                                   | 1 |
| 39 | Getriebegehäusedeckel                                | Pokrywa obudowy przekładni                              | 1 |
| 40 | TC Öldichtmittel 12x24x7                             | Uszczelniaż olejowy TC 12x24x7                          | 1 |
| 41 | 629Z Kugellager                                      | Łożysko kulkowe 629Z                                    | 1 |
| 42 | Ritzelwelle (M1.25 / Z24-M1.25 / Z15-M1.25 / Z8)     | Wałek zębaty (M1.25/Z24-M1.25/Z15-M1.25/Z8)             | 1 |
| 43 | Kupferreibungsscheibe                                | Miedziana tarcza cierna                                 | 2 |
| 44 | Zahnradwellenbuchse                                  | Tuleja wałka przekładni                                 | 1 |
| 45 | Rechtes Zahnkegelrad Z35-M1                          | Koło zębate skośne Z35-M1-prawostonne                   | 1 |
| 46 | Kupplungsscheibe                                     | Tarcza spręgła  | 1 |
| 47 | Schildfeder  | Sprzęyna tarczy   | 1 |
| 48 | Sechskantmutter M12xP1.25 T = 6 mm                   | Nakrętka 6-kątna M12xP1.25 T=6 mm                       | 1 |
| 49 | Wellenscheibe ø28                                    | Podkładka falowa ø28                                    | 1 |
| 50 | 6001Z Kugellager                                     | Łożysko kulkowe 6001Z                                   | 1 |
| 51 | Rotoreinheit   | Zespół wirnika  | 1 |
| 52 | Luftführer   | Przewodnik powietrza                                    | 1 |
| 53 | Sechskantschraube M4x85                              | Šrubka z łbem 6-kątnym M4x85                            | 2 |
| 54 | Statorbaugruppe                                      | Zespół stojana  | 1 |
| 55 | 6000Z Kugellager                                     | Łożysko kulkowe 6000Z                                   | 1 |
| 56 | Magnetring 2. Klasse (ø14xø7x5,5)                    | Pierścień magnetyczny 2. Klasy (ø14xø7x5,5)             | 1 |
| 57 | O-Ring (ø26xø2)                                      | O-ring (ø26xø2)   | 1 |
| 58 | Kohlebürstenkappe                                    | Zatyczka szczotek węglowych                             | 2 |
| 59 | Kohlebüste   | Szczotka węglowa  | 2 |
| 60 | Kohlebürstenaufsatz                                  | Mocowanie szczotki węglowej                             | 2 |
| 61 | Isolierscheibe                                       | Podkładka izolacyjna                                    | 2 |
| 62 | Motorgehäuse   | Obudowa silnika   | 1 |
| 63 | Stellschraubenset für Kegelstützen M5x10             | Zestaw śrub ustalających z gniazdem stożkowym M5x10     | 2 |
| 64 | M5x15 Sechskant-Pilzkopfschraube mit Sechskantbuchse | Šrubka z łbem grzybkowym z gniazdem sześciokątnym M5x15 | 4 |
| 65 | Sechskantschraube M4x10                              | Šrubka z łbem 6-kątnym M4x10                            | 1 |
| 66 | Temperaturmesskabel                                  | Przewód pomiaru temperatury                             | 1 |
| 67 | Motorsteuerplatine                                   | Płyta sterująca silnika                                 | 1 |
| 68 | Sechskantschraube M4x12                              | Šrubka z łbem 6-kątnym M4x12                            | 4 |
| 69 | LED - gelb   | Dioda LED - żółta                                       | 1 |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 70 | LED - rot   | Dioda LED - czerwona                                      | 1 |
| 71 | LED- Diodenbuchse                                     | Gniazdo diody LED   | 2 |
| 72 | Hinteres Motorgehäuse                                 | Obudowa tyłu silnika                                      | 1 |
| 73 | Sechskantschraube M5x20 mit Unterlegscheibe (ø5xø9x1) | Šrouba z łbem 6-katnym M5x20 i podkładką płaską (ø5xø9x1) | 2 |
| 74 | Sechskantschraube M5x15 mit Unterlegscheibe (ø5xø9x1) | Šrouba z łbem 6-katnym M5x15 i podkładką płaską (ø5xø9x1) | 2 |
| 75 | Selbstschneidende Kreuzschlitzschraube M4x25          | Wkręt samogwintujący z węglem krzyżowym M4x25             | 3 |
| 76 | Rechte Schutzabdeckung des Pistolengriffs             | Prawa osłona chwytu pistoletowego                         | 1 |
| 77 | Auslöser- bzw. Abzugsschalter                         | Włącznik spustowy   | 1 |
| 78 | Schaltermkabel  | Kabel przełącznika  | 1 |
| 79 | Kabelklemme   | Zacisk kabla  | 1 |
| 80 | M3.5x12 selbstschneidende Kreuzaussparschraube        | Wkręt samogwintujący z węglem krzyżowym M3.5x12           | 2 |
| 81 | Linke Schutzabdeckung des Pistolengriffs              | Lewa osłona chwytu pistoletowego                          | 1 |
| 82 | Stromkabelverschraubung                               | Dławik kabla zasilającego                                 | 1 |
| 83 | Stromkabel  | Kabel zasilający  | 2 |
| 84 | Fehlerstromschutzschalter                             | Wyłącznik różnicowoprądowy                                | 1 |
| 85 | Netzstecker   | Wtyczka zasilania   | 1 |
| 86 | Verriegelungsklemme                                   | Zacisk blokujący  | 1 |
| 87 | O-Ring (ø32xø1,5)                                     | O-ring (ø32xø1.5)   | 2 |
| 88 | Sicherungsscheibe                                     | Podkładka zabezpieczająca                                 | 1 |
| 89 | O-Ring (ø49xø1,5)                                     | O-ring (ø49xø1.5)   | 1 |
| 90 | Sicherheitsständner                                   | Podstawkazabezpieczająca                                  | 1 |
| 91 | Staubabsaugungsanschluss                              | Łącznik odsysacza pyłu                                    | 1 |
| 92 | O-Ring (ø42xø3.1)                                     | O-ring (ø42xø3.1)   | 1 |
| 93 | Schnellkupplung G1/2                                  | Szybkozłącze G1/2   | 1 |
| 94 | Unterlegscheibe BS/A12.7 (12,7 x 19 x 1,5)            | Podkładka płaska BS/A12.7 (12.7x19x1.5)                   | 2 |
| 95 | Wasserventilhebel                                     | Dźwignia zaworu wody                                      | 1 |
| 96 | Wasserventilanschluss                                 | Złącze zaworu wody  | 1 |
| 97 | O-Ring (ø16xø3.1)                                     | O-ring (ø16xø3.1)   | 1 |

|    | EN   Description   | CZ   Název součástky  | Number of pieces   Počet |
|----|--|---|--------------------------|
| 1  | Plastic front handle                                       | Přední rukojet z plastu   | 1                        |
| 2  | Hex bolt M14x40  | Šroub s šestihrannou hlavou M14x40  | 1                        |
| 3  | Front handle connecting pin                                | Čep spojující přední rukojet  | 1                        |
| 4  | Front handle clamp   | Svorkový držák přední rukojeti  | 1                        |
| 5  | Hex bolt M8x100  | Šroub s šestihrannou hlavou M8x100  | 1                        |
| 6  | Round bubble level ø12                                     | Kulatá libela ø12   | 1                        |
| 7  | Seeger ring ø52  | Seegerův kroužek ø52  | 1                        |
| 8  | Ball bearing 6028Z   | Kuličkové ložisko 6028Z   | 1                        |
| 9  | Seeger ring ø47  | Seegerův kroužek ø47  | 1                        |
| 10 | Oil seal TC 28x47x7  | Olejové těsnění TC 28x47x7  | 2                        |
| 11 | Water ring washer  | Podložka vodního kroužku  | 2                        |
| 12 | Water ring bushing   | Pouzdro vodního kroužku   | 1                        |
| 13 | Hex socket head cap screw with flat washer (ø5xø9x1) M5x55 | Šroub s kulatou hlavou a vnitřním šestihranem M5x55 s plochou podložkou (ø5xø9x1) | 4                        |
| 14 | Oil plug with gasket M10x1                                 | Olejová zátka s těsněním M10x1  | 1                        |
| 15 | Tubular level 10x10x30                                     | Trubicová libela 10x10x30   | 1                        |
| 16 | Gear housing   | Skříň převodovky  | 1                        |
| 17 | Gasket (ø35xø 27.1x3)                                      | Těsnění (ø35xø 27.1x3)  | 2                        |
| 18 | Quick coupler ¾ BSP  | Rychlospojka ¾ BSP  | 2                        |
| 19 | Quick coupler O-ring                                       | Kruhové těsnění rychlospojky  | 3                        |
| 20 | Hex head bolt M5x10  | Šroub s šestihrannou hlavou M5x10   | 1                        |
| 21 | Gear lever   | Páka převodovky   | 1                        |
| 22 | Locating pin ø 3x8   | Stabilizační čep ø 3x8  | 1                        |
| 23 | O-ring (ø26xø3)  | O kroužek (ø26xø3)  | 1                        |
| 24 | Speed selector (gear)                                      | Otočný knoflík volby rychlosti (převodu)  | 1                        |
| 25 | Metal ball ø3,969  | Kovová kulička ø3,969   | 1                        |
| 26 | Compression spring   | Kompresní pružina   | 1                        |
| 27 | Spindle stem   | Čep vřetena   | 1                        |
| 28 | Water ring stem bushing (ø28xø26x9.5)                      | Pouzdro čepu vodního kroužku (ø28xø26x9.5)  | 2                        |
| 29 | Oil seal TC 22x35x7  | Olejové těsnění TC 22x35x7  | 1                        |
| 30 | Gear wheel Z45-M1.25                                       | Ozubené kolo Z45-M1.25  | 1                        |
| 31 | Retaining ring ø18   | Stabilizační kroužek ø18  | 1                        |
| 32 | Pinion Z39-M1.25   | Pastorek Z39-M1.25  | 1                        |
| 33 | Wedge 5x5x40   | Klín 5x5x40   | 1                        |
| 34 | Gear wheel Z29-M1.25                                       | Ozubené kolo Z29-M1.25  | 1                        |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 35 | Retaining ring ø14                          | Stabilizační kroužek ø14                            | 1 |
| 36 | Cage needle roller bearing HK1010           | Jehlové ložisko s klecí HK1010                      | 2 |
| 37 | O-ring (ø87xø2)                             | O-kroužek (ø87xø2)                                  | 1 |
| 38 | Locating pin ø4x8                           | Stabilizační kolík ø4x8                             | 1 |
| 39 | Gear housing cover                          | Kryt skříně převodovky                              | 1 |
| 40 | Oil seal TC 12x24x7                         | Olejové těsnění TC 12x24x7                          | 1 |
| 41 | Ball bearing 629Z                           | Kuličkové ložisko 629Z                              | 1 |
| 42 | Pinion (M1.25 / Z24-M1.25 / Z15-M1.25 / Z8) | Pastorek (M1.25/Z24-M1.25/Z15-M1.25/Z8)             | 1 |
| 43 | Copper friction disc                        | Měděný třetí kotouč                                 | 2 |
| 44 | Gear shaft bushing                          | Pouzdro hřídele převodovky                          | 1 |
| 45 | Right-hand bevel gear Z35-M1                | Šíkmé ozubené kolo Z35-M1 – pravostranné            | 1 |
| 46 | Clutch disc                                 | Kotouč spojky                                       | 1 |
| 47 | Disc spring                                 | Pružina kotouče                                     | 1 |
| 48 | Hexagonal nut M12xP1.25 T = 6 mm            | Šestíhranná matica M12xP1.25 T=6mm                  | 1 |
| 49 | Wave washer ø28                             | Vlnová podložka ø28                                 | 1 |
| 50 | Ball bearing 6001Z                          | Kuličkové ložisko 6001Z                             | 1 |
| 51 | Rotor assembly                              | Sestava rotoru                                      | 1 |
| 52 | Air guide                                   | Vedení vzduchu                                      | 1 |
| 53 | Hex head bolt M4x85                         | Šroub s šestihrannou hlavou M4x85                   | 2 |
| 54 | Stator assembly                             | Sestava stojanu                                     | 1 |
| 55 | Ball bearing 6000Z                          | Kuličkové ložisko 6000Z                             | 1 |
| 56 | Magnetic ring 2nd class (ø14xø7x5.5)        | Magnetický kroužek 2. třídy (ø14xø7x5.5)            | 1 |
| 57 | O-ring (ø26xø2)                             | O-kroužek (ø26xø2)                                  | 1 |
| 58 | Carbon brush cap                            | Zátka uhlíkových kartáčků                           | 2 |
| 59 | Carbon brush                                | Uhlíkový kartáček                                   | 2 |
| 60 | Carbon brush attachment                     | Upevnění uhlíkového kartáčku                        | 2 |
| 61 | Insulating washer                           | Izolační podložka                                   | 2 |
| 62 | Motor housing                               | Kryt motoru   | 1 |
| 63 | Cone socket bolts set M5x10                 | Sada stavěcích šroubů s kuželovým důlkem M5x10      | 2 |
| 64 | Hex socket head bolt M5x15                  | Šroub s kulatou hlavou a vnitřním šestihranem M5x15 | 4 |
| 65 | Hex head bolt M4x10                         | Šroub s šestihrannou hlavou M4x10                   | 1 |
| 66 | Temperature measurement cable               | Kabel měření teploty                                | 1 |
| 67 | Motor control board                         | Řídící deska motoru                                 | 1 |
| 68 | Hex bolt M4x12                              | Šroub s šestihrannou hlavou M4x12                   | 4 |
| 69 | LED - yellow                                | LED dioda - žlutá                                   | 1 |
| 70 | LED - red                                   | LED dioda - červená                                 | 1 |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 71 | LED socket  | Zásuvka na diodu LED  | 2 |
| 72 | Motor rear housing                                | Kryt zadní strany motoru  | 1 |
| 73 | Hex head screw with a flat washer M5x20 (ø5xø9x1) | Šroub s šestihrannou hlavou M5x20 a plochou podložkou (ø5xø9x1) | 2 |
| 74 | Hex head screw with a flat washer M5x15 (ø5xø9x1) | Šroub s šestihrannou hlavou M5x15 a plochou podložkou (ø5xø9x1) | 2 |
| 75 | M4x25 cross recess self-tapping screw             | Samořezný šroub s křížovou drážkou M4x25                        | 3 |
| 76 | Right hand guard of the pistol grip               | Pravý kryt pistolové rukojeti                                   | 1 |
| 77 | Drain switch                                      | Spoušťový spínač  | 1 |
| 78 | Switch cable                                      | Kabel přepínače   | 1 |
| 79 | Cable clamp                                       | Kabelová svorka   | 1 |
| 80 | Cross recess self-tapping screw M3.5x12           | Samořezný šroub s křížovou drážkou M3.5x12                      | 2 |
| 81 | Left hand guard of the pistol grip                | Levý kryt pistolové rukojeti                                    | 1 |
| 82 | Power cable gland                                 | Škrticí klapka napájecího kabelu                                | 1 |
| 83 | Power cable                                       | Napájecí kabel  | 2 |
| 84 | Residual current circuit breaker                  | Jistič zbytkového proudu  | 1 |
| 85 | Power plug  | Napájecí zástrčka   | 1 |
| 86 | Locking clamp                                     | Zajišťovací svorka  | 1 |
| 87 | O-ring (ø32xø1.5)                                 | O-kroužek (ø32xø1.5)  | 2 |
| 88 | Lock washer                                       | Pojistná podložka   | 1 |
| 89 | O-ring (ø49xø1.5)                                 | O-kroužek (ø49xø1.5)  | 1 |
| 90 | Support   | Pojistný stojan   | 1 |
| 91 | Dust extraction connector                         | Spojka odsávání prachu  | 1 |
| 92 | O-ring (ø42xø3.1)                                 | O-kroužek (ø42xø3.1)  | 1 |
| 93 | Quick coupler G1 / 2                              | Rychlospojka G1/2   | 1 |
| 94 | Flat washer BS / A12.7 (12.7x19x1.5)              | Plochá podložka BS/A12.7 (12.7x19x1.5)                          | 2 |
| 95 | Water valve lever                                 | Páka vodního ventilu  | 1 |
| 96 | Water valve connector                             | Spojka vodního ventilu  | 1 |
| 97 | O-ring (ø16xø3.1)                                 | O-kroužek (ø16xø3.1)  | 1 |

|    | FR   Nom de la pièce  | IT   Nome del pezzo  | Quantité   Quantità |
|----|---|--|---------------------|
| 1  | Poignée avant en plastique  | Impugnatura anteriore di materia plastica                          | 1                   |
| 2  | Vis à tête hexagonale M14x40  | Vite a testa esagonale M14x40                                      | 1                   |
| 3  | Tige de connexion de la poignée avant                                       | Perno che connette l'impugnatura anteriore                         | 1                   |
| 4  | Pince de poignée avant  | Presa di bloccaggio della maniglia anteriore                       | 1                   |
| 5  | Vis à tête hexagonale M8x100  | Vite a testa esagonale M8x100                                      | 1                   |
| 6  | Niveau rond ø12   | Livella rotonda ø12  | 1                   |
| 7  | Bague Seeger ø52  | Anello Seeger ø52  | 1                   |
| 8  | Roulement à billes 6028Z  | Cuscinetto a sfere 6028Z   | 1                   |
| 9  | Bague Seeger ø47  | Anello Seeger ø47  | 1                   |
| 10 | Scellant à l'huile TC 28x47x7   | Paraolio TC 28x47x7  | 2                   |
| 11 | Rondelle de l'anneau d'eau  | Rondella dell'anello dell'acqua                                    | 2                   |
| 12 | Manchon de l'anneau d'eau   | Manicotto dell'anello dell'acqua                                   | 1                   |
| 13 | Vis à tête cylindrique à six pans creux M5x55 avec rondelle plate (ø5xø9x1) | Vite a testa a fungo esagonale M5x55 con rondella piatta (ø5xø9x1) | 4                   |
| 14 | Bouchon d'huile avec joint M10x1  | Tappo dell'olio con guarnizione M10x1                              | 1                   |
| 15 | Niveau tubulaire 10x10x30   | Livella tubolare 10x10x30  | 1                   |
| 16 | Carter de boîte de vitesse  | Alloggiamento del cambi  | 1                   |
| 17 | Joint (ø35xø 27,1x3)  | Guarnizione (ø35xø 27,1x3)   | 2                   |
| 18 | Raccord rapide ¾ BSP  | Connettore rapido ¾ BSP  | 2                   |
| 19 | Joint torique pour raccord rapide   | Guarnizione ad anello per connettore rapido                        | 3                   |
| 20 | Vis à tête hexagonale M5x10   | Vite a testa esagonale M5x10                                       | 1                   |
| 21 | Levier d'engrenage  | Leva dell'ingranaggio  | 1                   |
| 22 | Goupille de positionnement ø 3x8  | Spina di centraggio ø 3x8  | 1                   |
| 23 | Joint torique (ø26xø3)  | O-ring (ø26xø3)  | 1                   |
| 24 | Bouton de sélection de vitesse (vitesse)                                    | Manopola di selezione della velocità (marcia)                      | 1                   |
| 25 | Bille métallique ø3,969   | Sfera di metallo ø3,969  | 1                   |
| 26 | Ressort de compression  | Molla a compressione   | 1                   |
| 27 | Tige de la broche   | Perno del mandrino   | 1                   |
| 28 | Manchon de tige de bague d'eau (ø28xø26x9,5)                                | Boccola dello stelo dell'anello dell'acqua (ø28xø26x9,5)           | 2                   |
| 29 | Scellant à l'huile TC 22x35x7   | Paraolio TC 22x35x7  | 1                   |
| 30 | Engrenage Z45-M1.25   | Ruota dentata Z45-M1.25  | 1                   |
| 31 | Bague de positionnement ø18   | Anello di posizionamento ø18                                       | 1                   |
| 32 | Engrenage Z39-M1.25   | Albero pignone Z39-M1.25   | 1                   |
| 33 | Cale 5x5x40   | Cuneo 5x5x40   | 1                   |

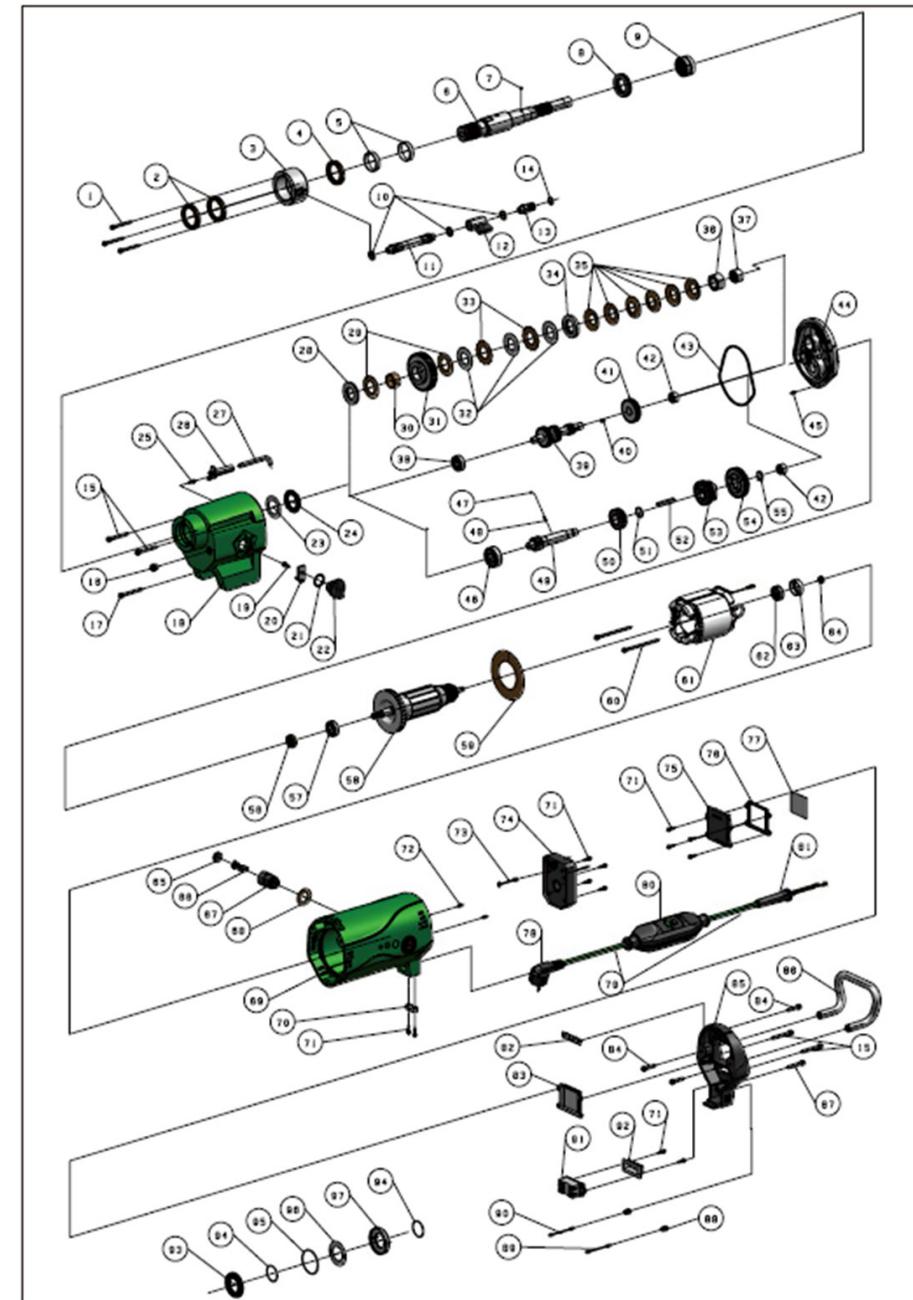
|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 34 | Engrenage Z29-M1.25                           | Ruota dentata Z29-M1.25                           | 1 |
| 35 | Bague de positionnement ø14                   | Anello di posizionamento ø14                      | 1 |
| 36 | Roulement à aiguilles avec cage HK1010        | Cuscinetto aullini a gabbia HK1010                | 2 |
| 37 | Joint torique (ø87xø2)                        | O-ring (ø87xø2)                                   | 1 |
| 38 | Pion de fixation ø4x8                         | Spina di centraggio ø4x8                          | 1 |
| 39 | Couvercle du carter d'engrenage               | Coperchio dell'alloggiamento dell'ingranaggio     | 1 |
| 40 | Scellant à l'huile TC 12x24x7                 | Paraolio TC 12x24x7                               | 1 |
| 41 | Roulement à billes 629Z                       | Cuscinetto a sfere 629Z                           | 1 |
| 42 | Pignon (M1.25/Z24-M1.25/Z15-M1.25/Z8)         | Albero dentato (M1.25/Z24-M1.25/Z15-M1.25/Z8)     | 1 |
| 43 | Disque de friction en cuivre                  | Disco di frizione in rame                         | 2 |
| 44 | Manchon d'arbre d'engrenage                   | Manicotto dell'albero dell'ingranaggio            | 1 |
| 45 | Roue dentée conique droit Z35-M1              | Ruota dentata obliqua Z35-M1-destroso             | 1 |
| 46 | Disque d'embrayage                            | Disco frizione                                    | 1 |
| 47 | Ressort de disque                             | Molla del disco                                   | 1 |
| 48 | Écrou à tête hexagonale M12xP1.25 T=6 mm      | Dado esagonale M12xP1.25 T=6 mm                   | 1 |
| 49 | Rondelle ondulée ø28                          | Rondella ondulata ø28                             | 1 |
| 50 | Roulement à billes 6001Z                      | Cuscinetto a sfera 6001Z                          | 1 |
| 51 | Groupe du rotor                               | Gruppo rotore                                     | 1 |
| 52 | Conducteur d'air                              | Conduttore dell'aria                              | 1 |
| 53 | Vis à tête hexagonale M4x85                   | Vite a testa esagonale M4x85                      | 2 |
| 54 | Groupe du stator                              | Gruppo statore                                    | 1 |
| 55 | Roulement à billes 6000Z                      | Cuscinetto a sfere 6000Z                          | 1 |
| 56 | Anneau magnétique 2. De classe (ø14xø7x5.5)   | Anello magnetico 2. Classi (ø14xø7x5.5)           | 1 |
| 57 | Joint torique (ø26xø2)                        | O-ring (ø26xø2)                                   | 1 |
| 58 | Capuchon de balai de charbon                  | Spina per spazzole in carbonio                    | 2 |
| 59 | Balais en charbon                             | Spazzola in carbonio                              | 2 |
| 60 | Fixation du balai de charbon                  | Fissaggio della spazzola in carbonio              | 2 |
| 61 | Rondelle isolante                             | Rondella di isolamento                            | 2 |
| 62 | Carter moteur                                 | Alloggiamento del motore                          | 1 |
| 63 | Jeu de vis de réglage à douille conique M5x10 | Set di viti a testa svasata M5x10                 | 2 |
| 64 | Vis à tête cylindrique à six pans creux M5x10 | Vite a testa di fungo con esagono incassato M5x15 | 4 |
| 65 | Vis à tête hexagonale M4x10                   | Vite a testa esagonale M4x10                      | 1 |
| 66 | Câble de mesure de température                | Cavo di misurazione della temperatura             | 1 |
| 67 | Plaque de commande du moteur                  | Scheda di controllo del motore                    | 1 |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 68 | Vis à tête hexagonale M4x12  | Vite a testa esagonale M4x12   | 4 |
| 69 | Diode LED - jaune  | Diodo LED - giallo   | 1 |
| 70 | Diode LED - rouge  | Diodo LED - rosso  | 1 |
| 71 | Prise de diode LED   | Sede del diodo LED   | 2 |
| 72 | Carter arrière du moteur   | Alloggiamento del retro del motore   | 1 |
| 73 | Vis à six pans creux M5x20 avec rondelle plate ( $\varnothing 5 \times \varnothing 9 \times 1$ ) | Vite a testa esagonale M5x20 e rondella piatta ( $\varnothing 5 \times \varnothing 9 \times 1$ ) | 2 |
| 74 | Vis à six pans creux M5x15 avec rondelle plate ( $\varnothing 5 \times \varnothing 9 \times 1$ ) | Vite a testa esagonale M5x15 e rondella piatta ( $\varnothing 5 \times \varnothing 9 \times 1$ ) | 2 |
| 75 | Vis autotaraudeuse à tête fraisée à empreinte cruciforme M4x25                                   | Vite autofilettante con intaglio a croce M4x25   | 3 |
| 76 | Protège-main droite de la poignée pistolet   | Copertura dell'impugnatura della pistola destra  | 1 |
| 77 | Interrupteur de vidange  | Interruttore a scatto  | 1 |
| 78 | Câble de l'interrupteur  | Cavo del commutatore   | 1 |
| 79 | Serre-câble  | Morsetto del cavo  | 1 |
| 80 | Vis autotaraudeuse à tête fraisée à empreinte cruciforme M3.5x12                                 | Vite autofilettante con intaglio a croce M3.5x12   | 2 |
| 81 | Protège-main gauche de la poignée pistolet   | Coperchio dell'impugnatura della pistola sinistra  | 1 |
| 82 | Presse-étoupe du câble d'alimentation  | Pressacavo di alimentazione  | 1 |
| 83 | Câble d'alimentation   | Cavo di alimentazione  | 2 |
| 84 | Disjoncteur différentiel de courant  | Interruttore differenziale   | 1 |
| 85 | Fiche d'alimentation   | Spina di alimentazione   | 1 |
| 86 | Pince de verrouillage  | Morsetto di bloccaggio   | 1 |
| 87 | Joint torique ( $\varnothing 32 \times \varnothing 1.5$ )  | O-ring ( $\varnothing 32 \times \varnothing 1.5$ )   | 2 |
| 88 | Rondelle de protection   | Rondella di protezione   | 1 |
| 89 | Joint torique ( $\varnothing 49 \times \varnothing 1.5$ )  | O-ring ( $\varnothing 49 \times \varnothing 1.5$ )   | 1 |
| 90 | Support de protection  | Base di protezione   | 1 |
| 91 | Connecteur d'aspiration de poussière   | Connettore di aspirazione della polvere  | 1 |
| 92 | Joint torique ( $\varnothing 42 \times \varnothing 3.1$ )  | O-ring ( $\varnothing 42 \times \varnothing 3.1$ )   | 1 |
| 93 | Raccord rapide G1 / 2  | Connettore rapido G1/2   | 1 |
| 94 | Rondelle plate BS/A12.7 (12.7x19x1.5)  | Rondella piatta BS/A12.7 (12.7x19x1.5)   | 2 |
| 95 | Levier de la vanne d'eau   | Leva della valvola dell'acqua  | 1 |
| 96 | Raccord de la vanne d'eau  | Racordo della valvola dell'acqua   | 1 |
| 97 | Joint torique ( $\varnothing 16 \times \varnothing 3.1$ )  | O-ring ( $\varnothing 16 \times \varnothing 3.1$ )   | 1 |

|    | ES   Nombre de la pieza   | Cantidad |    |   |
|----|---|----------|----|---|
| 1  | Empuñadura delantera de plástico  | 1        | 31 | Anillo de fijación ø18  |
| 2  | Tornillo con cabeza hexagonal M14x40  | 1        | 32 | Cilindro dentado Z39-M1.25  |
| 3  | Mandril de unión a la empuñadura delantera  | 1        | 33 | Cuña 5x5x40   |
| 4  | Abrazadera de sujeción de la empuñadura delantera   | 1        | 34 | Rueda dentada Z29-M1.25   |
| 5  | Tornillo con cabeza hexagonal M8x100  | 1        | 35 | Anillo de fijación ø14  |
| 6  | Nivel redondo ø12   | 1        | 36 | Rodamiento de jaula de agujas HK1010  |
| 7  | Anillo Seeger ø52 mm  | 1        | 37 | Junta tórica ( $\varnothing 87 \times \varnothing 2$ )                            |
| 8  | Rodamiento 6028Z  | 1        | 38 | Perno de fijación ø4x8  |
| 9  | Anillo Seeger ø47 mm  | 1        | 39 | Tapa de la carcasa de la transmisión  |
| 10 | Sellador de aceite TC 28x47x7   | 2        | 40 | Sellador de aceite TC 12x24x7   |
| 11 | Arandela del anillo de agua   | 2        | 41 | Rodamiento 629Z   |
| 12 | Manguito del anillo de agua   | 1        | 42 | Cilindro dentado (M1.25/Z24-M1.25/Z15-M1.25/Z8)                                   |
| 13 | Tornillo de cabeza de hongo con muesca hexagonal M5x55 con arandela plana ( $\varnothing 5 \times \varnothing 9 \times 1$ ) | 4        | 43 | Disco de fricción de cobre  |
| 14 | Tapón de aceite con junta M10x1   | 1        | 44 | Manguito del cilindro de la transmisión   |
| 15 | Nivel tubular 10x10x30  | 1        | 45 | Rueda dentada oblicua Z35-M1-derecha  |
| 16 | Carcasa de la transmisión   | 1        | 46 | Disco del embrague  |
| 17 | Junta ( $\varnothing 35 \times \varnothing 27.1 \times 3$ )   | 2        | 47 | Muelle del disco  |
| 18 | Conector rápido ¾ BSP   | 2        | 48 | Tuerca hexagonal M12xP1.25 T=6 mm   |
| 19 | Junta de anillo para el conector rápido   | 3        | 49 | Arandela ondulada ø28   |
| 20 | Tornillo con cabeza hexagonal M5x10   | 1        | 50 | Rodamiento 6001Z  |
| 21 | Palanca de la transmisión   | 1        | 51 | Conjunto del rotor  |
| 22 | Perno de fijación ø 3x8   | 1        | 52 | Conductor de aire   |
| 23 | Junta tórica ( $\varnothing 26 \times \varnothing 3$ )  | 1        | 53 | Tornillo con cabeza hexagonal M4x85   |
| 24 | Perilla de selección de velocidad (marcha)  | 1        | 54 | Conjunto del estator  |
| 25 | Bola de metal ø3,969  | 1        | 55 | Rodamiento 6000Z  |
| 26 | Muelle de compresión  | 1        | 56 | Anillo magnético de 2ª clase ( $\varnothing 14 \times \varnothing 7 \times 5.5$ ) |
| 27 | Mandril del husillo   | 1        | 57 | Junta tórica ( $\varnothing 26 \times \varnothing 2$ )                            |
| 28 | Manguito del mandril del anillo de agua ( $\varnothing 28 \times \varnothing 26 \times 9.5$ )                               | 2        | 58 | Tapón de las escobillas de carbono  |
| 29 | Sellador de aceite TC 22x35x7   | 1        | 59 | Escobilla de carbono  |
| 30 | Rueda dentada Z45-M1.25   | 1        |    |   |

|    |  |   |    |  |   |
|----|--|---|----|--|---|
| 60 | Sujeción de las escobillas de carbono  | 2 | 84 | Interruptor diferencial                      | 1 |
| 61 | Arandela aislante  | 2 | 85 | Enchufe de red                               | 1 |
| 62 | Carcasa del motor  | 1 | 86 | Pinza de bloqueo                             | 1 |
| 63 | Conjunto de tornillos de fijación con muesca cónica M5x10                                    | 2 | 87 | Junta tórica ( $\varnothing 32 \times 1.5$ ) | 2 |
| 64 | Tornillo de cabeza de hongo con muesca hexagonal M5x15                                       | 4 | 88 | Arandela de sujeción                         | 1 |
| 65 | Tornillo con cabeza hexagonal M4x10  | 1 | 89 | Junta tórica ( $\varnothing 49 \times 1.5$ ) | 1 |
| 66 | Cable de medición temperatura  | 1 | 90 | Soporte de sujeción                          | 1 |
| 67 | Placa de control del motor   | 1 | 91 | Conector del succionador de polvo            | 1 |
| 68 | Tornillo con cabeza hexagonal M4x12  | 4 | 92 | Junta tórica ( $\varnothing 42 \times 3.1$ ) | 1 |
| 69 | Diodo LED amarillo   | 1 | 93 | Conector rápido G1/2                         | 1 |
| 70 | Diodo LED rojo   | 1 | 94 | Arandela plana BS/A12.7 (12.7x19x1.5)        | 2 |
| 71 | Entrada del diodo LED  | 2 | 95 | Palanca de la válvula de agua                | 1 |
| 72 | Carcasa de la parte trasera del motor  | 1 | 96 | Conector de la válvula de agua               | 1 |
| 73 | Tornillo de cabeza hexagonal M5x20 con arandela plana ( $\varnothing 5 \times 09 \times 1$ ) | 2 | 97 | Junta tórica ( $\varnothing 16 \times 3.1$ ) | 1 |
| 74 | Tornillo de cabeza hexagonal M5x15 con arandela plana ( $\varnothing 5 \times 09 \times 1$ ) | 2 |    |  |   |
| 75 | Tornillo autoenrollable con muesca en cruz M4x25   | 3 |    |  |   |
| 76 | Cubierta derecha del mango de la pistola   | 1 |    |  |   |
| 77 | Interruptor de gatillo   | 1 |    |  |   |
| 78 | Cable del conmutador   | 1 |    |  |   |
| 79 | Pinza del cable  | 1 |    |  |   |
| 80 | Tornillo autoenrollable con muesca en cruz M3.5x12   | 2 |    |  |   |
| 81 | Cubierta izquierda del mango de la pistola   | 1 |    |  |   |
| 82 | Glándula del cable de alimentación   | 1 |    |  |   |
| 83 | Cable de alimentación  | 2 |    |  |   |

MSW-DDM402-PRO



|    | DE   Teilebezeichnung                                  | PL   Nazwa części  | Menge<br>Ilość |
|----|--|--|----------------|
| 1  | Sechskantschraube M5x45 mit Unterlegscheibe (ø5xø9x1)  | Šrub z łączem 6-kątnym M5x45 i podkładką płaską (ø5xø9x1)  | 3              |
| 2  | Öldichthülse AS40x52x7                                 | Uszczelniacz olejowy AS40x52x7                             | 2              |
| 3  | Wassersammelring                                       | Pierścień zbierający wodę                                  | 1              |
| 4  | Öldichthülse AS38x50x7                                 | Uszczelniacz olejowy AS38x50x7                             | 1              |
| 5  | Wasserringschaftbuchse (ø38xø40x10)                    | Tuleja trzpienia pierścienia wodnego (ø38xø40x10)          | 2              |
| 6  | Spindelstift   | Trzpień wrzeciona  | 1              |
| 7  | Metallkugel ø4,762                                     | Metalowa kulka ø4,762                                      | 1              |
| 8  | Drucklager   | Łożysko oporowe  | 1              |
| 9  | Nadellager NK30/20                                     | Łożysko igiełkowe NK30/20                                  | 1              |
| 10 | Flache Unterlegscheibe BS/A12.7 (12,7 x 19 x 1,5)      | Podkładka płaska BS/A12.7 (12.7x19x1.5)                    | 3              |
| 11 | Schlauch G1/4  | Wąż G1/4   | 1              |
| 12 | Wasserventilhebel G1/4                                 | Dźwignia zaworu wody G1/4                                  | 1              |
| 13 | Wasserventilanschluss G1/4                             | Złącze zaworu wody G1/4                                    | 1              |
| 14 | O-Ring (ø16xø3.1)                                      | O-ring (ø16xø3.1)  | 1              |
| 15 | Sechskantschraube M6x45 mit Unterlegscheibe (ø6xø10x1) | Šrub z łączem 6-kątnym M6x45 i podkładką płaską (ø6xø10x1) | 4              |
| 16 | Ölkappe M10x1 mit Dichtung                             | Korek olejowy M10x1 z uszczelką                            | 1              |
| 17 | Sechskantschraube M6x50 mit Unterlegscheibe (ø6xø10x1) | Šrub z łączem 6-kątnym M6x50 i podkładką płaską (ø6xø10x1) | 1              |
| 18 | Getriebegehäuse  | Obudowa przekładni biegów                                  | 1              |
| 19 | Sechskantschraube M5x10                                | Šrub z łączem 6-kątnym M5x10                               | 1              |
| 20 | Getriebe- Schaltthebel                                 | Dźwignia przekładni  | 1              |
| 21 | O-Ring (ø26xø3)  | O-ring (ø26xø3)  | 1              |
| 22 | Geschwindigkeitswähler (Gang)                          | Pokrętło wyboru prędkości (biegu)                          | 1              |
| 23 | Öldichtmittel AS3047                                   | Uszczelniacz olejowy AS3047                                | 1              |
| 24 | Nadellager NTB3047                                     | Łożysko oporowe igiełkowe NTB3047                          | 1              |
| 25 | Sechskantschraube M4x10                                | Šrub z łączem 6-kątnym M4x10                               | 1              |
| 26 | Öldüsengehäuse   | Obudowa dyszy olejowej                                     | 1              |
| 27 | Öldüse ø8x1  | Dysza olejowa ø8x1   | 1              |
| 28 | Unterstützungsscheibe (ø26,1x ø47x5)                   | Dysk wspierający (ø26.1x ø47x5)                            | 1              |
| 29 | Kupferreibungsscheibe (ø26.4xø 47x1.5)                 | Miedziana tarcza cierna (ø26.4xø 47x1.5)                   | 2              |
| 30 | Kupfegetriebehülse (ø26xø 30x15)                       | Miedziana tuleja przekładni (ø26xø 30x15)                  | 1              |
| 31 | Rechtes Zahnkegelrad Z42-M1.75                         | Koło zębate skośne Z42-M1.75-prawostronne                  | 1              |
| 32 | Druckplatte (ø26.25x ø47x1.5)                          | Tarcza oporowa (ø26.25x ø47x1.5)                           | 2              |
| 33 | Kupplungsscheibe (ø26.4x ø51.3x1.5)                    | Tarcza sprzągła (ø26.4x ø51.3x1.5)                         | 2              |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 34 | Haltering (ø26,4x ø51,3x1,5)              | Pierścień dociskający (ø26.4x ø51.3x1.5)        | 1 |
| 35 | Schildfeder                               | Sprzęyna tarczy                                 | 6 |
| 36 | Sechskantmutter M22xP1.5 Klasse 10        | Nakrętka 6-kątna M22xP1.5 klasa 10              | 1 |
| 37 | Käfignadelager HK2016 (ø20xø26x16)        | Łożysko igiełkowe koszykowe HK2016 (ø20xø26x16) | 1 |
| 38 | Kugellager 6201Z (ø12x ø32x10)            | Łożysko kulkowe 6201Z (ø12x ø32x10)             | 1 |
| 39 | Ritzelwelle (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)  | Wałek zębaticki (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)    | 1 |
| 40 | Keil 4x4x10                               | Klin 4x4x10                                     | 1 |
| 41 | Zahnrad Z35-M1.25                         | Koło zębata Z35-M1.25                           | 1 |
| 42 | Käfignadelager HK1412 (ø14xø20x12)        | Łożysko igiełkowe koszykowe HK1412 (ø14xø20x12) | 2 |
| 43 | O-Ring (ø114xø3.1)                        | O-ring (ø114xø3.1)                              | 1 |
| 44 | Getriebegehäusedeckel                     | Pokrywa obudowy przekładni                      | 1 |
| 45 | Positionierungsstift ø5x8                 | Kołek ustalający ø5x8                           | 1 |
| 46 | Kugellager 6302Z (ø15xø42x13)             | Łożysko kulkowe 6302Z (ø15xø42x13)              | 1 |
| 47 | Metallkugel ø3.969                        | Metalowa kulka ø3.969                           | 2 |
| 48 | Druckfeder (ø3.9xø0.6x22.5)               | Sprzęyna kompresująca (ø3.9xø0.6x22.5)          | 1 |
| 49 | Gang-Schaltwelle (Z12-M1.75-linkesieitig) | Wałek zmiany biegów (Z12-M1.75-lewostronny)     | 1 |
| 50 | Zahnradgetriebe Z27-M1.5                  | Przekładnia zębata Z27-M1.5                     | 1 |
| 51 | Ring mit konstantem Querschnitt ø20       | Pierścień o stałym przekroju ø20                | 1 |
| 52 | Keil 6x6x45                               | Klin 6x6x45                                     | 1 |
| 53 | Ritzelwelle Z32-M1.25                     | Wałek zębaty Z32-M1.25                          | 1 |
| 54 | Zahnradgetriebe Z40-M1                    | Przekładnia zębata Z40-M1.5                     | 1 |
| 55 | Außenscheibe ø16x1                        | Podkładka zewnętrzna ø16x1                      | 1 |
| 56 | Öldichtungsmittel AS15x26x7               | Uszczelniacz olejowy AS15x26x7                  | 1 |
| 57 | 6002Z Kugellager (ø15xø32x9)              | Łożysko kulkowe 6002Z (ø15xø32x9)               | 1 |
| 58 | Rotoreinheit                              | Zespół wirnika                                  | 1 |
| 59 | Luftführer                                | Przewodnik powietrza                            | 1 |
| 60 | Sechskantschraube M5x90                   | Šrub z łączem 6-kątnym M5x90                    | 2 |
| 61 | Statorbaugruppe                           | Zespół stojana                                  | 1 |
| 62 | 6200Z Kugellager (ø10xø30x9)              | Łożysko kulkowe 6200Z (ø10xø30x9)               | 1 |
| 63 | Gummidichtung                             | Gumowa uszczelka                                | 1 |
| 64 | Magnetring 2. Klasse (ø14xø7x5,5)         | Pierścień magnetyczny 2. Klasy (ø14xø7x5.5)     | 1 |
| 65 | Kohlebürstenkappe                         | Zatyczka szczotek węglowych                     | 2 |
| 66 | Kohlebüste                                | Szczotka węglowa                                | 2 |
| 67 | Kohlebürstenaufsatz                       | Mocowanie szczotki węglowej                     | 2 |
| 68 | Isolierscheibe                            | Podkładka izolacyjna                            | 2 |
| 69 | Motorgehäuse                              | Obudowa silnika                                 | 1 |

|    |  |   |    |
|----|--|---|----|
| 70 | Kabelklemme                              | Zacisk kabla  | 1  |
| 71 | Sechskantschraube M4x12                  | Šrouba z larem 6-kątnym M4x12                       | 12 |
| 72 | Stellschraubenset für Kegelstutzen M5x10 | Zestaw śrub ustalających z gniazdem stożkowym M5x10 | 2  |
| 73 | Temperaturmesskabel                      | Przewód pomiaru temperatury                         | 1  |
| 74 | Motorsteuerplatine                       | Płyta sterująca silnika                             | 1  |
| 75 | LCD- Display Steuerplatine               | Płyta sterująca wyświetlacza LCD                    | 1  |
| 76 | EVA LCD-Displayrahmen                    | EVA Ramka wyświetlacza LCD                          | 1  |
| 77 | LCD-Displayabdeckung                     | Osłona wyświetlacza LCD                             | 1  |
| 78 | Netzstecker                              | Wtyczka zasilania                                   | 1  |
| 79 | Stromkabel                               | Kabel zasilający                                    | 1  |
| 80 | Fehlerstromschutzschalter                | Wyłącznik różnicowoprądowy                          | 1  |
| 81 | Stromkabelverschraubung                  | Dławik kabla zasilającego                           | 1  |
| 82 | Abdeckung der Leistungskontrollleuchten  | Osłona kontrolek mocy                               | 1  |
| 83 | LCD-Displayabdeckung                     | Pokrywa wyświetlacza LCD                            | 1  |
| 84 | Sechskantschraube M6x25                  | Šrouba z larem 6-kątnym M6x25                       | 3  |
| 85 | Sechskantschraube M6x25                  | Šrouba z larem 6-kątnym M6x25                       | 1  |
| 86 | Griff                                    | Uchwyty   | 1  |
| 87 | Sechskantschraube M6x35                  | Šrouba z larem 6-kątnym M6x35                       | 1  |
| 88 | LED- Diodenbuchse                        | Gniazdo diody LED                                   | 2  |
| 89 | LED - rot                                | Dioda LED - czerwona                                | 1  |
| 90 | LED - gelb                               | Dioda LED - żółta                                   | 1  |
| 91 | Schalter                                 | Przełącznik   | 1  |
| 92 | Schalterbuchse                           | Gniazdo przełącznika                                | 1  |
| 93 | Verriegelungsklemme                      | Zacisk blokujący                                    | 1  |
| 94 | O-Ring (ø32xø1.5)                        | O-ring (ø32xø1.5)                                   | 2  |
| 95 | O-Ring (ø49xø1.5)                        | O-ring (ø49xø1.5)                                   | 1  |
| 96 | Sicherungsscheibe                        | Podkładka zabezpieczająca                           | 1  |
| 97 | Sicherheitsständner                      | Podstawkazabezpieczająca                            | 1  |

|    | EN   Description                                   | CZ   Název součástky   | Number of pieces   Počet |
|----|--|--|--------------------------|
| 1  | Hex head screw M5x45 with a flat washer (ø5xø9x1)  | Šroub s šestihranou hlavou M5x45 i a plochou podložkou (ø5xø9x1) | 3                        |
| 2  | Oil seal AS40x52x7                                 | Olejové těsnění AS40x52x7  | 2                        |
| 3  | Water collecting ring                              | Kroužek na shromažďování vody                                    | 1                        |
| 4  | Oil seal AS38x50x7                                 | Olejové těsnění AS38x50x7  | 1                        |
| 5  | Water ring stem bushing (ø38xø40x10)               | Pouzdro čepu vodního kroužku (ø38xø40x10)                        | 2                        |
| 6  | Spindle stem                                       | Čep vřetena  | 1                        |
| 7  | Metal ball ø4,762                                  | Kovová kulička ø4,762  | 1                        |
| 8  | Thrust bearing                                     | Odporové ložisko   | 1                        |
| 9  | Needle roller bearing NK30/20                      | Jehlové ložisko NK30/20  | 1                        |
| 10 | Flat washer BS / A12.7 (12.7x19x1.5)               | Plochá podložka BS/A12.7 (12.7x19x1.5)                           | 3                        |
| 11 | Hose G1 / 4  | Hadice G1/4  | 1                        |
| 12 | Water valve lever G1 / 4                           | Páka vodního ventilu G1/4  | 1                        |
| 13 | Water valve connection G1 / 4                      | Spojka vodního ventilu G1/4                                      | 1                        |
| 14 | O-ring (ø16xø3.1)                                  | O-kroužek (ø16xø3.1)   | 1                        |
| 15 | Hex head screw M6x45 with a flat washer (ø6xø10x1) | Šroub s šestihranou hlavou M6x45 a plochou podložkou (ø6xø10x1)  | 4                        |
| 16 | Oil plug M10x1 with gasket                         | Olejová zátka M10x1 s těsněním                                   | 1                        |
| 17 | Hex head screw M6x50 with a flat washer (ø6xø10x1) | Šroub s šestihranou hlavou M6x50 i plochou podložkou (ø6xø10x1)  | 1                        |
| 18 | Gear housing                                       | Skříň převodovky   | 1                        |
| 19 | Hex head screw M5x10                               | Šroub s šestihranou hlavou M5x10                                 | 1                        |
| 20 | Gear lever   | Páka převodovky  | 1                        |
| 21 | O-ring (ø26xø3)                                    | O kroužek (ø26xø3)   | 1                        |
| 22 | Speed selector (gear)                              | Otočný knoflik volby rychlosti (převodu)                         | 1                        |
| 23 | Oil seal AS3047                                    | Olejové těsnění AS3047   | 1                        |
| 24 | Needle thrust bearing NTB3047                      | Jehlové odporové ložisko NTB3047                                 | 1                        |
| 25 | Hex bolt M4x10                                     | Šroub s šestihranou hlavou M4x10                                 | 1                        |
| 26 | Oil nozzle housing                                 | Kryt olejové trysky  | 1                        |
| 27 | Oil nozzle ø8x1                                    | Olejová tryska ø8x1  | 1                        |
| 28 | Support disk (ø26.1x ø47x5)                        | Podpůrný disk (ø26.1x ø47x5)                                     | 1                        |
| 29 | Copper friction disc (ø26.4xø 47x1.5)              | Měděný třecí kotouč (ø26.4xø 47x1.5)                             | 2                        |
| 30 | Copper gear bushing (ø26xø 30x15)                  | Měděné pouzdro převodovky (ø26xø 30x15)                          | 1                        |
| 31 | Right-hand bevel gear Z42-M1.75                    | Šikmě ozubené kolo Z42-M1.75 - pravostranné                      | 1                        |
| 32 | Thrust plate (ø26.25x ø47x1.5)                     | Přítlačná deska (ø26.25x ø47x1.5)                                | 2                        |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 33 | Clutch disc ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                  | Kotouč spojky ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )             | 2 |
| 34 | Holding ring ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                 | Přítlačný kroužek ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )         | 1 |
| 35 | Disc spring  | Pružina kotouče   | 6 |
| 36 | Class 10 hex nut M22xP1.5  | Šestíhranná matic M22xP1.5 třída 10   | 1 |
| 37 | Cage needle roller bearing HK2016 ( $\varnothing 20 \times \varnothing 26 \times 16$ ) | Jehlové ložisko s klecí HK2016 ( $\varnothing 20 \times \varnothing 26 \times 16$ ) | 1 |
| 38 | Ball bearing 6201Z ( $\varnothing 12 \times \varnothing 32 \times 10$ )                | Kuličkové ložisko 6201Z ( $\varnothing 12 \times \varnothing 32 \times 10$ )        | 1 |
| 39 | Pinion (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)  | Pastorek (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)   | 1 |
| 40 | Wedge 4x4x10   | Klín 4x4x10   | 1 |
| 41 | Gear wheel Z35-M1.25   | Ozubené kolo Z35-M1.25  | 1 |
| 42 | Cage needle roller bearing HK1412 ( $\varnothing 14 \times \varnothing 20 \times 12$ ) | Jehlové ložisko s klecí HK1412 ( $\varnothing 14 \times \varnothing 20 \times 12$ ) | 2 |
| 43 | O-ring ( $\varnothing 114 \times \varnothing 3.1$ )                                    | O kroužek ( $\varnothing 114 \times \varnothing 3.1$ )                              | 1 |
| 44 | Gear housing cover   | Kryt skříně převodovky  | 1 |
| 45 | Locating pin $\varnothing 5 \times 8$  | Stabilizační kolík $\varnothing 5 \times 8$   | 1 |
| 46 | Ball bearing 6302Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 42 \times 13$ )                | Kuličkové ložisko 6302Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 42 \times 13$ )        | 1 |
| 47 | Metal ball $\varnothing 3.969$   | Kovová kulička $\varnothing 3.969$  | 2 |
| 48 | Compression spring ( $\varnothing 3.9 \times 0.6 \times 22.5$ )                        | Kompresní pružina ( $\varnothing 3.9 \times 0.6 \times 22.5$ )                      | 1 |
| 49 | Gear shift (Z12-M1.75-left hand side)  | Hřídel převodovky (Z12-M1.75 – levostranný)   | 1 |
| 50 | Gear transmission Z27-M1.5   | Převodovka Z27-M1.5   | 1 |
| 51 | Constant cross-section ring $\varnothing 20$   | Kroužek s konstantním průřezem $\varnothing 20$                                     | 1 |
| 52 | Wedge 6x6x45   | Klín 6x6x45   | 1 |
| 53 | Pinion Z32-M1.25   | Pastorek Z32-M1.25  | 1 |
| 54 | Gear Z40-M1.5  | Převodovka Z40-M1.5   | 1 |
| 55 | Outer washer $\varnothing 16 \times 1$   | Vnější podložka $\varnothing 16 \times 1$   | 1 |
| 56 | Oil seal AS15x26x7   | Olejové těsnění AS15x26x7   | 1 |
| 57 | Ball bearing 6002Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 32 \times 9$ )                 | Kuličkové ložisko 6002Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 32 \times 9$ )         | 1 |
| 58 | Rotor assembly   | Sestava rotoru  | 1 |
| 59 | Air guide  | Vedení vzduchu  | 1 |
| 60 | Hex head bolt M5x90  | Šroub s šestíhrannou hlavou M5x90   | 2 |
| 61 | Stator assembly  | Sestava stojanu   | 1 |
| 62 | Ball bearing 6200Z ( $\varnothing 10 \times \varnothing 30 \times 9$ )                 | Kuličkové ložisko 6200Z ( $\varnothing 10 \times \varnothing 30 \times 9$ )         | 1 |
| 63 | Rubber gasket  | Gumové těsnění  | 1 |
| 64 | 2nd class magnetic ring ( $\varnothing 14 \times \varnothing 7 \times 5.5$ )           | Magnetický kroužek 2. třídy ( $\varnothing 14 \times \varnothing 7 \times 5.5$ )    | 1 |
| 65 | Carbon brush cap   | Zátka uhlíkových kartáčků   | 2 |
| 66 | Carbon brush   | Uhlíkový kartáček   | 2 |
| 67 | Carbon brush attachment  | Upevnění uhlíkového kartáčku  | 2 |

|    |  |   |    |
|----|--|---|----|
| 68 | Insulating washer                                  | Izolační podložka                                     | 2  |
| 69 | Motor housing                                      | Kryt motoru   | 1  |
| 70 | Cable clamp  | Kabelová svorka                                       | 1  |
| 71 | Hex head bolt M4x12                                | Šroub s šestíhrannou hlavou M4x12                     | 12 |
| 72 | Cone socket bolts set M5x10                        | Sada stavěcích šroubů s kuželovým důlkem M5x10        | 2  |
| 73 | Temperature measurement cable                      | Kabel měření teploty                                  | 1  |
| 74 | Motor control board                                | Řídící deska motoru                                   | 1  |
| 75 | LCD control board                                  | Ovládací deska LCD displeje                           | 1  |
| 76 | EVA LCD display frame                              | EVA Rám LCD displeje                                  | 1  |
| 77 | LCD cover  | Kryt LCD displeje                                     | 1  |
| 78 | Power plug   | Napájecí zástrčka                                     | 1  |
| 79 | Power cable  | Napájecí kabel  | 1  |
| 80 | Residual current circuit breaker                   | Jistič zbytkového proudu                              | 1  |
| 81 | Power cable gland                                  | Škrticí klapka napájecího kabelu                      | 1  |
| 82 | Power indicator LEDs cover                         | Kryt kontrolek výkonu                                 | 1  |
| 83 | LCD cover  | Kryt LCD displeje                                     | 1  |
| 84 | Hex bolt M6x25                                     | Šroub s šestíhrannou hlavou M6x25                     | 3  |
| 85 | Hex bolt M6x25                                     | Šroub s šestíhrannou hlavou M6x25                     | 1  |
| 86 | Grip   | Držák   | 1  |
| 87 | Hex bolt M6x35                                     | Šroub s šestíhrannou hlavou M6x35                     | 1  |
| 88 | LED socket   | Zásuvka na diodu LED                                  | 2  |
| 89 | LED - red  | LED dioda - červená                                   | 1  |
| 90 | LED - yellow                                       | LED dioda - žlutá                                     | 1  |
| 91 | Switch   | Přepínač  | 1  |
| 92 | Switch socket                                      | Spínací zásuvka                                       | 1  |
| 93 | Locking clamp                                      | Zajišťovací svorka                                    | 1  |
| 94 | O-ring ( $\varnothing 32 \times \varnothing 1.5$ ) | O-kroužek ( $\varnothing 32 \times \varnothing 1.5$ ) | 2  |
| 95 | O-ring ( $\varnothing 49 \times \varnothing 1.5$ ) | O-kroužek ( $\varnothing 49 \times \varnothing 1.5$ ) | 1  |
| 96 | Lock washer  | Pojistná podložka                                     | 1  |
| 97 | Support  | Pojistný stojan                                       | 1  |

|    | FR   Nom de la pièce   | IT   Nome del pezzo   | Quantité |
|----|--|---|----------|
| 1  | Vis à six pans creux M5x45 avec rondelle plate ( $\varnothing 5 \times 9 \times 1$ )     | Vite a testa esagonale M5x45 e rondella piatta ( $\varnothing 5 \times 9 \times 1$ )  | 3        |
| 2  | Scellant à l'huile AS40x52x7   | Paraolio AS40x52x7  | 2        |
| 3  | Anneau de collecte d'eau   | Anello di raccolta dell'acqua   | 1        |
| 4  | Scellant à l'huile AS38x50x7   | Paraolio AS38x50x7  | 1        |
| 5  | Manchon de tige de bague d'eau ( $\varnothing 38 \times 40 \times 10$ )                  | Boccola dello stelo dell'anello dell'acqua ( $\varnothing 38 \times 40 \times 10$ )   | 2        |
| 6  | Tige de la broche  | Perno del mandrino  | 1        |
| 7  | Bille métallique $\varnothing 4,762$   | Sfera di metallo $\varnothing 4,762$  | 1        |
| 8  | Butées à aiguilles   | Cuscinetto reggispinta  | 1        |
| 9  | Roulement à aiguilles NK30/20  | Cuscinetto a rullini NK30/20  | 1        |
| 10 | Rondelle plate BS/A12.7 (12.7x19x1.5)  | Rondella piatta BS/A12.7 (12.7x19x1.5)  | 3        |
| 11 | Tuyau G1 / 4   | Tubo flessibile G1/4  | 1        |
| 12 | Levier de la vanne d'eau G1 / 4  | Leva della valvola dell'acqua G1/4  | 1        |
| 13 | Raccord de la vanne d'eau G1 / 4   | Raccordo della valvola dell'acqua G1/4  | 1        |
| 14 | Joint torique ( $\varnothing 16 \times \varnothing 3.1$ )                                | O-ring ( $\varnothing 16 \times \varnothing 3.1$ )                                    | 1        |
| 15 | Vis à six pans creux M6x45 avec rondelle plate ( $\varnothing 6 \times 10 \times 1$ )    | Vite a testa esagonale M6x45 e rondella piatta ( $\varnothing 6 \times 10 \times 1$ ) | 4        |
| 16 | Bouchon d'huile M10x1 avec joint   | Tappo dell'olio M10x1 con guarnizione   | 1        |
| 17 | Vis à six pans creux M6x50 avec rondelle plate ( $\varnothing 6 \times 10 \times 1$ )    | Vite a testa esagonale M6x50 e rondella piatta ( $\varnothing 6 \times 10 \times 1$ ) | 1        |
| 18 | Carter de boîte de vitesses  | Alloggiamento del cambi   | 1        |
| 19 | Vis à six pans creux M5x10   | Vite a testa esagonale M5x10  | 1        |
| 20 | Levier d'engrenage   | Leva dell'ingranaggio   | 1        |
| 21 | Joint torique ( $\varnothing 26 \times \varnothing 3$ )                                  | O-ring ( $\varnothing 26 \times \varnothing 3$ )                                      | 1        |
| 22 | Bouton de sélection de vitesse (vitesses)  | Manopola di selezione della velocità (marcia)   | 1        |
| 23 | Scellant à l'huile AS3047  | Paraolio AS3047   | 1        |
| 24 | Butée à aiguilles NTB3047  | Cuscinetto reggispinta a rullini NTB3047  | 1        |
| 25 | Vis à six pans creux M4x10   | Vite a testa esagonale M4x10  | 1        |
| 26 | Boîtier de buse d'huile  | Alloggiamento dell'ugello dell'olio   | 1        |
| 27 | Buse d'huile $\varnothing 8 \times 1$  | Ugello dell'olio $\varnothing 8 \times 1$   | 1        |
| 28 | Disque de support ( $\varnothing 26.1 \times \varnothing 47 \times 5$ )                  | Disco di supporto ( $\varnothing 26.1 \times \varnothing 47 \times 5$ )               | 1        |
| 29 | Disque de friction en cuivre ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 47 \times 1.5$ )     | Disco di frizione in rame ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 47 \times 1.5$ )     | 2        |
| 30 | Manchon d'engrenage en cuivre ( $\varnothing 26 \times 30 \times 15$ )                   | Manicotto dell'ingranaggio in rame ( $\varnothing 26 \times 30 \times 15$ )           | 1        |
| 31 | Roue dentée conique droit Z42-M1.75  | Ruota dentata obliqua Z42-M1.75- destroso   | 1        |
| 32 | Plateau de pression d'embrayage ( $\varnothing 26.25 \times \varnothing 47 \times 1.5$ ) | Spigidisco ( $\varnothing 26.25 \times \varnothing 47 \times 1.5$ )                   | 2        |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 33 | Disque d'embrayage ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                | Disco frizione ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                  | 2 |
| 34 | Bague de maintien ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                 | Anello di spinta ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )                | 1 |
| 35 | Ressort de disque   | Molla del disco   | 6 |
| 36 | Écrou à tête hexagonale M22xP1.5 classe 10  | Dado esagonale M22xP1.5 classe 10   | 1 |
| 37 | Roulement à aiguilles avec cage HK2016 ( $\varnothing 20 \times \varnothing 26 \times 16$ ) | Cuscinetto a rullini a gabbia HK2016 ( $\varnothing 20 \times \varnothing 26 \times 16$ ) | 1 |
| 38 | Roulement à billes 6201Z ( $\varnothing 12 \times \varnothing 32 \times 10$ )               | Cuscinetto a sfere 6201Z ( $\varnothing 12 \times \varnothing 32 \times 10$ )             | 1 |
| 39 | Pignon (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)   | Albero dentato (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)   | 1 |
| 40 | Cale 4x4x10   | Cuneo 4x4x10  | 1 |
| 41 | Engrenage Z35-M1.25   | Ruota dentata Z35-M1.25   | 1 |
| 42 | Roulement à aiguilles avec cage HK1412 ( $\varnothing 14 \times \varnothing 20 \times 12$ ) | Cuscinetto a rullini a gabbia HK1412 ( $\varnothing 14 \times \varnothing 20 \times 12$ ) | 2 |
| 43 | Joint torique ( $\varnothing 114 \times \varnothing 3.1$ )                                  | O-ring ( $\varnothing 114 \times \varnothing 3.1$ )                                       | 1 |
| 44 | Couvercle du carter d'engrenage   | Manicotto dell'albero dell'ingranaggio  | 1 |
| 45 | Pion de fixation $\varnothing 5 \times 8$   | Spina di centraggio $\varnothing 5 \times 8$  | 1 |
| 46 | Roulement à billes 6302Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 42 \times 13$ )               | Cuscinetto a sfere 6302Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 42 \times 13$ )             | 1 |
| 47 | Bille métallique $\varnothing 3.969$  | Cuscinetto a sfere $\varnothing 3.969$  | 2 |
| 48 | Ressort de compression ( $\varnothing 3.9 \times 0.6 \times 22.5$ )                         | Molla di compressione ( $\varnothing 3.9 \times 0.6 \times 22.5$ )                        | 1 |
| 49 | Arbre de changement de vitesses (Z12-M1.75-côté gauche)                                     | Albero del cambio (Z12-M1.75-sinistroso)  | 1 |
| 50 | Engrenage Z27-M1.5  | Ingranaggio Z27-M1.5  | 1 |
| 51 | Anneau à section fixe $\varnothing 20$  | Anello di sezione fissa $\varnothing 20$  | 1 |
| 52 | Cale 6x6x45   | Cuneo 6x6x45  | 1 |
| 53 | Pignon Z32-M1.25  | Albero pignone Z32-M1.25  | 1 |
| 54 | Engrenage Z40-M1.5  | Ingranaggio Z40-M1.5  | 1 |
| 55 | Rondelle extérieure $\varnothing 16 \times 1$   | Rondella esterna $\varnothing 16 \times 1$  | 1 |
| 56 | Scellant à l'huile AS15x26x7  | Paraolio AS15x26x7  | 1 |
| 57 | Roulement à billes 6002Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 32 \times 9$ )                | Cuscinetto a sfere 6002Z ( $\varnothing 15 \times \varnothing 32 \times 9$ )              | 1 |
| 58 | Groupe du rotor   | Gruppo rotore   | 1 |
| 59 | Conducteur d'air  | Conduttore dell'aria  | 1 |
| 60 | Vis à six pans creux M5x90  | Vite a testa esagonale M5x90  | 2 |
| 61 | Groupe du statore   | Gruppo statore  | 1 |
| 62 | Roulement à billes 6200Z ( $\varnothing 10 \times \varnothing 30 \times 9$ )                | Cuscinetto a sfera 6200Z ( $\varnothing 10 \times \varnothing 30 \times 9$ )              | 1 |
| 63 | Joint en caoutchouc   | Guarnizione di gomma  | 1 |
| 64 | Anneau magnétique 2. De classe ( $\varnothing 14 \times \varnothing 7 \times 5.5$ )         | Anello magnetico 2. Classi ( $\varnothing 14 \times \varnothing 7 \times 5.5$ )           | 1 |
| 65 | Capuchon de balai de charbon  | Spina per spazzole in carbonio  | 2 |
| 66 | Balaïs en charbon   | Spazzola in carbonio  | 2 |

|    |   |  |    |
|----|---|--|----|
| 67 | Fixation du balai de charbon                  | Fissaggio della spazzola in carbonio   | 2  |
| 68 | Rondelle isolante                             | Rondella di isolamento                 | 2  |
| 69 | Carter moteur                                 | Alloggiamento del motore               | 1  |
| 70 | Serre-câble                                   | Morsetto del cavo                      | 1  |
| 71 | Vis à six pans creux M4x12                    | Vite a testa esagonale M4x12           | 12 |
| 72 | Jeu de vis de réglage à douille conique M5x10 | Set di viti a testa svasata M5x10      | 2  |
| 73 | Câble de mesure de température                | Cavo di misurazione della temperatura  | 1  |
| 74 | Plaque de commande du moteur                  | Scheda di controllo del motore         | 1  |
| 75 | Panneau de contrôle d'écran LCD               | Scheda di controllo del display LCD    | 1  |
| 76 | Cadre d'écran LCD EVA                         | EVA Cornice del display LCD            | 1  |
| 77 | Protection de l'écran LCD                     | Riparo del display LCD                 | 1  |
| 78 | Fiche d'alimentation                          | Spina di alimentazione                 | 1  |
| 79 | Câble d'alimentation                          | Cavo di alimentazione                  | 1  |
| 80 | Disjoncteur différentiel de courant           | Interruttore differenziale             | 1  |
| 81 | Presse-étoupe du câble d'alimentation         | Pressacavo di alimentazione            | 1  |
| 82 | Protection des voyants d'alimentation         | Riparo delle spie di potenza           | 1  |
| 83 | Couvercle de l'écran LCD                      | Coperchio del display LED              | 1  |
| 84 | Vis à six pans creux M6x25                    | Vite a testa esagonale M6x25           | 3  |
| 85 | Vis à six pans creux M6x25                    | Vite a testa esagonale M6x25           | 1  |
| 86 | Poignée                                       | Impugnatura                            | 1  |
| 87 | Vis à six pans creux M6x35                    | Vite a testa esagonale M6x35           | 1  |
| 88 | Prise de diode LED                            | Sede del diodo LED                     | 2  |
| 89 | Diode LED - rouge                             | Diodo LED - rosso                      | 1  |
| 90 | Diode LED - jaune                             | Diodo LED - giallo                     | 1  |
| 91 | Commutateur                                   | Commutatore                            | 1  |
| 92 | Prise commutateur                             | Sede del commutatore                   | 1  |
| 93 | Pince de verrouillage                         | Morsetto di bloccaggio                 | 1  |
| 94 | Joint torique ( $\varnothing 32 \times 1.5$ ) | O-ring ( $\varnothing 32 \times 1.5$ ) | 2  |
| 95 | Joint torique ( $\varnothing 49 \times 1.5$ ) | O-ring ( $\varnothing 49 \times 1.5$ ) | 1  |
| 96 | Rondelle de protection                        | Rondella di protezione                 | 1  |
| 97 | Support de protection                         | Base di protezione                     | 1  |

|    | ES } Nombre de la pieza  | Cantidad |  |
|----|--|----------|--|
| 1  | Tornillo de cabeza hexagonal M5x45 con arandela plana ( $\varnothing 5 \times 0.9 \times 1$ )  | 3        | 32 Placa de presión ( $\varnothing 26.25 \times \varnothing 47 \times 1.5$ )       |
| 2  | Sellador de aceite AS40x52x7   | 2        | 33 Disco del embrague ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )    |
| 3  | Anillo recolector de agua  | 1        | 34 Anillo de sujeción ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 51.3 \times 1.5$ )    |
| 4  | Sellador de aceite AS38x50x7   | 1        | 35 Muelle del disco  |
| 5  | Manguito del mandril del anillo de agua ( $\varnothing 38 \times 0.40 \times 10$ )             | 2        | 36 Tuerca hexagonal M22xP1.5 de clase 10   |
| 6  | Mandril del husillo  | 1        | 37 Rodamiento de jaula de agujas HK2016 ( $\varnothing 20 \times 0.26 \times 16$ ) |
| 7  | Bola de metal $\varnothing 4.762$  | 1        | 38 Rodamiento 6201Z ( $\varnothing 12 \times \varnothing 32 \times 10$ )           |
| 8  | Rodamiento de empuje   | 1        | 39 Un eje de piñón (M1.5/Z25-M1.5/Z20-M1.5/Z12)                                    |
| 9  | Rodamiento NK30/20   | 1        | 40 Cuña 4x4x10   |
| 10 | Arandela plana BS/A12.7 (12.7x19x1.5)  | 3        | 41 Rueda dentada Z35-M1.25   |
| 11 | Manguera G1/4  | 1        | 42 Rodamiento de jaula de agujas HK1412 ( $\varnothing 14 \times 0.20 \times 12$ ) |
| 12 | Palanca de la válvula de agua G1/4   | 1        | 43 Junta tórica ( $\varnothing 114 \times \varnothing 3.1$ )                       |
| 13 | Conector de la válvula de agua G1/4  | 1        | 44 Tapa de la carcasa de la transmisión  |
| 14 | Junta tórica ( $\varnothing 16 \times 0.3.1$ )   | 1        | 45 Perno de fijación $\varnothing 5 \times 8$                                      |
| 15 | Tornillo de cabeza hexagonal M6x45 con arandela plana ( $\varnothing 6 \times 0.10 \times 1$ ) | 4        | 46 Rodamiento 6302Z ( $\varnothing 15 \times 0.42 \times 13$ )                     |
| 16 | Tapón de aceite M10x1 con junta  | 1        | 47 Bola de metal $\varnothing 3.969$   |
| 17 | Tornillo de cabeza hexagonal M6x50 con arandela plana ( $\varnothing 6 \times 0.10 \times 1$ ) | 1        | 48 Resorte de compresión ( $\varnothing 3.9 \times 0.6 \times 22.5$ )              |
| 18 | Carcasa de la transmisión  | 1        | 49 Cilindro de cambio de marcha (Z12-M1.75-izquierdo)                              |
| 19 | Tornillo con cabeza hexagonal M5x10  | 1        | 50 Engranaje Z27-M1.5  |
| 20 | Palanca de la transmisión  | 1        | 51 Anillo de sección constante $\varnothing 20$                                    |
| 21 | Junta tórica ( $\varnothing 26 \times 0.3$ )   | 1        | 52 Cuña 6x6x45   |
| 22 | Perilla de selección de velocidad (marcha)   | 1        | 53 Cilindro dentado Z32-M1.25  |
| 23 | Sellador de aceite AS3047  | 1        | 54 Engranaje Z40-M1.5  |
| 24 | Rodamiento de agujas de empuje NTB3047   | 1        | 55 Arandela exterior $\varnothing 16 \times 1$                                     |
| 25 | Tornillo con cabeza hexagonal M4x10  | 1        | 56 Sellador de aceite AS15x26x7  |
| 26 | Carcasa de la boquilla de aceite   | 1        | 57 Rodamiento 6002Z ( $\varnothing 15 \times 0.32 \times 9$ )                      |
| 27 | Boquilla de aceite $\varnothing 8 \times 1$  | 1        | 58 Conjunto del rotor  |
| 28 | Disco de soporte ( $\varnothing 26.1 \times \varnothing 47 \times 5$ )                         | 1        | 59 Conducto de aire  |
| 29 | Disco de fricción de cobre ( $\varnothing 26.4 \times \varnothing 47 \times 1.5$ )             | 2        | 60 Tornillo con cabeza hexagonal M5x90   |
| 30 | Manguito de cobre de la transmisión ( $\varnothing 26 \times 0.30 \times 15$ )                 | 1        | 61 Conjunto del estator  |
| 31 | Rueda dentada oblicua Z42-M1.75-derecha  | 1        | 62 Rodamiento 6200Z ( $\varnothing 10 \times 0.30 \times 9$ )                      |
|    |  |          | 63 Junta de goma   |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 64 | Anillo magnético de 2ª clase<br>(ø14xø7x5.5)   | 1  |
| 65 | Tapón de las escobillas de carbono             | 2  |
| 66 | Escobilla de carbono                           | 2  |
| 67 | Sujeción de las escobillas de carbono          | 2  |
| 68 | Arandela aislante                              | 2  |
| 69 | Carcasa del motor                              | 1  |
| 70 | Pinza del cable                                | 1  |
| 71 | Tornillo con cabeza hexagonal M4x12            | 12 |
| 72 | Carcasa de la parte trasera del motor<br>M5x10 | 2  |
| 73 | Cable de medición temperatura                  | 1  |
| 74 | Placa de control del motor                     | 1  |
| 75 | Placa de control de la pantalla LCD            | 1  |
| 76 | Marco de la pantalla LCD EVA                   | 1  |
| 77 | Protector de la pantalla LCD                   | 1  |
| 78 | Enchufe de red                                 | 1  |
| 79 | Cable de alimentación                          | 1  |
| 80 | Interruptor diferencial                        | 1  |
| 81 | Glándula del cable de alimentación             | 1  |
| 82 | Protector de los testigos de potencia          | 1  |
| 83 | Cubierta de la pantalla LCD                    | 1  |
| 84 | Tornillo con cabeza hexagonal M6x25            | 3  |
| 85 | Tornillo con cabeza hexagonal M6x25            | 1  |
| 86 | Agarradera                                     | 1  |
| 87 | Tornillo con cabeza hexagonal M6x35            | 1  |
| 88 | Entrada del diodo LED                          | 2  |
| 89 | Diodo LED rojo                                 | 1  |
| 90 | Diodo LED amarillo                             | 1  |
| 91 | Comutador                                      | 1  |
| 92 | Entrada del comutador                          | 1  |
| 93 | Pinza de bloqueo                               | 1  |
| 94 | Junta tórica (ø32xø1.5)                        | 2  |
| 95 | Junta tórica (ø49xø1.5)                        | 1  |
| 96 | Arandela de sujeción                           | 1  |
| 97 | Soporte de sujeción                            | 1  |

**NOTES/NOTZIEN**



---

## Umwelt – und Entsorgungshinweise

---

### Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben [1] nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.



In Deutschland sind Sie gesetzlich [2] verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

[1] RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE

[2] Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

### Utylizacja produktu

Produkty elektryczne i elektroniczne po zakończeniu okresu eksploatacji wymagają segregacji i oddania ich do wyznaczonego punktu odbioru. Nie wolno wyrzucać produktów elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE obowiązującą w Unii Europejskiej, urządzenia elektryczne i elektroniczne wymagają segregacji i utylizacji w wyznaczonych miejscach. Dbając o prawidłową utylizację, przyczyniasz się do ochrony zasobów naturalnych i zmniejszasz negatywny wpływ oddziaływanego na środowisko, człowieka i otoczenie. Zgodnie z krajowym prawodawstwem, nieprawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych może być karane!

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

---

## CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7  
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: [info@expondo.com](mailto:info@expondo.com)