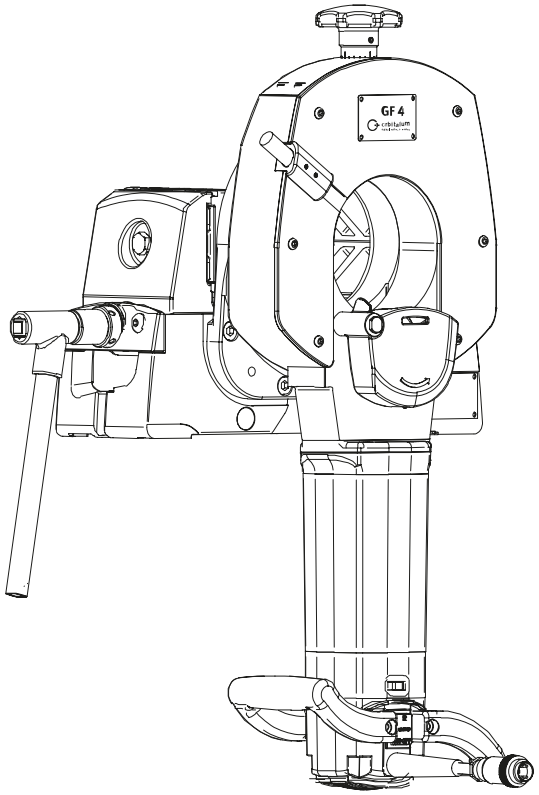
GF 4, GF 6, GF 8, GF 12 (AVM/MVM)

zh 管材切割和坡口机

原始操作说明和备件清单的翻译



790 142 765 REV 01 | 2611

orbitalum

An ITW Company

篇目

1 关于本说明书 4

1.1 警告提示 4
1.2 其他符号和标记 4
1.3 缩写 5

2 运营商信息和安全提示 6

2.1 运营商的责任义务 6
2.2 机器的使用 6
2.2.1 合规使用 6
2.2.2 不合规的使用 6
2.2.3 机器的极限 7
2.2.4 停止机器 7
2.3 环保和废弃处理 7
2.3.1 REACh（化学物质的注册、评估、许可与限制） 7
2.3.2 切屑与齿轮油脂 7
2.3.3 电动工具和配件 7
2.3.4 退回蓄电池和电池 8
2.4 基本安全提示 8
2.5 警示牌 12
2.5.1 GF 机器 12
2.5.2 GFX 机器 13
2.5.3 PS 机器 13

3 说明 16

3.1 管道切割倒角机 GF 4、GF 6、GF 8、GF 12 16
3.2 AVM 自动送料模块 18
3.2.1 控制面板 18
3.3 MVM 手动进给模块 19
3.4 属性 19
3.5 配件和耗材 22

4 用途 24

4.1 使用范围 24
4.2 管材 25

5 技术参数 26

5.1 管道切割倒角机 26
5.2 线状激光器 27

6 调试、储存和运输 28

6.1 供货范围 28
6.2 存放 28
6.2.1 钢管锯在运输箱中的位置 29
6.3 搬运机器 29

7 安放和安装 31

7.1 将钢管锯安装在工作台上 31
7.1.1 将快速安装板安装在工作台上 31
7.1.2 将机器安装在快速安装板上 31
7.1.3 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） 31
7.1.4 折叠式工作台面 32
7.2 安装线状激光器 32
7.3 更换线状激光器电池 33
7.4 GF 4: 安装夹钳 34
7.4.1 安装夹钳 34
7.5 安装锯片、倒角刀、附加切割器 34
7.5.1 使用锯片或倒角刀 35
7.5.2 使用锯片-切割器组合 36
7.6 夹紧管道和调整管道尺寸 37
7.6.1 无附加切割器的锯片 37
7.6.2 带附加切割器的锯片 38
7.6.3 调整倒角刀 38
7.7 测定和调节速度 39
7.7.1 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) 39

8 操作 41

8.1 使用 AVM 加工管道 42
8.1.1 停机（也包括在紧急情况下） 43
8.1.2 运行 AVM 43
8.1.3 使用 AVM 切割管道 43
8.1.4 使用 AVM 进行管道倒角 44
8.1.5 用 AVM 切割管道且同时倒角 45
8.2 使用 MVM 加工管道 45
8.2.1 停机（也包括在紧急情况下） 45
8.2.2 使用 MVM 切割管道 46
8.2.3 使用 MVM 进行管道倒角 47
8.2.4 用 MVM 切割管道且同时倒角 48
8.3 手动加工管道 48
8.3.1 停机（也包括在紧急情况下） 48
8.3.2 手动切割管道 49
8.3.3 手动进行管道倒角 50
8.3.4 手动切割管道且同时倒角 50

9 维护、保养和故障排除 52

9.1 维护 52
9.1.1 线状激光器 53
9.2 检查齿轮的润滑油油位并加注润滑油 53

9.3 清洁滑块导向装置 53
9.4 何时做什么？ - 一般故障排除方法 53
9.4.1 工具破损时的操作步骤 54
9.5 AVM 错误消息/故障排除 54
9.6 技术服务/客户服务 55

10 ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST 57

10.1 GF 4 58
10.2 GF 4 AVM/MVM 68
10.3 GF 6 78
10.4 GF 6 AVM/MVM 88
10.5 GF 8 (Fig. 1) 98
10.6 GF 8 (Fig. 2) 102
10.7 GF 8 AVM/MVM (Fig. 1) 110
10.8 GF 8 AVM/MVM (Fig. 2) 114
10.9 GF 12 (Fig. 1) 122
10.10 GF 12 (Fig. 2) 126
10.11 GF 12 AVM/MVM (Fig. 1) 134
10.12 GF 12 AVM/MVM (Fig. 2) 138
10.13 AVM: Automatisches Vorschubmodul | AVM: Automatic feed module 146
10.14 MVM: Manuelles Vorschubmodul | MVM: Manual feed module 150
10.15 Motor GF-Sägen | Motor GF pipe cutter 154
10.16 Flexdrehkabel zu GF-Maschinen | Swivel cable GF machines 158

11 Konformitätserklärungen 160

1 关于本说明书

1.1 警告提示

本说明书中使用的警告提示是针对人身伤害或财产损失的警告。

请始终阅读并注意警告提示！



该符号为警告符号。该符号警告您当心受伤危险。为避免受伤或死亡，请遵循标有安全标志的操作。

	警告级别	含义
⚠	**危险**	如不遵守安全措施，则会导致死亡和重伤的直接危险情况。
⚠	**警告**	如不遵守安全措施，则可能导致死亡和重伤的潜在危险情况。
⚠	**小心**	如不遵守安全措施，则可能导致轻伤的潜在危险情况。
❗	*提示！*	如不遵守安全措施，则可能导致财产损失的潜在危险情况。

1.2 其他符号和标记

符号	含义
ℹ	助于理解的重要信息。
1. 2. 3. …	具有一定操作顺序的操作要求：此处必须进行操作。
►	单独的一项操作要求：此处必须进行操作。

1.3 缩写

缩写	含义
GF	管道切割倒角机
AVM	自动送料模块
MVM	手动进给模块

2 运营商信息和安全提示

2.1 运营商的责任义务

车间/户外/现场应用：运营商对机器所在的作业区域内的安全负责，只允许受过培训的人员在机器作业区域内停留和操作。

员工的安全：务必遵守操作说明章节*运营商信息和安全提示*和一般安全提示中所述的安全规定，以及使用所有规定的防护装备进行安全作业。

2.2 机器的使用

2.2.1 合规使用

- **GF 和 GFX 机器：**此机器专门用于材料和管道尺寸的切割和坡口加工，如操作说明书*章节*用途所示进行使用。
  PS 机器：此机器专门用于材料和管道尺寸的切割和坡口加工，如操作说明书*章节*用途所示进行使用。
  机器外壳（虎钳）可用螺丝直接拧紧到工作台/设备三脚架上或通过安装板固定。同样地，可用螺丝将安装板拧紧到工作台上。
  本机器仅可使用驱动器铭牌上所规定的电压运行（*参见章节*. 技术参数）。
- 对于以下机器只允许使用相应列出的驱动器：
  - GF 切割机：电机 GF07（代码 790 142 460 和 790 142 463）。
  - GFX 切割机：电机 GF10（代码 790 144 382 和 790 144 383）。
  - PS 4.5 Plus：电机（代码 790 048 190 至 790 048 192）。
  - PS 4.5 Plus（蓄电池驱动）：电机（代码 790 037 530 和 790 037 531）
- 驱动电机仅允许与机器搭配使用。
- 仅限 GF 机器：自动或手动进给模块 AVM/MVM 只能与 Orbitalum Tools 管道切割机 GF 4、GF 6、GF 8 或 GF 12 配合使用。
- 仅允许在已排空、无压力、未受到污染且没有爆炸性环境的管道和容器上使用机器。

此外，“合规使用”还包含如下要求：

- 遵守本操作说明中所有安全警告提示以及管道切割和坡口机一般安全提示。
- 按照规定执行所有检查和维护作业。
- 仅在原装状态下使用，包括原装配件、原装备件、原装器材。
- 仅可加工操作说明书中提到的材料。

2.2.2 不合规的使用

- 如果对机器的使用超出了*章节*“合规使用”中指定的范围，或者使用时超过了极限，则可能造成危险，一律视为“不合规的使用”。
- 如果由于应用不符合规定而导致损失，则由运营方自行承担所有责任。制造商概不负责。
- 不得使用任何未经此机器生产商批准的工具。
- 不允许移除安全装置。
- 不允许将机器另做它用。
- 此机器不可以供私人用户使用。
- 此机器仅设计用于商业与工业应用。
- 不允许超出为正常模式指定的技术数值。

- 除了*章节*"合规使用"中讲述的用途以外，不可以将机器用于驱动其它任何设备。

2.2.3 机器的极限

- 请保持工作区域清洁。如果工作区域杂乱无章，或者照明不充足，可能导致事故。
- 工作照度：至少 300 Lux。
- 由一名工作人员负责操作。
- 气候条件：设备运行的温度范围：–15 °C 至 40 °C。
- 仅可在干燥环境中（不起雾，不下雨，无雷暴，……相对空气湿度 < 80%）运行机器。

2.2.4 停止机器

紧急停止或停机功能说明，*参见操作说明书章节*停机（包括在紧急情况下）。

2.3 环保和废弃处理

2.3.1 REACh（化学物质的注册、评估、许可与限制）

欧盟议会与咨询委员会就化学物质的注册、评估、许可与限制（REACh），颁布了 EU 1907/2006 指令，旨在规定化学物质与由此产生的混合物的生产、流通与使用。

我们的产品同样受 REACh 指令约束。根据 REACh 指令的第 33 条，如果提供的产品含有 REACh 候选清单（SVHC 清单）上的物质，且含量超过了总质量的 0.1%，则产品供货商必须告知客户。2018 年 6 月 27 日，铅（CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) 被列入 SVHC 候选清单。因此，在供货链内产生了相关的告知义务。

我们在此通知您，我方产品的个别部件含有铅，作为钢、铝和铜合金中的合金成分以及用于电子部件的焊料和电容器，其含量超过 0.1%。铅的含量在 RoHS 指令规定的豁免范围内。

作为合金组成部分的铅性质稳定，因此在合规使用的前提下不会导致暴露，不需要额外的安全使用信息。

2.3.2 切屑与齿轮油脂

按照规定的方式清理切屑与齿轮油脂。

2.3.3 电动工具和配件

报废的电动工具和配件可能含有大量有价值的可回收原料和塑料，因此：



（根据 2012/19/EU 指令）

- 依据欧盟指令，带有下列符号的电子/电器设备不得与城市固体废物（生活垃圾）一起废弃处理。
- 通过积极使用现有的回收与采集系统，
  您可以为旧电子/电器设备的回收和再利用做出贡献。
- 电子/电器设备包含的某些组成部分必须根据欧盟指令选择性地进行处理。分门别类地收集和选择性处理，是环保废弃处理和保护人类健康的基础。
- 对于您在 2005 年 8 月 13 日之后从我方购买的设备和机器，您将其寄送至我方并自理相关费用，我方将妥善进行废弃处理。
- 如旧设备因使用过程中的污染而对人体健康或安全构成威胁，我方可以拒绝回收。
- 对于 2005 年 8 月 13 日之前投放市场的旧设备，需由使用者负责废弃处理。为此，请联系您所在地区的废弃处理公司。
- **德国客户请注意：** 请勿将我方设备与机器丢弃于市政废弃处理点，我方设备与机器仅用于工业/商业领域。

2.3.4 退回蓄电池和电池

- 依据欧盟指令 2006/66/EC，带有下列符号的蓄电池和电池不得与生活垃圾一起废弃处理。
- 对于包含有害物质的蓄电池和电池，在垃圾筒下方说明了代表所包含重金属的化学符号：Cd = 镉 Hg = 汞 Pb = 铅
- **对于德国客户：**终端消费者有义务将损坏或者耗尽的蓄电池和电池退回给经销商或者寄往指定的回收机构。



Cd

2.4 基本安全提示

本机器是利用最新科技为设备的安全作业而设计制造的。操作说明书将讲述剩余风险。如果不遵照本操作说明的规定，将机器用于他用，则可能导致人员重伤与财产损失。因此：

- 务必遵守所有的警告提示。
- 仅 PS 4.5 Plus（蓄电池驱动）：除本安全提示外，还适用针对电动工具的一般警告（参见附录），必须将其妥善保管。
- 请将完整的文档存放在机器附近。
- 必须遵循一般有效的事故防范规定。
- 遵守机器使用国家/地区适用的规定、标准和指令。
- 只能在无技术缺陷的状态下使用机器。注意关于维护的说明（*参见操作说明书章节*维护）。
- 只有当所有防护设备（例如重新启动联锁、过载保护装置和切屑防护装置等）正常且可工作时方才使用机器。机器必须稳固放置。检查底座是否具备足够的承载能力。操作人员需要占用机器周围半径 2 米的场地/活动空间。
- 机器的特性如果出现偏差，应立即向负责人汇报。
- 仅可使用本操作说明书中规定的尺寸规格与材料。如需使用其他材料，必须事先与 Orbitalum Tools 客服人员洽询。
- 仅可使用 Orbitalum Tools 原厂出品的工具、备件、生产资料和配件。
- 仅可由专业人员进行维修和保养工作。

每一个工序结束后，在进行运输、刀具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。采用蓄电池驱动时，请卸下蓄电池并将盖子装到蓄电池上。

- 不得通过电缆搬运机器，或通过电缆将插头从插座中拔出（紧急情况除外）。应保护电缆，避免接触高温、油类和锋利边缘（切屑）。
- 在加工过程中，不得触摸刀具。
- 让高温灯具冷却下来，并且只有在戴上安全手套后才能触摸它们。
- 检查工件是否已正确夹紧。
- 仅可在确定管道已夹紧的情况下，才可以接通机器。
- 仅限 GF 机器：使用 AVM 时，一旦发生危险，立即按下紧急停止按钮。
- 仅限 GF 机器：使用 AVM 时，每次切割后机器都会自动关闭。手动加工时，在每个工序结束后关闭机器（管道切割机的打开/关闭开关），等待机器/工具停止，然后拔出电源插头。
- 仅限 GF 机器：使用 AVM 时，在旋转体自动旋转期间，请勿停留在旋转范围内。
- 仅限 GF 机器：使用 AVM 时：机器只能在安装有 AVM 保护杆的情况下运行（*参见操作说明书章节*自动送料模块 AVM）。
- 不得在潮湿环境中使用此机器。仅可在有屋顶的环境里工作。
- 在极端的应用条件下，机器内部可能产生导电性灰尘或润滑剂。因此，为了提高安全程度，必须在电网与机器之间使用 SPE-PRCD（可开闭保护接地移动式剩余电流装置）或者故障电流断路器。如有必要，须由一位专业电工进行检查与安装。

- 使用机器工作时，必须穿安全鞋（符合 EN ISO 20345 标准，至少达到 S1 标准），佩戴护目镜（符合 DIN EN 166 标准，第 2 级，基本强度 S），紧贴的防护手套（符合 DIN EN 388 标准，防磨损程度第 2 级，抗切割强度第 3 级，抗扯强度第 2 级，耐刺穿强度第 3 级，至少符合 EN 407 耐接触热量性能第 1 级），并且戴上听力保护装置（符合 DIN EN 352-4 或同类标准）。
- 操作人员年龄：必须严格遵守各个国家和地区的有效法律/标准/指令。
- 不得将嵌入式插座和电源插头（蓝色 CEE 电源插头）用于接电，否则将没有紧急停止功能。操作人员必须检查插头是否可以通过电缆从插座中拉出（*参见操作说明书章节*停机）。
- 不得使用直角电源插头。

注意



对于“个人防护装备”的建议，仅与本文中介绍的产品有直接关联。其它要求，例如因机器使用地点的环境条件，或者其它产品，或者与其它产品产生关联而产生的额外要求并未考虑在内。运营方（雇主）不能只考虑基本建议，而忽略职业防护法规所要求的、对员工需要担负的安全与健康防护义务。

危险



如果电源线有损坏，那么可以直接触碰到的零件可能带有致命电压！

致命的触电危险。

- ► 切割机电机的电源线**不得**靠近锯片/铣刀。
- ► **切勿**让切割后的管段不受控制地掉落。
- ► 无人看管时，**禁止**运行机器。
- ► 在整个加工过程中，电源线的位置必须始终保持在目视范围内。
- ► 必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。

危险



损坏的绝缘件！

致命的触电危险。

- ► **不得**把提示牌或标识拧在驱动电机上。
- ► 请使用粘性标牌

危险



一旦电机外壳中堆积了金属尘埃，将会导致绝缘层破损！

致命的触电危险。

- ► 根据各自的脏污程度，每天至少要用随附的刷子给机器做 1 次清洁。

危险



损坏的电源插头！

致命的触电危险。

- ► 请**勿**把适配器插头与具有保护接地的电动工具一同使用。
- ► 机器的连接插头必须与插座相匹配

危险



户外使用机器的危险！

致命的触电危险。

- ► **不得**在潮湿环境中使用此机器。

警告



操作时电源电压 230 伏下电机的过热危险！

可能引起重伤甚至死亡。

- ► 在指定的温度范围内使用机器。

危险



身体接地！

致命的触电危险。

- ► 请勿接触接地的表面，例如管道、加热器、炉灶或者冷柜。

危險



旋转的机器部件可能卷入宽松/宽大的衣物、长发或首饰！

可能造成严重伤害。

- ▶ 操作时请穿着合身的衣物。
- ▶ 长发应采取防护措施，防止被卷入。

危險



因污染和磨损而导致的安全部件故障！

安全组件掉落，可能导致身体受伤。

- ▶ **不得**将电缆用于非预定用途，例如用电缆悬挂或携带机器。
- ▶ 如果安全组件损坏，应当立刻更换，并每天检查功能是否正常。
- ▶ 由专业人员对损坏的电源电缆立刻进行更换。
- ▶ 每次使用完毕后，清洁并维护机器。
- ▶ 电缆应当远离高温、油类、锐利边缘或活动的设备零部件。
- ▶ 每天检查机器外部是否有可识别的损坏和缺陷，必要时由专业人员排除该状况。

警告



飞甩出的零部件/刀具破损和旋转的管道！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 管道**不得**松动地夹在虎钳中。
- ▶ **不得**使用受损或变形的锯片和铣刀。
- ▶ 如果刀具破损，不要将新刀具移入旧切口，否则可能导致刀具再次破损。
- ▶ 将待加工管道牢牢夹在虎钳中。
- ▶ 一旦刀具出现磨损，应当立刻更换。
- ▶ 确定切割工具已正确安装完毕。
- ▶ 必须正确设置管道尺寸，切割时锯片必须穿过整个管壁。
- ▶ 通过较低（适当）的进给力以及正确设置尺寸和转速避免刀具破损（*参见操作说明书章节*夹紧管道和调节管道尺寸*以及章节*调节转速）。
- ▶ 在加工过程中，通过手柄紧紧握住电机单元，并以较低（适当）的进给力进行引导。

警告



掉落的物品或倾翻和折断的管道！

不可逆的夹伤危险。

- ▶ 务必穿好安全鞋（根据 EN ISO 20345，至少为 S1 级别）。
- ▶ 通过足够的管道支架平放管道。
- ▶ 按照操作说明章节*运输机器*所述运输机器。

警告



震动的、不符合人机工程学且单调的作业可能产生危险！

心理不适、身体疲劳和运动系统问题！
反应能力受限和痉挛。

- ▶ 通过活动放松肌肉。
- ▶ 确保交替进行多项操作。
- ▶ 在运行中采取直立、不易疲劳和舒适的操作姿势

警告



意外按下开/关按钮！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 每一个工序结束后，在进行运输、刀具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头或取出蓄电池和蓄电池盖板。

警告



危险的激光辐射！

视网膜或视力可能受损。

- ▶ **请勿**直视激光束或用光学仪器观察激光束。
- ▶ **不得**将激光束对准其他人。
- ▶ **不得**滥用线状激光器，也不得将其从管道切割机上拆卸。
- ▶ 确保在安装/拆卸过程中关闭线状激光器。

危险



使用错误的充电器为蓄电池充电会产生火灾危险！

可能引起重伤甚至死亡。

- ▶ 只能使用制造商推荐的充电器为蓄电池充电。

警告



因错误使用造成液体从蓄电池中溢出！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 如果意外接触，用水冲洗。
- ▶ 如果液体进入眼睛，应寻求医疗救助。

警告



运输机器时重量很大！

在包装状态下搬运有负重过重而导致受伤的危险。

- ▶ 只能使用合适的起重设备在托盘上长距离运输和提升管道切割机。
- ▶ 使用运输箱运输机器时，应由两人操作。运输箱有合适的提手。

2.5 警示牌

必须遵守机器上的警告提示与安全提示。

警示牌是机器的构成部分。不得移除或修改警示牌。必须立即更换缺失或不可读的警示牌。

2.5.1 GF 机器

图像	机器型号	在机器上的位置	含义	代码
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	铁屑防护装置，正面	警告：锋利的切削刃会导致受伤。	790 086 200
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	电机，侧面	规定： • 佩戴符合 DIN EN 166 标准的护目镜。 • 佩戴符合 DIN EN 352 标准的听力保护装置。 • 佩戴符合 DIN EN 388 和 EN 407 标准的紧贴型安全手套。 • 阅读使用说明书。	790 046 196
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	直视激光	警告：激光类 I。	**用于激光器 790 142 125（230 V 机器）：** 790 142 288 **用于激光器 790 142 135（120 V 机器）：** 790 142 298
	GF 4 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	线状激光器支架	警告：危险的激光辐射。	790 142 289
	GF 6 (AVM/MVM)	旋转体	警告：危险的激光辐射。	

2.5.2 GFX 机器

图像	在机器上的位置	含义	代码
	电机，正面	警告： 锋利的切削刃会导致受伤。	790 046 196
	电机，侧面	指令： 佩戴符合 DIN EN 166 标准 、的护目镜，符合 DIN EN 352 标准的听力保护装置和符合 DIN EN 388 及 EN 407 的紧贴型安全手套。 阅读操作说明。	790 086 200
	直视激光	警告：激光等级 I。	**用于激光器 790 142 125（230 V 机器）：** 790 142 288 **用于激光器 790 142 135（120 V 机器）：** 790 142 298
	线状激光器支架	警告：危险的激光辐射。	790 142 289

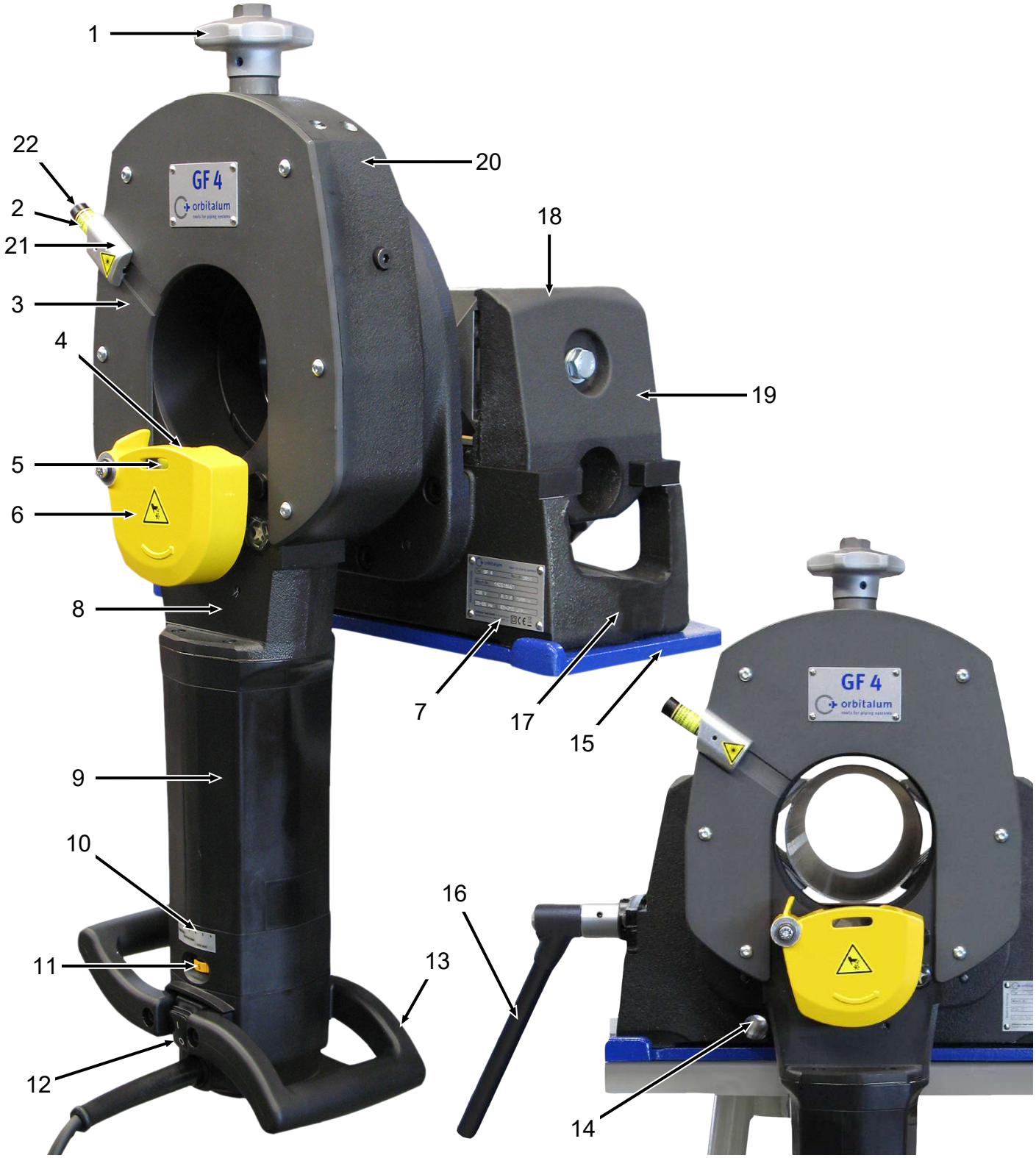
2.5.3 PS 机器

图片	在机器上的位置	含义	代码
	铁屑防护装置，上方	警告： 锋利的切削刃会导致受伤。	790 046 196
	虎钳，左侧	规定： 佩戴符合 DIN EN 166 标准的护目镜，符合 DIN EN 352 标准的听力保护装置和符合 DIN EN 388 及 EN 407 的紧贴型安全手套。 阅读使用说明书。	790 086 200

图片	在机器上的位置	含义	代码
	直视激光	警告：激光类 I。	**用于激光器 790 142 125（230 V 机器）：** 790 142 288 **用于激光器 790 142 135（120 V 机器）：** 790 142 298
	线状激光器支架	警告：危险的激光辐射。	790 142 289

3 说明

3.1 管道切割倒角机 GF 4、GF 6、GF 8、GF 12



序号	名称	序号	名称
1	星形手柄	12	打开/关闭开关
2	线状激光器	13	手柄盖

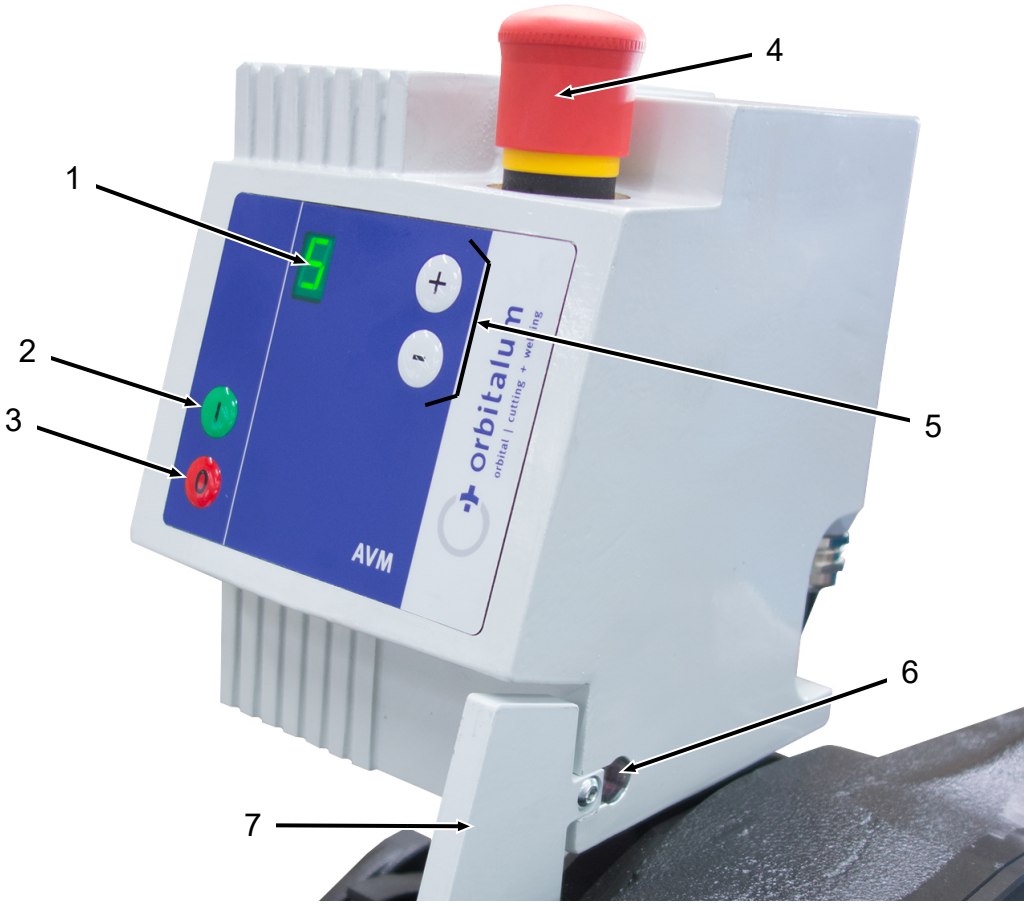
序号	名称	序号	名称
3	盖板	14	外部操作锁/切边挡针支架
4	锯片/切割器	15	安装板
5	用于米尺的凹槽	16	多功能键/虎钳曲柄
6	铁屑防护装置	17	虎钳
7	铭牌/机器编号	18	可逆式钳口（仅在 GF 4 中）
8	滑块	19	滑动颚部
9	电机	20	旋转体
10	速度概述提示牌	21	线状激光器支架
11	速度控制器	22	线状激光器打开/关闭开关

注意



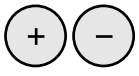
铁屑防护装置是一个安全部件。必须每天检查其功能。所有机器上的铁屑防护装置都必须能够自行移回初始位置（见下图）。

3.2 AVM 自动送料模块



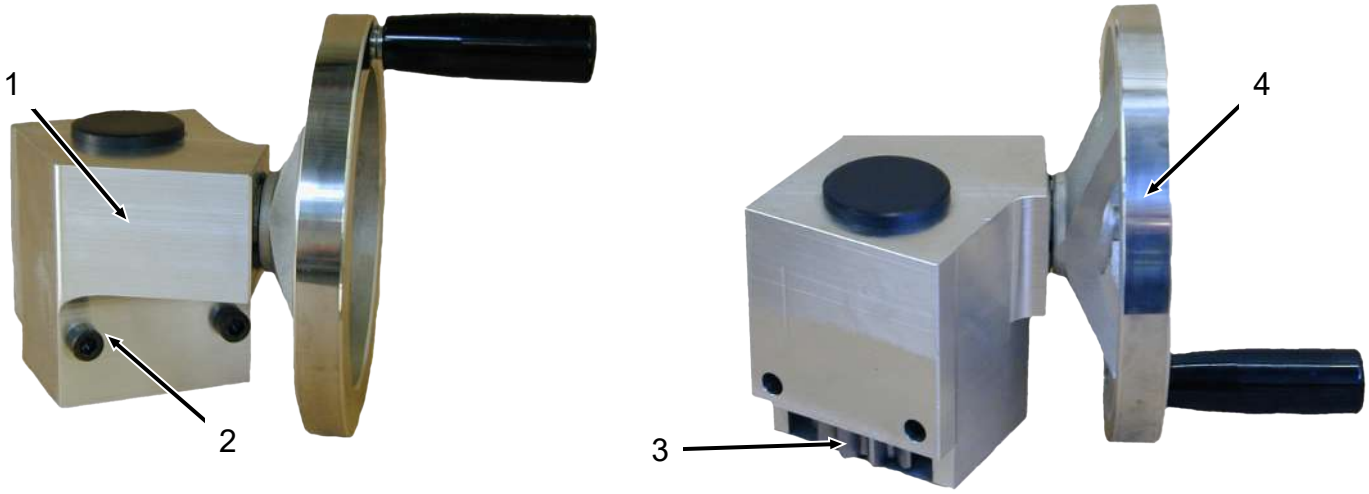
序号	名称
1	显示器
2	启动按钮
3	停止按钮
4	紧急停止按钮
5	送料阶段按钮
6	光屏障
7	保护性桥梁

3.2.1 控制面板

控制元件	功能
	**显示器：**若将控制器与电源连接，则显示器上出现最新选择的送料阶段。通过显示器右下方的一点，显示光屏障已识别反射体。只有通过反射体识别，AVM 才能启动。 如果存在故障，则该显示器每秒闪烁一次 **F** 和 **1** 至 **6** 中的一个数字。 错误消息/故障排除，*参见章节* AVM 错误消息/故障排除 [▶ 54]
	**送料按钮：**通过操纵该按钮，可以分 10 档调节所需要的进给力。对于已经准备就绪的设备，可以随时按下该按钮，以便调节送料阶段或者在加工过程中对送料阶段进行修改。如果用户按住其中的一个按钮，则在所按的方向进行显示。

控制元件	功能
I	**启动按钮：**在锯机马达已激活的状态下，通过操纵该按钮，开始加工程序。启动后，该按钮不再具有任何功能。在出现故障或显示软件版本时也不具有任何功能。
0	**停止按钮：**在加工过程中，通过操纵该按钮，停止送料和锯机马达。然后必须重新将锯机马达置于起始位置。持续按住零键，能够更方便地将锯机马达转回原位。锯机马达不允许处于激活状态。一旦显示器右下方那一点亮起，则 AVM 准备就绪，可重新启动。
	调取 AVM 的当前版本：同时按下 + / - 按钮，则显示版本。然后依次闪烁，例如 S 2 0 0 H 1 2 3。 首字母 **S** 代表“软件 (Software)”，接下来三个数字表示软件版本。随后的 **H** 代表“硬件 (Hardware)”，接下来三个数字表示硬件版本。 然后，显示内容跳回最后设置的送料阶段。
	紧急停止按钮：只能在紧急状况下操纵该按钮。按下紧急停止按钮，供电切断。 解锁即可重新启动。
	出现错误消息时，按下 O 按钮可关闭 AVM，显示器上不再显示错误。

3.3 MVM 手动进给模块



序号	名称
1	齿轮
2	固定螺丝
3	带自由轮的齿轮
4	手轮

3.4 属性

以下性能使得钢管锯备受赞誉：

- 通过静止的管道和旋转的工具提高安全性。
- 重新启动保护可避免在重新连接电源，或恢复供电之后机器意外启动。
- 自定心夹持系统。
- 齿轮采用油浴润滑，无需频繁维护。
- 速度可调锯机马达，具有符合人体工程学的电机手柄，确保操作人员处于更安全的位置。
- 无毛刺分离面和无变形管道横截面。
- 冷加工工艺。
- 快速切割过程。

- 加工出的焊接腔符合标准。
- 切割弯管。
- 快速更换工具。
- 带有快速释放联轴器的插拔连接件：简单舒适地更换电缆和避免电缆扭转。
- 在对较大的管道尺寸和壁厚进行切割与倒角时也可以轻松地进行工作。
- 线状激光器用于对切割区域进行光学标识。
- 锁定旋转体，防止无授权使用和盗窃（仅在 GF 4/GF 6/GF 8 (AVM/MVM) 中）。

防锈蚀保护

有涂层的部件光滑度更好并且有防锈蚀保护。



多功能曲柄

可取下。该多功能键可对机器进行多达 6 种不同的设置：



尺寸调节



虎钳曲柄



夹钳紧固
（仅在 GF 4 (AVM/MVM) 中）



锯片/切割器附件



钢管锯固定在快速安装板上



锁定旋转体，防止无授权使用和盗窃。

线状激光器

可标记出管道分离点。特别适用于检查是否已将管道调整到所需分离点处。

► 按下线状激光器上的红色按钮，夹紧管道上会显示标记分离点的红色划线记号（箭头）。如此即可调整管道位置，直到显示所需分离点。

► 2 分钟后，线状激光器自动关闭。

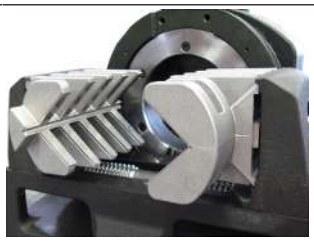
► 按两次红色开关按钮，可再次打开线状激光器。



可逆式钳口

夹持爪组件，*参见章节* GF 4: 安装夹钳 [▶ 34]。

GF 4 (AVM/MVM) 标配可逆式钳口。通过翻转夹钳，能够实现以下管子直径的加工:



管子外径 [MM]	管子外径 [INCH]
12 - 56 / 20 - 120	0.472 - 2.205 / 0.787 - 4.724

带有快速释放联轴器的插拔连接件

简单舒适地更换电缆和避免电缆扭转。



优化型铁屑防护装置

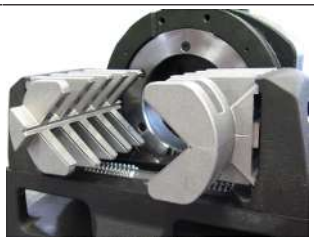
保护用户，避免铁屑飞溅，对于 GF 4 (AVM/MVM)，还额外配置了一个带有米尺的开口，用于测量管道长度。



不锈钢夹紧套筒

加工不锈钢管的理想选择。

防止管子与夹持部分接触腐蚀。



GF 4 AVM、GF 6 AVM、GF 8 AVM 或 GF 12 AVM 的附加特性：

- AVM 的智能控制器根据需要的功率持续监控进给力。
- 通过操作人员位置最大可能地防止高温铁屑四处飞溅。
- 通过对锯机马达手柄盖的操作随时可以以常规的方式进行送料运动（例如在切割薄壁管子时）。

3.5 配件和耗材

不包括在供货范围内。

警告

如果使用未经许可的配件，可能造成危险。

造成各种身体伤害和财产损失。

► 仅可使用 Orbitalum Tools 原厂出品的工具、备件、生产资料和配件。

► 关于适用配件的详细介绍，请参见“Orbital Welding”的产品目录。

PDF 下载链接：

https://www.orbitalum.com/de/download.html

► 连接合适的配件，参见配件使用说明书。

锯片和切割器



所有的锯片和切割器专门针对 Orbitalum Tools 公司的钢管锯进行开发，可满足最高的要求，且拥有最长的使用寿命。对于不同的用途提供 4 种不同的锯片和切割器规格：

- **经济系列** 用于低合金钢和非合金钢以及铸造材料
- **Performance 系列** 用于高合金钢（不锈钢）
- **高性能系列** 用于高性能材料和高合金钢
- **高级系列** 专用于具有超高使用寿命的不锈钢应用

锯片润滑剂 GF TOP



- 用于锯切和铣削的高性能的合成润滑剂。
- 可以提高锯片的使用寿命。
- 达到 H2 润滑剂的要求。
- 使用旋转式刷子可以简单、均匀地润滑锯片。

代码 790 060 228

锯片润滑膏 GF LUB



- 用于锯切和铣削的高性能无氯润滑膏。
- 可以提高锯片的使用寿命。
- 这种生态型润滑膏是 ROCOL 的环保型继任产品；拥有全新的名称和更好的质量。
- GF LUB 符合最新的环境准则和生态标准。

代码 790 041 016

带螺丝夹的快速安装板



- 用于在工作台上快速安装机器。

特别适合需经常更换使用地点的情况。

代码 790 041 027

管道进料基本单元和调节单元

管道进料实现了毫不费力地输送重型长管道和同轴钢管锯。
结实且坚固的设计型式，带粉末涂层框架和不锈钢滚筒。所有 Orbitalum 钢管锯的理想补充方案（GF 20 AVM 除外。RA 2、GFX 3.0、PS 4.5 和 PS 6.6 可按需提供）。

- 极为稳定和安全
- 根据尺寸快速调整
- 将管道快速对中
- 钢架采用特殊涂层，无需保养
- 不锈钢滚筒
- 利用附加模块可将管道进料延长
- 提高效率，节约成本
- 无污染
- 适用于各种钢管



代码 790 068 051



代码 790 068 061

移动操作台

- 适用于在建筑工地和车间使用。
- 所有 Orbitalum 钢管锯的理想补充方案（GF 20 AVM 除外。RA 2、PS 4.5、PS 6.6 可按需提供）。



代码 790 068 071

特种齿轮油

适用于 GF 和 RA 的所有型号。



代码 790 041 030

包含订购编号的**禁令和警告提示牌概览**，*参见章节*

4 用途

4.1 使用范围

机器型号		GF 4 (AVM/MVM)	GF 6 (AVM/MVM)	GF 8 (AVM/MVM)	GF 12 (AVM/MVM)
管子外径/弯管外径	[mm]	12 - 120	21.3 - 168.3	114 - 230	157 - 325
	[inch]	0.472 - 4.724	0.839 - 6.626	4.488 - 9.055	6.181 - 12.795
壁厚，取决于材料*	[mm]	1 - 9	1.5 - 15	2 - 10	2 - 10
	[inch]	0.039 - 0.354	0.059 - 0.591	0.079 - 0.394	0.079 - 0.394
最小管子内径（锯片直径 63 mm/2.480"）	[mm]	21	30	137	190
	[inch]	0.827	1.181	5.394	7.480
最小管子内径（锯片直径 68 mm/2.677"）	[mm]	16	25	132	185
	[inch]	0.630	0.984	5.197	7.283
最小管子内径（锯片直径 80 mm/3.150"）	[mm]	4	13	120	173
	[inch]	0.157	0.512	4.724	6.811
最小管子内径（锯片直径 100 mm/3.937"）	[mm]	–	0	100	153
	[inch]	–	0	3.937	6.024

** 具有自动进入过程。通过手动调节或者通过其他分离式切割过程对较大的壁厚进行切割（取决于锯片直径）。对于较薄的管壁厚度可能需要特殊的夹具外壳（配件）。*

4.2 管材

- 不锈钢（铬和钼含量任意）
- 高质不锈钢（铬和钼含量任意）
- 不锈钢（铬 < 12% 和钼 < 2.5%；铬 < 20% 和钼 = 0%）：渗碳钢、高速切削钢、调质钢、滚动轴承钢、工具钢
- 黑色钢管和镀锌钢管
- 一般结构钢
- 退火铸铁管 (GGG)
- 铝
- 黄铜
- 铜
- 塑料（PE、PP、PVDE、PVC）

5 技术参数

5.1 管道切割倒角机

机器型号		GF 4 (AVM/MVM)	GF 6 (AVM/MVM)	GF 8 (AVM/MVM)	GF 12 (AVM/MVM)
尺寸（高 x 深 x 宽）	[mm]	680 x 325 x 480	920 x 352.7 x 574	778 x 485 x 430	940 x 592 x 374
	[inch]	26.8 x 12.8 x 18.9	36.2 x 13.9 x 22.6	30.6 x 19.1 x 16.9	37.0 x 23.3 x 14.7
尺寸（高 x 深 x 宽），含 AVM	[mm]	810 x 325 x 480	972 x 352.7 x 574	918 x 485 x 430	1,070 x 592 x 374
	[inch]	31.9 x 12.8 x 18.9	38.3 x 13.9 x 22.6	36.1 x 19.1 x 16.9	42.1 x 23.3 x 14.7
尺寸（高 x 深 x 宽），含 MVM	[mm]	780 x 325 x 480	920 x 352.7 x 574	788 x 485 x 430	1,090 x 592 x 374
	[inch]	30.7 x 12.8 x 18.9	36.2 x 13.9 x 22.6	31.0 x 19.1 x 16.9	42.9 x 23.3 x 14.7
机器重量约 *	[kg]	55.0	92.7	102.5	138.6
	[lbs]	121.2	204.4	225.9	305.6
机器重量约 *，含 AVM	[kg]	64.5	101.7	110.0	146.1
	[lbs]	142.2	224.2	242.5	322.1
机器重量约 *，含 MVM	[kg]	60.0	97.8	104.6	140.7
	[lbs]	132.2	215.6	230.6	310.2
规格，	[V,Hz]	230, 50/60	230, 50/60	230, 50/60	230, 50/60
单相交流电	[V,Hz]	120, 50/60	120, 50/60	120, 50/60	120, 50/60
功率，不含 AVM	[kW]	1.8	1.8	1.8	1.8
	[HP]	2.41	2.41	2.41	2.41
功率，含 AVM	[kW]	1.9	1.9	1.9	1.9
	[HP]	2.54	2.54	2.54	2.54
AVM 功率	[kW]	0.05	0.05	0.05	0.05
	[HP]	0.07	0.07	0.07	0.07
防护等级		符合 DIN EN 60745-1 II 级标准的保护性绝缘			
防护等级，含 AVM		符合 EN 60204-1 I 级标准的保护性绝缘			
防护等级，含 MVM		符合 DIN EN 60745-1 II 级标准的保护性绝缘			
工具速度	[rpm]	40 - 215	40 - 215	40 - 215	40 - 215
旋转体速度，含 AVM	[rpm]	0.1 - 3.9	0.3 - 3.5	0.1 - 2.3	0.1 - 1.8
旋转体最大扭矩，含 AVM	[Nm]	101	353	165	210
工作场所的声压级大约**	[dB (A)]	79	79	79	79
振动水平	[m/s2]	< 2.5，根据 DIN EN 28662 第 1 部分			
现场电源保险丝	[A]	16	16	16	16

* *无包装和配件的重量。*

** *声压级测量是根据 EN 50144-1 在标准运行条件下进行的。由于在不利的操作情况下，噪声级仍可能高于 80 dB (A)，应佩戴符合 DIN EN 352 标准的听力保护装置。*

5.2 线状激光器

尺寸（长 x 宽）	[mm]	68 x 15
	[inch]	2.7 x 0.59
重量	[g]	30
	[lbs]	0.012
总输出功率	[mW]	5
	[HP]	5x10-6
分类功率	[µW]	< 390
光束范围	[m]	1
	[inch]	39.37
波长	[nm]	650
运行电压	[V DC]	2.8 至 4.5
工作电流	[mA]	20
工作温度	[°C]	-10 至 40
储存温度	[°C]	-40 至 80
激光类	[等级]	1
自动关断激光器	[min]	2（按两次红色开关按钮，可再次打开线状激光器。）
电池类型		2 x LR44 / AG13

6 调试、储存和运输

6.1 供货范围

产品	件	GF 4 (AVM/MVM*)	GF 6 (AVM/MVM*)	GF 8 (AVM/MVM*)	GF 12 (AVM/MVM*)
管道切割倒角机	1	x	x	x	x
运输箱	1	x	x	x	x
锯片，代码 790……	1	...042 064	...043 018	...043 018	...043 018
安装板	1	x	x	x	x
带固定螺丝的线状激光器和 10 粒 1.5 伏纽扣电池（代码 790 142 124）**	1	x	x	–	–
工具扳手组套***（梳洗包及内容物 代码 790 041 014）	1	x	x	x	x
瓶特种齿轮油（代码 790 041 030）	1	x	x	x	x
管道切割倒角机一般安全提示	1	x	x	x	x
GF 4、GF 6、GF 8、GF 12（自动送料模块/手动进给模块）使用说明书及备件清单	PDF	x	x	x	x

PDF 下载链接：

https://www.orbitalum.com/de/download.html

保留更改的权利。

* *自动送料模块或手动进给模块 AVM/MVM 在交货时已经安装到钢管锯上。*

** *对于 GF 4、GF 6、GF 8 和 GF 12 (AVM/MVM)，线状激光器单独供货，调试前必须安装到机器上（参见章节 安装线状激光器 [▶ 32]）*

*** *工具扳手组套包含以下内容：*

- *内六角扳手 SW 4（代码 243 870 049）、SW 5（代码 243 870 059）、SW 8（代码 243 870 089）*
- *1 个刷子（代码 790 041 017）*
- *1 管 GF TOP 锯片润滑剂（代码 790 060 228）*

► 检查供货范围的完整性以及是否存在运输损坏。

► 发现零部件缺失或运输损坏时，请立即联系相应代理经销商。

6.2 存放

注意



错误存放机器！

造成各种身体伤害和财产损失。

► 使用原装箱体在干燥环境下存放机器。

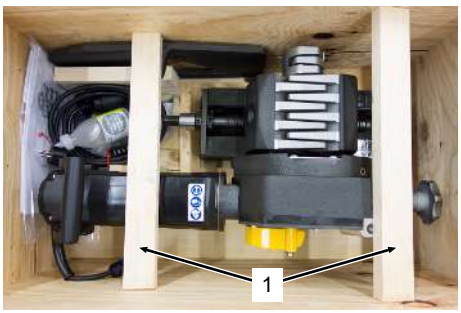
注意



对于带 AVM/MVM 的 GF 4、GF 6、GF 8 或 GF 12：自动送料模块或手动进给模块 AVM/MVM 在交货时已经安装到钢管锯上。

6.2.1 钢管锯在运输箱中的位置

将钢管锯稳固地保存在运输箱中，只能用合适的起重设备（*参见章节* 搬运机器 [▶ 29]）将其从箱中取出。对于 GF 4 和 GF 6 (AVM/MVM)，必须提前将 2 条木柱 (1) 从箱中移除。



GF 4 (AVM/MVM)

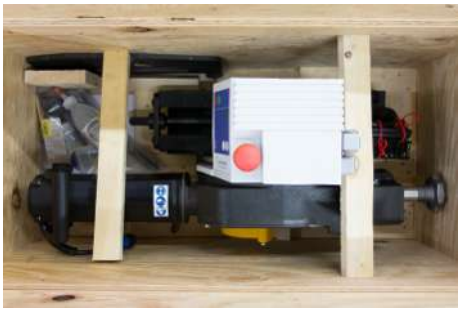


GF 8 (AVM/MVM)

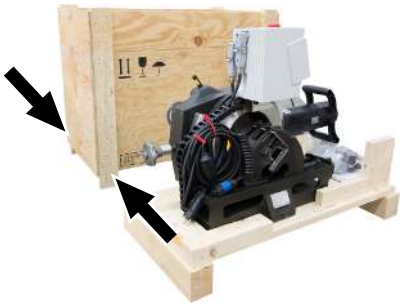
对于 GF 6 (AVM/MVM) 和 GF 8 (AVM/MVM)，可以通过松开箱体侧面左下方和右下方的 4 个螺钉来拆除运输箱的框架（见箭头）。

注意

对于 GF 6 (AVM/MVM) 和 GF 8 (AVM/MVM)，拆除框架之前，必须先将配件从运输箱中取出。



运输箱中的 GF 6 (AVM/MVM)，带框架



GF 6 (AVM/MVM)，无框架

6.3 搬运机器

危险

致命的触电危险！

► 在运输或移动工作位置之前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。采用蓄电池驱动时，请卸下蓄电池并将盖子装到蓄电池上。

警告

运输过程中，可能意外地按下开/关按钮，从而导致机器启动！

造成各种身体伤害和财产损失。

► 在运输或移动工作位置之前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头或装入运输固定装置。

► 对于蓄电池驱动机型，取下蓄电池并设置运输固定装置（接通锁止装置）（顺时针/逆时针旋转的中心位置）。将盖子装在蓄电池上。

警告

运输机器时，物体过重

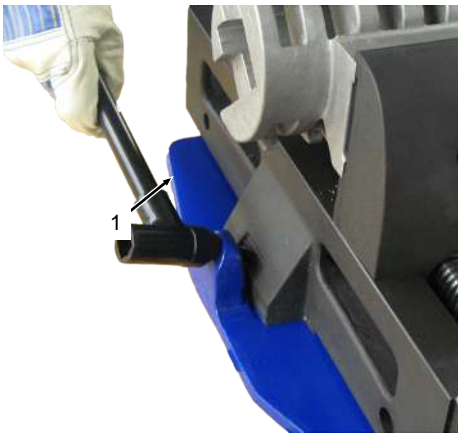
搬运过重带来的受伤危险。

► 使用相应的起重器具在较长距离上运输机器。

1. 拧松快速安装板上的六角螺栓 (1)。
2. 将合适的搬运带穿过管锯的旋转体。

3. 用搬运带小心地将管锯抬起，并从侧面将其插入已安装的快速安装板上。
4. 使用六角螺栓 (1) 将管锯拧紧固定在安装板上。





7 安放和安装

注意 **所述的工作步骤对所有型号均一致。**

7.1 将钢管锯安装在工作台上

同虎钳一起安装钢管锯；可以：

- 安装到快速安装板上（安装，*参见章节* 将快速安装板安装在工作台上 [▶ 31]），或者
- 安装在带螺丝夹的快速安装板上（无需钻孔，直接固定在工作台上）。

警告

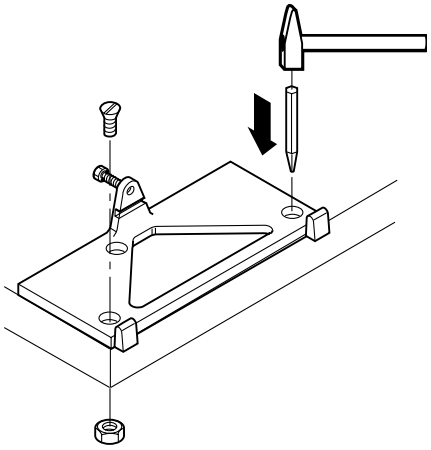
钢管锯头部较重，可能导致承载能力不足和易倾翻的工作台翻倒！

不可逆的夹伤危险和财物损失。

► 仅允许将钢管锯固定在稳固、具备承载能力且不会倾翻的工作台上。

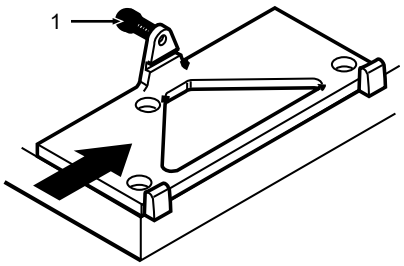
7.1.1 将快速安装板安装在工作台上

1. 在稳固、具备承载能力且不会倾翻的工作台上钻螺纹孔。将快速安装板作为模板。
2. 钻直径为 13 mm 的孔。
3. 用随附的 M12x70 (8.8) 螺钉拧紧快速安装板。



7.1.2 将机器安装在快速安装板上

1. 借助起重机或类似起重工具将钢管锯从侧面插入到已安装的快速安装板上。
2. 用六角头螺钉 (1) 拧紧钢管锯。



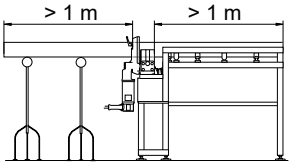
7.1.3 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台）

在使用 Orbitalum Tools 管道进料基本单元时，钢管锯无需特殊配件即可直接安装在基本单元的安装板上（特殊配件，代码 790 068 051）。

警告

掉落的物品或倾翻和折断的管道！

- ► 务必穿好安全鞋（根据 EN ISO 20345，至少为 S1 级别）。
- ► 对于长度超过 1 m 的管道，用管道托架、管道进料或调节单元进行支撑。





管道进料基本单元（代码 790 068 051）



管道进料调节单元（代码 790 068 061）



移动操作台（代码 790 068 071）

7.1.4 折叠式工作台面

仅可用于使用范围为 4.5" 及以下的钢管锯。若大于 6"，请使用管道进料（代码 790 068 051）或移动操作台（代码 790 068 071）。

警告

钢管锯头部较重，可能导致承载能力不足和易倾翻的工作台翻倒！

不可逆的夹伤危险和财物损失。

- ► 仅允许将钢管锯固定在稳固、具备承载能力且不会倾翻的工作台上。
- ► GF 6 只能安装在折叠式工作台面（代码 790 052 030）的短侧。
- ► GF 8 和 GF 12 不得安装在折叠式工作台面（代码 790 052 030）上。



折叠式工作台面（代码 790 052 030）

7.2 安装线状激光器

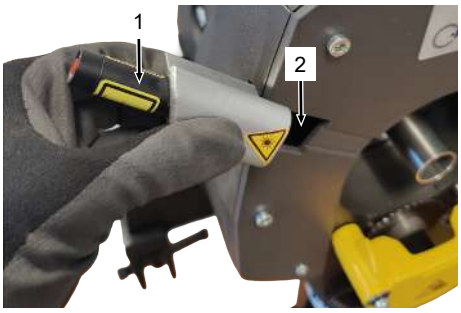
注意

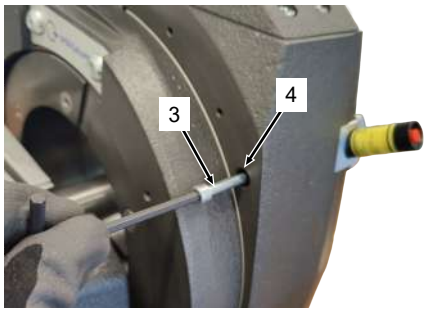
为了保护 GF 钢管锯上的线状激光器不受运输损坏，它是单独提供的，必须在调试前安装在机器上。我们建议在每次运输线状激光器前先将它从机器上拆下。

GF 4、GF 8 和 GF 12

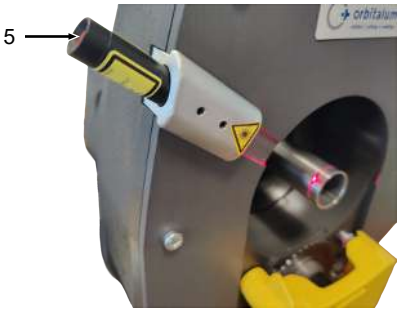
1. 将 Indicut 线激光器 (1) 从包装中取出，并将其连同支架（已预装）一起推入机器上线激光器支架上的专用凹槽 (2) 中。
2. 将随附的螺钉（3）穿过外壳背面的孔（4），并使用随附的内六角扳手小心拧紧。

3. 按下开/关按钮（5）开启线激光器。激光束必须与管材轴线成直角，如有必要，请检查激光器和激光器支架是否安装正确。



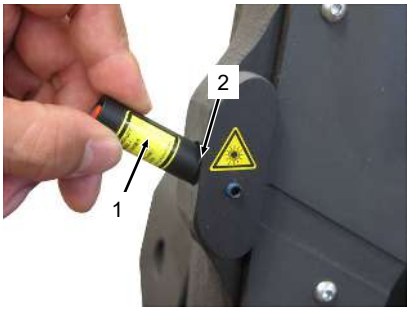


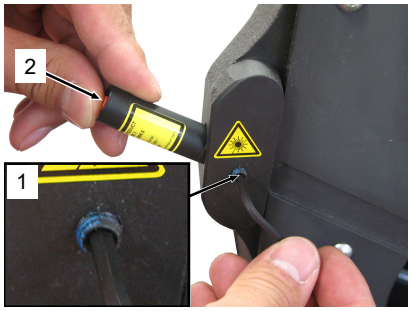




GF 6

1. 将 Indicut 线激光器 (1) 从包装中取出，连同有机玻璃片一起插入机器上线激光器支架的专用凹槽 (2) 中。
2. 按下开关按钮（3）开启线激光器并进行对准。激光束必须与管材轴线成直角，
3. 使用随附的内六角扳手（代码 024 387 003）小心拧紧线激光器支架上的 M6x5 螺柱（4）（代码 445 001 210）。



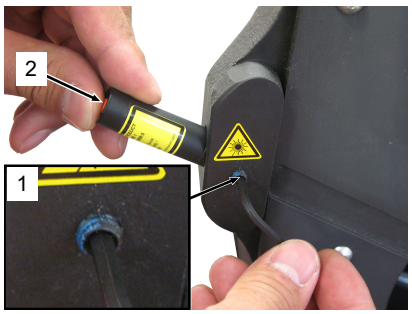


7.3 更换线状激光器电池

注意

除了更换电池，其他情况下禁止打开、更换或移除防护罩和防护外壳。遵守维护提示（*参见章节* 维护 [▶ 52]）。

1. 使用随附的内六角扳手拧松线激光器支架的螺纹销。
2. 拧下激光测距仪（2），更换电池（3）（10粒装纽扣电池，1.5 V，货号 790 142 124）。
3. 将激光测距仪（2）重新拧紧。
4. 将激光测距仪（2）推入支架中，对准位置，并用螺柱（1）重新拧紧。



GF 6



GF 4、GF 8、GF 12

7.4 GF 4: 安装夹钳

可逆式钳口的性能，*参见章节* 属性 [▶ 19]

7.4.1 安装夹钳

1. 使用多功能曲柄 (1) 松开虎钳侧面的六角头螺钉。
2. 使用夹钳。
3. 重新拧紧六角头螺钉。



7.5 安装锯片、倒角刀、附加切割器

警告

打开电机后，机器会不受控制地自动绕管道旋转！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 锯片或倒角刀在初始位置时不得接触管道。
- ▶ 开始切割时，确保旋转体处于初始位置。
- ▶ 将待加工管道牢牢夹在虎钳中。
- ▶ 在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。
- ▶ 在接通电机之前，确保锯片或倒角刀与管道之间有足够的距离，并将管道牢固地夹在虎钳中。
- ▶ 通过足够的管道支持平放管道 (*参见章节* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） [▶ 31]。

警告



甩出的零件/工具破损！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ► **不得**使用受损或变形的锯片和切割器。
- ► 如果工具破损，**不要**将新工具移入旧切口，否则可能导致工具再次破损（工具破损时的操作步骤*参见章节* 工具破损时的操作步骤 [▶ 54]）。
- ► 将待加工管道牢牢夹在虎钳中。
- ► 一旦工具出现磨损，应当立刻更换。
- ► 确定切割工具已正确安装完毕。
- ► 必须正确调整管道尺寸，切割时锯片必须穿过整个管壁。
- ► 通过较低（适当）的进给力以及正确调整尺寸（*参见章节* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]）和速度（*参见章节* 测定和调节速度 [▶ 39]）避免工具破损。
- ► 在加工过程中，通过手柄紧紧握住电机单元，并以较低（适当）的进给力进行引导。

注意



未正确安装配件

财产损失！

- ► 使用附加切割器时，只能使用由 Orbitalum Tools 的特殊夹持盘（代码 790 046 188），而不是包含在钢管锯供货范围内的夹紧垫圈。
- ► 不得使用受损或变形的锯片和切割器。
- ► 锯片/倒角刀不应带有铁屑和脏物。
- ► 只能使用 Orbitalum Tools 公司原装工具。
- ► 插入锯片/倒角刀或附加切割器，使标签必须可读。
  这样锯齿就会朝向正确的方向。

注意

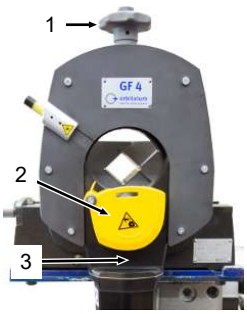


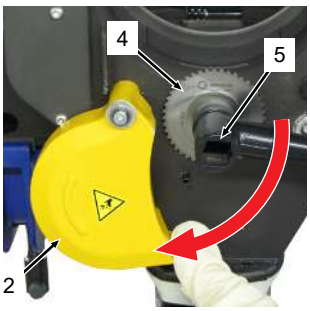
在安装锯片或切割器前：

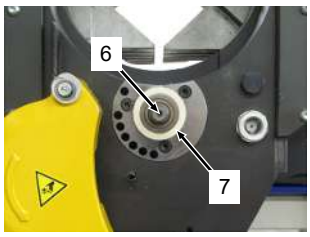
- ► 必须将滑块通过旋转星形手柄调节至最下方。注意（*参见章节* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]）。

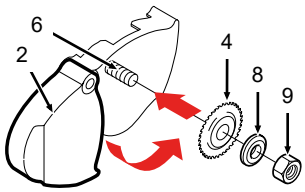
7.5.1 使用锯片或倒角刀

1. 必须将滑块 (3) 通过旋转星形手柄 (1) 调节至最下方。
2. 铁屑防护装置 (2) 向下旋转约 90°。
3. 使用多功能曲柄 (5) 松开六角螺母 (9)。去除夹紧垫圈 (8) 和锯片 (4)。
4. 用刷子清洁锯片轴 (6) 和周围区域。
5. 插上锯片 (4) 或倒角刀和夹紧垫圈 (8)。
   注意 请确保毡环 (7) 位于夹持套上。
6. 稍微拧紧六角螺母 (9)。
7. 将铁屑防护装置 (2) 重新置于原来的位置。



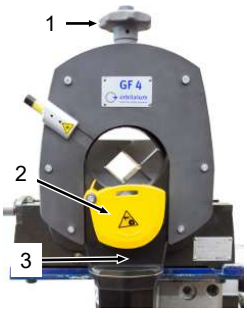


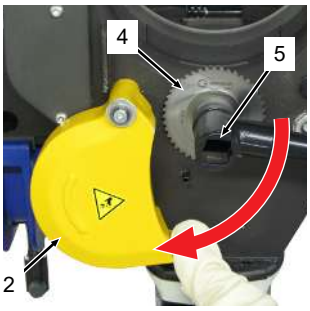


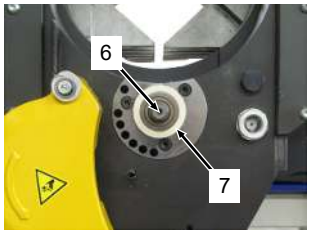


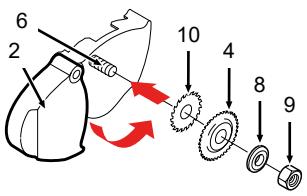
7.5.2 使用锯片-切割器组合

1. 必须将滑块 (3) 通过旋转星形手柄 (1) 调节至最下方。
2. 铁屑防护装置 (2) 向下旋转约 90°。
3. 使用多功能曲柄 (5) 松开六角螺母 (9)。去除夹紧垫圈 (8) 和锯片 (4)。
4. 用刷子清洁锯片轴 (6) 和周围区域。
5. 插上附加切割器 (10)、锯片 (4) 和专用夹紧垫圈 (8)（代码 790 046 188）。
   注意 请确保毡环 (7) 位于夹持套上。
6. 稍微拧紧六角螺母 (9)。
7. 将铁屑防护装置 (2) 重新置于原来的位置。







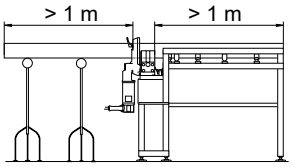


7.6 夹紧管道和调整管道尺寸

警告

掉落的物品或倾翻和折断的管道！

- ► 务必穿好安全鞋（根据 EN ISO 20345，至少为 S1 级别）。
- ► 对于长度超过 1 m 的管道，用管道托架、管道进料或调节单元进行支撑。



7.6.1 无附加切割器的锯片

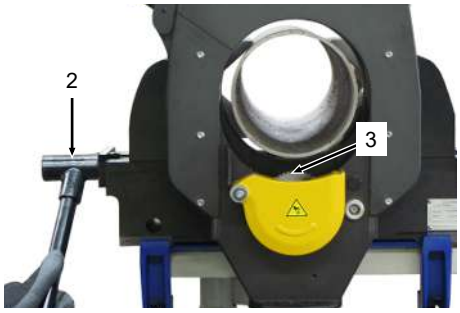
注意

未正确滑动滑块导致损坏！

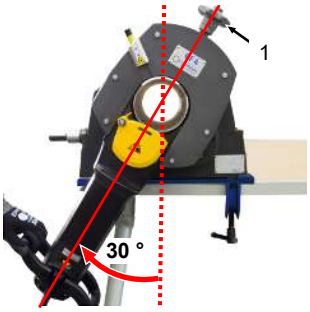
可损伤管道和锯片。

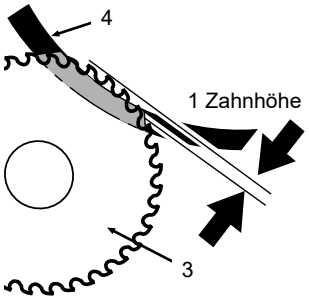
- ► 若滑块没有完全滑至最下方，固定夹紧时可能会将管道压到锯片上。





1. 必须将滑块及锯片通过旋转星形手柄 (1) 调节至最下方。
2. 插入管道时，必须使得管道靠近锯片 (3)，使用多功能曲柄 (2) 固定夹紧。
3. 通过手柄盖沿顺时针方向将电机旋转约 30°，直到锯片处于插入位置。
4. 在星形手柄 (1) 上进行旋转，直至切割刀片 (3) 的锯齿突出到管道内部 (4)。
   齿合突入管道内部所必需的高度约为 1 牙齿高度的长（依据锯片而各有不同）。
5. 如果需要，进行试切（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]（对于带 AVM 的机器）、*章节* 使用 MVM 切割管道 [▶ 46]（对于带 MVM 的机器）以及*章节* 手动切割管道 [▶ 49]（对于手动操作）），判断切割，必要时在星形手柄 (1) 上调节。
6. 将电机重新移动回初始位置。
   在使用 AVM 进行工作时：按住停止键 (5)，并将电机重新移动回初始位置。







注意

星形手柄刻度：每调节一条分度线，则会产生径向调节或者倒角变化 0.1 mm (0.004")，对于 GF 6 为 0.2 mm (0.008")。

7.6.2 带附加切割器的锯片

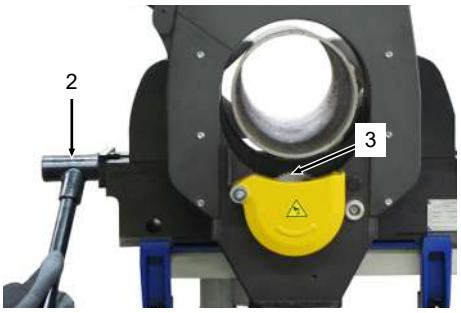
注意

未正确滑动滑块导致损坏！

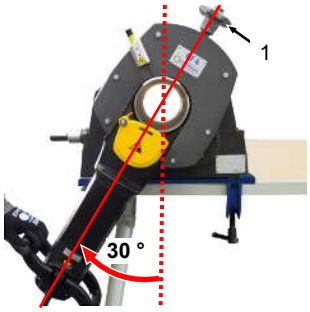
可损伤管道和锯片。

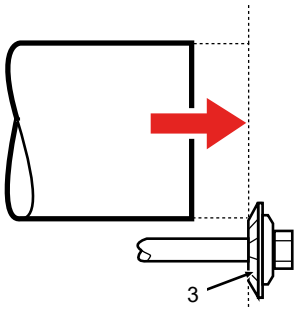
► 若滑块没有完全滑至最下方，固定夹紧时可能会将管道压到锯片上。





1. 必须将滑块及锯片和附加切割器通过旋转星形手柄 (1) 调节至最下方。
2. 插入管道时，必须使得管道靠近锯片 (3)，使用多功能曲柄 (2) 固定夹紧。
3. 通过手柄盖沿顺时针方向将电机旋转约 30°，直到锯片处于插入位置。
4. 在星形手柄 (1) 上进行旋转，直至附加切割器 (3) 的齿合覆盖管道壁厚。
5. 如果需要，进行试切（*参见章节* 用 AVM 切割管道且同时倒角 [▶ 45]（对于带 AVM 的机器）、*章节* 用 MVM 切割管道且同时倒角 [▶ 48]（对于带 MVM 的机器）以及*章节* 手动切割管道且同时倒角 [▶ 50]（对于手动操作）），判断切割，必要时在星形手柄 (1) 上调节。
6. 将电机重新移动回初始位置。
   在使用 AVM 进行工作时：按住停止键 (5)，并将电机重新移动回初始位置。







注意

星形手柄刻度：每调节一条分度线，则会产生径向调节或者倒角变化 0.1 mm (0.004")，对于 GF 6 为 0.2 mm (0.008")。

7.6.3 调整倒角刀

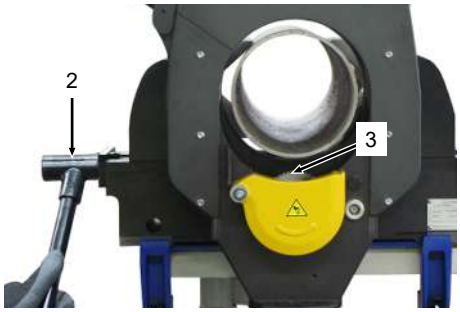
注意

未正确滑动滑块导致损坏！

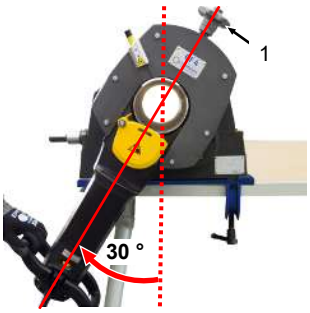
可损伤管道和锯片。

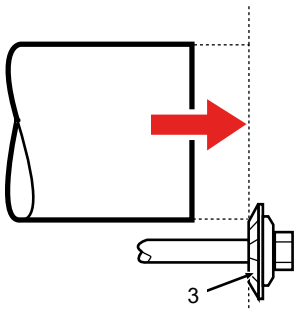
► 若滑块没有完全滑至最下方，固定夹紧时可能会将管道压到锯片上。





1. 必须将滑块及倒角刀通过旋转星形手柄 (1) 调节至最下方。
2. 插入管道时，必须使得管道靠近附加切割器 (3)（管道不得超出切割器），使用多功能曲柄 (2) 固定夹紧。
3. 通过手柄盖沿顺时针方向将电机旋转约 30°，直到倒角刀处于铣削位置。
4. 在星形手柄 (1) 上进行旋转，直至倒角刀 (3) 的齿合覆盖管道壁厚并且达到所需的倒角位置。
5. 如果需要，进行试倒角（*参见章节* 使用 AVM 进行管道倒角 [▶ 44]（对于带 AVM 的机器）、*章节* 使用 MVM 进行管道倒角 [▶ 47]（对于带 MVM 的机器）以及*章节* 手动进行管道倒角 [▶ 50]（对于手动操作）），判断倒角，必要时在星形手柄 (1) 上调节。
6. 将电机重新移动回初始位置。
   在使用 AVM 进行工作时：按住停止键 (5)，并将电机重新移动回初始位置。







注意		**星形手柄刻度：每调节一条分度线，则会产生径向调节或者倒角变化 0.1 mm (0.004")，对于 GF 6 为 0.2 mm (0.008")。**

7.7 测定和调节速度

注意		**在切割坚韧和高强度的材料和壁厚较大的情况下，选择较低的速度。**

7.7.1 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM)

管材	速度控制器 (1)	主轴转速 (RPM)	AVM 送料阶段*
高合金不锈钢	1 - 2	40 - 65	L - 2
低合金不锈钢	2 - 4	65 - 150	L - 4
结构钢	4 - 6	150 - 215	5 - 9



** 根据管壁厚度和管道尺寸，送料阶段和主轴转速可能会有所变化。*

注意



- ► 在首次使用 AVM 进行加工时推荐选择较低的送料阶段，然后逐步提高。更高的数值会形成更高的切削功率，也可能会形成更高的工具磨损。AVM 的智能控制器根据需要的功率持续监控进给力。
- ► 在切割薄壁管道（壁厚 3 - 5 mm）时总是从 1 档开始，然后选择更高的档位。
- ► 在 AVM 显示器上通过 ⊕/ ⊖- 按钮选择送料阶段 (L - 9)（参考值，见上表）。

8 操作

危险



机器因意外操作开机/关机按钮而启动！

致命的触电危险。

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 每一个工序结束后，在进行运输、刀具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。采用蓄电池驱动时，请卸下蓄电池并将盖子装到蓄电池上。

危险



在旋转体旋转过程中，多余的润滑剂会流入电机单元！

致命的触电危险。

- ▶ 每次切割后，清除机器上多余的润滑剂。

危险



意外启动！

可能引起重伤甚至死亡。

- ▶ 电动驱动装置：在将机器连接到能源供给之前，必须关闭开/关按钮。
- ▶ 蓄电池驱动：将蓄电池连接到电机时，请勿操作开/关按钮。

危险



旋转的机器部件可能卷入宽松/宽大的衣物、长发或首饰！

可能造成严重伤害。

- ▶ 操作时请穿着合身的衣物。
- ▶ 长发应采取防护措施，防止被卷入。

警告



甩出的零件/工具破损！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 管道不得松动地夹在虎钳中。
- ▶ 不得使用受损或变形的锯片和切割器。
- ▶ 如果工具破损，不要将新工具移入旧切口，否则可能导致工具再次破损（工具破损时的操作步骤，*参见章节* 工具破损时的操作步骤 [▶ 54]
- ▶ 将待加工管道牢牢夹在虎钳中。
- ▶ 一旦工具出现磨损，应当立刻更换。
- ▶ 确定切割工具已正确安装完毕。
- ▶ 必须正确调整管道尺寸，切割时锯片必须穿过整个管壁。
- ▶ 通过较低（适当）的进给力以及正确调整尺寸（*参见章节* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]）和速度（*参见章节* 测定和调节速度 [▶ 39]）避免工具破损。
- ▶ 在加工过程中，通过手柄紧紧握住电机单元，并以较低（适当）的进给力进行引导。

警告



机器和管道坠落危险！

不可逆的夹伤危险。

- ▶ 检查机器支架，防止坠落。
- ▶ 确保机器平稳并且放置在承重力符合要求的地面上。
- ▶ 在管道下方装入管道支撑托架。

警告



手指夹在夹持单元、夹具外壳和管道之间！

不可逆的夹伤危险。

- ▶ **不得**将手指放到夹持单元、夹具外壳和管道之间。
- ▶ 每一个工序结束后，在进行运输、工具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。

警告



肢体部分可能进入切割工具和管道之间！

重伤。

- ▶ 肢体部分**不得**进入切割工具和管道之间。

警告



飞溅的高温且锋利的铁屑、管道表面、切削刃和工具！

可能造成眼睛和双手受伤。

- ▶ 在加工时不得将手伸入旋转的工具。
- ▶ 未安装罩盖或防护件之前不得进行作业。
- ▶ 穿戴*章节*所推荐的防护服。
- ▶ 每一个工序结束后将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头或取出电池。佩戴紧贴型安全手套（符合 DIN EN 388 和 EN 407 标准），使用恰当的工具（比如钳子）清除碎屑。
- ▶ 注意罩盖或防护件功能是否正常。

注意



在锁死之后重新启动机器！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 当机器锁死而采取故障消除措施时，始终断开机器的能源供给。如果是蓄电池驱动，则移除蓄电池。
- ▶ 必要时在重新启动机器前清除夹紧的零件。

注意



使用润滑剂加工时产生的蒸汽！

损害肺部、皮肤和环境。

- ▶ 只能使用 Orbitalum Tools 公司推荐的原装润滑剂。

8.1 使用 AVM 加工管道

对于使用 MVM 的管道加工，*参见 章节* 使用 MVM 加工管道 [▶ 45] 起。

对于无 AVM 或 MVM 的手动操作，*参见章节* 手动加工管道 [▶ 48] 起。

注意



AVM 只能与 Orbitalum 钢管锯 GF 4、GF 6、GF 8 或 GF 12 配合使用。

- ▶ 请**勿**在 AVM 的插座上连接其他设备。

8.1.1 停机（也包括在紧急情况下）

警告

不存在通过拔下电源插头而紧急停止的功能！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ► **不得**使用直角电源插头。
- ► **不得**将嵌入式插座和电源插头（蓝色 CEE 电源插头）用于接电，否则将没有紧急停止功能。操作人员必须检查电源插头是否可以通过电缆从插座中拉出。
- ► 只能使用 Orbitalum Tools 公司的原装备件。
- ► 注意可自由接触到电源插头。
- ► 请远离危险区域，直到机器静止。
- ► 操作人员需要占用机器周围半径 2 m 的场地/活动空间。

注意

AVM 上的紧急停止按钮：

- ► 只能在紧急状况下操纵该按钮。按下紧急停止按钮 (1)，供电切断。解锁即可重新启动。



AVM 上的紧急停止按钮



电机的打开/关闭摇杆开关

- ► 通过转换打开/关闭摇杆开关 (2) 激活。当打开/关闭摇杆开关 (2) 不发挥功能时，拔下插头或尽可能快地远离危险区域，然后拔下插头。

8.1.2 运行 AVM

1. 用防扭结电缆将钢管锯与 AVM 相连。
2. 将 AVM 的电源线连接至电源。

8.1.3 使用 AVM 切割管道

注意

在长时间不使用钢管锯时：

- ► 将锯机马达旋转 180°。
- ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。

⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。

注意

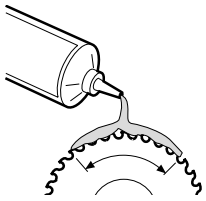
在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。

注意

只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。

注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**

1. 设置管径（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 根据管材尺寸调整锯片（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
3. 如有必要，轻轻拧紧锯片固定件的六角螺母（*参见* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]*章节起*）
4. 调整主轴转速和进给档位（参考值，*详见* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。
5. 将管材放入虎钳中，推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用管材进给装置进行支撑（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台）[▶ 31]
6. 在锯片上涂抹锯片润滑剂：



建议：
- 2"及以下：至少每3次切割涂抹一次；
- 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。

7. 启动管锯。
8. 按下 I 启动按钮。

⇨ 此操作将启动加工过程。切割完成后，锯机将自动停机。

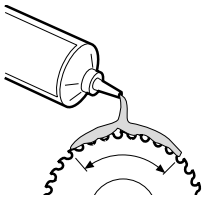
► 在从切屑防护罩中取出切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

8.1.4 使用 AVM 进行管道倒角

注意		**在长时间不使用钢管锯时：** ► 将锯机马达旋转 180°。 ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。 ⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。
注意		**在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。**
注意		**只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。**
注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**

1. 设置管材尺寸（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 将倒角铣刀调整至与管径匹配（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
3. 如有必要，将倒角铣刀固定件的六角螺母稍微拧紧（*参见第* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]
4. 调整主轴转速和进给档位（参考值，*参见第* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。

5. 将管材在虎钳中推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用管材进给装置进行支撑（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台）[▶ 31]*章*）。
6. 在倒角铣刀上涂抹锯片润滑剂：



   建议：
   - 2"及以下：至少每切割3次；
   - 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。
7. 启动管锯。
8. 按下 启动按钮。

⇨ 此操作将启动加工过程。倒角操作完成后，锯机将自动停机。

► 在从切屑防护罩中取出切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

8.1.5 用 AVM 切割管道且同时倒角

- 壁厚 7 mm (0.276") 以下钢管的切割与倒角，有可能同步完成。
- 使用附加切割器时，由于要同时使用两个工具，因此锯机马达绕管道旋转的速度必须比切割管道时慢。步骤同*章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43] 所述。

8.2 使用 MVM 加工管道

对于使用 AVM 的管道加工，*参见章节* 使用 AVM 加工管道 [▶ 42]。

对于无 AVM 或 MVM 的手动操作，*参见章节* 手动加工管道 [▶ 48] 起。

8.2.1 停机（也包括在紧急情况下）

警告



不存在通过拔下电源插头而紧急停止的功能！

造成各种身体伤害和财产损失。

- ► **不得**使用直角电源插头。
- ► **不得**将嵌入式插座和电源插头（蓝色 CEE 电源插头）用于接电，否则将没有紧急停止功能。操作人员必须检查电源插头是否可以通过电缆从插座中拉出。
- ► 只能使用 Orbitalum Tools 公司的原装备件。
- ► 注意可自由接触到电源插头。
- ► 请远离危险区域，直到机器静止。
- ► 操作人员需要占用机器周围半径 2 m 的场地/活动空间。



电机的打开/关闭摇杆开关

► 通过转换打开/关闭摇杆开关 (2) 激活。当打开/关闭摇杆开关 (2) 不发挥功能时，拔下插头或尽可能快地远离危险区域，然后拔下插头。

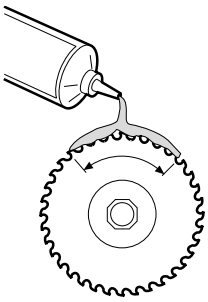
8.2.2 使用 MVM 切割管道

注意		**在长时间不使用钢管锯时：** ► 将锯机马达旋转 180°。 ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。 ⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。
注意		**在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。**
注意		**只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。**
注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**

1. 设置管径（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 将锯片调整至与管径相匹配（*参见* 无附加切割器的锯片 [▶ 37]*章节*）。
3. 如有必要，轻轻拧紧锯片固定装置的六角螺母（*参见第* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]
4. 调整主轴转速（参考值，*参见* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。
5. 将管材在台钳中推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用进料装置进行支撑（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） [▶ 31]*节*）。
6. 在锯片上涂抹锯片润滑剂：

   建议：
   - 2"及以下：至少每3次切割涂抹一次；
   - 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。
7. 启动管材锯。
8. 小心顺时针转动MVM的手轮（1），直到穿透管材壁。
9. 迅速继续旋转，直至管子被切断。
10. 关闭"Motor" (电机)，等待机器/工具完全停止运转。

► 在从切屑防护罩中取出切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

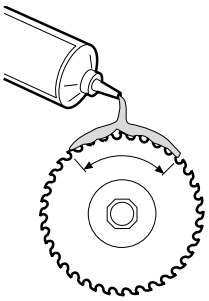


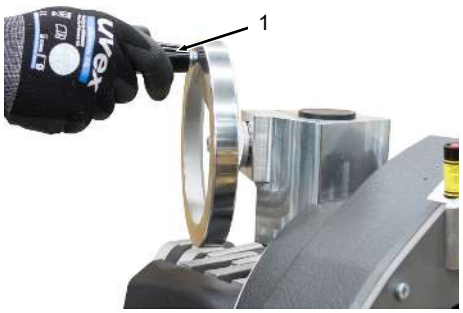


8.2.3 使用 MVM 进行管道倒角

注意		**在长时间不使用钢管锯时：** ► 将锯机马达旋转 180°。 ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。 ⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。
注意		**在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。**
注意		**只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。**
注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**

1. 设置管径（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 将倒角铣刀调整至与管径匹配（*参见* 调整倒角刀 [▶ 38]*章节*）。
3. 如有必要，将倒角铣刀固定件的六角螺母轻轻拧紧（*参见第* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]
4. 调整主轴转速（参考值，*参见第* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。
5. 将管材在台钳中推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用进料装置进行辅助（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） [▶ 31]*章*）。
6. 在倒角铣刀上涂抹锯片润滑剂：





   建议：
   - 2"及以下：至少每切割3次；
   - 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。
7. 启动管材锯。

8. 小心顺时针旋转MVM的手轮（1），直到倒角铣刀啮合到位。
9. 继续快速旋转，直至管材倒角完成。
10. 关闭"Motor" (电机)，等待机器/工具完全停止运转。

► 在从切屑防护罩中取出切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

8.2.4 用 MVM 切割管道且同时倒角

- 壁厚 7 mm (0.276") 以下钢管的切割与倒角，有可能同步完成。
- 使用附加切割器时，由于要同时使用两个工具，因此锯机马达绕管道旋转的速度必须比切割管道时慢。步骤同*章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43] 所述。

注意		**在工作过程中，如有必要，对锯片和附加切割器再次进行润滑。** **连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。** **倒角高度的均匀性取决于管道的圆度。**

8.3 手动加工管道

对于使用 AVM 的管道加工，*参见章节* 使用 AVM 加工管道 [▶ 42]

对于使用 MVM 的管道加工，参见章节 使用 MVM 加工管道 [▶ 45] 起

8.3.1 停机（也包括在紧急情况下）

警告		**不存在通过拔下电源插头而紧急停止的功能！** 造成各种身体伤害和财产损失。 ► **不得**使用直角电源插头。 ► **不得**将嵌入式插座和电源插头（蓝色 CEE 电源插头）用于接电，否则将没有紧急停止功能。操作人员必须检查电源插头是否可以通过电缆从插座中拉出。 ► 只能使用 Orbitalum Tools 公司的原装备件。 ► 注意可自由接触到电源插头。 ► 请远离危险区域，直到机器静止。 ► 操作人员需要占用机器周围半径 2 m 的场地/活动空间。



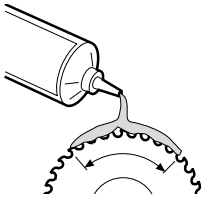
电机的打开/关闭摇杆开关

► 通过转换打开/关闭摇杆开关 (2) 激活。当打开/关闭摇杆开关 (2) 不发挥功能时，拔下插头或尽可能快地远离危险区域，然后拔下插头。

8.3.2 手动切割管道

注意		**在长时间不使用钢管锯时：** ► 将锯机马达旋转 180°。 ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。 ⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。
注意		**在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。**
注意		**只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。**
注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**

1. 设置管径（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 将锯片调整至与管径相匹配（*参见* 无附加切割器的锯片 [▶ 37]*章节*）。
3. 如有必要，轻轻拧紧锯片固定装置的六角螺母（*参见第* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]
4. 调整主轴转速（参考值，*参见* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。
5. 将管材在台钳中推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用进料装置进行支撑（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） [▶ 31]*节*）。
6. 在锯片上涂抹锯片润滑剂：



建议：
- 2"及以下：至少每切割3次涂抹一次；
- 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。

7. 启动"Motor" (电机)。
8. 轻轻顺时针转动手柄 (1) "Motor" (电机)，直到穿透管材壁。

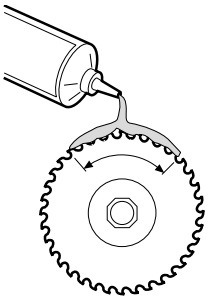


9. 迅速继续旋转，直至管子被切断。
10. 关闭"Motor" (电机)，等待机器/工具完全停止运转。

► 在从切屑防护罩中取出切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

8.3.3 手动进行管道倒角

注意		**在长时间不使用钢管锯时：** ► 将锯机马达旋转 180°。 ► 接通 AVM 和钢管锯（*参见章节* 使用 AVM 切割管道 [▶ 43]），让锯机马达运行大约 10 s。 ⇨ 由此，所有的齿轮部件重新使用润滑油进行了润滑。
注意		**在旋转体运行前，将多功能曲柄从主轴上拔下。**
注意		**只能使用 Orbitalum Tools 公司的锯片润滑剂/润滑膏（例如 GF LUB 或 GF TOP，不能使用润滑油）。必须保持机器洁净，彻底清除机器上的润滑剂残余。夹钳的夹持范围必须没有脏污、铁屑和润滑剂。**
注意		**连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。**





1. 设置管材尺寸（*参见* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]*章节*）。
2. 将倒角铣刀调整至与管径相匹配（*参见* 调整倒角刀 [▶ 38]*章节*）。
3. 如有必要，将六角螺母稍微拧紧（*参见第* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34]
4. 调整主轴转速（参考值，*参见第* 主轴转速和送料阶段的参考值 (AVM) [▶ 39]*章起*）。
5. 将管材在台钳中推至所需长度并夹紧。
   长度超过 1 米的管材必须使用进料装置辅助（*参见第* 管道进料（基本单元和调节单元，移动操作台） [▶ 31]*节*）。
6. 在锯片上涂抹锯片润滑剂：
   建议：
   - 2"及以下：至少每3次切割涂抹一次；
   - 超过2"以及铬管和不锈钢管：每次切割前均需涂抹。
7. 启动"Motor" (电机)。
8. 轻轻顺时针转动手柄 (1) "Motor" (电机)，直到倒角铣刀啮合到位。
   继续快速旋转，直至管材倒角完成。
9. 关闭"Motor" (电机)，等待机器/工具完全停止运转。

► 在从防屑罩中清除切屑或管料残余物之前，请先将机器从电源上断开。

8.3.4 手动切割管道且同时倒角

- 壁厚 7 mm (0.276") 以下钢管的切割与倒角，有可能同步完成。
- 使用附加切割器时，由于要同时使用两个工具，因此锯机马达绕管道旋转的速度必须比切割管道时慢。步骤同*章节* 手动切割管道 [▶ 49] 所述。

注意		**在工作过程中，如有必要，对锯片和附加切割器再次进行润滑。** **连续运行：切割完毕后，松开锯片上的六角螺母，避免锯片因夹紧而损坏。** **倒角高度的均匀性取决于管道的圆度。**

9 维护、保养和故障排除

危险

因触电导致的生命危险！

如果不遵守，将面临死亡或重伤。

- ► 每一个工序结束后，在进行运输、刀具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。采用蓄电池驱动时，请卸下蓄电池并将盖子装到蓄电池上。

危险

因错误组装的电子装置而出现电气危险！

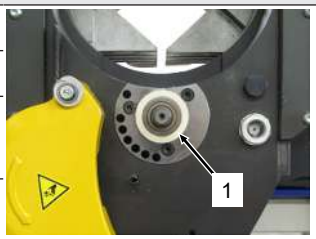
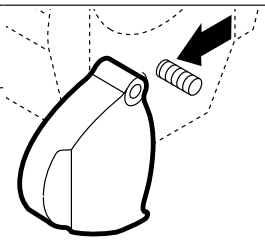
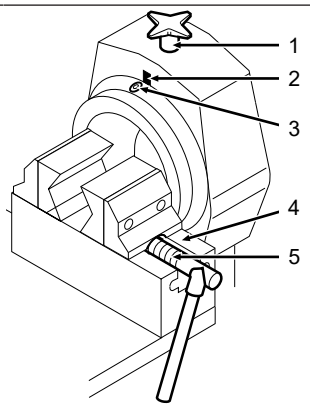
致命的触电危险。

- ► 每一个工序结束后，在进行运输、刀具更换、清洁、保养、调整工作和维修工作前，将机器关断，等待机器/工具进入停机状态，并拔出电源插头。采用蓄电池驱动时，请卸下蓄电池并将盖子装到蓄电池上。
- ► 仅可由专业人员进行维修和保养工作。
- ► 检查部件是否损坏，例如电缆、插头

注意

所介绍的作业任务取决于当时的使用情况和环境条件。所述的周期为最低要求。特殊情况下，允许不同的保养周期。为了确保机器安全，每年由具备 VDE 测试认证的授权服务点进行保养。如果机器没有如前文所述运行，同样必须将机器送往授权服务点。

9.1 维护

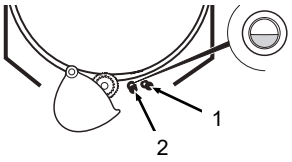
时间间隔	操作	
在开始作业前	► 清洁锯片上的铁屑和脏污。 ► 保持排气孔无铁屑。 ► 检查齿轮的润滑油油位，必要时加注润滑油（*参见章节*）。 ► 请确保毡环 (1) 位于夹持套上，必要时更换。GF 4、GF 6、GF 8、GF 12 的毡环：代码 790 046 168	
每次清洁时， 每次更换工具时	► 不得用压缩空气清洁轴端的箭头标记区域，否则进入的铁屑可能会损坏油封。 ► 用布或者刷子清洁轴端。	
每周	► 清洁和润滑： • 星形手柄的主轴 (1) • 滑鞋 (2) • 导向套筒 (3) • 虎钳转轮 (4) • 虎钳主轴 (5)	

9.1.1 线状激光器

- ► 不允许自行对激光器实施维护工作。如需进行维护或维修，则必须将激光器寄回厂家。
- ► 除了更换电池，其他情况下禁止打开、更换或移除防护罩和防护外壳。

9.2 检查齿轮的润滑油油位并加注润滑油

钢管锯的齿轮配备有油位视孔玻璃。润滑油油位应该在油位视孔玻璃的中间。



1. 通过视孔玻璃 (2) 检查润滑油油位，必要时加注。
2. 拧下注油口塞 (1)。
   加注 Orbitalum Tools 特种齿轮油。
3. 旋入注油口塞并拧紧。

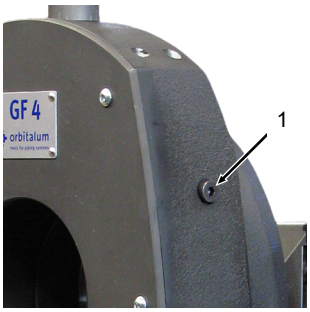
9.3 清洁滑块导向装置

警告

由于滑块未充分固定，可能导致受伤危险！

- ► **不**允许向下拆卸滑块。
- ► 组装滑块时，拧紧锁定螺钉。

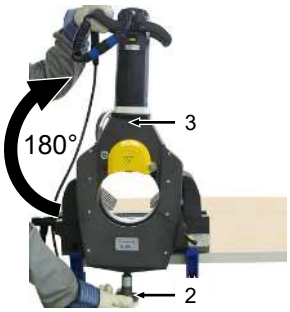
1. 拆下锁定螺钉 (1)。
2. 将旋转体向上旋转 180°。
3. 逆时针旋转星形手柄 (2)。
4. 将滑块 (3) 及电机向上拉出。
5. 清洁滑块外壳的导槽和滑块。两个零件均使用电机润滑油 HD 30 稍稍进行润滑。
6. 重新安装滑块。拧紧锁定螺钉 (1)。



GF 4 和 GF 6 (AVM/MVM) 上锁定螺钉 (1) 的位置。



GF 8、GF 12 (AVM/MVM) 上锁定螺钉 (1) 的位置。



9.4 何时做什么？ - 一般故障排除方法

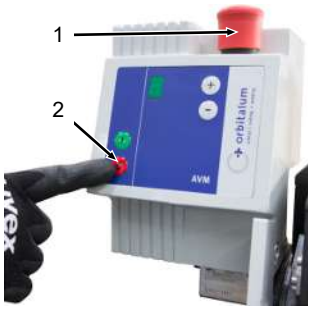
故障	可能的原因	排除措施
电机不运转。	已经触发了过载保护装置。	► 将开关设置为“0”，重新打开钢管锯并让其空转约 1 分钟。
	已经触发了重新启动联锁。	► 将开关设置为“0”，然后重新打开钢管锯。
钢管锯不旋转。	管道尺寸设置错误。	► 正确调整管道尺寸（*参见章节* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37]）
锯片不切割，出现打滑。	锯片上的六角螺母未拧紧。	► 稍微拧紧六角螺母。

故障	可能的原因	排除措施
锯片不切割。	锯片插入错误。	▶ 正确插入锯片。 锯片上的文字说明必须清晰可见。
无法继续调整管道尺寸。	滑块导向装置脏污。	▶ 清洁滑块导向装置 (*参见章节* 清洁滑块导向装置 [▶ 53])
送料无法启动。	送料阶段或者电机转速过小。	▶ 提高送料阶段或者电机转速。
工具破损。	送料和切削速度过高。	▶ 排除，*参见章节* 工具破损时的操作步骤 [▶ 54]。

9.4.1 工具破损时的操作步骤

注意 **如果工具破损，不要将新工具移入旧切口，否则可能导致工具再次破损。**

1. 不要让机器继续运转。
2. 按下紧急停止按钮 (1)，拔出电源插头并松开锯片上的六角螺母。
3. 重新插入电源插头并松开紧急停止按钮 (1)。
4. 按住 AVM 上的红色停止按钮 (2)，并在必要时将机器转回起始位置。
5. 安装新的工具；更换工具前拔出电源插头 (安装锯片/切割器，参见*章节 8.5* 安装锯片、倒角刀、附加切割器 [▶ 34] 起)



9.5 AVM 错误消息/故障排除

在出现涉及 AVM 的故障时，机器自动停止。显示器每秒闪烁一次“F”和 1 至 6 中的一个数字。重新调试前，必须通过操作红色停止按钮 (2) 或拔下电源插头关断 AVM。

故障	可能的原因	排除措施
显示 F1： 锯机马达过载。	送料阶段过高。	▶ 选择更低的送料阶段。
显示 F2： 送料电机过载。	送料阶段过高。	▶ 选择更低的送料阶段。
	管道尺寸设置错误。	▶ 正确调整管道尺寸 (*参见章节* 夹紧管道和调整管道尺寸 [▶ 37])
	旋转体和管道之间存在铁屑。	▶ 清除铁屑。
	旋转体运行困难。	▶ 让旋转体顺畅运行。
	旋转范围内有障碍物。	▶ 清除障碍物。
显示 F3： 锯机马达在加工过程中关闭。	锯机马达供电切断。	▶ 检查连接电缆和插拔连接件。
	锯机马达过载保护装置被触发。	▶ 将开关设置为“0”，重新打开钢管锯并让其空转约 1 分钟。
显示 F4： 内部控制器故障。	处理器损坏。	▶ 联系服务点。
显示 F5： 温度过高。	控制器温度过高。	▶ 在冷却后可自行恢复。

故障	可能的原因	排除措施
显示 F6： 内部控制器故障。	基本设置错误。	► 联系服务点。
无显示： AVM 未启动。	锯机马达不运转或者运行时间不够长。	► 在 AVM 启动前，锯机马达必须至少运行 5 秒。
送料停在了切割区域。	因铁屑堵塞。	► 清除铁屑。
	管道尺寸设置错误。	► 重新调整。
	锯片磨损。	► 使用新锯片。
无法在终端位置关闭送料。 显示器上的显示： 终端位置无小数点。	光屏障损坏或者反射体损坏。	► 更换损坏的零件（必要时联系服务点）。
	光屏障或者反射体脏污。	► 清洁脏污的零件。

在排除故障后，必须对 AVM 重新供电。

在关闭锯机马达（至位置“0”）后，可以重新启动。

9.6 技术服务/客户服务

订购备件时需要提供以下信息：

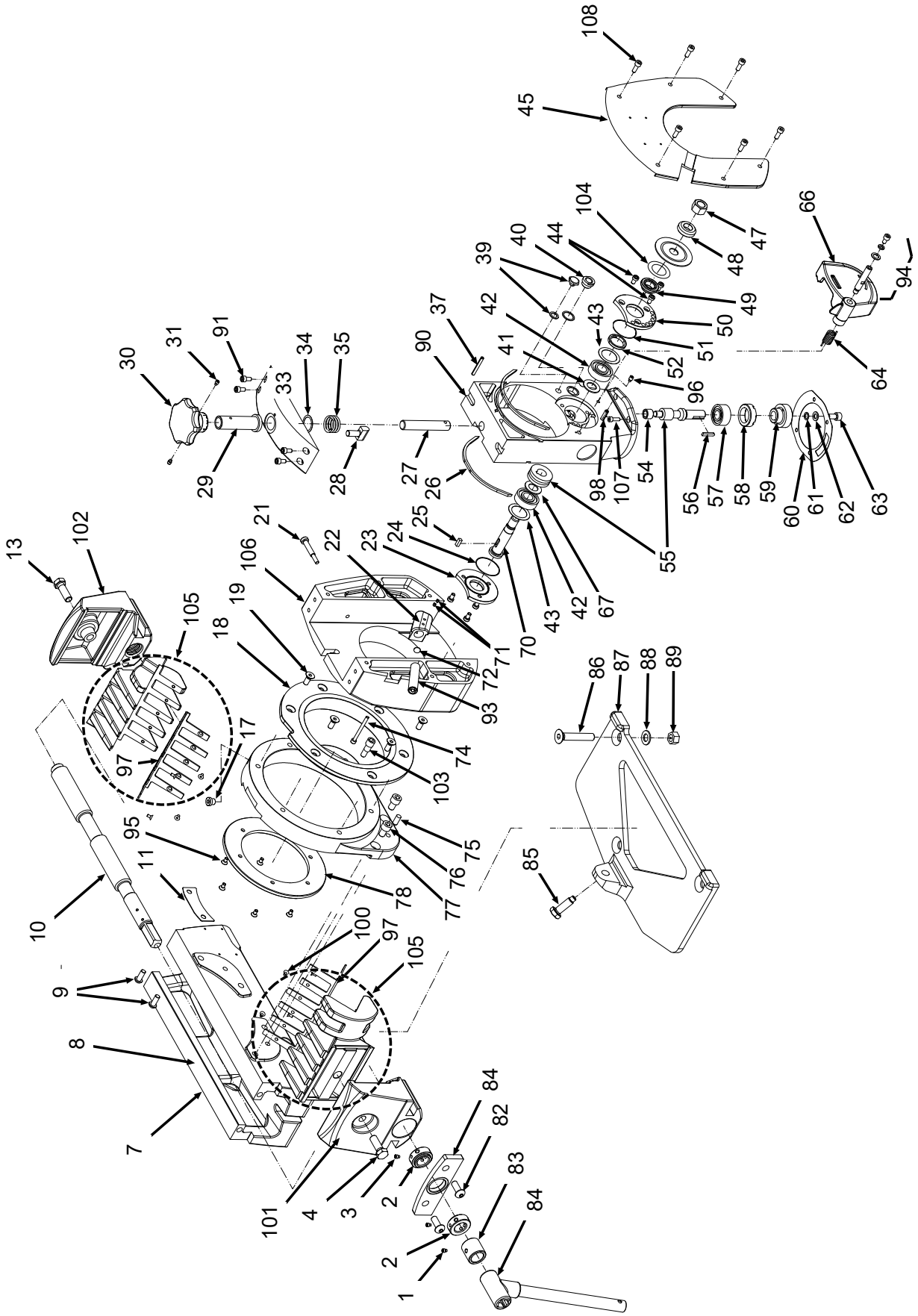
- 机器型号：例如 GF 4 管材切割和倒角机
- 设备编号：参见铭牌

► 订购备件时请参考备件清单。

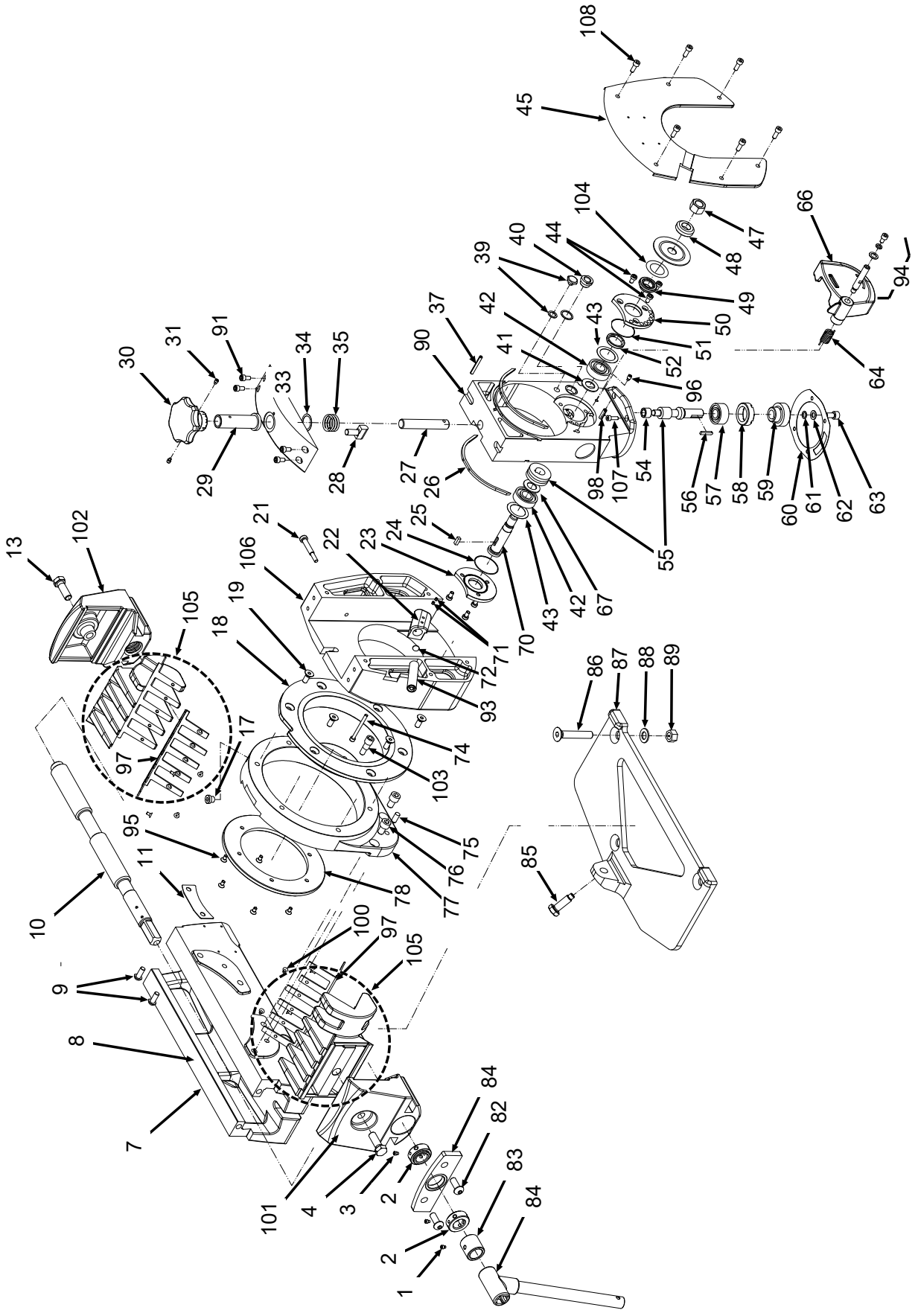
► 如遇故障，请直接联系负责的分公司。

10 ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST

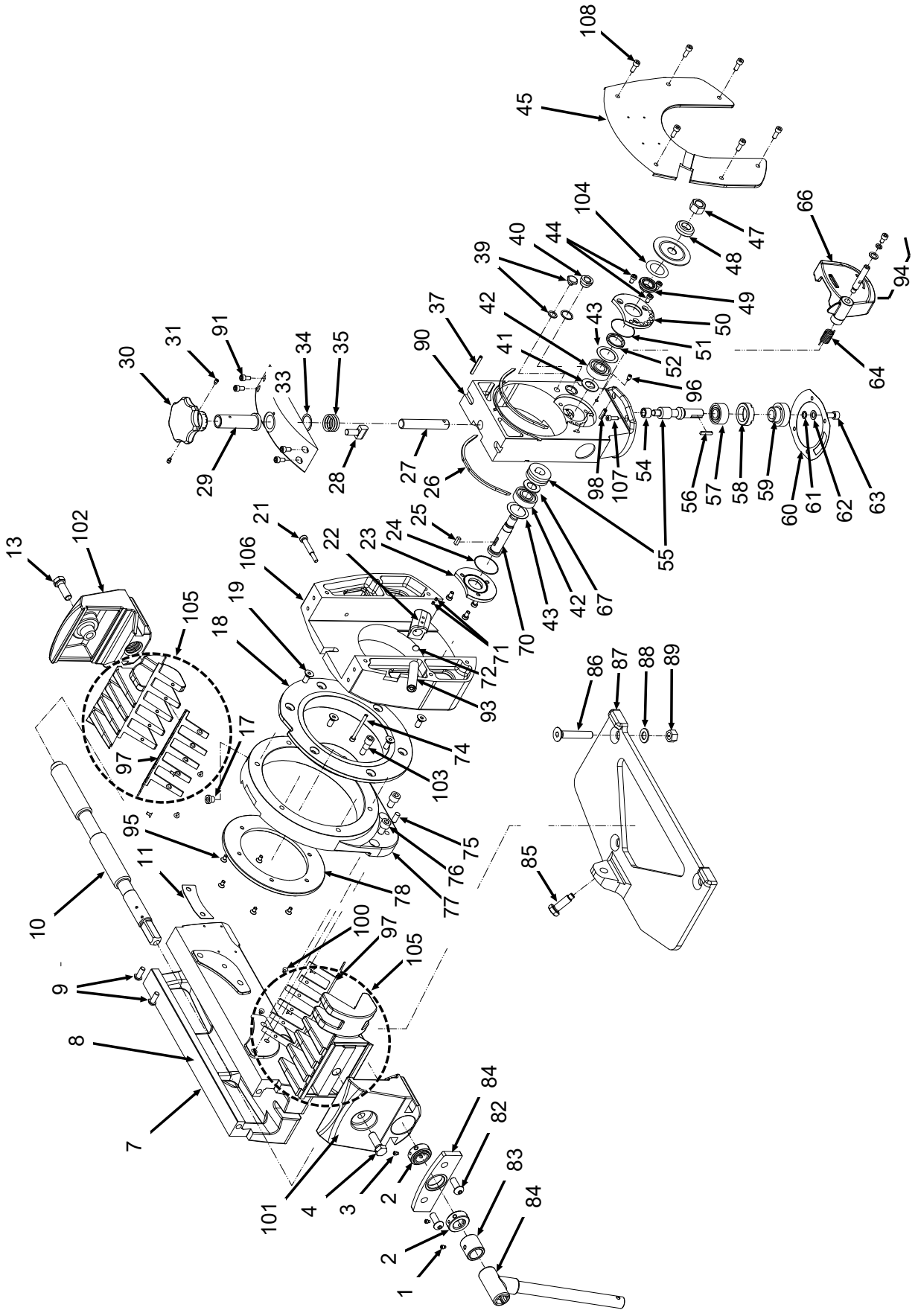
10.1 GF 4


108
45
104
47
48
66
94
40
44
39
49
42
43
50
37
41
51
52
90
96
30
31
91
34
35
33
29
28
27
26
98
107
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
21
22
23
24
25
106
19
18
105
13
102
71
70
43
42
67
72
93
74
103
17
97
95
11
10
75
76
77
78
86
87
88
89
85
9
8
7
100
97
105
101
4
3
2
84
82
83
84
2
1

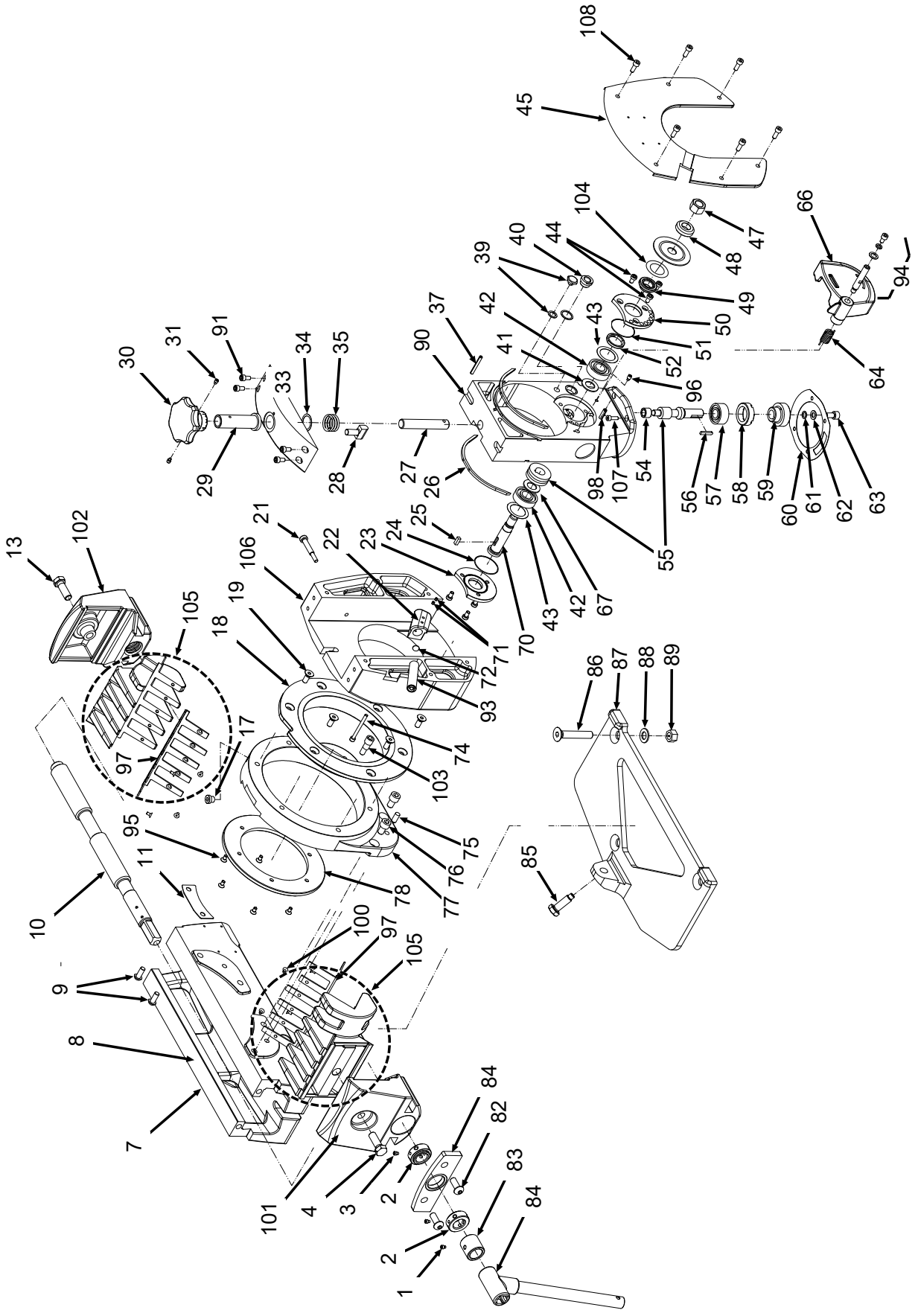
位置 编号	代码 零件编号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
1	445 209 212	1	螺钉 DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/圆形 沉头螺丝 DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/圆形	17	311 400 312	1	锁紧螺钉 DIN908-M10x1.0-ST-ZN 螺丝塞 DIN908-M10x1.0-ST-ZN
2	790 011 511	2	调节环 调节环	18	790 142 114	1	导向套 导向衬套
3	445 201 213	2	螺纹销 DIN915-M6x10-45H 凹头螺丝 DIN915-M6x10-45H	19	302 301 269	6	沉头螺钉 DIN7991-M8x20-8.8 沉头螺丝 DIN7991-M8x20-8.8
4	300 005 426	2	六角螺钉 EN24017-M12x40-8.8-ZN 六角螺丝 EN24017-M12x40-8.8-ZN	21	790 142 130	1	圆柱螺钉 I-6KT. M8x51.5 圆柱螺丝 I-6KT。M8x51.5
7	566 320 419	1	凹槽销 ISO8740-8x20-ST 凹槽销 ISO8740-8x20-ST	22	790 142 122	1	INDICUT 支架 INDICUT 支架
8	790 142 108	1	外壳 外壳	23	790 042 183	1	盖子 盖子
9	307 001 269	2	螺钉 ISO7380-M8x20-10.9 椭圆头螺丝 ISO7380-M8x20-10.9	24	790 041 209	2	O形圈 42x1 O形圈 42x1
10	790 012 473	1	虎钳主轴 台钳主轴	25	790 041 186	1	DIN6885-B5x5x14 键 安装键 DIN6885-B5x5x14
11	790 142 486	1	Orbitalum 标签 GF 4 Orbitalum 标签 GF 4	26	790 093 171	2	毛毡条 4x4 米 毛毡条 4x4 米。
13	300 005 426	2	六角螺钉 EN24017-M12x40-8.8-ZN 六角螺丝 EN24017-M12x40-8.8-ZN	27	790 041 308	1	螺纹轴 螺纹轴


108
45
104
66
47
48
40
44
39
49
94
42
37
43
50
41
51
64
90
52
30
31
91
34
35
96
33
98
107
54
56
57
58
59
60
61
62
63
29
28
27
26
55
21
25
24
23
22
106
13
102
19
105
18
70
43
42
67
71
72
93
74
103
17
97
95
11
75
76
77
78
10
100
97
105
9
8
7
101
4
3
2
84
82
83
84
2
1
86
87
88
89
85

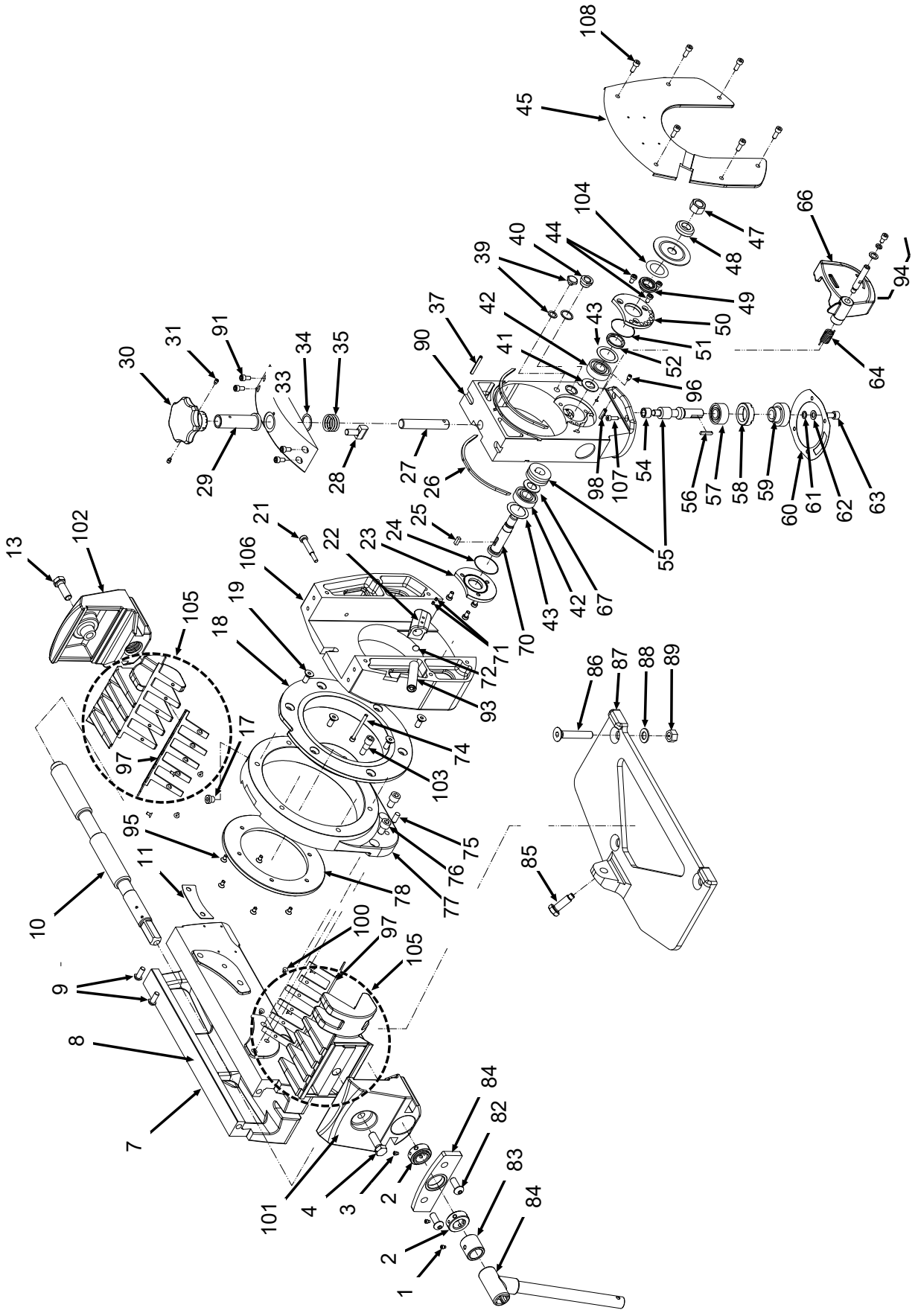
位置 编号	代码 零件编号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
28	790 042 121	1	滑鞋 滑鞋	41	790 041 211	2	推力垫圈 17x30x1.7 推力垫圈 17x30x1.7
29	790 041 306	1	螺纹衬套 螺纹衬套	42	610 102 017	4	深沟球轴承 DIN625-6203-标准-SKF 沟槽球轴承 DIN625-6203 标准 SKF
30	790 041 302	1	星形手柄 星形手柄	43	790 041 213	2	垫片 28x39x0.10 垫片 28x39x0.10
31	445 209 212	2	螺钉 DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/圆形 DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/圆形沉头螺丝		790 041 214	2	垫片 28x39x0.15 垫片 28x39x0.15
33	790 142 189	1	盖板 盖板		790 041 215	2	垫片 28x39x0.20 垫片 28x39x0.20
34	790 041 312	20	垫片 22.5x29x0.1 调节垫圈 22.5x29x0.1		790 041 217	2	垫片 28x39x0.30 垫片 28x39x0.30
35	790 041 310	1	压力弹簧 3x28.5x16.2 压力弹簧 3x28.5x16.2	44	305 801 213	6	圆柱螺钉 DIN7984-M6x10-8.8 圆柱螺丝 DIN7984-M6x10-8.8
37	566 958 175	1	夹紧销 ISO8752-5x32-ST 销钉 ISO8752-5x32-ST	45	790 142 121	1	盖板，全套 盖板，板。
39	790 050 191	1	油塞 G 1/8" 油塞 G 1/8"	47	790 041 212	1	六角螺母 M14x1.5 六角螺母 M14x1.5
40	790 042 190	1	油视镜 GN541 11 G3/8 A 油视镜 GN541 11 G3/8 A	48	790 041 188	1	夹紧垫圈 夹紧垫圈


108
45
104
66
47
48
40
44
39
49
94
42
37
43
50
41
51
64
90
52
30
31
91
34
35
96
33
98
107
54
56
57
58
59
60
61
62
63
29
28
27
26
55
21
25
24
23
22
106
19
18
105
13
102
70
43
42
67
71
72
93
74
103
97
17
95
11
75
76
77
78
10
9
8
7
100
97
105
101
4
3
2
84
82
83
84
2
1
85
86
87
88
89

位置 编号	代码 零件编号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
49	790 041 208	1	夹紧套筒 夹紧套筒	60	790 142 126	1	电机密封件 电机密封件
50	790 042 185	1	轴承盖 轴承盖	61	542 105 312	1	垫圈 ISO7093-M8.4-ZN 垫圈 ISO7093-M8.4-ZN
51	790 041 209	2	O形圈 42x1 O形圈 42x1	62	553 458 312	1	扇形垫圈 DIN6798-A8.4-FST 锯齿形垫圈 DIN6798-A8.4-FST
52	790 041 207	1	INA 密封环 GR 24x32x4 INA 密封圈 GR 24x32x4	63	305 501 266	1	圆柱螺钉 ISO4762-M8x16-8.8 圆柱螺丝 ISO4762-M8x16-8.8
54	790 041 190	1	轴承衬套 10x16x11 轴承衬套 10x16x11	64	790 042 256	1	腿弹簧 腿弹簧
55	790 041 400	1	蜗杆轴和轮 蜗杆轴和轮子	66	790 142 252	1	切屑防护罩 切屑防护装置
56	790 041 181	1	键 DIN6885-AB5x3x24 安装键 DIN6885-AB5x3x24	67	790 041 211	2	压力盘 17x30x1.7 推力垫圈 17x30x1.7
57	612 032 015	1	角接触球轴承 DIN6283202-A 标准 - SKF 角接触球轴承 DIN6283202-A 标准-SKF	70	790 041 185	1	蜗轮轴 蜗轮轴
58	790 041 189	1	螺纹环 螺纹环	71	445 001 003	2	螺纹销钉 DIN913-M4x4-45H 凹头螺丝 DIN913-M4x4-45H
59	790 142 128	1	驱动小齿轮 驱动小齿轮				

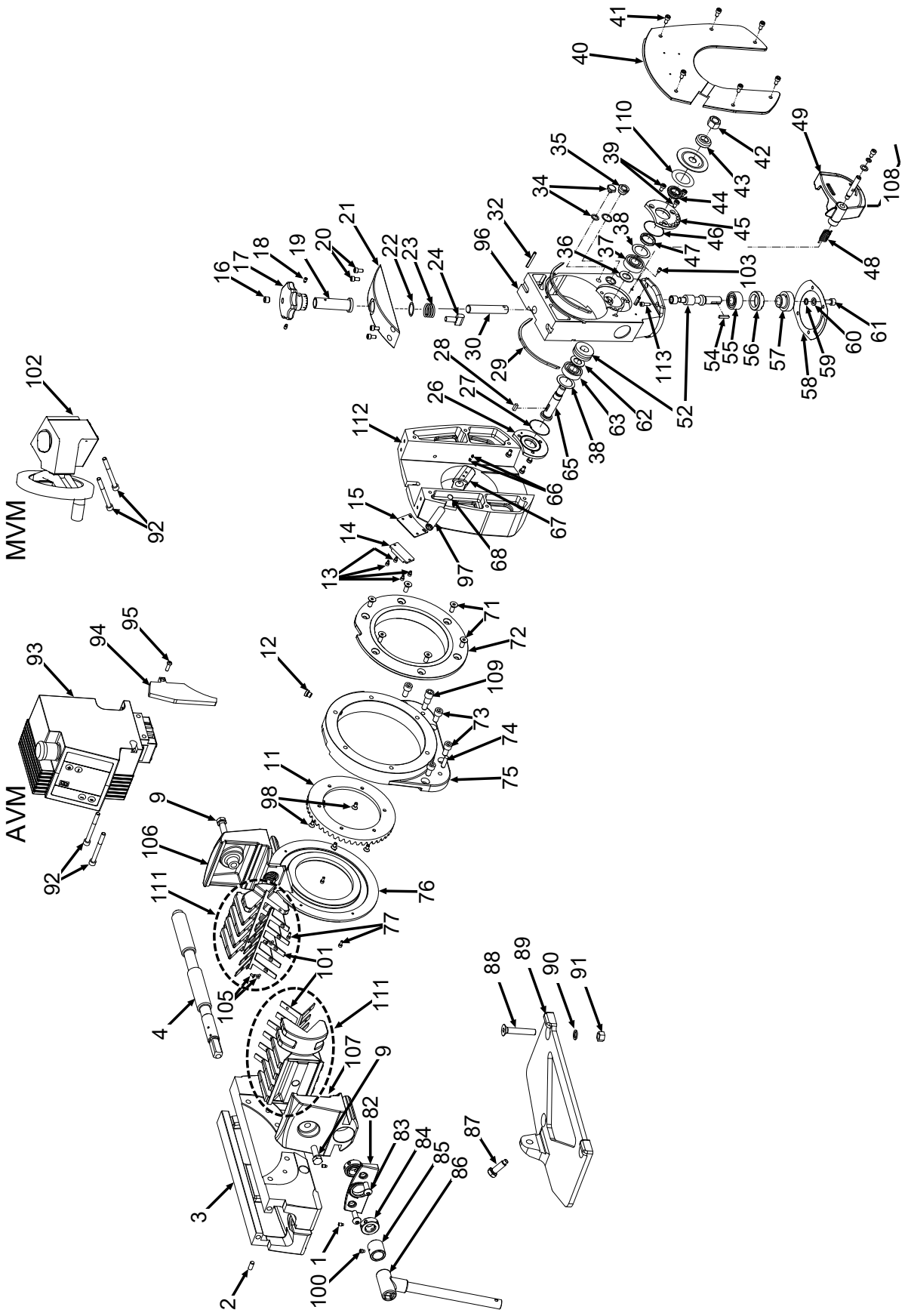

108
45
104
66
47
48
40
44
39
49
94
42
37
43
50
90
41
51
64
30
31
91
34
35
52
96
33
29
28
27
26
98
107
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
21
22
23
24
25
106
19
18
105
13
102
70
43
42
67
71
72
93
74
103
17
97
95
11
10
75
76
77
78
86
87
88
89
85
100
97
105
9
8
7
101
4
3
2
84
82
83
2
1
84

位置 编号	代码 零件编号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
72	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm	85	790 041 815	1	六角螺钉 M12x42 六角螺丝 M12x42
74	305 505 181	1	圆柱螺钉 ISO4762-M5x55-8.8-ZN 圆柱螺丝 ISO4762-M5x55-8.8-ZN	86	302 301 440	3	沉头螺钉 DIN7991-M12x70-8.8 多功能曲柄 DIN7991-M12x70-8.8
75	565 808 524	1	圆柱销 DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST 圆柱销钉 DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST	87	790 042 814	1	快速安装板 快速安装板
76	305 501 322	4	圆柱螺钉 ISO4762-M10x25-8.8 圆柱螺丝 ISO4762-M10x25-8.8	88	542 500 314	3	垫圈 ISO7090-12-200HV 垫圈 ISO7090-12-200HV
77	790 142 204	1	轴承法兰 轴承法兰	89	500 600 314	3	六角螺母 ISO4032-M12-8 六角螺母 ISO4032-M12-8
78	790 042 142	1	环 环	90	790 142 180	1	滑块，预装，无电机 滑块，预装，无电机
81	790 142 282	1	虎钳板 台钳板	91	305 805 214	4	圆柱螺钉 DIN7984-M6x12-8.8-ZN 圆柱螺丝 DIN7984-M6x12-8.8-ZN
82	307 001 322	2	螺钉 ISO7380-M10x25-10.9 椭圆头螺丝 ISO7380-M10x25-10.9	93	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
83	790 142 212	1	用于主轴的螺纹衬套 用于主轴的螺纹衬套		790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
84	790 142 152	1	多功能曲柄 副曲柄	94	790 142 254	1	轴，整套（备件） 轴，完整（备件）

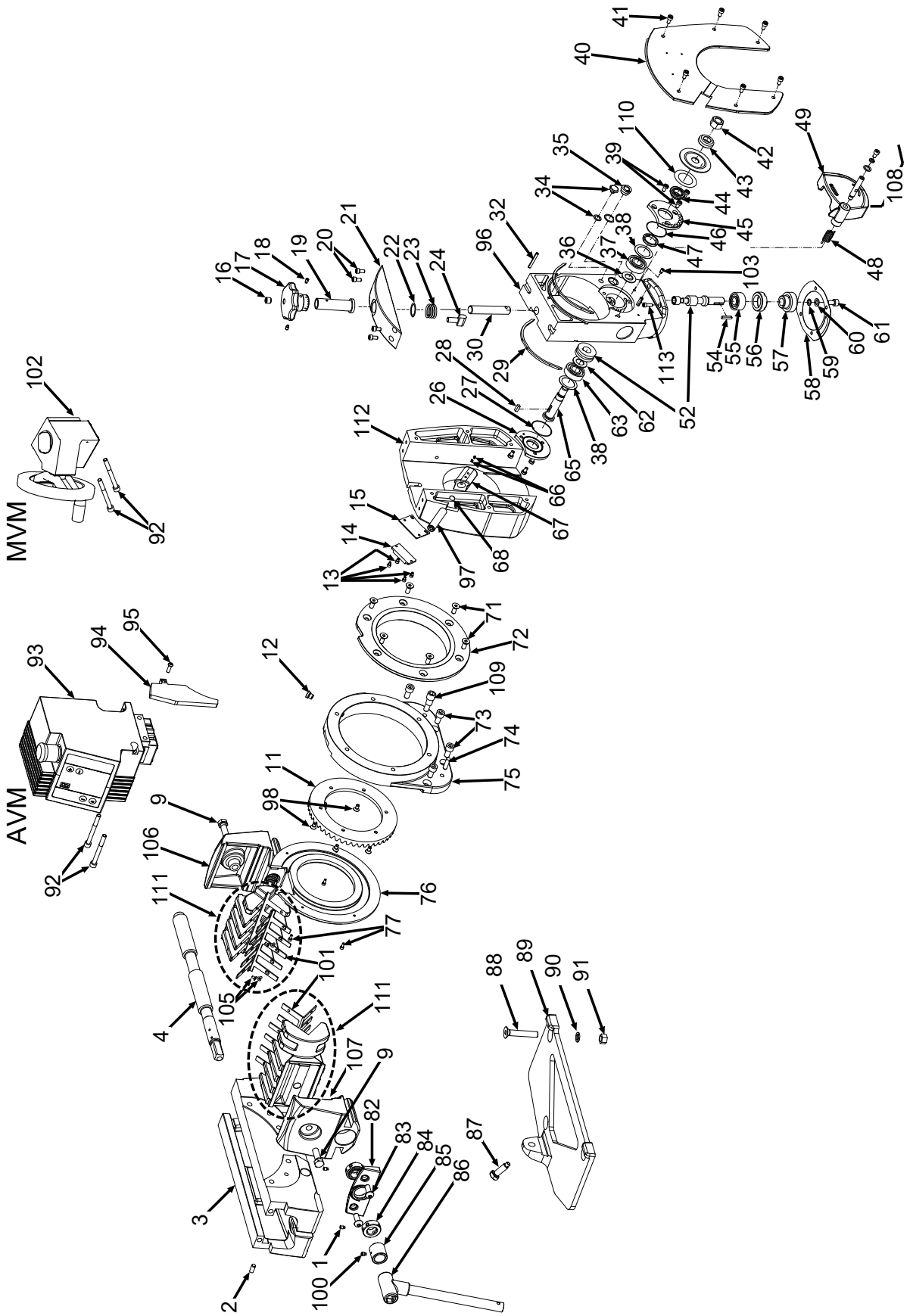

108
45
104
66
47
48
40
44
39
49
94
42
37
43
50
41
51
64
90
52
30
31
91
34
35
96
33
98
107
54
56
57
58
59
60
61
62
63
29
28
27
26
55
21
25
24
23
22
106
13
102
19
105
18
70
43
42
67
71
72
93
74
103
17
97
86
87
88
89
95
11
75
76
78
77
85
10
100
97
105
9
8
7
101
4
3
2
84
82
83
84
2
1

项目 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
95	302 305 214	6	沉头螺钉 DIN7991-M6x12-10.9 沉头螺丝 DIN7991-M6x12-10.9	106	790 142 243	1	带盖板的旋转体，完整。 带盖板的滑动外壳，板
96	445 201 213	1	螺钉 DIN915-M6x10-45H DIN915-M6x10-45H 凹头螺丝	107	305 501 148	4	圆柱螺钉 ISO4762-M5x14-8.8 圆柱螺丝 ISO4762-M5x14-8.8
97	790 142 241	1	夹紧附件，V4A，全套。 夹紧插件，V4A，完整。	108	305 805 214	6	圆柱螺钉 DIN7984-M6x12-8.8-ZN 圆柱螺丝 DIN7984-M6x12-8.8-ZN
98	566 958 224	1	夹紧销 ISO8752-6x30-ST 销钉 ISO8752-6x30-ST				
100	302 303 112	22	沉头螺钉 DIN7991-M4x8-A2 沉头螺丝 DIN7991-M4x8-A2				
101	790 142 471	1	滑动颚，左侧 滑动颚，左侧				
102	790 142 470	1	滑动颚，右侧 滑动颚，右侧				
103	790 142 190	1	偏心螺栓 偏心螺栓				
104	790 046 168	1	毛毡环 41.5x4 毛毡环 41.5x4				
105	790 142 245	1	夹钳组，包括 V2A 附件 夹颚组，包括 V2A 附件				

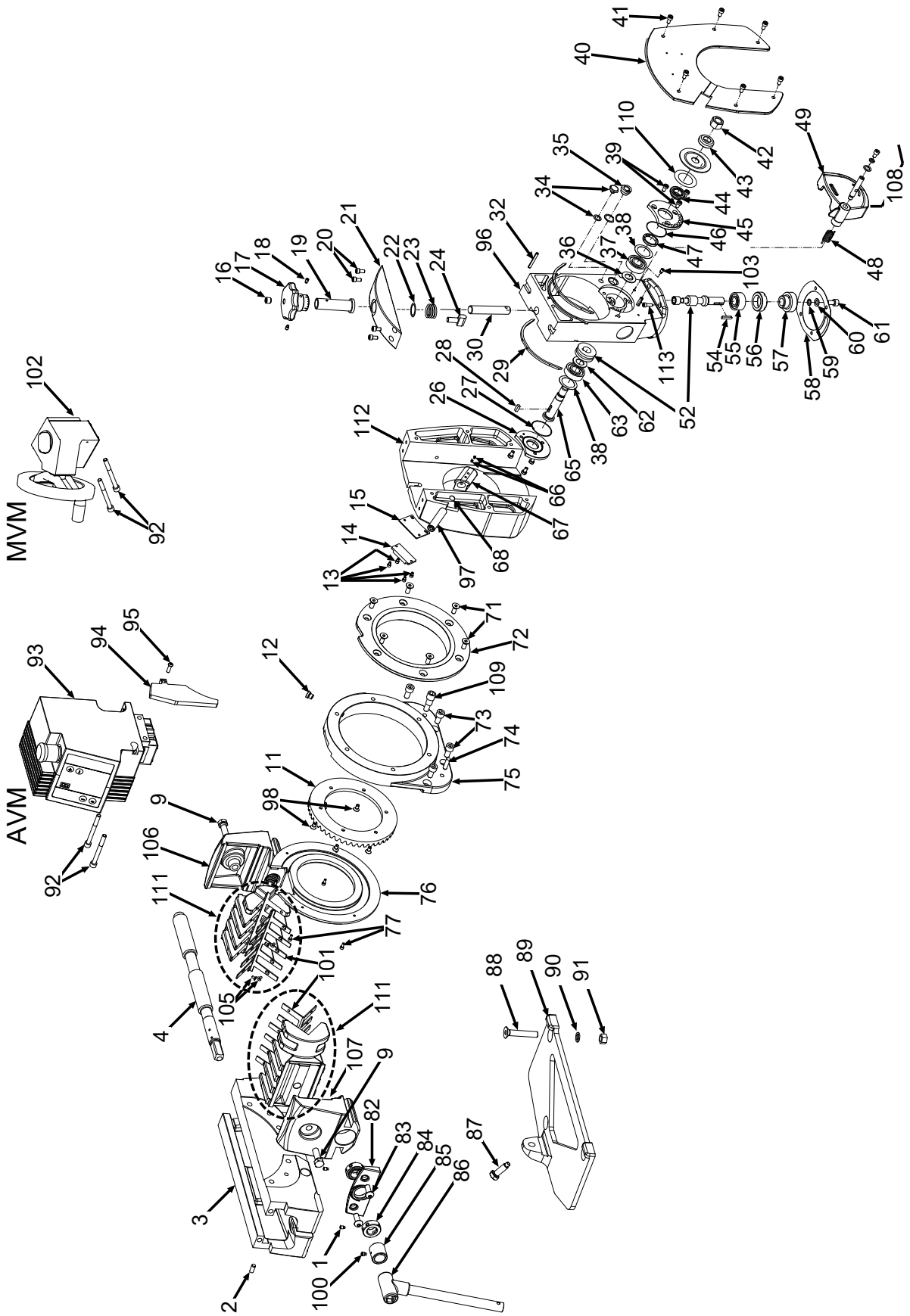
10.2 GF 4 AVM/MVM



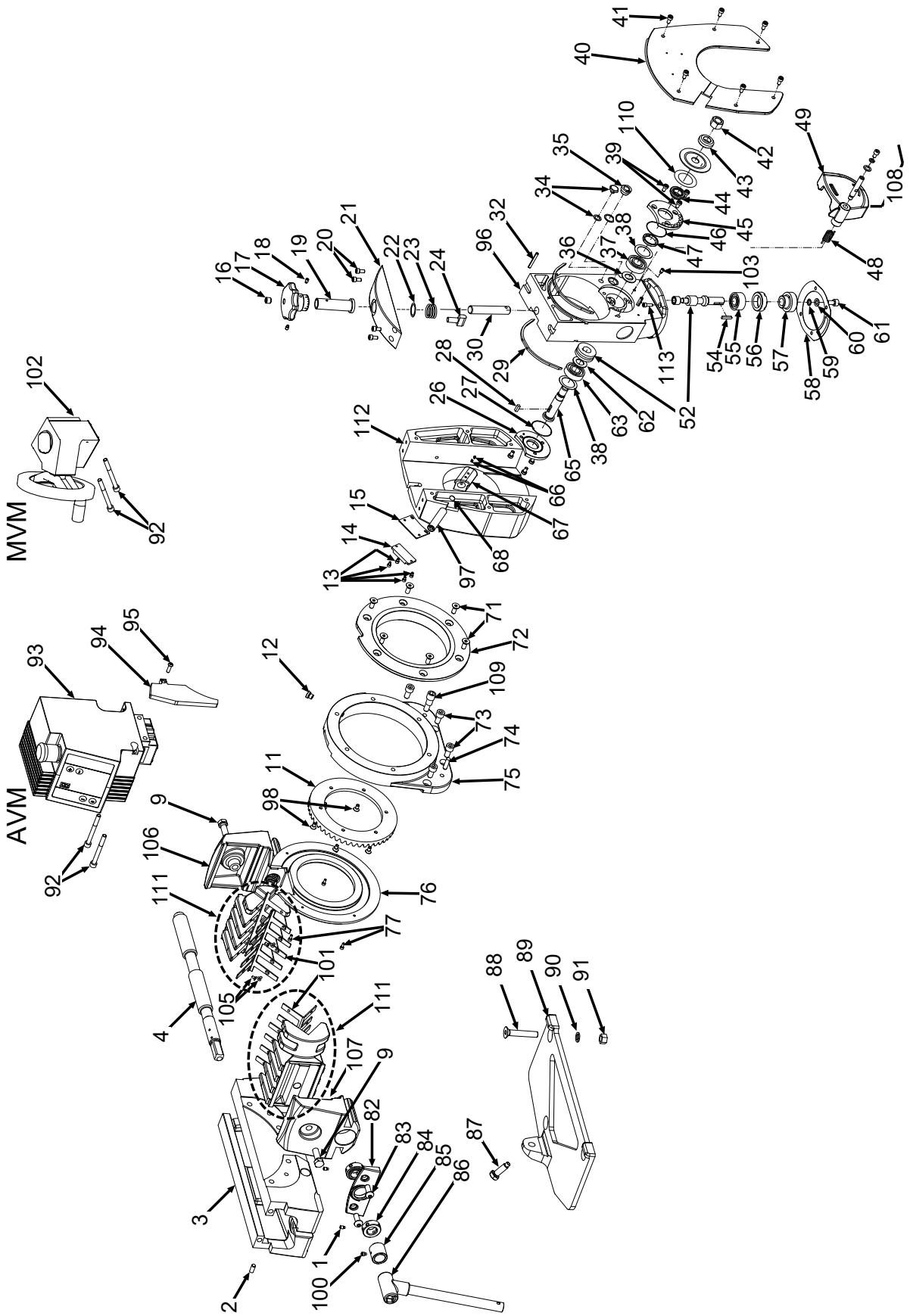
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	16	445 001 413	1	Gewindestift DIN913-M12x10-45H Threaded pin DIN913-M12x10-45H
2	566 320 419	1	Kerbstift ISO8740-8x20-ST Grooved pin ISO8740-8x20-ST	17	790 041 302	1	Sterngriff Star grip
3	790 142 108	1	Gehäuse Housing	18	445 209 212	2	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round
4	790 012 473	1	Schraubstockspindel Vice spindle	19	790 041 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing
9	300 005 426	2	Sechskantschraube EN24017-M12x40-8.8-ZN Hexagon screw EN24017-M12x40-8.8-ZN	20	305 805 214	4	Zylinderschr. DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cyl. screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
11	790 142 206	1	Kronenrad Contrate wheel	21	790 142 189	1	Abdeckplatte Cover plate
12	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN	22	790 041 312	20	Passscheibe 22.5x29x0.1 Adjusting washer 22.5x29x0.1
13	305 505 111	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x6-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x6-8.8-ZN	23	790 041 310	1	Druckfeder 3x28.5x16.2 Pressure spring 3x28.5x16.2
14	790 043 556	1	Reflektor Reflector	24	790 042 121	1	Gleitschuh Slide shoe
15	790 142 290	1	Blech zu Reflektor Sheet metal for reflector	26	790 042 183	1	Deckel Cover


MVM
AVM

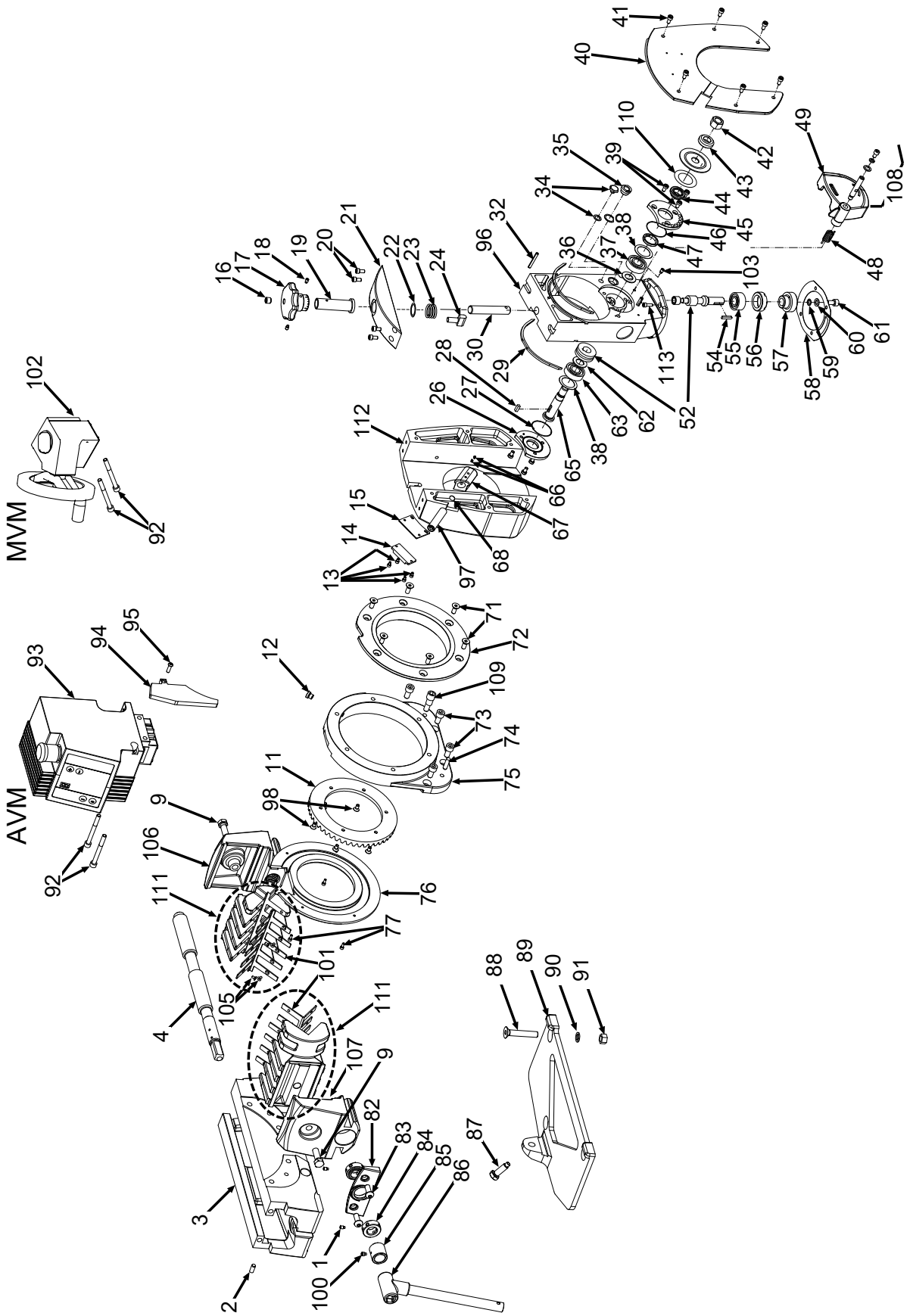
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
27	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	38	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10
28	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14		790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
29	790 093 171	2	Filzstreifen 4x4 lfm. Felt strip 4x4 rm.		790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
30	790 041 308	1	Gewindespindel Threaded spindle		790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30
32	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST	39	305 801 213	6	Zylinderschr. DIN7984-M6x10-8.8 Cylinder scr.DIN7984-M6x10-8.8
34	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"	40	790 142 121	1	Deckblech, kpl. Cover plate, cpl.
35	790 042 190	1	Ölschauglas GN541 11 G3/8 A Oil sight glass GN541 11 G3/8 A	41	305 805 214	6	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
36	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7	42	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
37	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203-Norm-SKF	43	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer
				44	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve


MVM
AVM

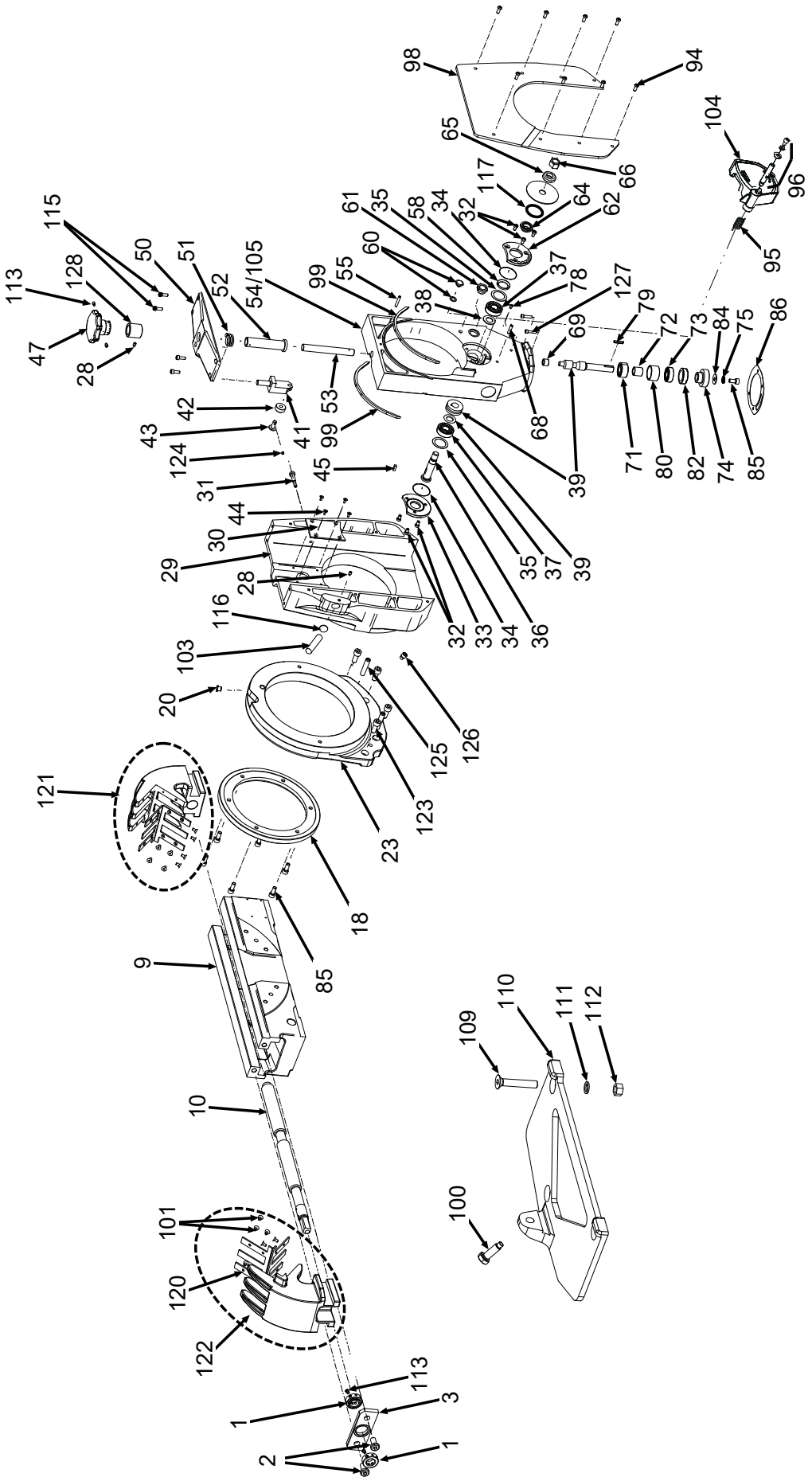
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
45	790 042 185	1	Lagerdeckel Bearing cover	57	790 142 128	1	Antriebsritzel Drive pinion
46	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	58	790 142 126	1	Dichtung zu Motor Seal for motor
47	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	59	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN
48	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring	60	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST
49	790 142 252	1	Späneschutz Chip protection	61	305 501 266	1	Zylinderschr. ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8
52	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	62	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
53	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel	63	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF
54	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24	65	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft
55	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202 Angular ball b. DIN6283202-A	66	445 001 003	2	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
16	445 001 413	1	Gewindestift DIN913-M12x10-45H Threaded pin DIN913-M12x10-45H				


MVM
AVM

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
68	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm	84	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring
71	302 301 269	6	Senkschraube DIN7991-M8x20-8.8 Countersunk screw DIN7991-M8x20-8.8	85	790 142 212	1	Gewindebuchse zu Spindel Threaded bushing for spindle
72	790 142 114	1	Führungsbuchse Guide bushing	86	790 142 152	1	Multifunktionskurbel Multifuncional crank
73	305 501 316	2	Zylinderschr.ISO4762-M10x25-8.8 Cylinder head screw ISO4762-M10x25-8.8	87	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42
74	565 808 524	1	Zylinderstift DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST Cylinder pin DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST	88	302 301 440	3	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8 Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8
75	790 142 204	1	Lagerflansch Bearing flange	89	790 042 814	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate
76	790 142 210	1	Schutzring AVM/MVM Protective ring AVM/MVM	90	542 500 314	3	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV
77	305 501 113	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x10-12.9 Cylinder screw ISO4762-M4x10-12.9	91	500 600 314	3	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8
82	790 142 282	1	Schraubstockplatte Vice end plate	92	305 601 294	2	Zylinderschraube ISO4762-M8x80/28-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x80/28-8.8
83	307 001 322	2	Linsenschraube ISO7380-M10x25-10.9 Oval-head screw ISO7380-M10x25-10.9	93	790 043 575	1	AVM v2 kpl. (230/110 V) AVM v2 cpl. (230/110 V)

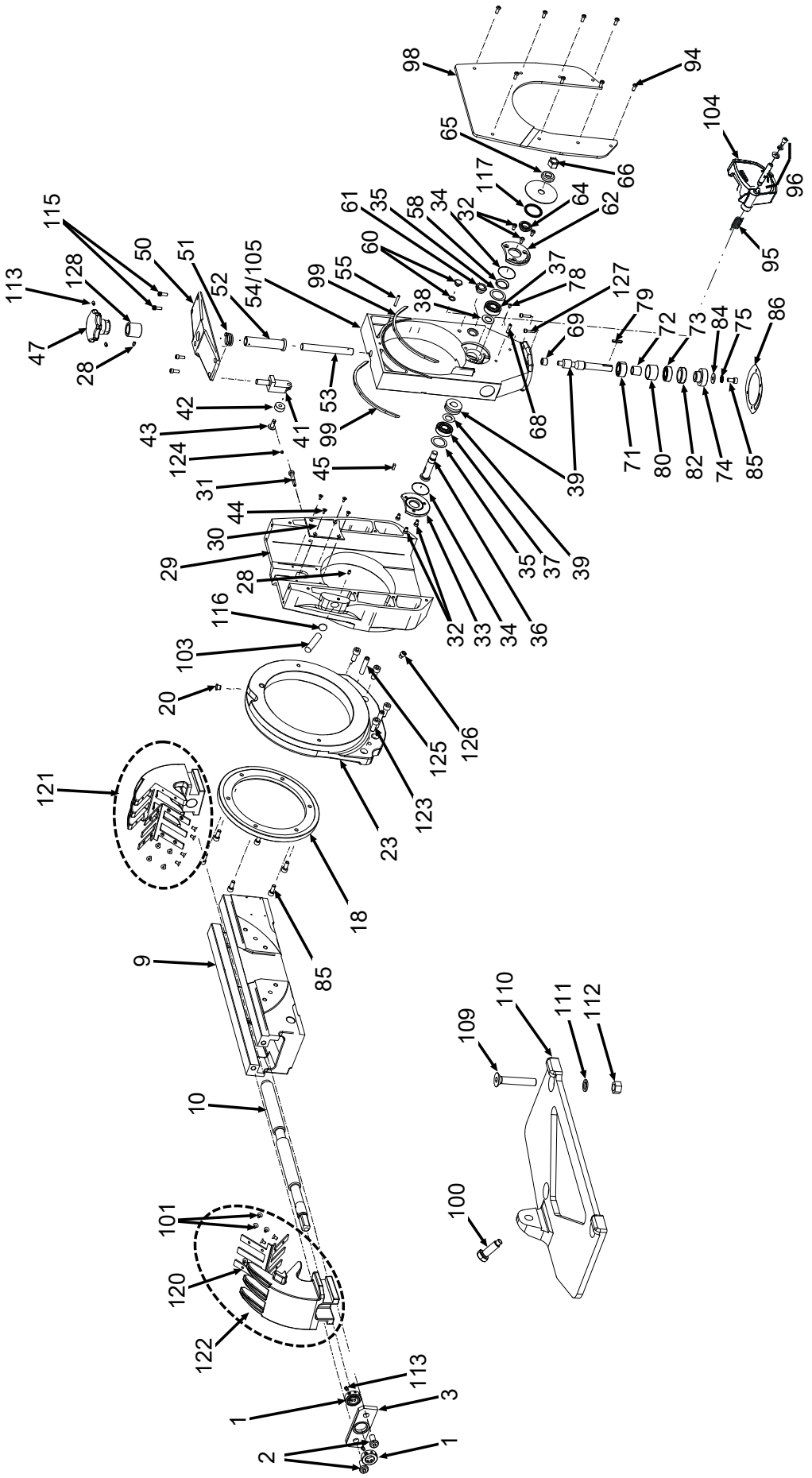

MVM
AVM

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
94	790 142 214	1	Schutzsteg Protective web	103	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
95	307 002 219	1	Linsenschraube ISO7380-M6x20-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M6x20-10.9-ZN	105	302 303 112	22	Senkschraube DIN7991-M4x8-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x8-A2
96	790 142 180	1	Schieber, vormontiert, o. Motor Slide block, pre-mounted, w/o motor	106	790 142 470	1	Gleitbacke, rechts Slide jaw, right-hand
97	790 142 125	1	INDICUT INDICUT	107	790 142 471	1	Gleitbacke, links Slide jaw, left-hand
	790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US	108	790 142 254	1	Welle, kpl. (Ersatzteil) Shaft, cpl. (spare part)
98	302 305 214	6	Senkschraube DIN7991-M6x12-10.9 Counters. screw DIN7991-M6x12-10.9	109	790 142 190	1	Exzenterbolzen Eccentric bolt
99	566 958 224	1	Spannstift ISO8752-6x30-ST Dowel pin ISO8752-6x30-ST	110	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
100	445 209 212	1	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round	111	790 142 245	1	Spannbackensatz inkl. V2A-Aufsatz Clamping jaws incl. V2A attachm.
101	790 142 241	1	Spannaufsatz, V4A, kpl Clamping insert, V4A, cpl.	112	790 142 243	1	Drehkörper mit Deckblech, kpl. Slide housing w. cover plate, cpl.
102	790 043 505	1	Vorschubmodul, manuell (MVM) kpl. Feed module, manual (MVM) cpl.	113	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8

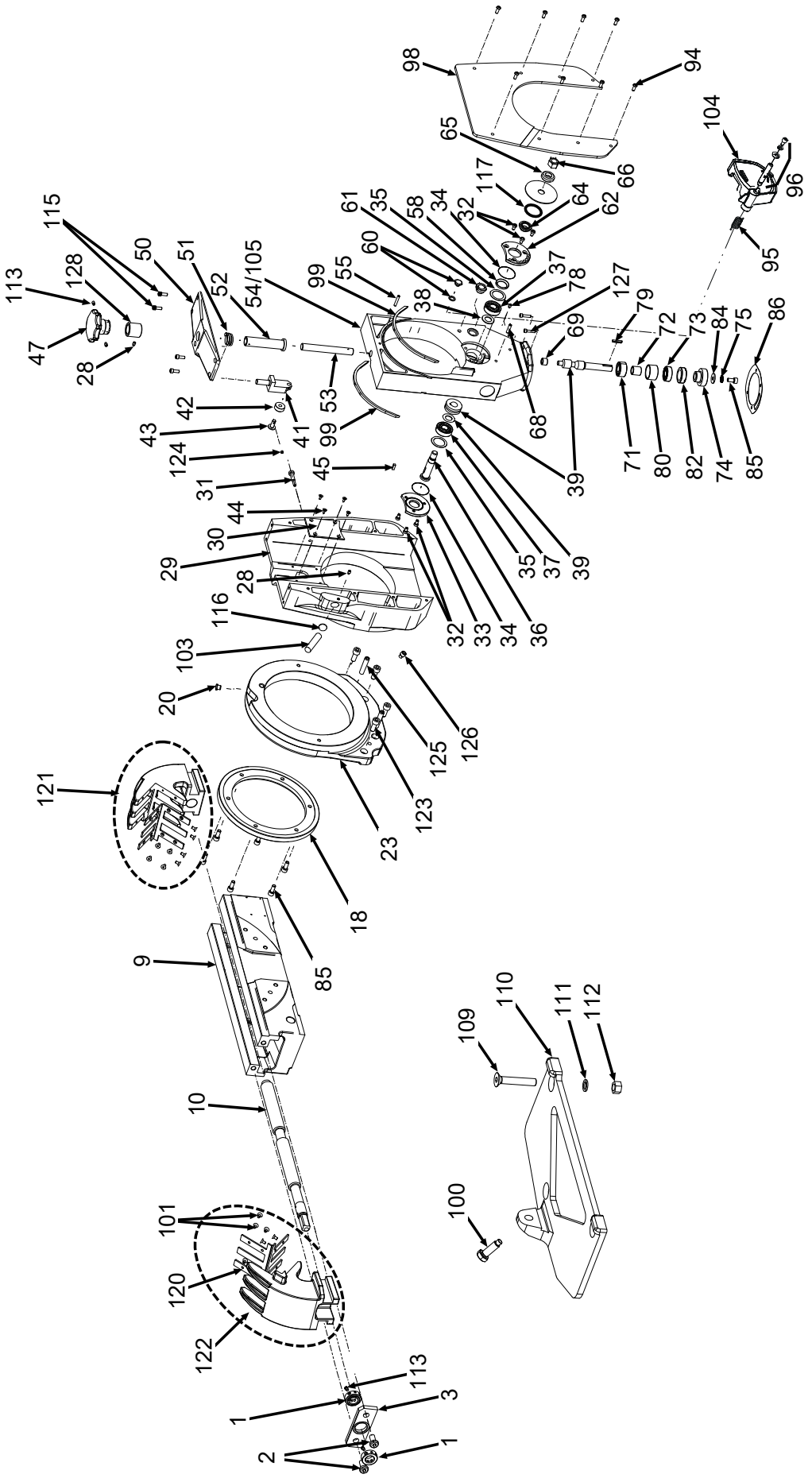

98
94
65
66
104
96
117
64
62
61
35
58
34
32
60
37
78
127
79
72
73
84
75
86
115
50
51
52
54/105
99
55
38
69
68
39
71
80
82
74
85
113
128
47
28
53
42
43
41
124
45
31
44
30
29
28
116
103
20
125
126
123
23
121
18
85
9
10
101
120
122
113
3
1
2
1
109
110
111
112
100
95

10.3 GF 6

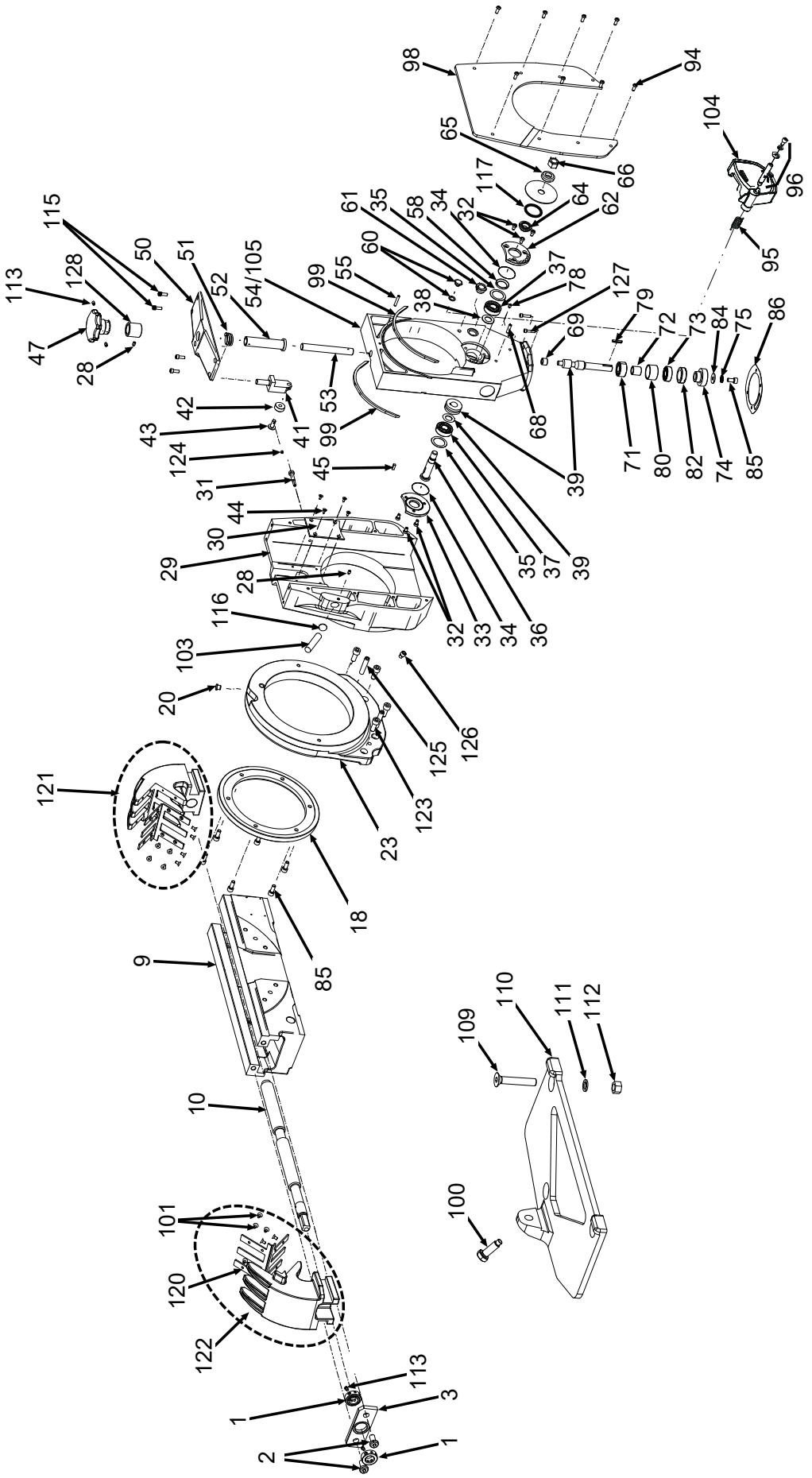
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring	29	790 143 250	1	Drehkörper mit Deckplatte Slide housing with cover plate
2	307 001 422	2	Linsenschraube ISO7380-M12x25-10.9 Oval-head screw ISO7380-M12x25-10.9	30	790 143 119	1	Deckplatte Cover plate
3	790 012 474	1	Schraubstockplatte Vice plate	31	790 143 130	1	Zylinderschraube M8x55 (Nacharbeit) Cylinder screw M8x55 (rework)
8	566 320 422	1	Kerbstift ISO8740-8x25-ST Grooved pin ISO8740-8x25-ST	32	305 801 213	6	Zylinderschr. DIN7984-M6x10-8.8 Cylinder screw DIN7984-M6x10-8.8
9	790 143 108	1	Schraubstockgehäuse Vice housing	33	790 043 183	1	Deckel Cover
10	790 047 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	34	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1
18	790 043 129	1	Ring Ring	35	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10
20	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN	36	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
23	305 501 322	4	Zylinderschraube ISO4762-M10x25-8.8 Cylinder screw ISO4762-M10x25-8.8	37	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
28	445 001 210	2	Gewindestift DIN913-M6x5-45H Grub screw DIN913-M6x5-45H	38	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30


98
94
65
66
104
96
117
64
62
61
35
58
34
32
60
37
78
127
79
72
73
84
75
86
115
50
51
52
54/105
99
55
38
69
68
39
71
80
82
74
85
113
128
47
28
53
99
42
41
43
124
31
45
44
30
29
28
116
103
20
125
126
123
23
121
18
85
9
10
101
120
122
113
3
1
2
1
109
110
111
112
100
95

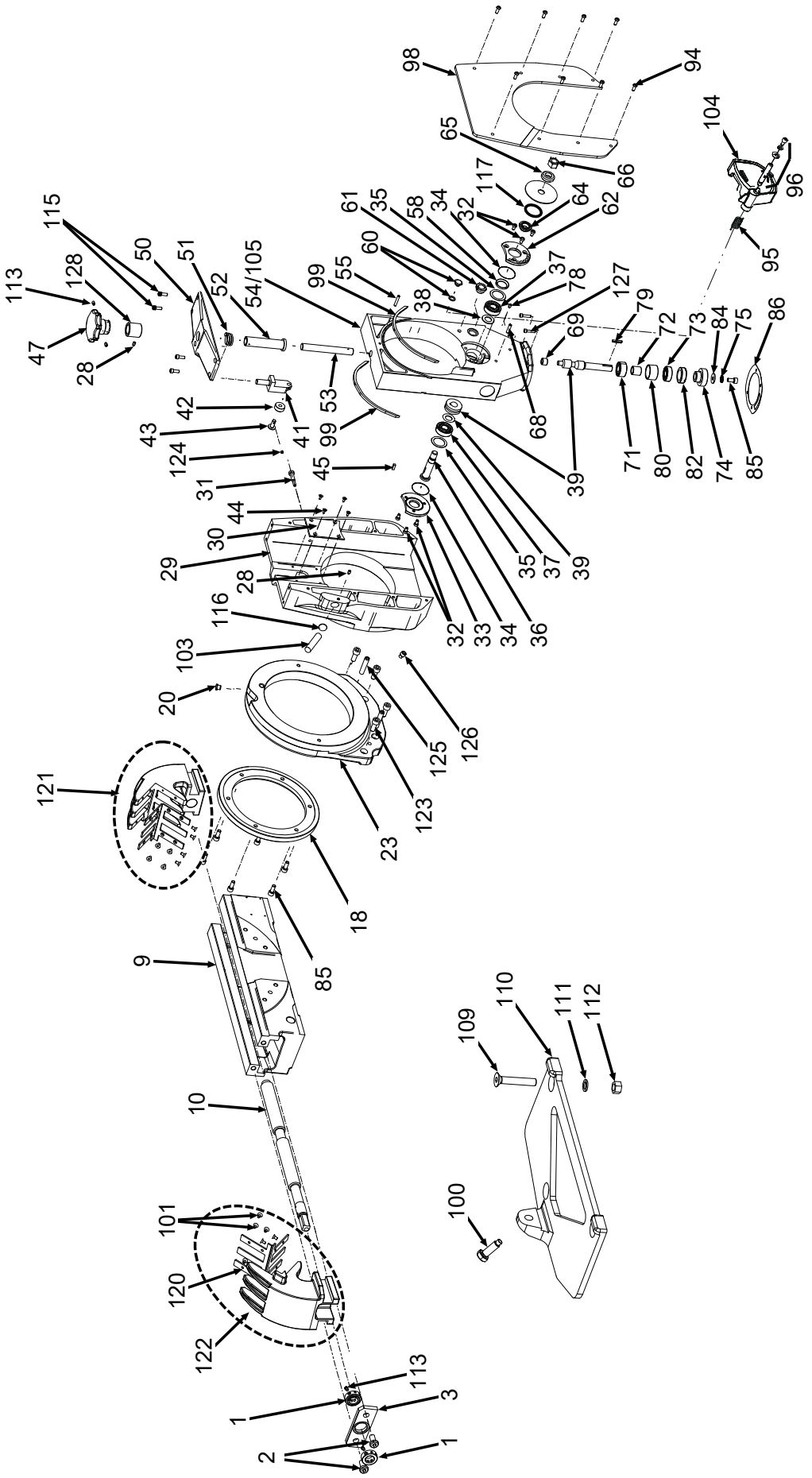
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
36	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	50	790 043 128	1	Abdeckplatte Cover plate
37	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF	51	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3
38	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7	52	790 143 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing
39	790 046 208	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel	53	790 143 184	1	Gewindespindel Threaded spindle
41	790 143 121	1	Nockenrolle, Halter Cam roller, holder	54	790 143 178	1	Schieber Slide block
42	790 047 191	1	Stützrolle Support roller	55	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST
43	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis	58	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
44	302 302 112	4	Senkschraube DIN7991-M4x10-8.8-ZN Countersunk screw DIN7991-M4x10-8.8-ZN	60	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"
45	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	61	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2
47	790 041 302	1	Sterngriff Star grip	62	790 043 185	1	Lagerdeckel Bearing cover


98
94
65
66
104
96
117
64
62
61
35
58
34
32
60
37
78
127
79
72
73
84
75
86
115
50
51
52
54/105
99
55
38
69
68
39
71
80
82
74
85
113
128
47
28
53
99
42
41
43
124
31
45
44
30
29
28
116
103
20
125
126
123
23
121
18
85
9
10
101
120
122
113
3
1
2
1
109
110
111
112
100
95

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
64	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve	78	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
65	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer	79	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24
66	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5	80	790 046 186	1	Distanzring Schneckenwelle Spacer ring worm shaft
68	566 958 250	1	Spannstift ISO8752-6x25-ST Dowel pin ISO8752-6x25-ST	82	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
69	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	84	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST
71	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF	85	305 501 266	7	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8
72	790 046 190	1	Distanzbuchse Schneckenw., innen Spacer bush worm shaft, inside	86	790 142 126	1	Dichtung zu Motor Seal for motor
73	610 102 015	1	Rillenkugellager DIN625-6202 Grooved ball b. DIN625-6202	94	305 805 214	8	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
74	790 142 128	1	Antriebsritzel Drive pinion	95	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring
75	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN	96	790 142 254	1	Welle, kpl. Shaft, cpl.

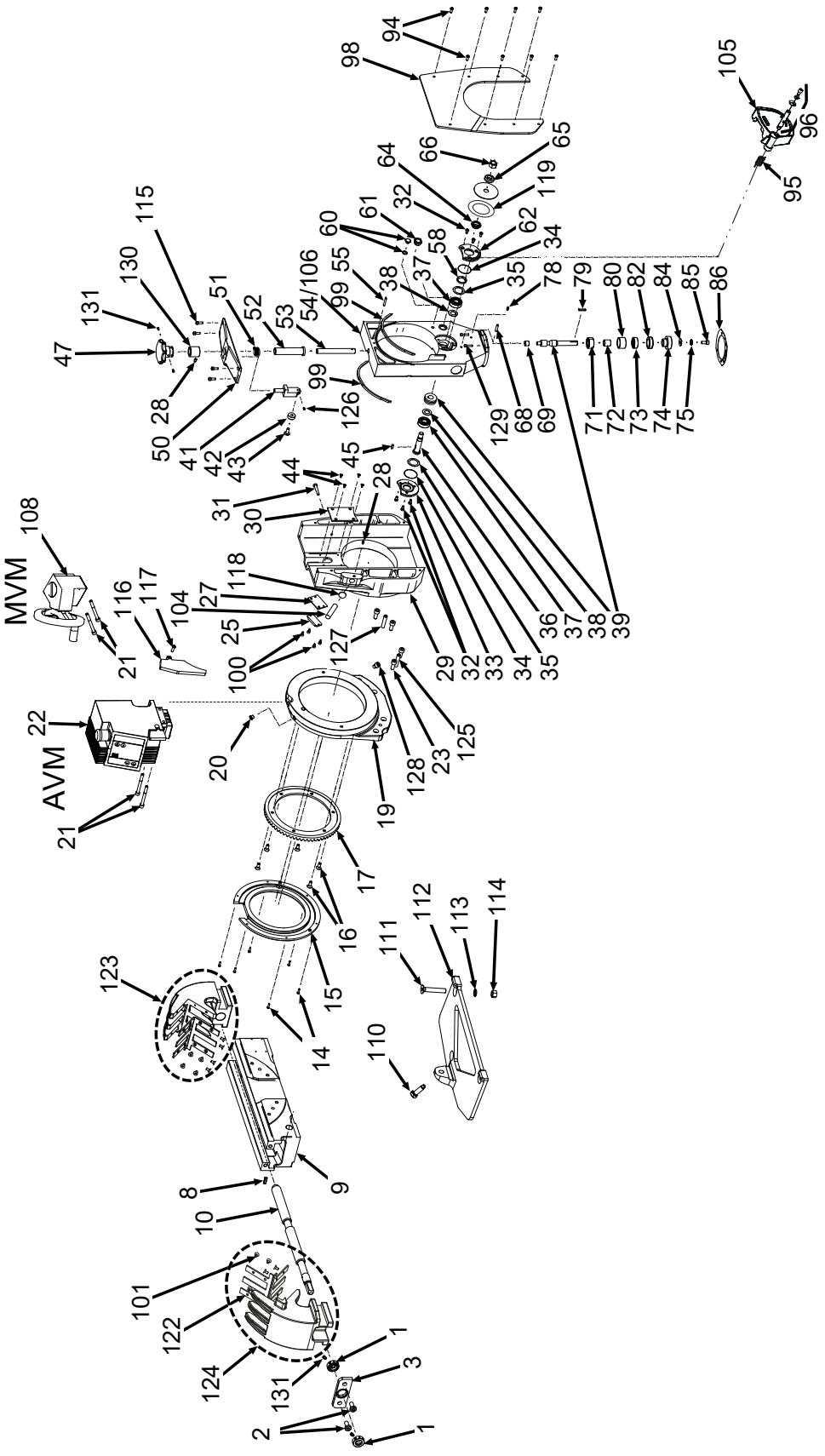

98
94
65
66
104
96
117
64
62
61
35
58
34
32
60
37
78
127
79
72
73
84
75
86
115
50
51
52
54/105
99
55
38
69
68
39
71
80
82
74
85
113
128
47
28
53
99
42
41
43
124
31
45
44
30
29
28
116
103
20
125
126
123
23
121
18
85
9
10
101
120
122
113
3
1
2
1
109
110
111
112
100
95

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
98	790 143 113	1	Deckblech, kpl. Cover plate, cpl.	111	542 500 314	3	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV
99	790 093 171	2	Filzstreifen 4x4 lfm. Felt strip 4x4 rm.	112	500 600 314	3	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8
101	302 303 112	16	Senkschraube DIN7991-M4x8-A2 Counters. screw DIN7991-M4x8-A2	113	445 209 212	4	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round
103	790 142 125	1	INDICUT INDICUT	114	790 143 506	1	Führungsflansch Guide flange
	790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US	115	305 805 214	4	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
104	790 143 260	1	Späneschutz Chip protection	116	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
105	790 143 180	1	Schieber vormontiert o. Motor Slide block pre-m. w/o motor	117	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
108	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42	120	790 146 200	1	Spannaufsatz, V4A, kpl. Clamping insert, V4A, cpl.
109	302 301 440	3	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8 Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8	121	790 146 246	1	Gleitspannbacke rechts ink. Spannaufsatz slide jaw right-hand inc.clamping insert
110	790 042 814	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate	122	790 146 245	1	Gleitspannbacke links inkl. Spannaufsatz Slide jaw left-hand incl.clamping insert

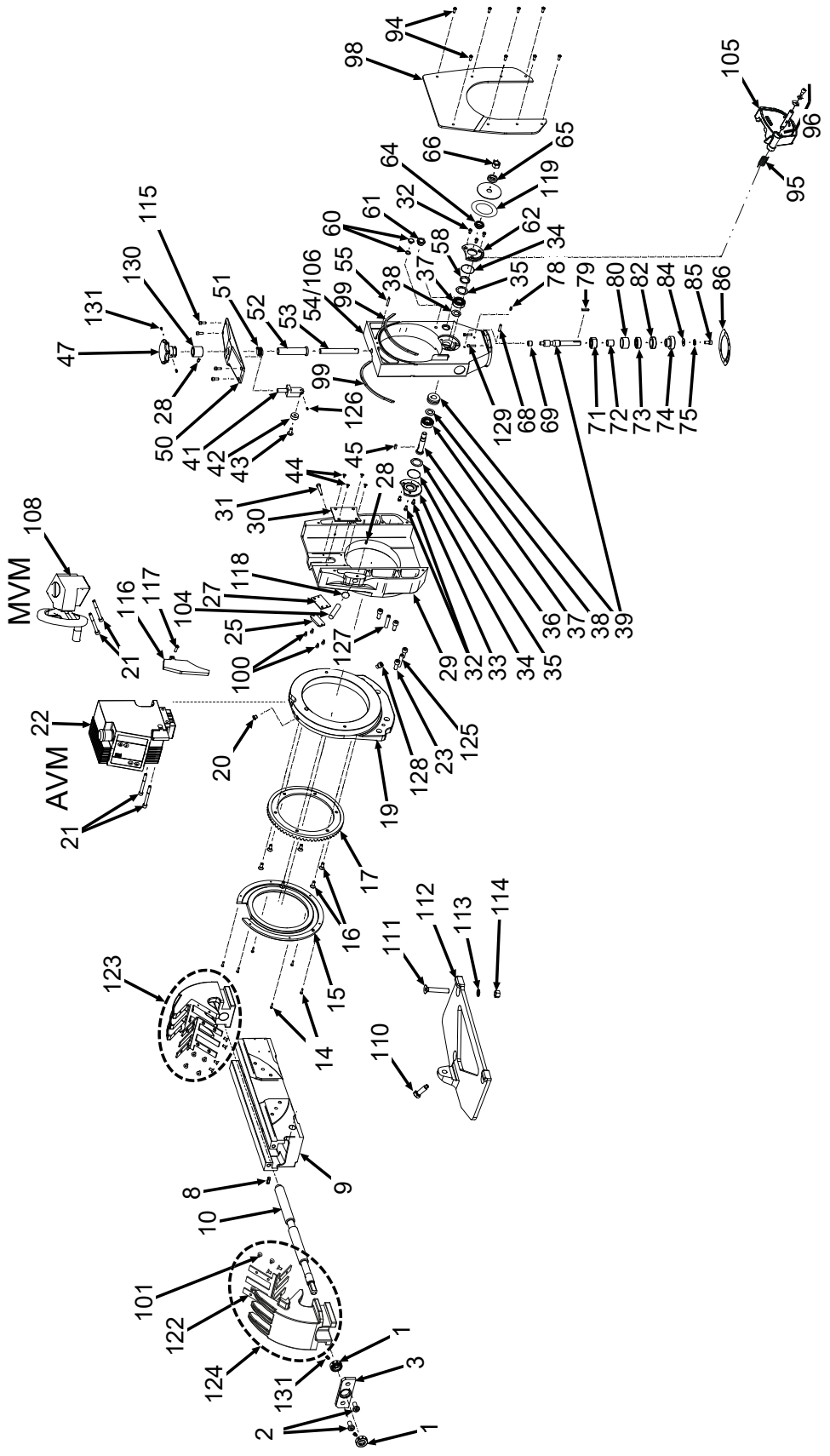

98
94
65
66
104
96
117
64
62
61
35
58
34
32
60
37
78
127
79
72
73
84
75
86
115
50
51
52
54/105
99
55
38
69
68
39
71
80
82
74
85
113
128
47
28
53
99
42
41
43
124
45
31
44
30
29
28
116
103
20
125
126
123
23
121
18
85
9
10
101
120
122
113
3
1
2
1
109
110
111
112
100
95

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
123	565 808 527	1	Zylinderstift DIN7979/ISO8735-8x36-A-ST Cylinder pin DIN7979/ISO8735-8x36-A-ST
124	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H
125	790 142 190	1	Exzenterbolzen Eccentric bolt
126	445 209 164	1	Gewindestift DIN915-M5x12-45H-Nylon Grub screw DIN915-M5x12-45H-Nylon
127	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8
128	790 143 114	1	Buchse Bushing

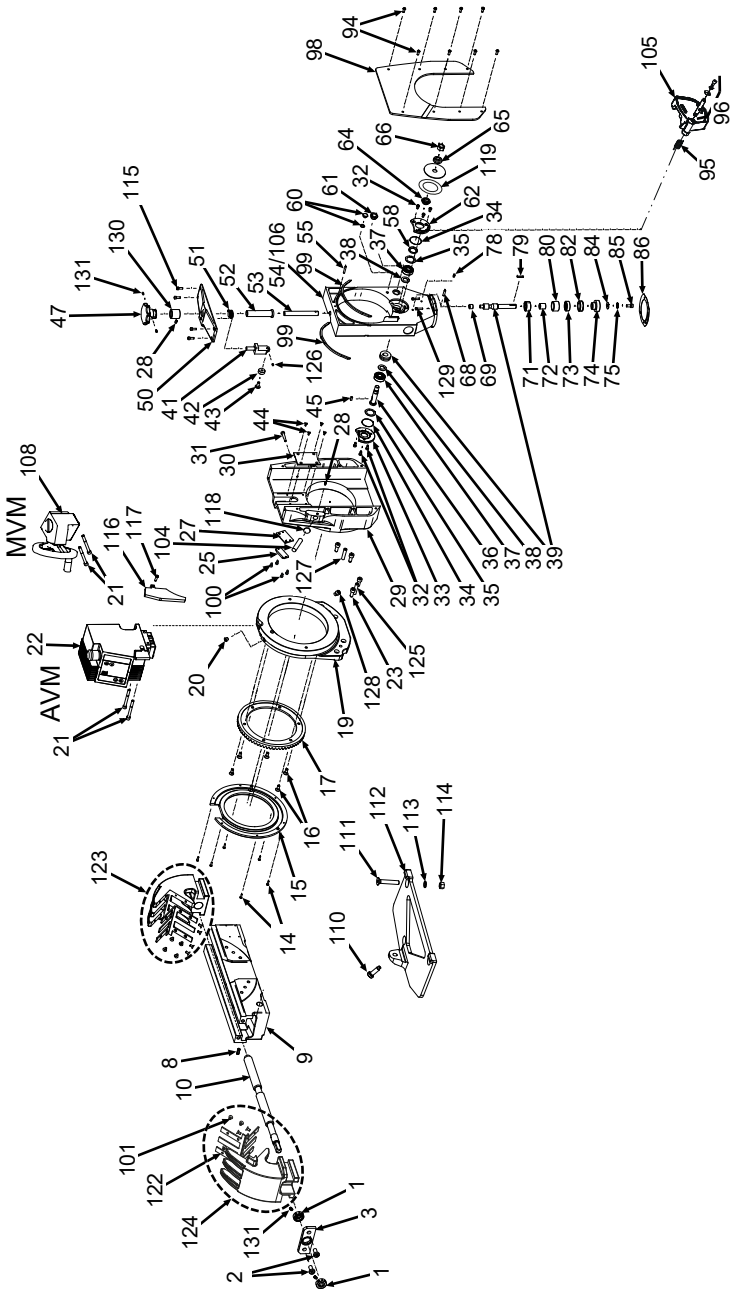
10.4 GF 6 AVM/MVM



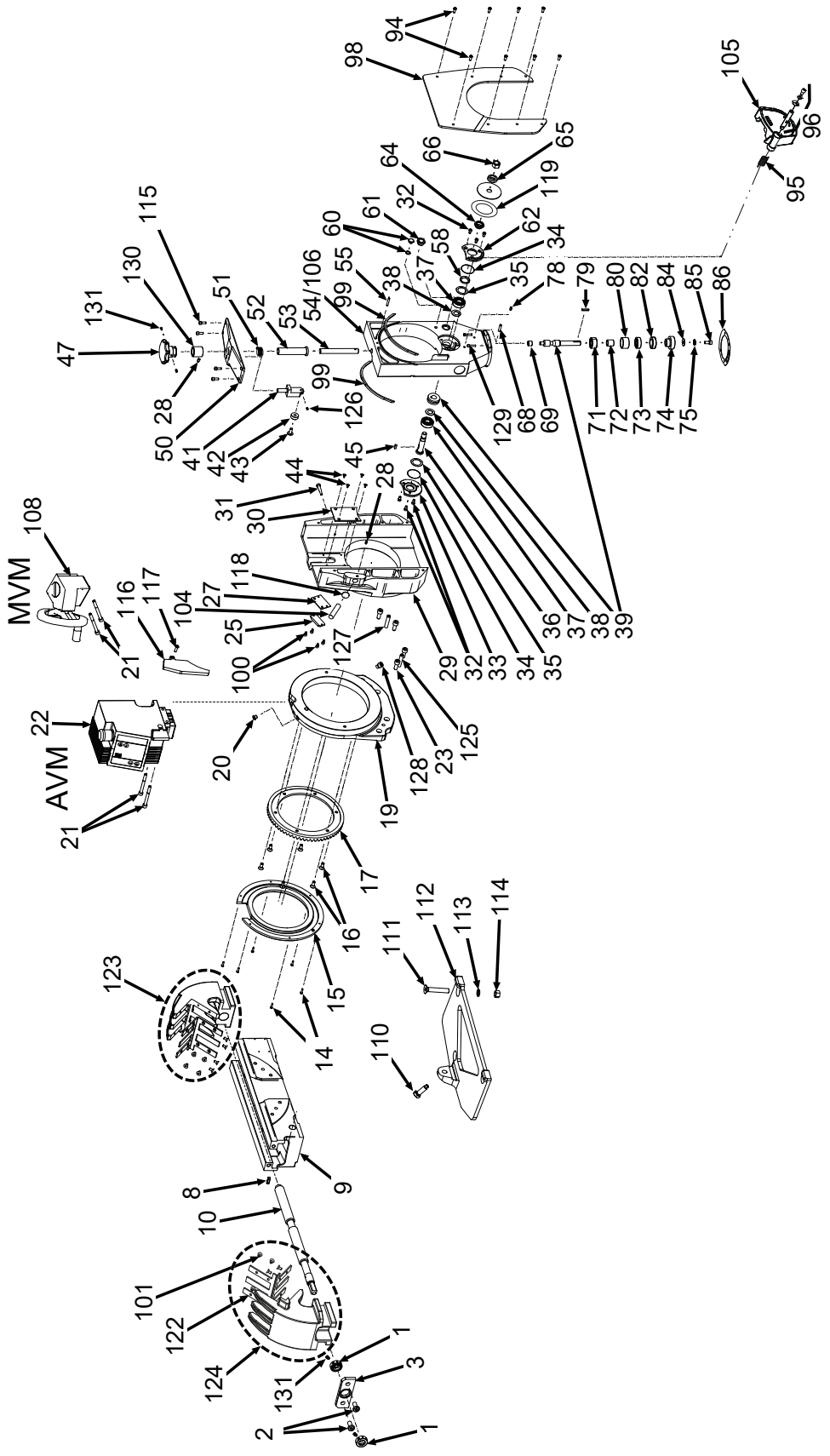
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring	19	790 143 506	1	Führungsflansch Guide flange
2	307 001 422	2	Linsenschraube ISO7380-M12x25-10.9 Oval-head screw ISO7380-M12x25-10.9	20	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN
3	790 012 474	1	Schraubstockplatte Vice plate	21	305 601 294	2	Zylinderschraube ISO4762-M8x80/28-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x80/28-8.8
8	566 320 422	1	Kerbstift ISO8740-8x25-ST Grooved pin ISO8740-8x25-ST	22	790 043 575	1	AVM v2 kpl. zu GF 4/6, RA 6/8/12 (230/110 V) AVM v2 cpl. for GF 4/6, RA 6/8/12 (230/110 V)
9	790 143 108	1	Schraubstockgehäuse Vice housing	23	305 501 322	4	Zylinderschraube ISO4762-M10x25-8.8 Cylinder screw ISO4762-M10x25-8.8
10	790 047 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	25	790 043 556	1	Reflektor Reflector
14	307 005 113	6	Linsenschraube ISO7380-M4x10-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M4x10-10.9-ZN	27	790 143 308	1	Reflektorblech Reflector plate
15	790 043 525	1	Schutzring Protective ring	28	445 001 210	2	Gewindestift DIN913-M6x5-45H-TUFLOK/FL Grub screw DIN913-M6x5-45H-TUFLOK/FL
16	302 301 269	6	Senkschraube DIN7991-M8x20-8.8 Countersunk screw DIN7991-M8x20-8.8	29	790 143 250	1	Drehkörper mit Deckplatte Slide housing with cover plate
17	790 043 510	1	Kronenrad GF 6 Contrate wheel GF 6	30	790 143 119	1	Deckplatte Cover plate


MVM
AVM

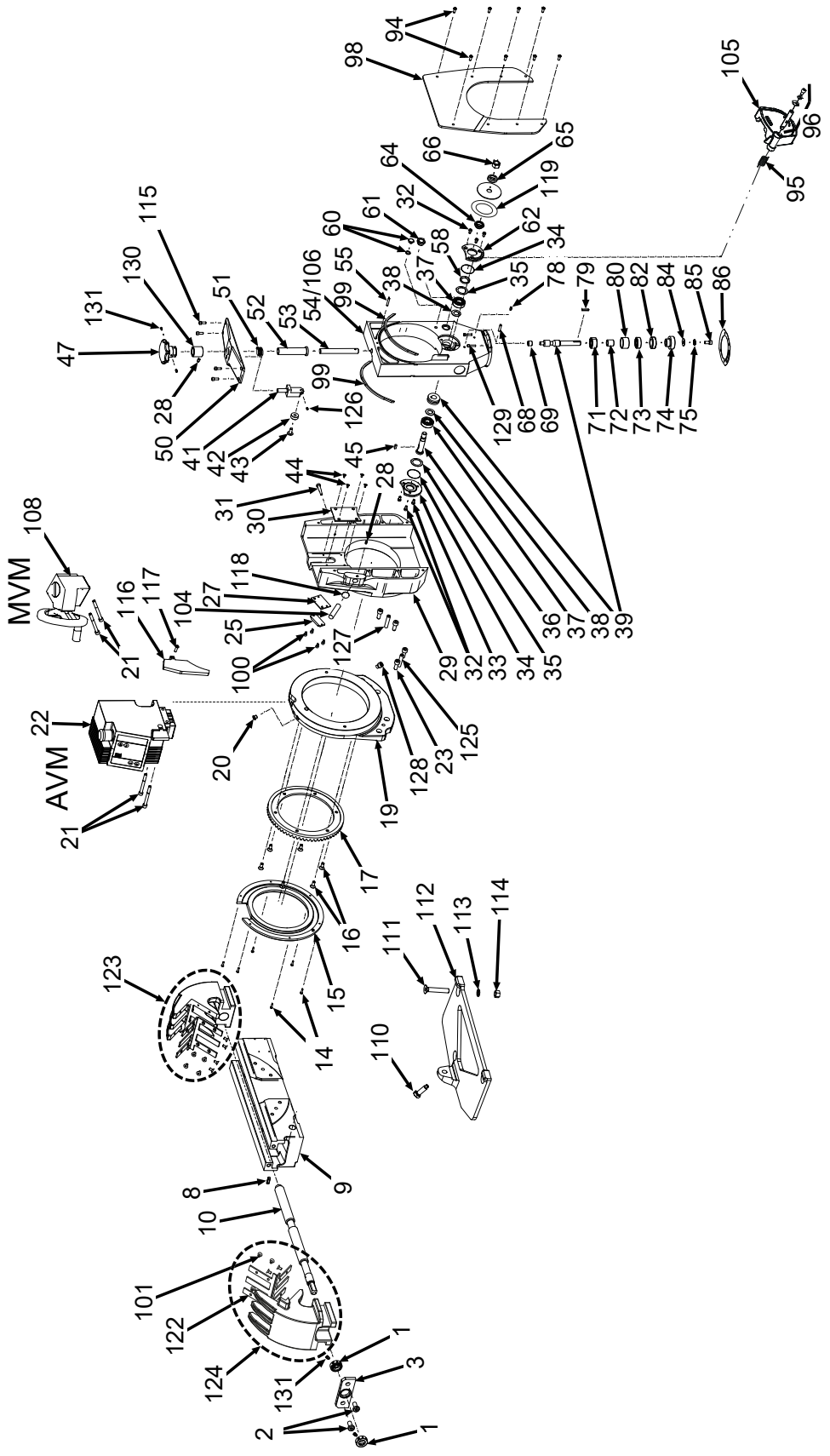
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
31	790 143 130	1	Zylinderschraube M8x55 Cylinder screw M8x55	38	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
32	305 801 213	6	Zylinderschraube DIN7984-M6x10-8.8 Cylinder screw DIN7984-M6x10-8.8	39	790 046 208	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel
33	790 043 185	1	Lagerdeckel Bearing cover	41	790 143 121	1	Nockenrolle, Halter Cam roller, holder
34	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	42	790 047 191	1	Stützrolle Support roller
35	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10	43	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis
	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15	44	302 302 112	4	Senkschraube DIN7991-M4x8-8.8 Countersunk screw DIN7991-M4x8-8.8
	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20	45	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14
	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30	47	790 041 302	1	Sterngriff Star grip
36	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	50	790 043 128	1	Abdeckplatte Cover plate
37	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF	51	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3


MVM
AVM

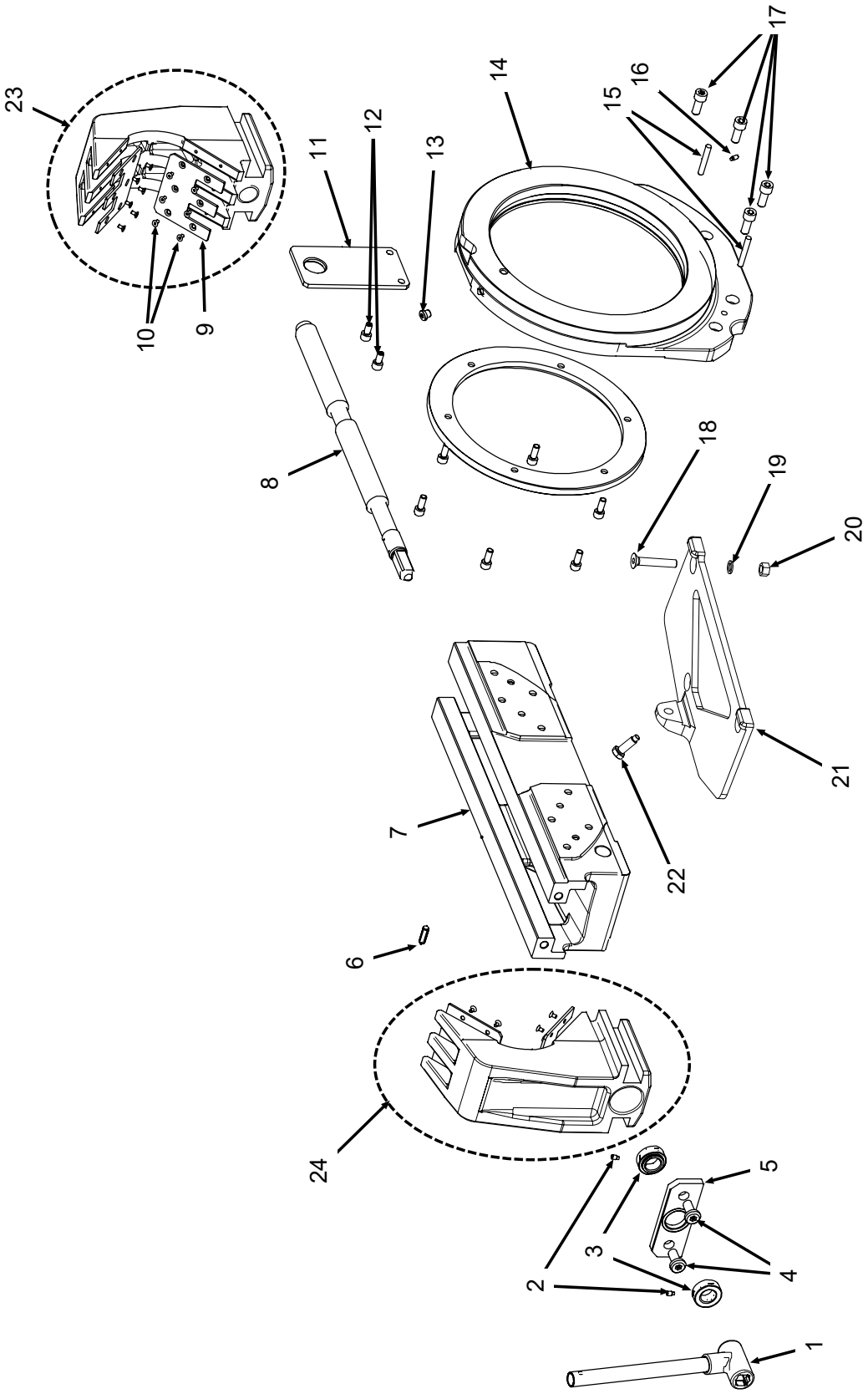
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
52	790 143 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing	66	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
53	790 143 184	1	Gewindespindel Threaded spindle	68	566 958 250	1	Spannstift ISO8752-6x25-ST Dowel pin ISO8752-6x25-ST
54	790 143 178	1	Schieber Slide block	69	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11
55	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST	71	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF
58	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	72	790 046 190	1	Distanzbuchse Schneckenwelle, innen Spacer bush worm shaft, inside
60	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"	73	610 102 015	1	Rillenkugellager DIN625-6202 Grooved ball bearing DIN625-6202
61	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2	74	790 142 128	1	Antriebsritzel Drive pinion
62	790 043 183	1	Deckel Cover	75	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN
64	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve	78	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
65	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer	79	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24


MVM
AVM

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
80	790 046 186	1	Distanzring Schneckenwelle Spacer ring worm shaft	100	305 505 111	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x6-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x6-8.8-ZN
82	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring	101	302 303 112	16	Senkschraube DIN7991-M4x8-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x8-A2
84	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	104	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
85	305 501 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8		790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
86	790 142 126	1	Dichtung zu Motor Seal for motor	105	790 143 260	1	Späneschutz Chip protection
94	305 805 214	8	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN	106	790 143 180	1	Schieber vormontiert o. Motor Slide block pre-m. w/o motor
95	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring	108	790 043 505	1	Vorschubmodul, manuell (MVM) kpl. Feed module, manual (MVM) cpl.
96	790 142 254	1	Welle, kpl. Shaft, cpl.	110	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42
98	790 143 113	1	Deckblech, kpl. Cover plate, cpl.	111	302 301 440	3	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8 Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8
99	790 093 171	1	Filzstreifen 4x4, 1m Felt strip 4x4, 1m	112	790 042 814	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate

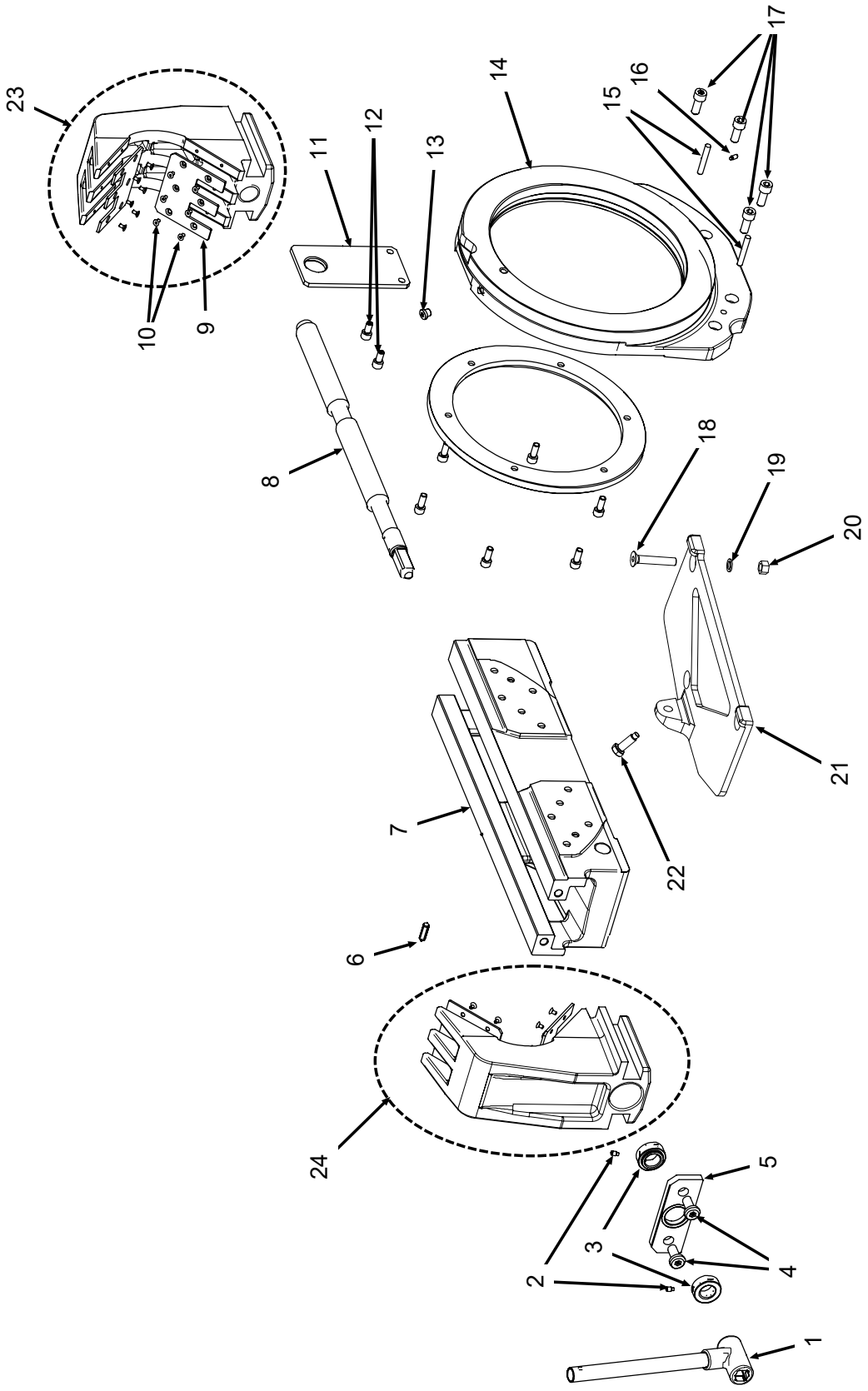

MVM
AVM

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
113	542 500 314	3	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV	125	565 808 527	1	Zylinderstift DIN7979/ISO8735-8x36-A-ST Cylinder pin DIN7979/ISO8735-8x36-A-ST
114	500 600 314	3	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8	126	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H
115	305 805 214	4	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN	127	790 142 190	1	Exzenterbolzen Eccentric bolt
116	790 043 550	1	AVM Schutzsteg AVM protective web	128	445 209 164	1	Gewindestift DIN915-M5x12-45H-Nylon Grub screw DIN915-M5x12-45H-Nylon
117	307 002 219	1	Linsenschraube ISO7380-M6x20-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M6x20-10.9-ZN	129	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8
118	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm	130	790 143 114	1	Buchse Bushing
119	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4	131	445 209 212	4	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round
122	790 146 200	1	Spannaufsatz V4A, kpl. Clamping insert, V4A, cpl.				
123	790 146 246	1	Gleitspannbacke rechts ink. Spannaufsatz slide jaw right-hand inc.clamping insert				
124	790 146 245	1	Gleitspannbacke links inkl. Spannaufsatz Slide jaw left-hand incl.clamping insert				

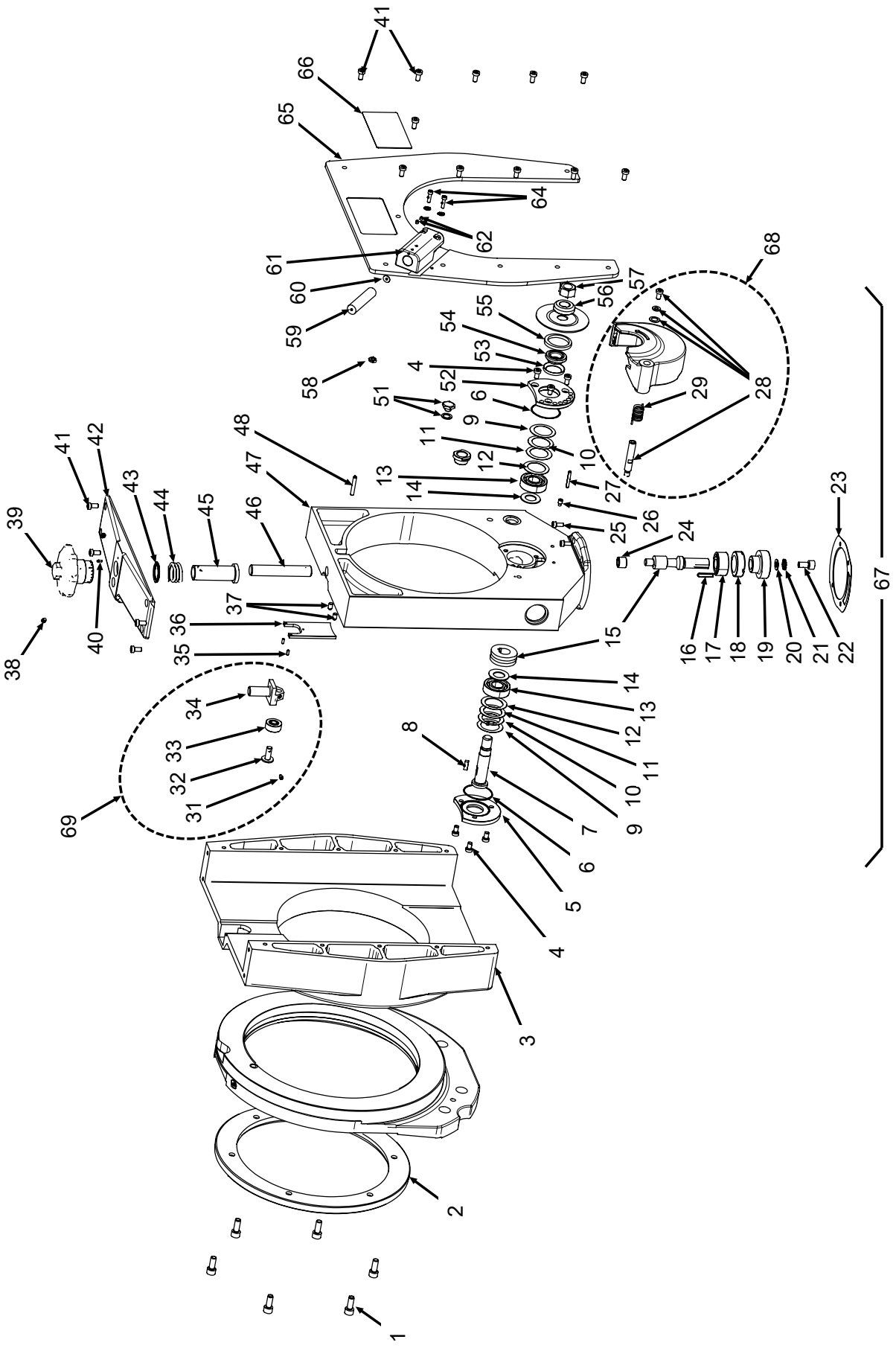


10.5 GF 8 (Fig. 1)

位置 编号	代码 零件编号	数量 数量	名称 描述	位置 编号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
1	790 142 152	1	多功能曲柄 多功能曲柄	11	790 047 202	1	运输吊环 运输耳
2	445 201 213	2	螺钉 DIN915-M6x10-45H 凹头螺丝 DIN915-M6x10-45H	12	305 801 266	2	圆柱螺钉 DIN7984 M8x16-8.8 圆柱螺丝 DIN7984 M8x16-8.8
3	790 011 511	2	调节环 调节环	13	311 400 312	1	锁紧螺钉 DIN908-M10x1.0-ST-ZN 螺丝 DIN908-M10x1.0-ST-ZN
4	307 001 422	2	螺钉 ISO7380-M12x25-10.9 椭圆头螺丝 ISO7380-M12x25-10.9	14	790 045 507	1	导引法兰 进给模块导引法兰
5	790 012 474	1	虎钳板 台钳板	15	566 600 332	2	锥形销 ISO8736-A-10x50-ST 锥形销钉 ISO8736-A-10x50-ST
6	566 320 422	1	凹槽销 ISO8740-8x25-ST 凹槽销 ISO8740-8x25-ST	16	445 209 164	1	螺纹销钉 DIN915-M5x12-45H-尼龙 凹头螺丝 DIN915-M5x12-45H-尼龙
7	790 143 108	1	虎钳外壳 虎钳外壳	17	305 501 322	4	圆柱螺钉 ISO4762-M10x25-8.8 圆柱螺丝 ISO4762-M10x25-8.8
8	790 047 158	1	虎钳主轴 台钳主轴	18	302 301 440	3	沉头螺钉 DIN7991-M12x70-8.8 沉头螺丝 DIN7991-M12x70-8.8
9	790 045 330	4	夹紧附件，V4A 夹紧插件，V4A	19	542 500 314	3	垫圈 ISO7090-12-200HV 垫圈 ISO7090-12-200HV
10	302 302 112	24	沉头螺钉 DIN7991-M4x8-8.8 沉头螺丝 DIN7991-M4x8-8.8	20	500 600 314	3	六角螺母 ISO4032-M12-8 六角螺母 ISO4032-M12-8

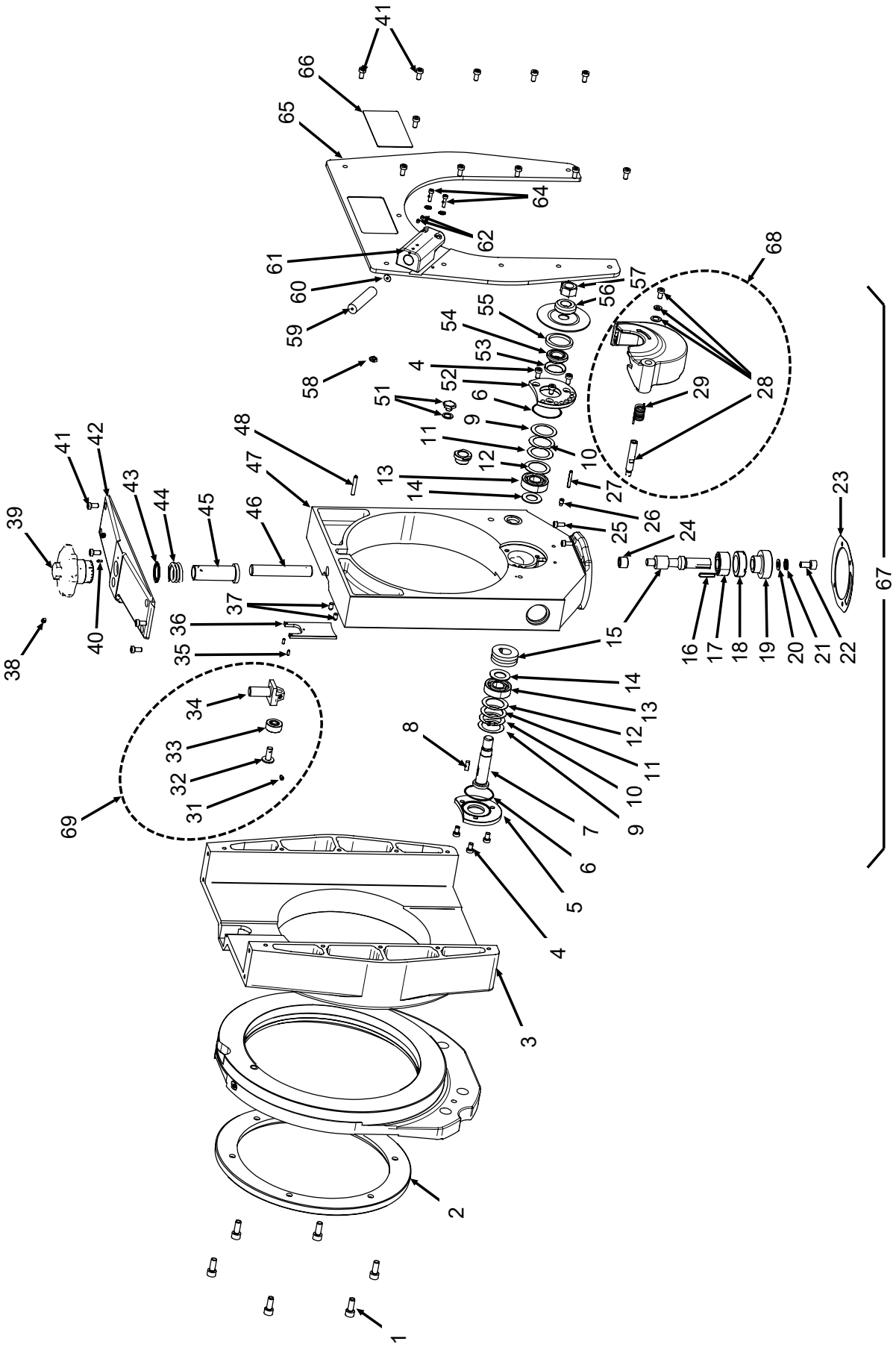

23
10
9
11
12
13
14
15
16
17
8
18
19
20
21
22
7
6
24
5
3
4
2
1

位置 号	代码 零件号	数量 数量	名称 描述
21	790 042 814	1	快速安装板 快速安装板
22	790 041 815	1	六角螺钉 M12x42 六角螺丝 M12x42
23	790 045 246	1	滑动夹颚，包括右侧夹紧附件 滑动夹颚，包括右侧夹紧插件
24	790 045 245	1	滑动夹头，包括左侧夹紧附件 滑动颚包括左侧夹紧插件

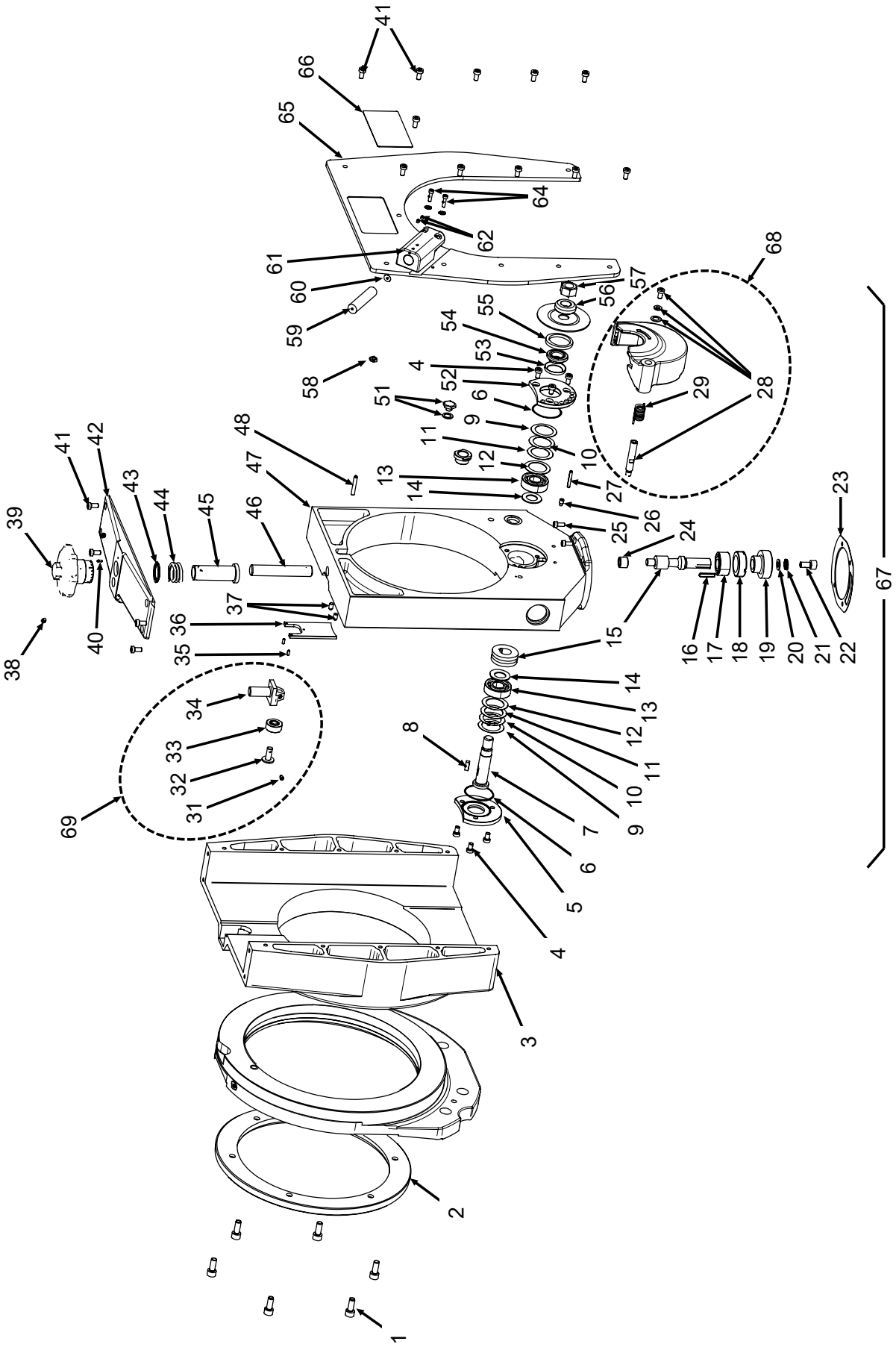


10.6 GF 8 (Fig. 2)

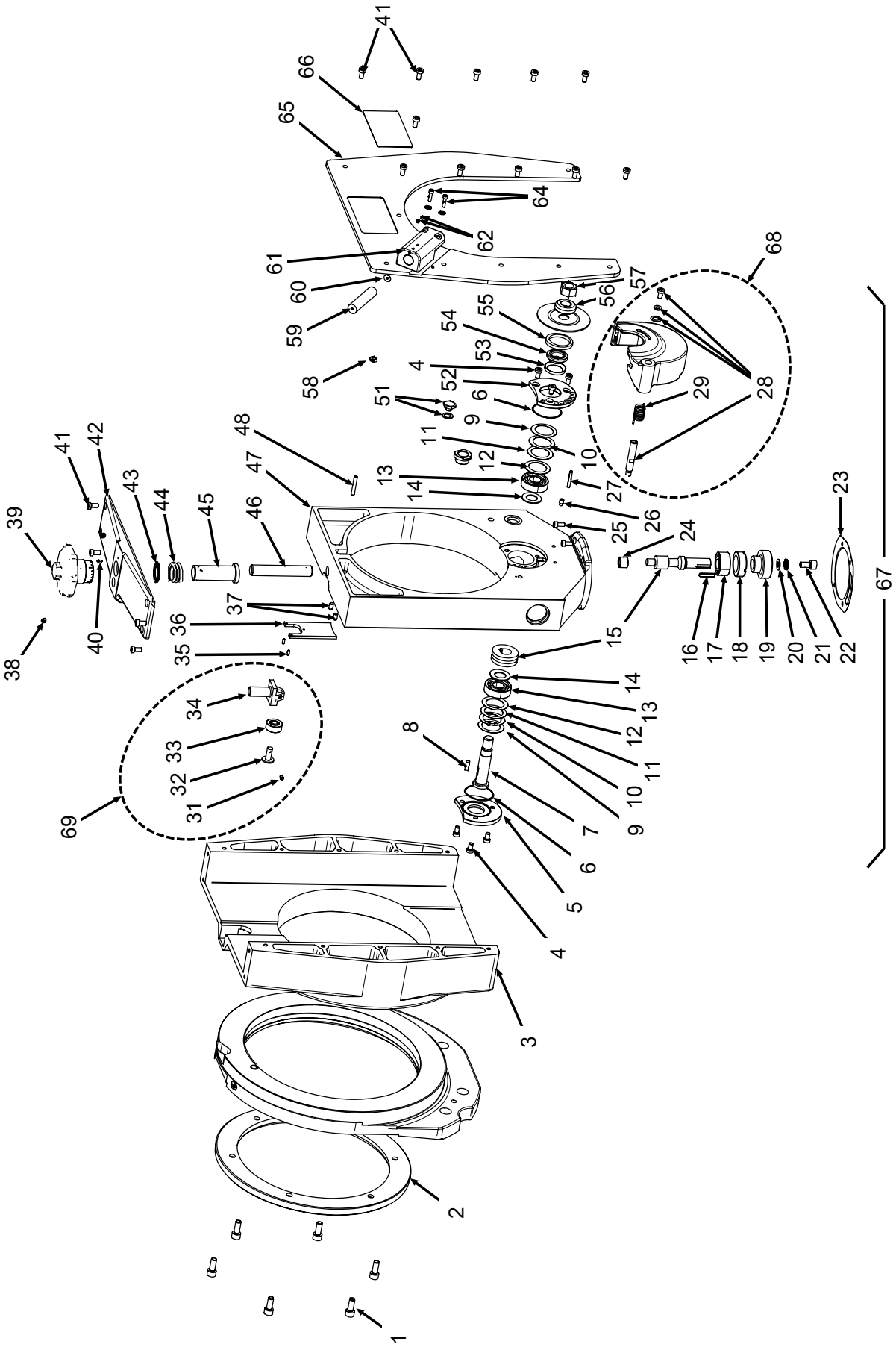
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 269	6	Zylinderschraube ISO4762-M8x20-12.9 Cylinder screw ISO4762-M8x20-12.9	11	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
2	790 045 121	1	Ring Ring	12	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30
3	790 045 324	1	Deckplatte, kpl. Cover plate, cpl.	13	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball b. DIN625-6203-Normal-SKF
4	305 801 213	7	Zylinderschraube ISO4762-M6x10-12.9 Cylinder screw DIN7984-M6x10-8.8	14	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
5	790 045 318	1	Deckel Cover	15	790 041 400	1	Schneckenwelle + Rad Worm shaft + wheel
6	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	16	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-B5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24
7	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	17	612 032 015	1	Schägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm.-SKF
8	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	18	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
9	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10	19	790 142 128	1	Antriebsritzel* Drive pinion*
10	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15				


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
64
65
66
67
68
69

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	542 500 311	1	Scheibe ISO7090-6-200HV Washer ISO7090-6-200HV	31	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H
21	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	32	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis
22	305 501 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8	33	790 047 191	1	Stützrolle Support roller
23	790 041 192	1	Dichtung D 120x1 Seal D 120x1	34	790 045 331	1	Nockenrolle, Halter Cam roller, holder
24	790 041 190	1	Lagerbuchse Bearing bush 10x16x11	35	566 958 072	2	Spannstift ISO8752-3x8-ST Dowel pin ISO8752-3x8-ST
25	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8	36	790 043 119	1	Deckplatte Cover plate
26	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	37	790 003 316	2	Kugelschnäpper Ball catch D6
27	566 958 224	1	Spannstift ISO8752-6x30-ST Dowel pin ISO8752-6x30-ST	38	445 209 212	2	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round
28	790 142 254	1	Welle, kpl. Shaft, cpl.	39	790 041 302	1	Sterngriff Star grip
29	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring	40	588 723 209	1	Kerbnagel IO8746-2.3x5-ST-NI 588 723 209


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
64
65
66
67
68
69

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
41	305 805 214	15	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN	51	790 041 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"
42	790 045 308	1	Abdeckplatte, Loch D14 Cover plate, hole D 14	52	790 045 320	1	Lagerdeckel Bearing cover
43	790 041 312	1	Passscheibe 22.5x29x0.1 Adjusting washer 22.5x29x0.1	53	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
44	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3	54	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve
45	790 041 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing	55	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
46	790 041 308	1	Gewindespindel Threaded spindle	56	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer
47	790 045 381	1	Schieber GF8 Slide block GF8	57	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
48	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST	58	500 600 311	1	Sechskantmutter ISO4032-M6-8 Hexagon nut ISO4032-M6-8
49	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2	59	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
50	621 441 107	1	Dichtring 10.7x16x1 5USIT Seal ring 10.7x16x1 5USIT		790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
64
65
66
67
68
69

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
60	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D 15 mm
61	790 045 530	1	Laser, Halter Indicut Holder
62	445 001 003	2	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
64	305 501 116	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M4x16-8.8
65	790 045 315	1	Deckplatte GF8 cover plate
66	790 045 382	1	Schild GF8 Label GF8
67	790 045 383	1	Schieber GF8 vorm. o.Motor u.Ritzel Slide b. GF8 pre-m.w/o motor+pinion
68	790 043 262	1	Späneschutz, schwenkbar, kpl. Chip protection, swiveling, cpl.
69	790 045 333	1	Nockenrolle, Halter, kpl. Cam roller, shaft, cpl.

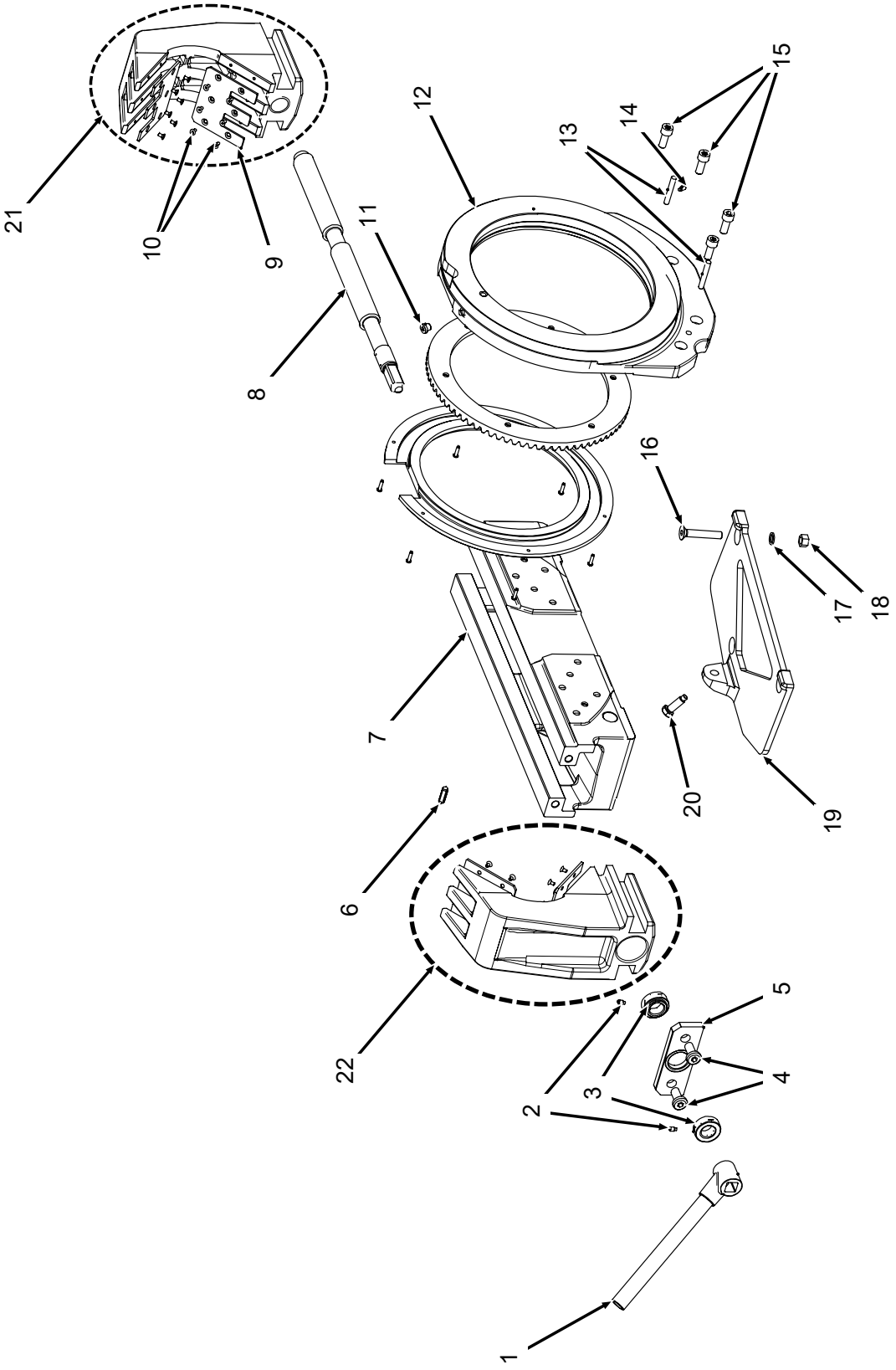
* ab Maschinen-Nr. 045591101 / from machine-no. 045591101

** bis Maschinen-Nr. 045591100 / up to machine-no. 045591100

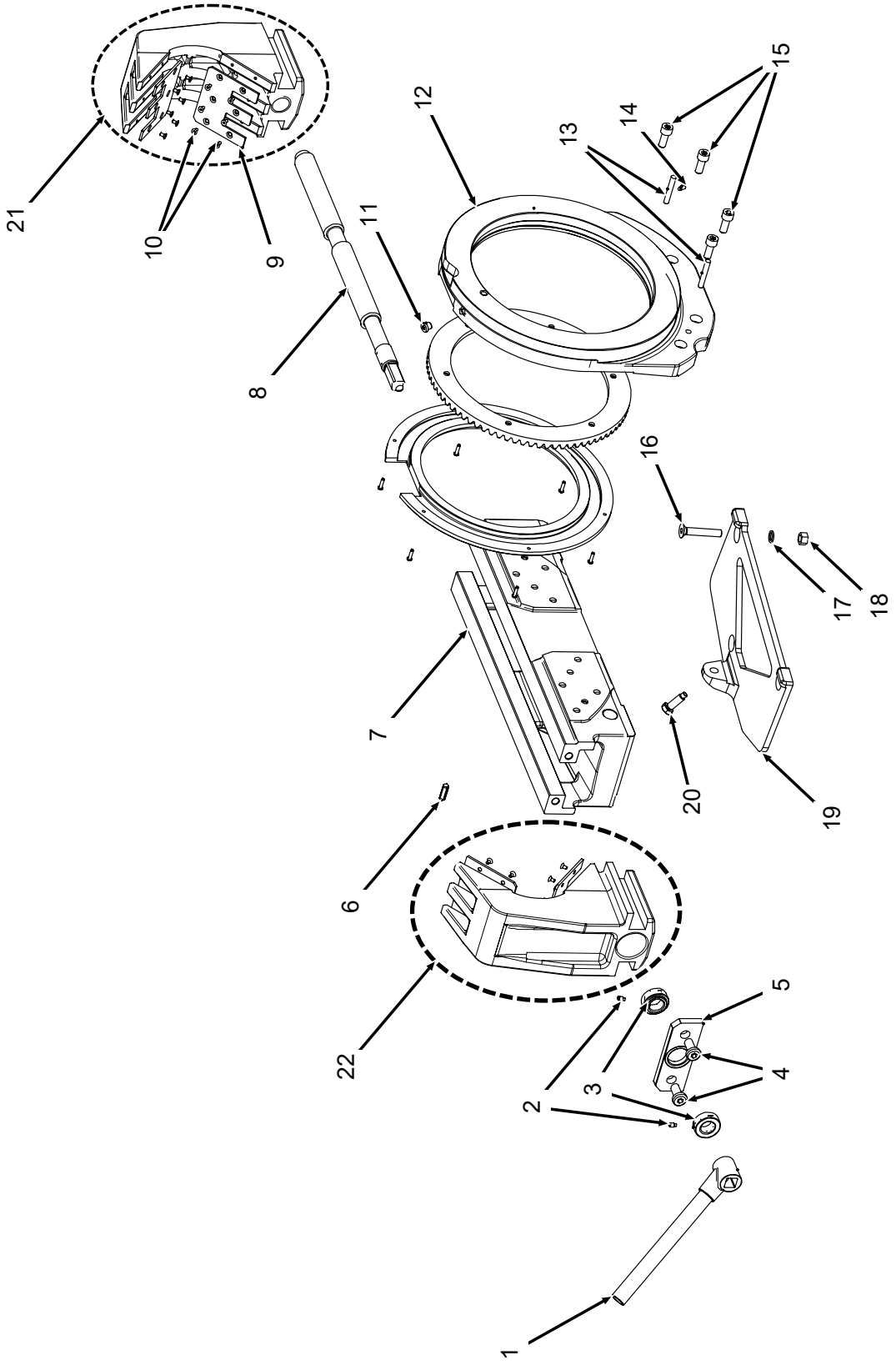
*** ab Maschinen-Nr. 045591101 / from machine-no.:

- RA8 230 V 790 045 095: S/N 04570013
- RA8 120 V 790 045 096: S/N 04570602
- RA8 AVM 230 V 790 045 001: S/N 04570901
- RA8 AVM 120 V 790 045 007: S/N 04570905
- RA8 MVM 230 V 790 045 069: S/N 04570952
- RA8 MVM 120 V 790 045 082: S/N 04570955

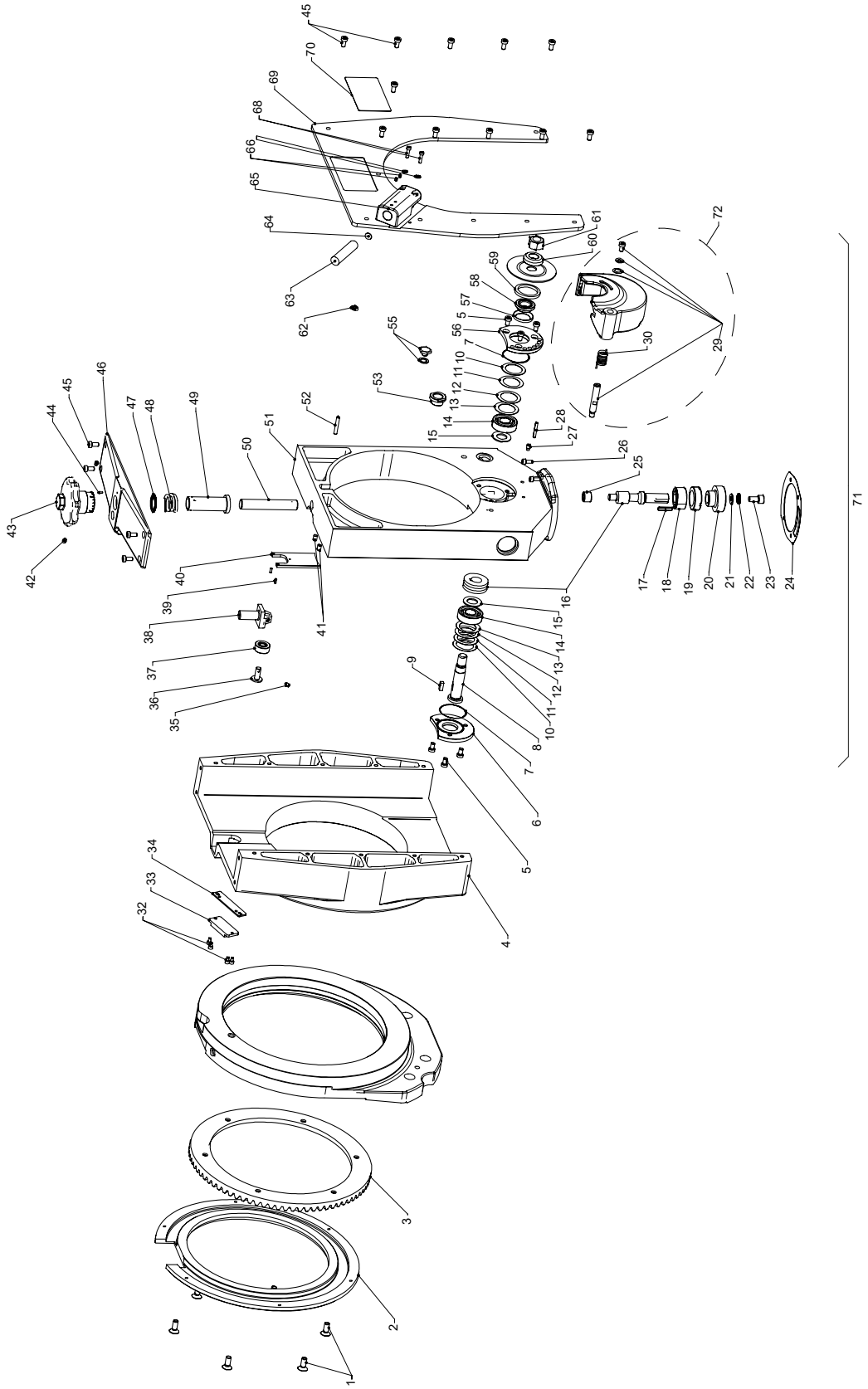
10.7 GF 8 AVM/MVM (Fig. 1)



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 142 152	1	Multifunktionskurbel Multifunctional crank	11	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN
2	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	12	790 045 507	1	Führungsflansch Guide flange for feed module
3	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring	13	566 600 332	2	Kegelstift ISO8736-A-10x50-ST Taper pin ISO8736-A-10x50-ST
4	307 001 422	2	Linsenschraube ISO7380-M12x25-10.9 Oval-head screw ISO7380-M12x25-10.9	14	445 209 164	1	Gewindestift DIN915-M5x12-45H-Nylon Grub screw DIN915-M5x12-45H-Nylon
5	790 012 474	1	Schraubstockplatte Vice plate	15	305 501 322	4	Zylinderschraube ISO4762-M10x25-8.8 Cylinder screw ISO4762-M10x25-8.8
6	566 320 422	1	Kerbstift ISO8740-8x25-ST Grooved pin ISO8740-8x25-ST	16	302 301 440	3	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8 Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8
7	790 143 108	1	Schraubstockgehäuse Vice housing	17	542 500 314	3	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV
8	790 047 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	18	500 600 314	3	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8
9	790 045 330	4	Spannaufsatz, V4A Clamping insert, V4A	19	790 042 814	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate
10	302 302 112	24	Senkschraube DIN7991-M4x8-8.8 Countersunk screw DIN7991-M4x8-8.8	20	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42

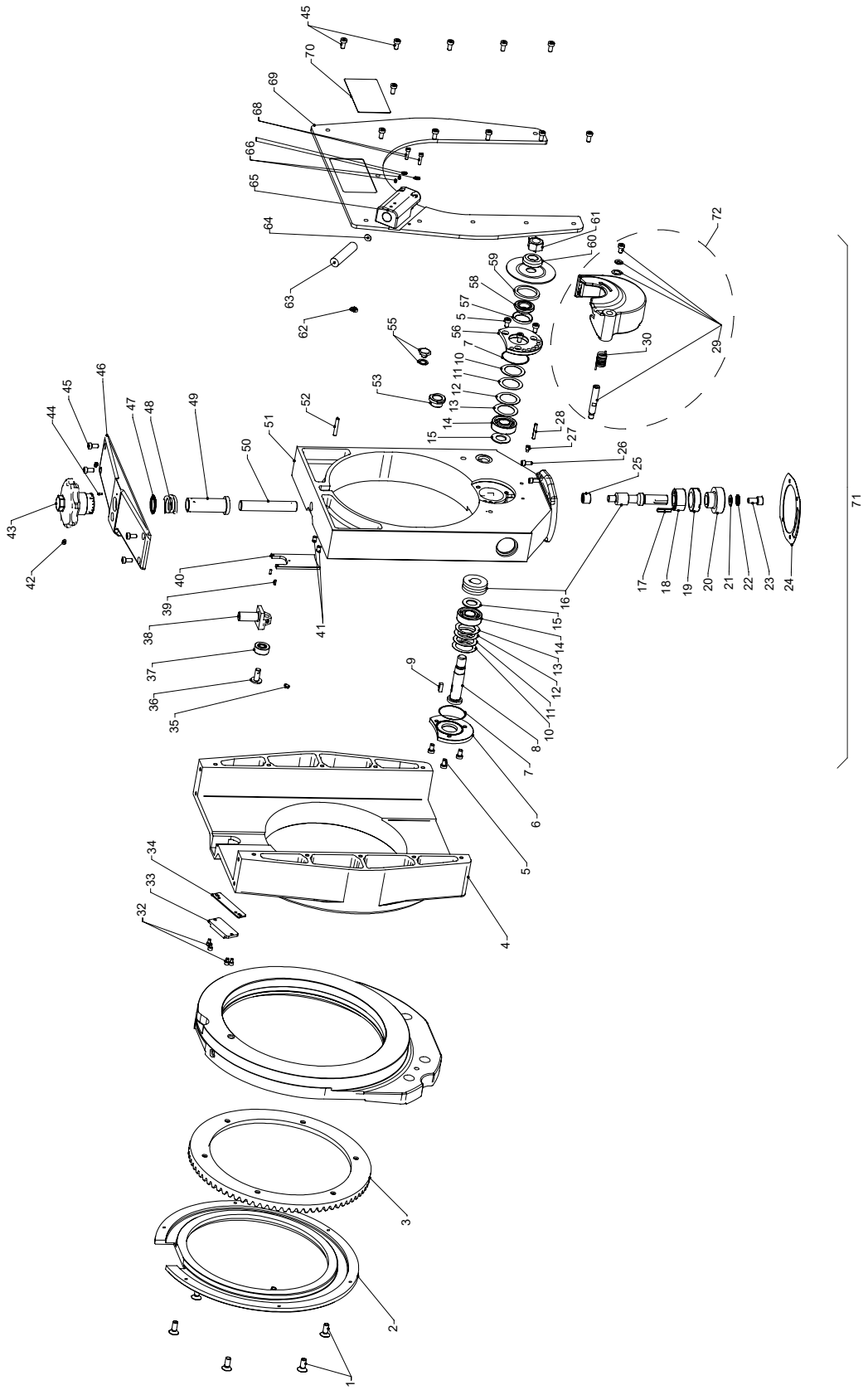

21
10
9
11
12
13
14
15
8
16
17
18
7
20
19
6
22
5
4
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	790 045 256	1	Gleitspannbacke GF 8 rechts inkl. Aufsatz Slide jaw GF 8 righthand incl. insert
22	790 045 255	1	Gleitspannbacke GF 8 links inkl. Aufsatz Slide jaw GF 8 lefthand incl. insert

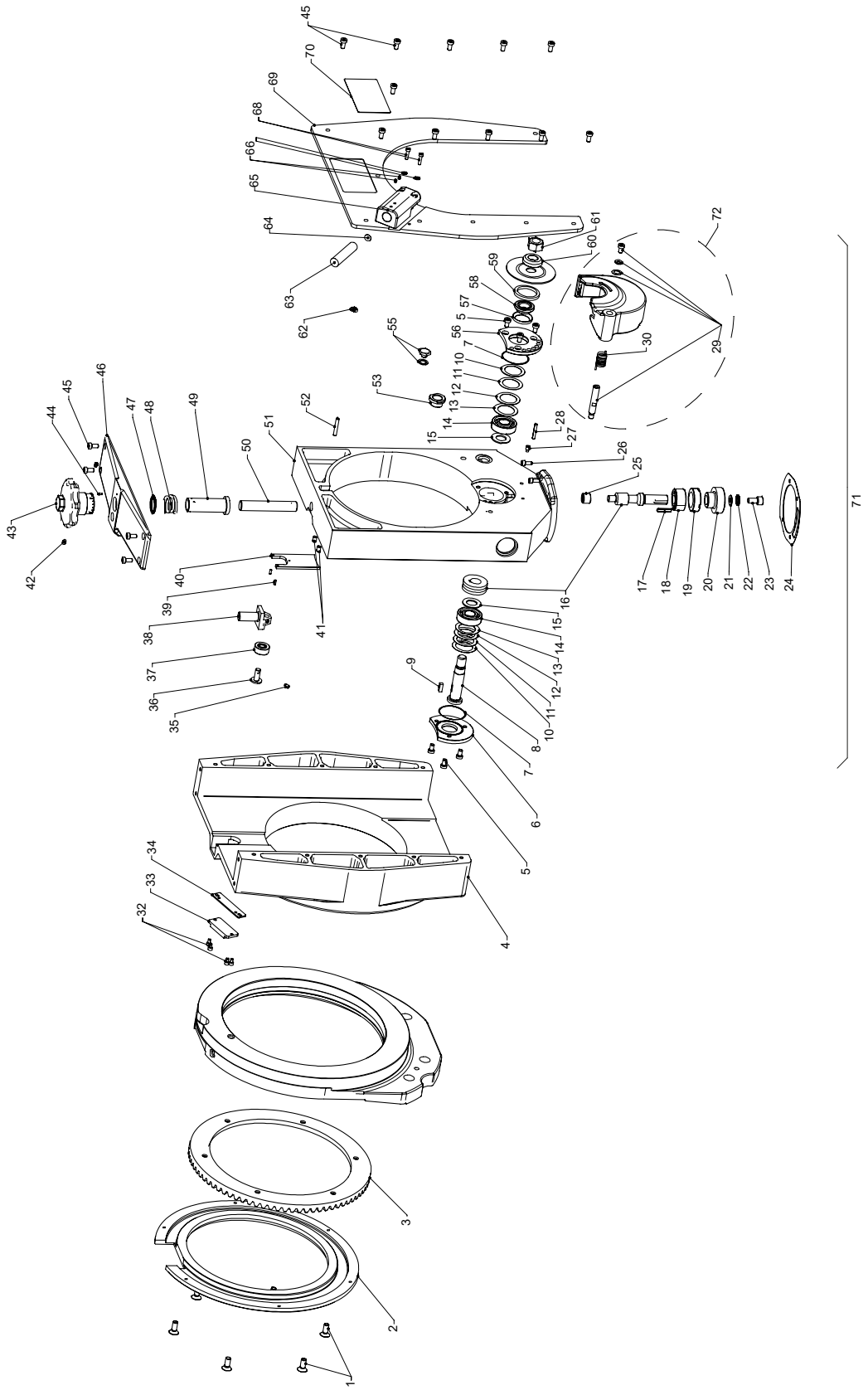


10.8 GF 8 AVM/MVM (Fig. 2)

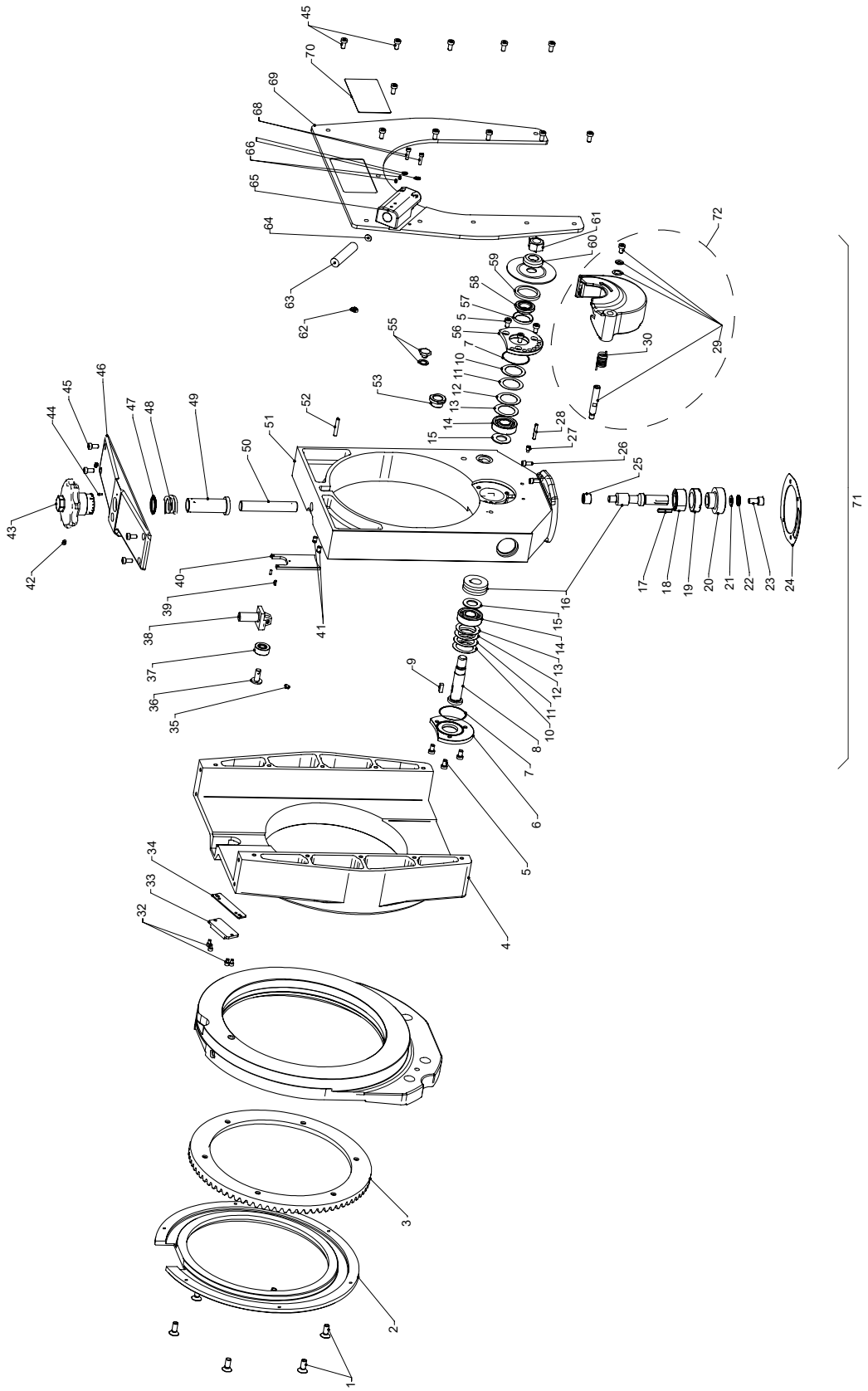
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	302 301 269	6	Senkschraube DIN7991-M8x20-8.8 Countersunk screw DIN7991-M8x20-8.8	11	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
2	790 045 125	1	Schutzring Protective ring	12	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
3	790 045 510	1	GF 8 Kronenrad GF 8 contrate wheel	13	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30
4	790 045 324	1	Deckplatte, kpl. Cover plate, cpl.	14	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF
5	305 801 213	7	Zylinderschraube ISO4762-M6x10-12.9 Cylinder screw ISO4762-M6x10-12.9	15	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
6	790 045 318	1	Deckel Cover	16	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel
7	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	17	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24
8	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	18	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF
9	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	19	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
10	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10				


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
68
69
70
71
72

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	790 142 128	1	Antriebsritzel für GF07/GF09-Motor* Drive pinion for motor GF07/GF09*	30	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring
21	542 500 311	1	Scheibe ISO7090-6-200HV Washer ISO7090-6-200HV	32	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H
22	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	33	305 505 111	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x6-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x6-8.8-ZN
23	305 501 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8	34	790 043 556	1	Reflektor Reflector
24	790 041 192	1	Dichtung D120x1 Seal D120x1	35	790 045 552	1	Reflektorblech Reflector plate
25	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	36	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis
26	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8	37	790 047 191	1	Stützrolle Support roller
27	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	38	790 045 331	1	Nockenrollenhalter Cam roller, holder
28	566 958 224	1	Spannstift ISO8752-6x30-ST Dowel pin ISO8752-6x30-ST	39	566 958 072	2	Spannstift ISO8752-3x8-ST Dowel pin ISO8752-3x8-ST
29	790 142 254	1	Welle, kpl. Shaft, cpl.				


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
68
69
70
71
72

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
40	790 043 119	1	Deckplatte Cover plate	50	790 041 308	1	Gewindespindel Threaded spindle
41	790 003 316	2	Kugelschnäpper D6 Ball catch D6	51	790 045 381	1	Schieber*** Slide block***
42	445 209 212	2	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round	52	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST
43	790 041 302	1	Sterngriff Star grip	53	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2
44	588 723 209	1	Kerbnagel ISO8746-2.3x5-ST-NI Dowel pin ISO8746-2.3x5-ST-NI	55	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"
45	305 805 214	15	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN	56	790 045 320	1	Lagerdeckel Bearing cover
46	790 045 308	1	Abdeckplatte, Loch D14 Cover plate, hole D14	57	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
47	790 041 312	1	Passscheibe 22.5x29x0.1 Adjusting washer 22.5x29x0.1	58	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve
48	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3	59	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
49	790 041 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing	60	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
68
69
70
71
72

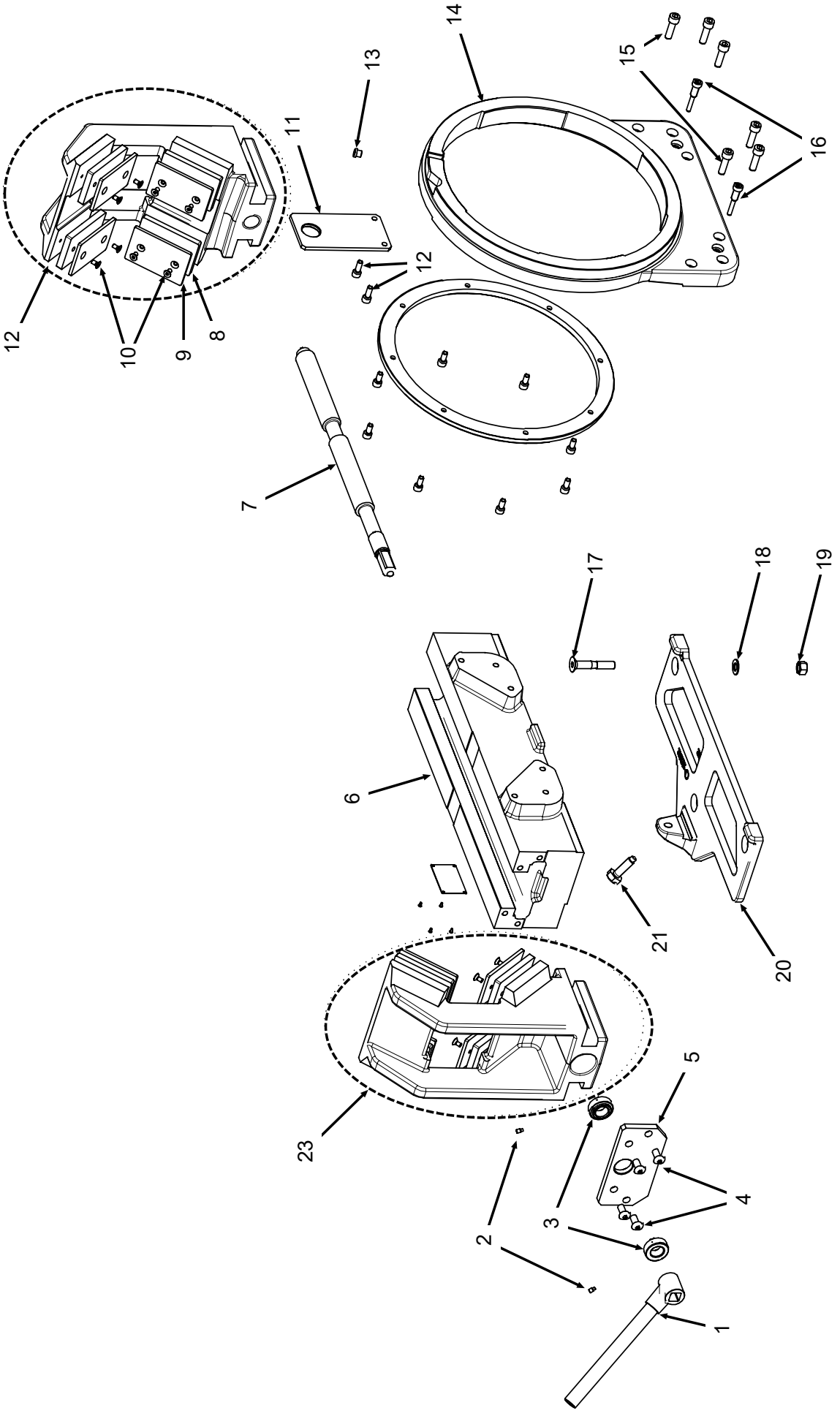
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
61	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
62	500 600 311	1	Sechskantmutter ISO4032-M6-8 Hexagon nut ISO4032-M6-8
63	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
	790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
64	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
65	790 045 530	1	Laser, Halter Holder
66	445 001 003	2	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
68	305 501 116	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M4x16-8.8
69	790 045 315	1	Deckplatte GF 8 cover plate
70	790 045 382	1	Schild GF 8 Label GF 8
71	790 045 383	1	Schieber GF8 vorm. o.Motor u.Ritzel (ET) Slide b. GF8 pre-m.w/o motor+pinion
72	790 043 262	1	Späneschutz, schwenkbar, kpl. Chip protection, swiveling, cpl.

* ab Maschinen-Nr. 045591101 / from machine-no. 045591101

** bis Maschinen-Nr. 045591100 / up to machine-no. 045591100

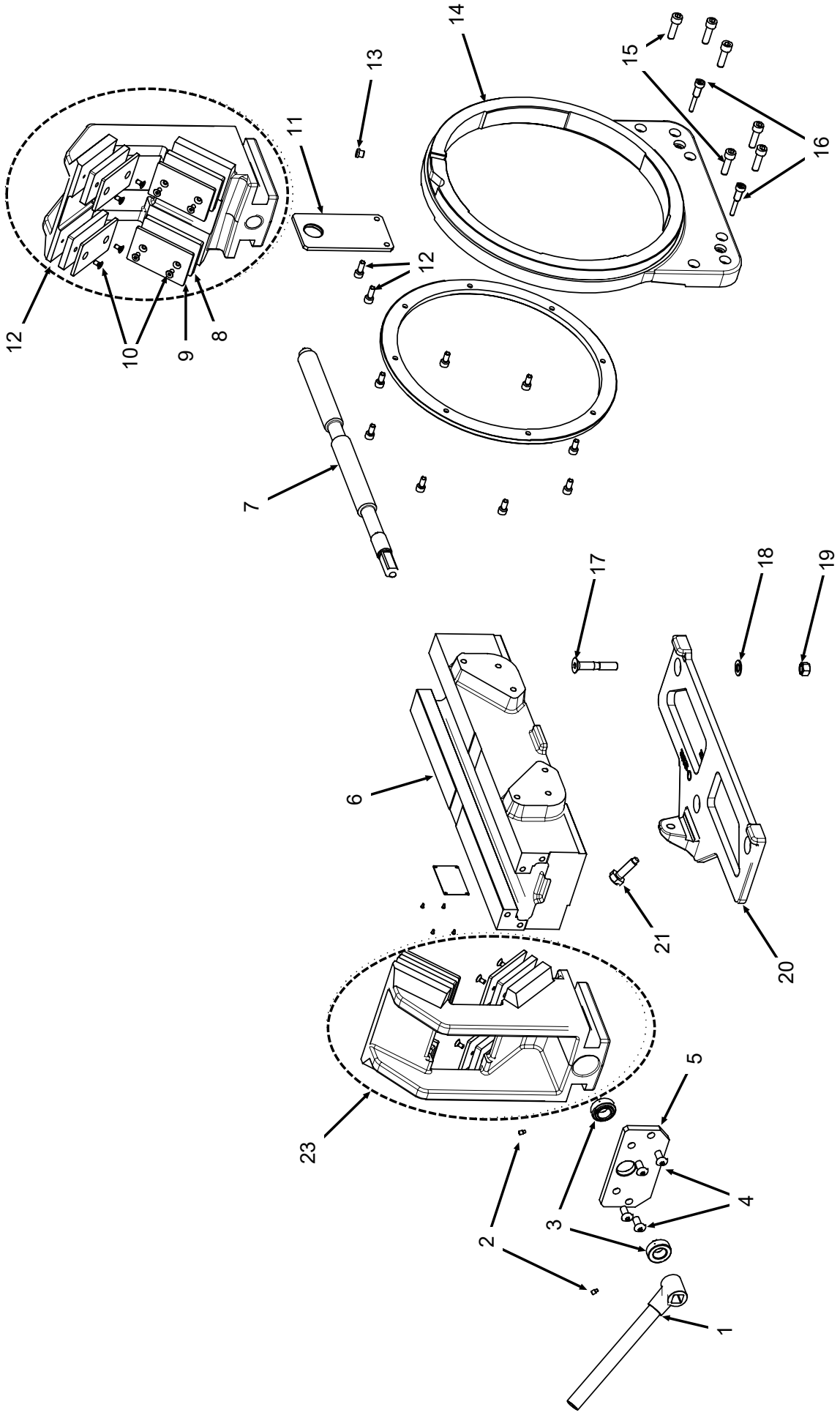
*** ab Maschinen-Nr. 045591101 / from machine-no.:

- RA8 230 V 790 045 095: S/N 04570013
- RA8 120 V 790 045 096: S/N 04570602
- RA8 AVM 230 V 790 045 001: S/N 04570901
- RA8 AVM 120 V 790 045 007: S/N 04570905
- RA8 MVM 230 V 790 045 069: S/N 04570952
- RA8 MVM 120 V 790 045 082: S/N 04570955



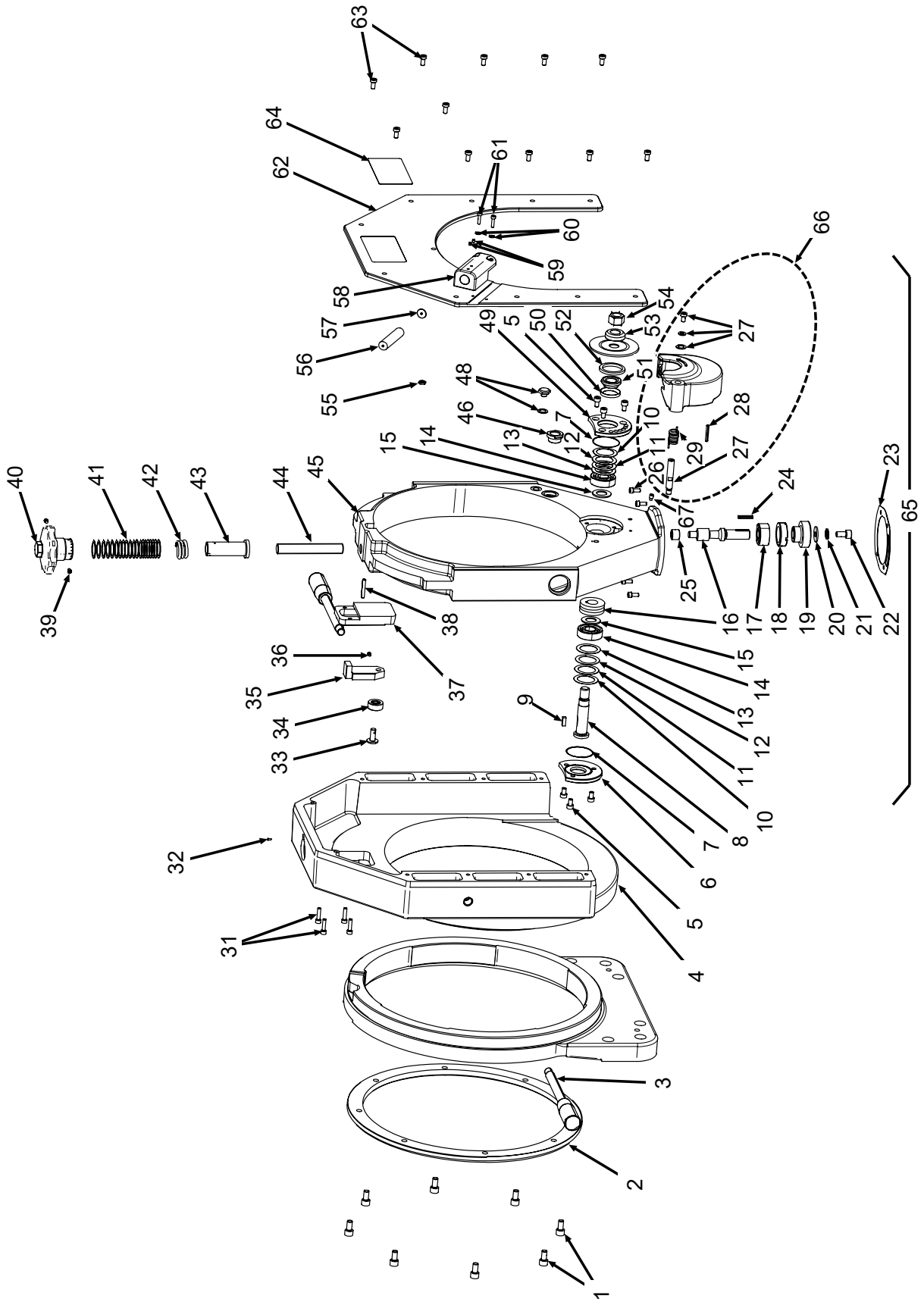
10.9 GF 12 (Fig. 1)

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 142 152	1	Multifunktionskurbel Multifunctional crank	11	790 047 202	1	Transportöse Transport lug
2	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	12	305 505 269	2	Zylinderschraube ISO4762-M8x20-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M8x20-8.8-ZN
3	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring	13	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN
4	307 001 319	4	Linsenschraube ISO7380-M10x20-10.9 Oval-head screw ISO7380-M10x20-10.9	14	790 047 506	1	Vorschubmodul Führungsflansch Feed module guide flange
5	790 047 176	1	Schraubstockplatte Vice plate	15	305 501 326	6	Zylinderschraube ISO4762-M10x35-8.8 Cylinder screw ISO4762-M10x35-8.8
6	790 047 152	1	Schraubstock Vice	16	790 047 384	2	Fixierbolzen Fixing Bolt
7	790 047 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	17	302 301 440	4	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8 Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8
8	790 047 189	8	RA 12 Distanzplatte RA 12 spacer plate	18	542 500 314	4	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV
9	790 047 186	8	Prismenplatte Prism plate	19	500 600 314	4	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8
10	302 305 214	16	Senkschraube DIN7991-M6x12-10.9 Countersunk screw DIN7991-M6x12-10.9	20	790 047 160	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate

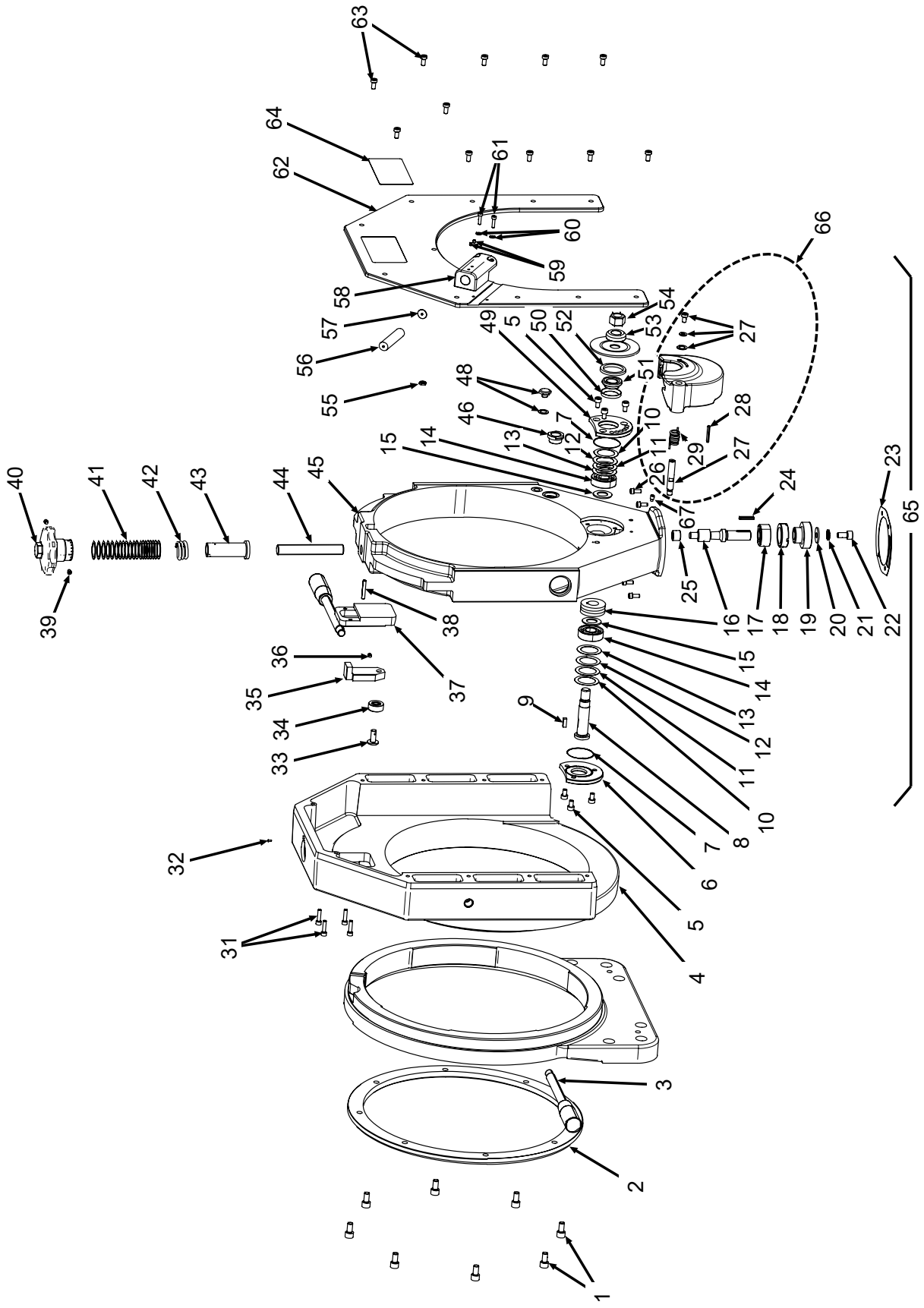

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
23

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42
22	790 047 246	1	Gleitspannbacke inkl. Spannaufsatz rechts Slide jaw incl. clamping insert, right
23	790 047 245	1	Gleitspannbacke inkl. Spannaufsatz links Slide jaw incl. clamping insert, left
		* ab Maschinen-Nr. 047600101/from machine-no. 047600101	
		** bis Maschinen-Nr. 047600100/up to machine-no. 047600100	

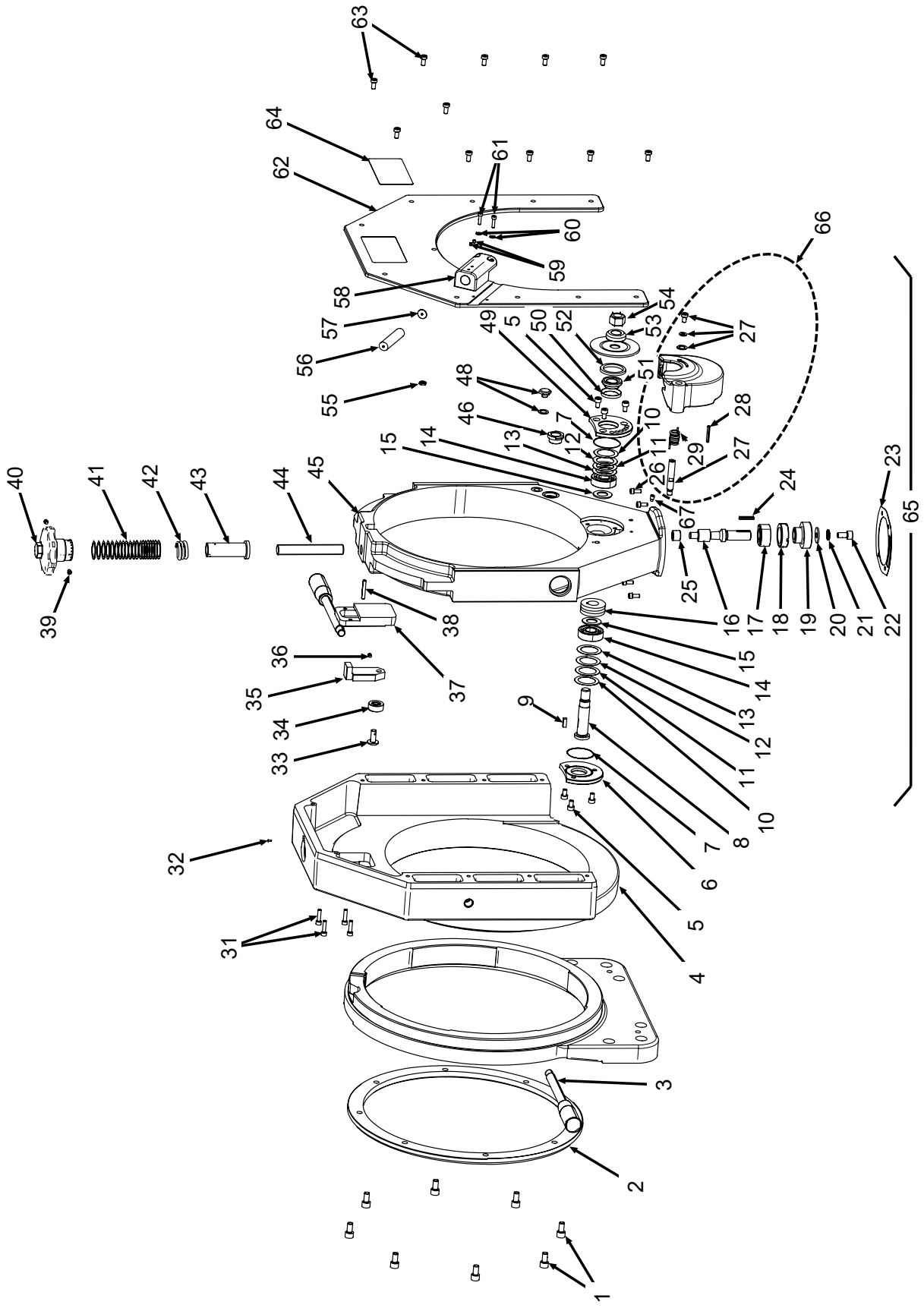
10.10 GF 12 (Fig. 2)



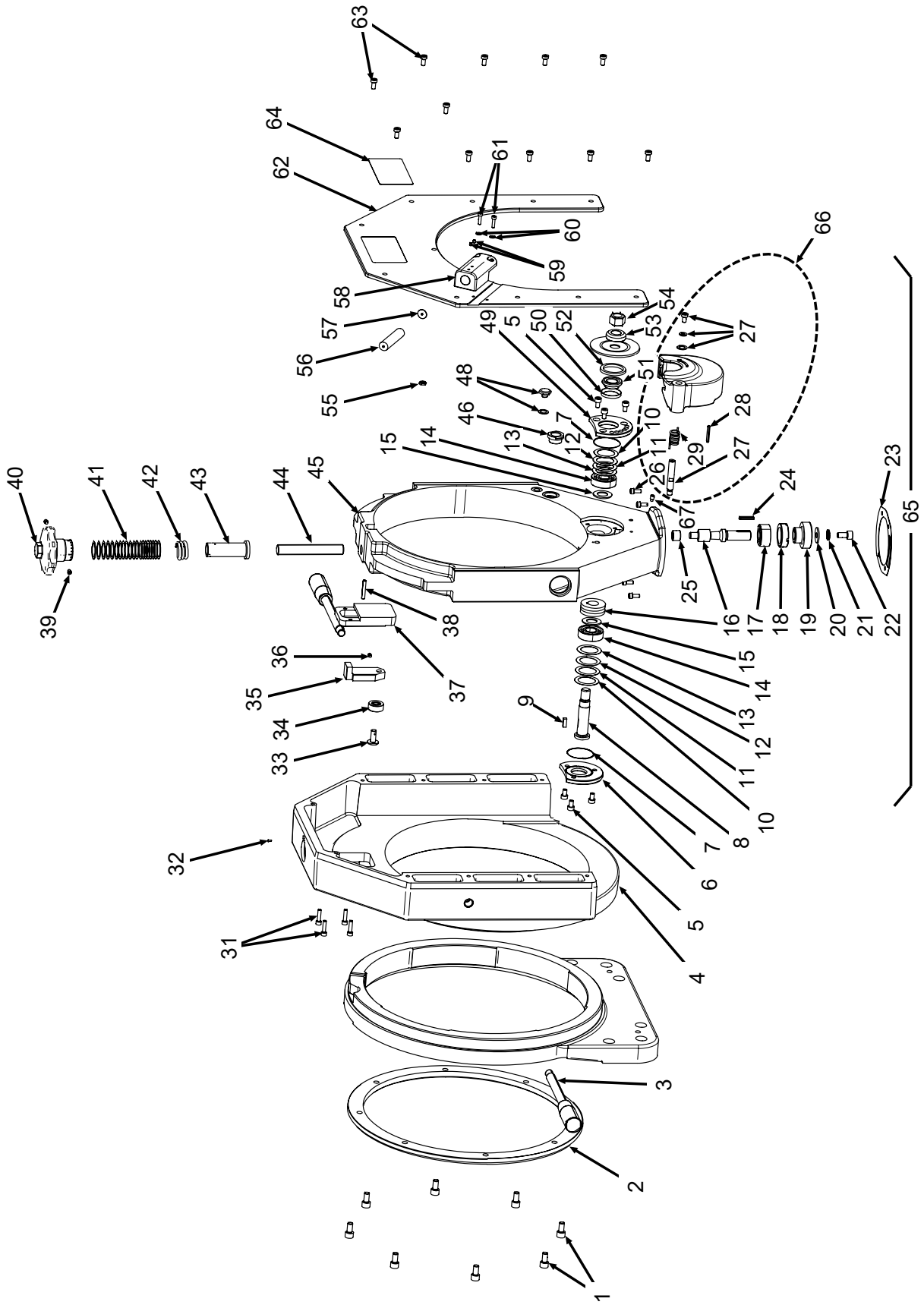
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 801 266	8	Zylinderschraube DIN7984-M8x16-8.8 Cylinder screw DIN7984-M8x16-8.8	11	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
2	790 047 173	1	Ring Ring	12	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
3	790 047 192	2	Griffstange Handle bar	13	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30
4	790 047 166	1	Drehkörper Slide housing	14	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF
5	305 501 213	6	Zylinderschraube ISO4762-M6x10-8.8 Cylinder screw ISO4762-M6x10-8.8	15	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
6	790 047 172	1	Deckel Cover	16	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel
7	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	17	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF
8	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	18	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
9	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	19	790 142 128	1	Antriebsritzel GF07/GF09-Motor* Drive pinion motor GF07/GF09*
10	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10		790 041 182	1	Antriebsritzel FE680-Motor** Drive pinion for motor FE680**


63
64
62
61
60
59
58
57
56
55
66
54
53
52
51
50
49
5
48
46
7
12
13
14
15
10
11
29
28
27
26
67
24
23
65
40
41
42
43
44
45
39
38
37
36
35
34
33
9
32
31
16
17
18
19
20
21
22
25
15
14
13
12
11
10
8
7
6
5
4
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN	31	305 501 169	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x20-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x20-8.8
21	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	32	588 723 209	1	Kerbnagel ISO8746-2.3x5-ST-NI Dowel pin ISO8746-2.3x5-ST-NI
22	305 501 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8	33	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis
23	790 142 126	1	Dichtung zu Motor Seal for motor	34	790 047 191	1	Stützrolle Support roller
24	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24	35	790 047 178	1	Hubrollenhalter Lifting roll holder
25	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	36	445 001 162		Gewindestift DIN913-M5x8-45H Grub screw DIN913-M5x8-45H
26	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8	37	790 047 182	1	Führungsplatte Guide plate
27	790 142 254	1	Welle, kpl. (Ersatzteil) Shaft, cpl. (spare part)	38	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST
28	566 958 123	1	Spannstift ISO8752-4x28-ST Dowel pin ISO8752-4x28-ST	39	445 209 212	2	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round
29	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring	40	790 041 302	1	Sterngriff Star grip


63
64
62
61
60
59
58
57
56
55
66
54
53
52
51
50
49
5
48
46
7
12
13
14
15
10
11
29
28
27
26
67
24
23
65
40
41
42
43
44
45
39
38
37
36
35
34
33
9
32
31
16
17
18
19
20
21
22
25
15
14
13
12
11
10
8
7
6
5
4
3
2
1

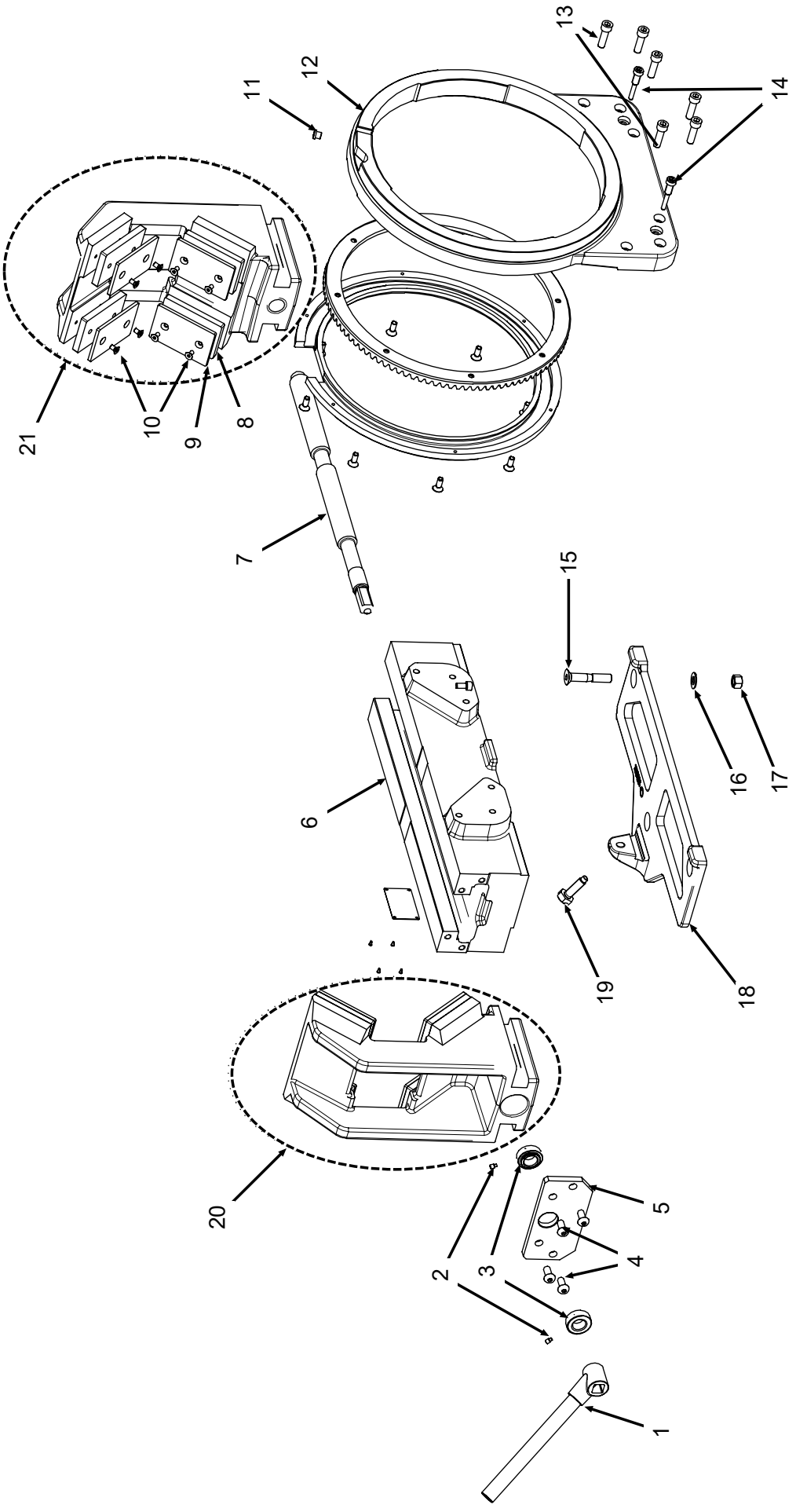
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
41	790 041 312	20	Passscheibe 22.5x29x0.1 Adjusting washer 22.5x29x0.1	52	790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
42	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3	53	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer
43	790 041 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing	54	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
44	790 047 184	1	Gewindespindel Threaded spindle	55	500 600 311	1	Sechskantmutter ISO4032-M6-8 Hexagon nut ISO4032-M6-8
45	790 047 381	1	Schieber GF12 Slide block GF12	56	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
46	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2		790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
48	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"	57	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
49	790 047 174	1	Lagerdeckel Bearing cover	58	790 045 530	1	Laser, Halter Holder
50	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	59	445 001 003	2	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
51	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve	60	542 501 309	2	Scheibe DIN125-ISO7092-4-200HV Washer DIN125-ISO7092-4-200HV


63
64
62
61
60
59
58
57
56
55
66
54
53
52
51
50
49
5
48
46
7
12
13
14
15
10
11
29
28
27
26
67
24
23
65
40
41
42
43
44
45
39
38
37
36
35
34
33
9
32
31
16
17
18
19
20
21
22
25
15
14
13
12
11
10
8
7
6
5
4
3
2
1

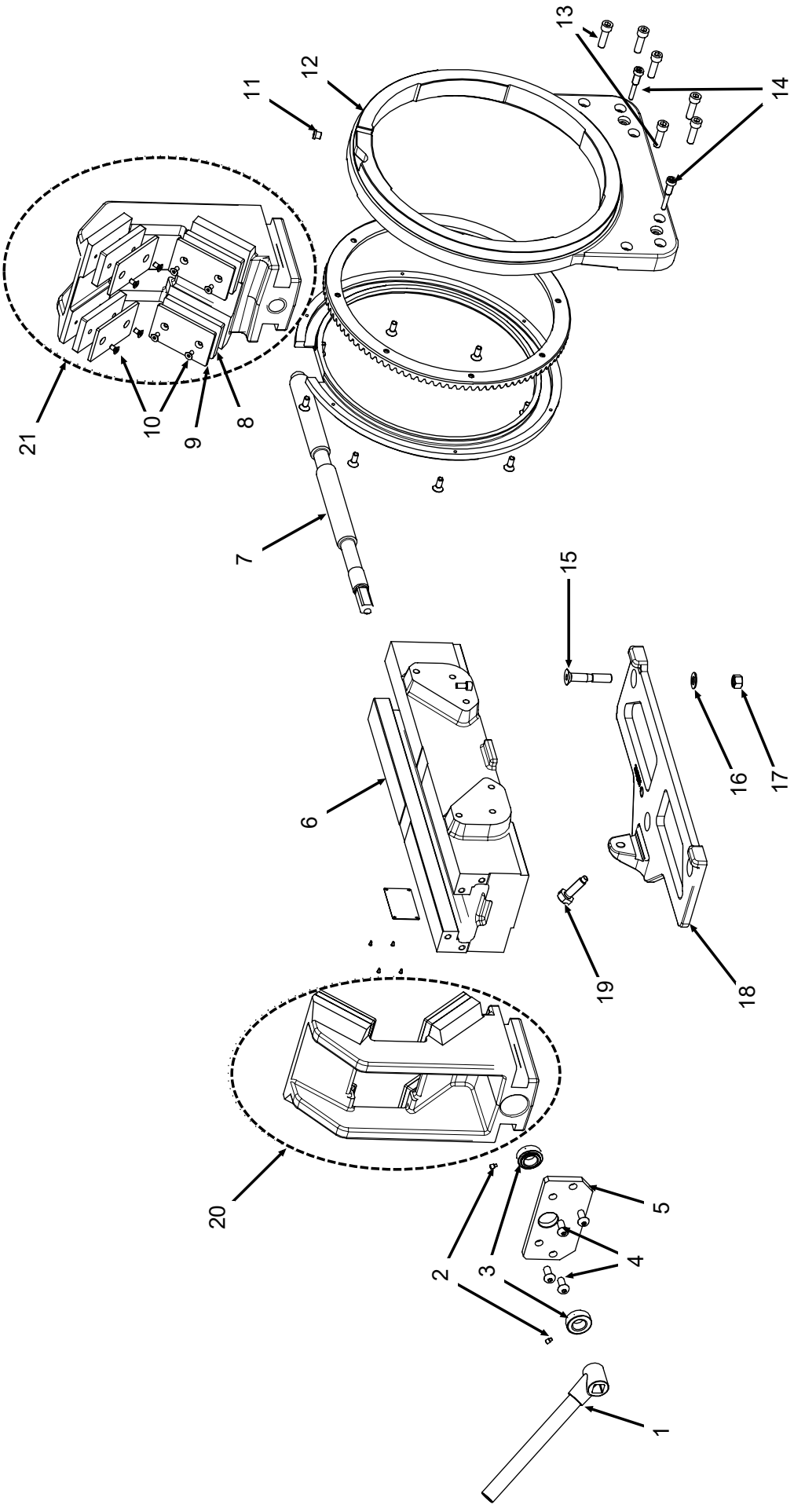
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
61	305 501 116	11	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M4x16-8.8
62	790 047 315		Deckplatte GF12 Cover plate GF12
63	305 805 214	1	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
64	790 047 382	1	Schild GF 12 Label GF 12
65	790 047 383	1	Schieber GF12 vorm. o.Motor u.Ritzel (ET) Slide b. GF12 pre-m.w/o motor+pinion
66	790 043 262	1	Späneschutz, schwenkbar, kpl. Chip protection, swiveling, cpl.
67	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
* ab Maschinen-Nr. 047600101/from machine-no. 047600101			
** bis Maschinen-Nr. 047600100/up to machine-no. 047600100			

10.11 GF 12 AVM/MVM (Fig. 1)

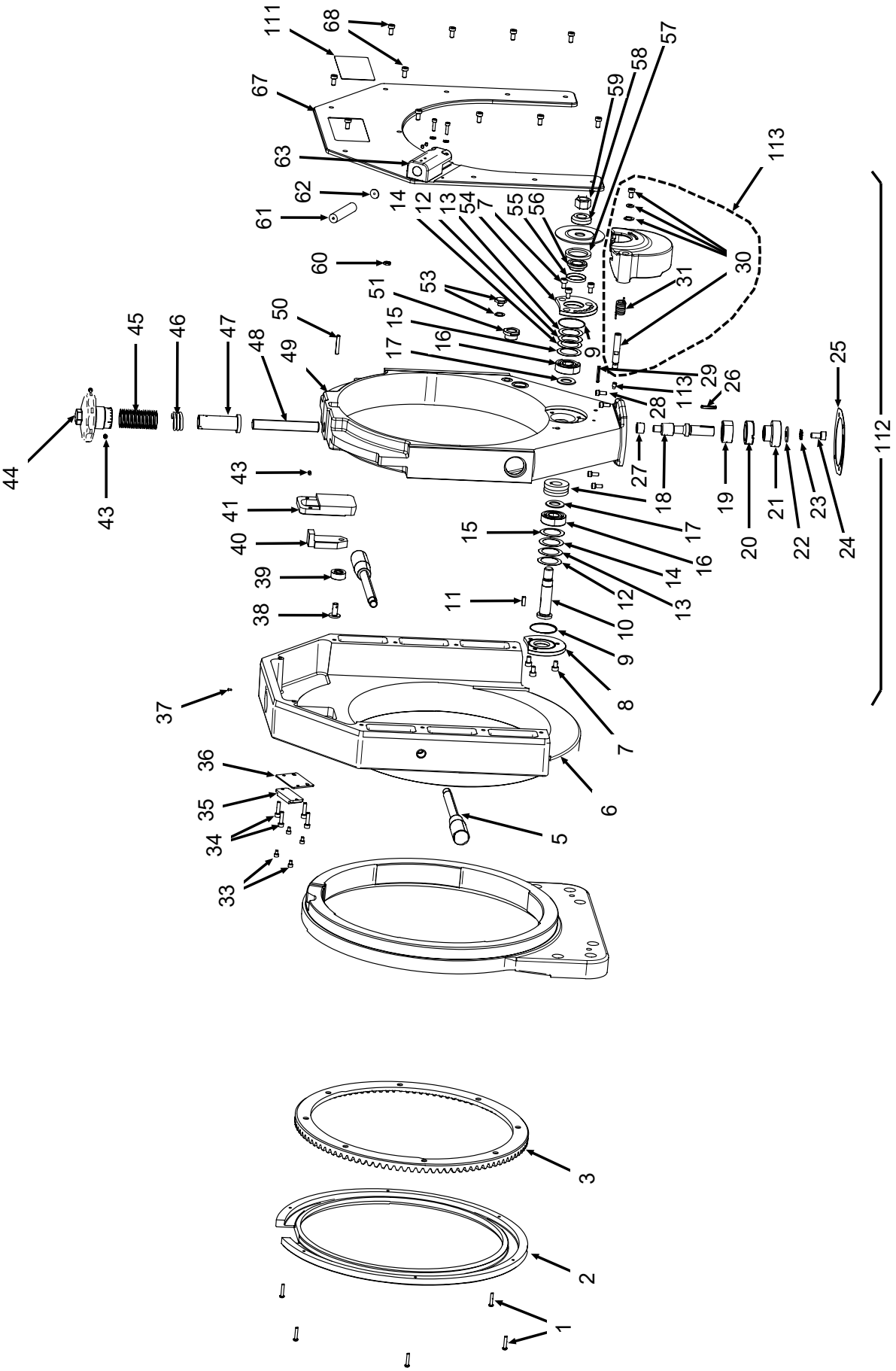


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 142 152	1	Multifunktionskurbel Multifunctional crank	11	311 400 312	1	Verschlussschraube DIN908-M10x1.0-ST-ZN Screw plug DIN908-M10x1.0-ST-ZN
2	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H	12	790 047 506	1	Vorschubmodul Führungsflansch Feed module guide flange
3	790 011 511	2	Stellring Adjusting ring	13	305 501 326	6	Zylinderschraube ISO4762-M10x35-8.8 Cylinder screw ISO4762-M10x35-8.8
4	307 001 319	4	Linsenschraube ISO7380-M10x20-10.9 Oval-head screw ISO7380-M10x20-10.9	14	790 047 384	2	Fixierbolzen Fixing Bolt
5	790 047 176	1	Schraubstockplatte Vice plate	15	302 301 440	4	Senkschraube DIN7991-M12x70-8.8Countersunk screw DIN7991-M12x70-8.8
6	790 047 152	1	Schraubstock Vice	16	542 500 314	4	Scheibe ISO7090-12-200HV Washer ISO7090-12-200HV
7	790 047 158	1	Schraubstockspindel Vice spindle	17	500 600 314	4	Sechskantmutter ISO4032-M12-8 Hexagon nut ISO4032-M12-8
8	790 047 189	8	GF 12 Distanzplatte GF 12 spacer plate	18	790 143 116	1	Schnellmontageplatte Quick-mounting plate
9	790 047 186	8	Prismenplatte Prism plate	19	790 041 815	1	Sechskantschraube M12x42 Hexagon screw M12x42
10	302 305 214	16	Senkschraube DIN7991-M6x12-10.9 Countersunk screw DIN7991-M6x12-10.9	20	790 047 246	1	Gleitspannbacke ink. Spannaufsatz rechts Slide jaw incl. clamping insert, right

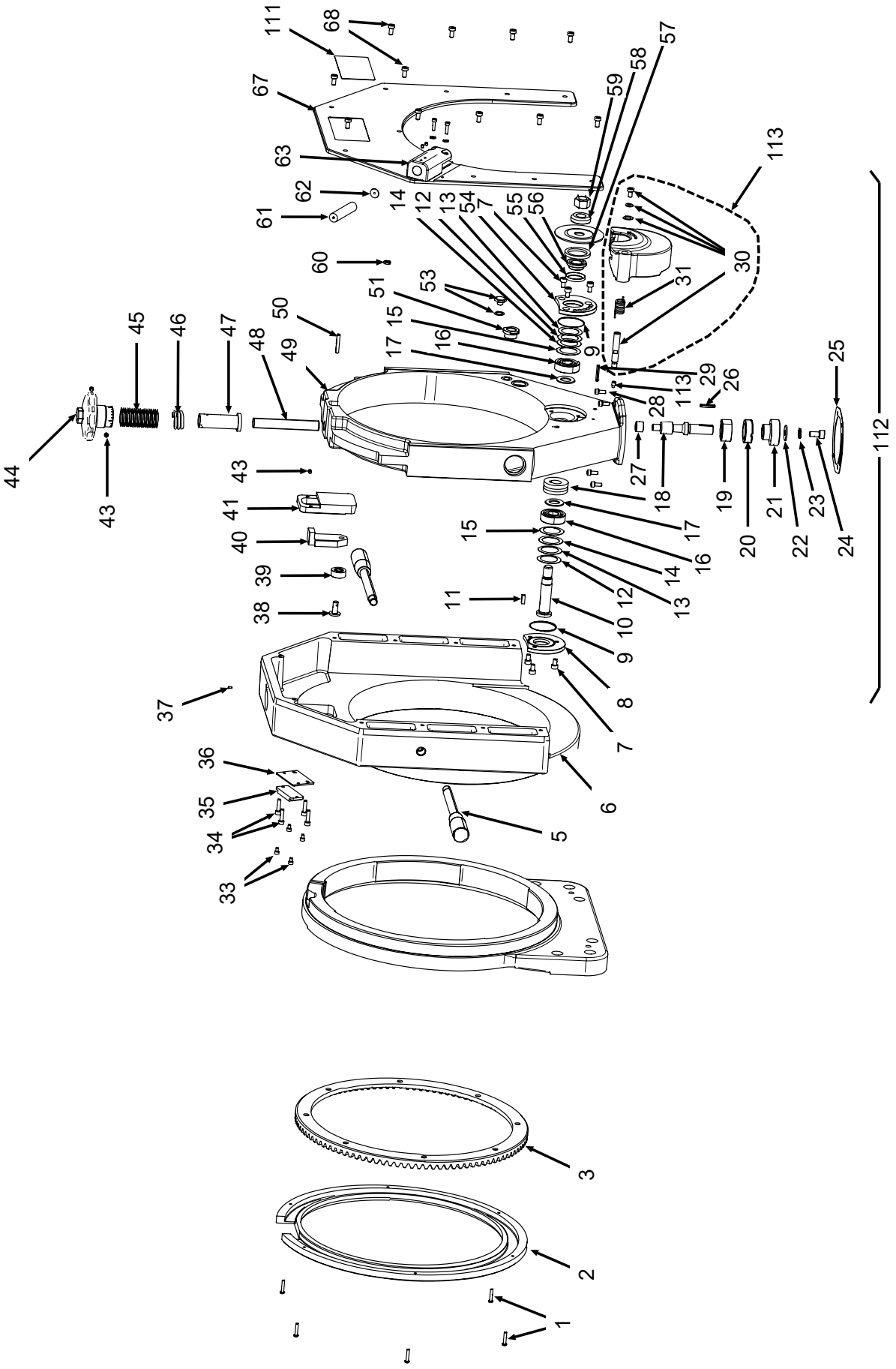

13
12
11
14
21
10
9
8
7
15
6
16
17
19
18
20
5
2
3
4
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	790 047 245	1	Gleitspannbacke inkl. Spannaufsatz links Slide jaw incl. clamping insert, left
	* ab Maschinen-Nr. 047600101 / from machine-no. 047600101		
	** bis Maschinen-Nr. 047600100 / up to machine-no. 047600100		

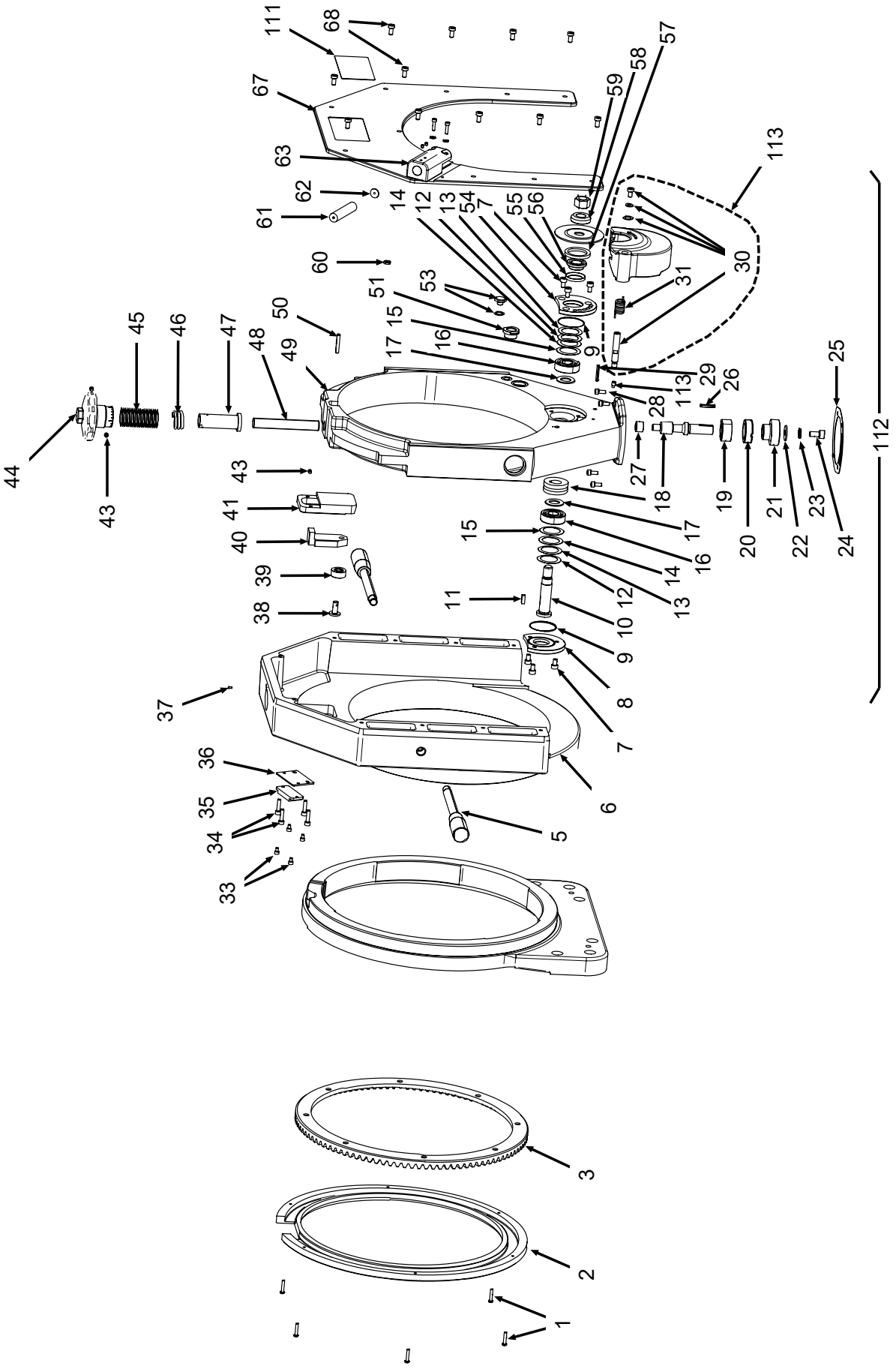
10.12 GF 12 AVM/MVM (Fig. 2)



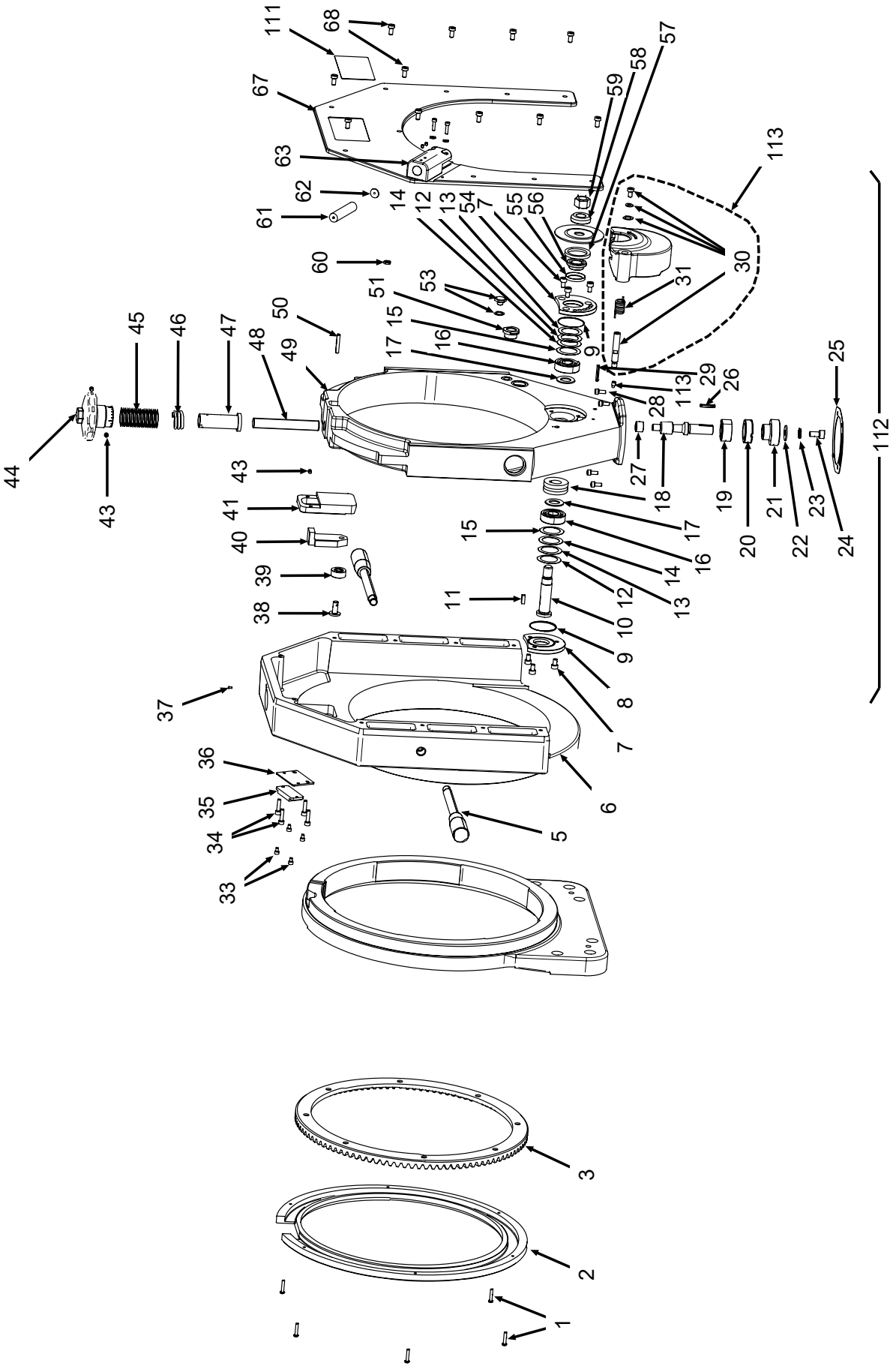
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	307 001 119	6	Linsenschraube ISO7380-M4x20-10.9 Oval-head screw ISO7380-M4x20-10.9	12	790 041 213	2	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10
2	790 047 525	1	Schutzring Protective ring	13	790 041 214	2	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
3	790 047 510	1	Kronenrad GF 12 Contrate wheel GF 12	14	790 041 215	2	Distanzscheibe 28x39x0.20 Spacer 28x39x0.20
5	790 047 192	2	Griffstange Handlebar	15	790 041 217	2	Distanzscheibe 28x39x0.30 Spacer 28x39x0.30
6	790 047 166	1	Drehkörper Slide housing	16	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm-SKF
7	305 501 213	6	Zylinderschraube ISO4762-M6x10-8.8 Cylinder screw ISO4762-M6x10-8.8	17	790 041 211	2	Druckscheibe 17x30x1.7 Thrust washer 17x30x1.7
8	790 047 172	1	Deckel Cover	18	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel
9	790 041 209	2	O-Ring 42x1 O-ring 42x1	19	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF
10	790 041 185	1	Schneckenradwelle Worm wheel shaft	20	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
11	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14				


111
68
67
63
62
61
60
57
58
59
113
14
12
13
54
7
55
56
30
31
53
51
50
45
46
47
48
49
17
15
16
9
29
26
25
112
44
43
43
41
40
39
38
37
36
35
34
33
27
18
19
20
21
22
23
24
15
17
16
14
12
13
11
10
9
8
7
6
5
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	790 142 128	1	Antriebsritzel für GF07/GF09-Motor* Drive pinion for motor GF07/GF09*	31	790 042 256	1	Schenkelfeder Leg spring
22	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN	33	305 505 111	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x6-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x6-8.8-ZN
23	553 458 312	1	Fächerscheibe DIN6798-A8.4-FST Serrated washer DIN6798-A8.4-FST	34	305 501 169	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x20-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x20-8.8
24	305 501 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8	35	790 043 556	1	Reflektor Reflector
25	790 142 126	1	Dichtung zu Motor Seal for motor	36	790 143 308	1	Reflektorblech Reflector plate
26	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24	37	588 723 209	1	Kerbnagel ISO8746-3x5-ST-NI Dowel pin ISO8746-3x5-ST-NI
27	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	38	790 047 180	1	Hubrollenachse Lifting roll axis
28	305 501 148	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x14-8.8 Cylinder screw ISO4762-M5x14-8.8	39	790 047 191	1	Stützrolle Support roller
29	566 958 123	1	Spannstift ISO8752-4x28-ST Dowel pin ISO8752-4x28-ST	40	790 047 178	1	Hubrollenhalter Lifting roll holder
30	790 142 254	1	Welle, kpl. (Ersatzteil) Shaft, cpl. (spare part)				


111
68
67
63
62
61
60
57
58
59
113
14
12
13
54
7
55
56
30
31
53
51
50
45
46
47
48
49
17
15
16
9
29
26
25
112
44
43
43
41
40
39
38
37
36
35
34
33
27
18
19
20
21
22
23
24
15
17
16
14
12
13
11
10
9
8
7
6
5
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
41	790 047 182	1	Führungsplatte Guide plate	51	790 043 126	1	Ölschauglas R1/2 Oil sight glass R1/2
42	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H	53	790 050 191	1	Ölstopfen G 1/8" Oil plug G 1/8"
43	445 209 212	1	Gewindestift DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/rund Grub screw DIN915-M6x8-45H-TUFLOK/round	54	790 047 174	1	Lagerdeckel Bearing cover
44	790 041 302	1	Sterngriff Star grip	55	790 041 207	1	INA-Dichtring GR 24x32x4 INA seal GR 24x32x4
45	790 041 312	20	Passscheibe 22.5x29x0.1 Adjusting washer 22.5x29x0.1	56	790 041 208	1	Klemmbuchse Clamping sleeve
				57			
46	790 043 130	1	Druckfeder 30x3.75x16.3 Pressure spring 30x3.75x16.3		790 046 168	1	Filzring 41.5x4 Felt ring 41.5x4
47	790 041 306	1	Gewindebuchse Threaded bushing	58	790 041 188	1	Klemmscheibe Clamping washer
48	790 047 184	1	Gewindespindel Threaded spindle	59	790 041 212	1	Sechskantmutter M14x1.5 Hexagon nut M14x1.5
49	790 047 381	1	Schieber GF12 Slide block GF12	60	500 600 311	1	Sechskantmutter ISO4032-M6-8 Hexagon nut ISO4032-M6-8
50	566 958 175	1	Spannstift ISO8752-5x32-ST Dowel pin ISO8752-5x32-ST				

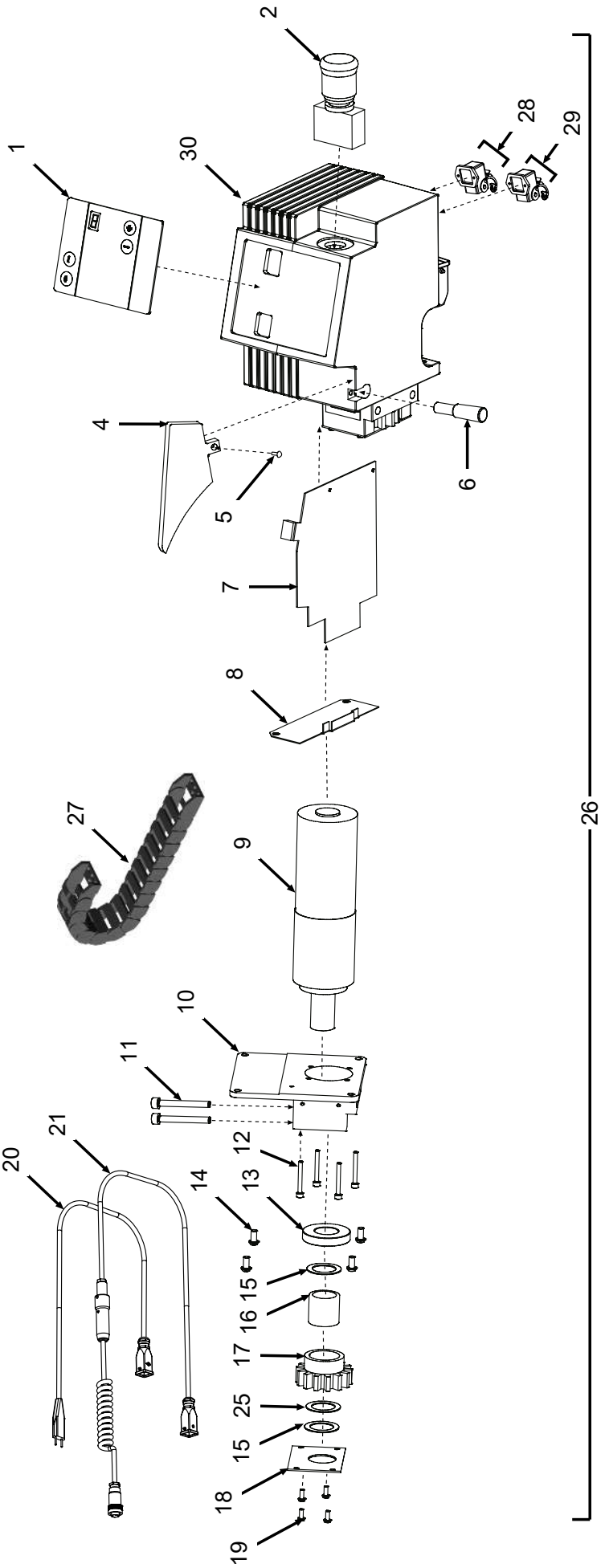

111
68
67
63
62
61
60
57
58
59
113
14
12
13
54
7
55
56
30
31
53
51
50
15
17
16
9
45
46
47
48
49
29
26
25
112
44
43
43
41
40
39
38
37
36
35
34
33
27
18
19
20
21
22
23
24
15
17
16
14
12
13
11
10
9
8
7
6
5
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
61	790 142 125	1	INDICUT INDICUT
	790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
62	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
63	790 045 530	1	Laser, Halter Holder
64	445001 003	2	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H
66	305 501 116	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-8.8 Cylinder screw ISO4762-M4x16-8.8
67	790 045 315	1	Deckplatte GF 8 Cover plate GF 8
68	305 805 214	11	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
108	790 047 245	1	Gleitspannbacke inkl. Spannaufsatz links Slide jaw incl. clamping insert, left
109	790 047 246	1	Gleitspannbacke ink. Spannaufsatz rechts Slide jaw incl. clamping insert, right
110	790 142 477	1	Schild ORBITALUM 55x160 Label ORBITALUM 55x160
111	790 047 382	1	Schild GF 12 Label GF 12
112	790 047 383	1	Schieber GF12 vorm. o.Motor u.Ritzel (ET) Slide b. GF12 pre-m.w/o motor+pinion
113	790 043 262	1	Späneschutz, schwenkbar, kpl. Chip protection, swiveling, cpl.
114	445 201 213	1	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H

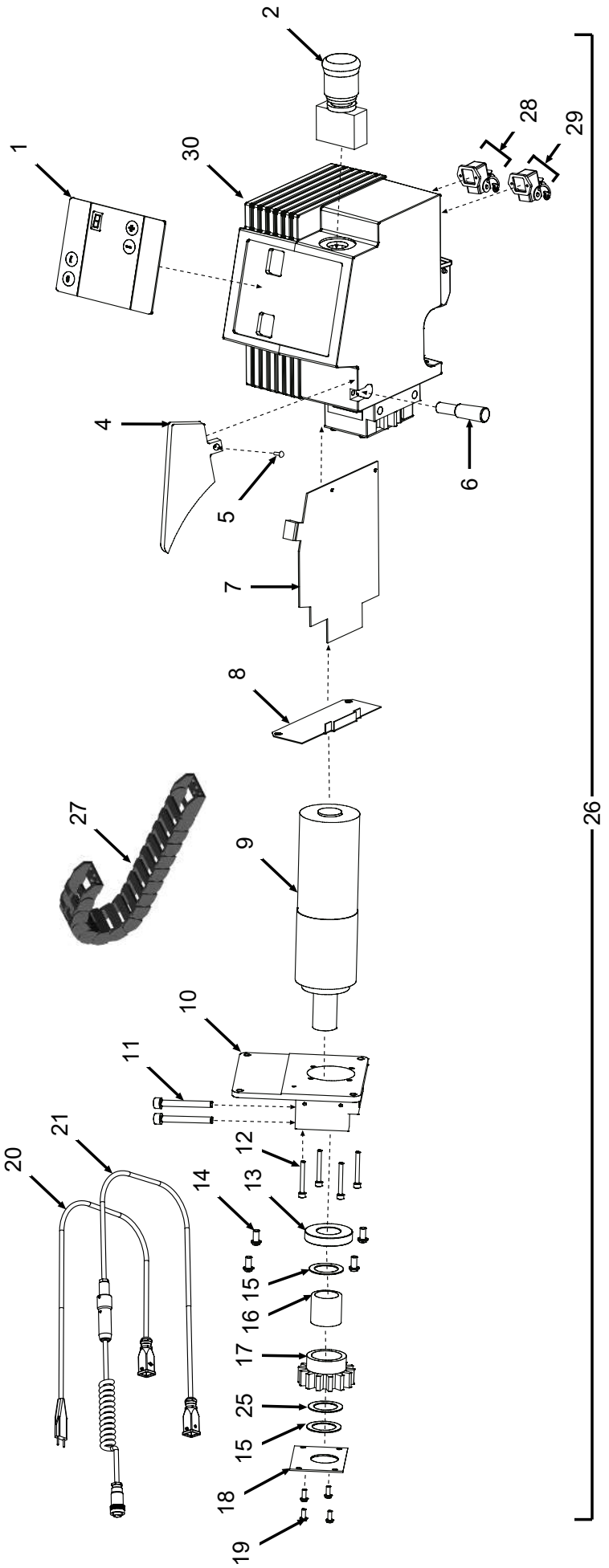
* ab Maschinen-Nr. 047600101 / from machine-no. 047600101

** bis Maschinen-Nr. 047600100 / up to machine-no. 047600100

10.13 AVM: Automatisches Vorschubmodul | AVM: Automatic feed module

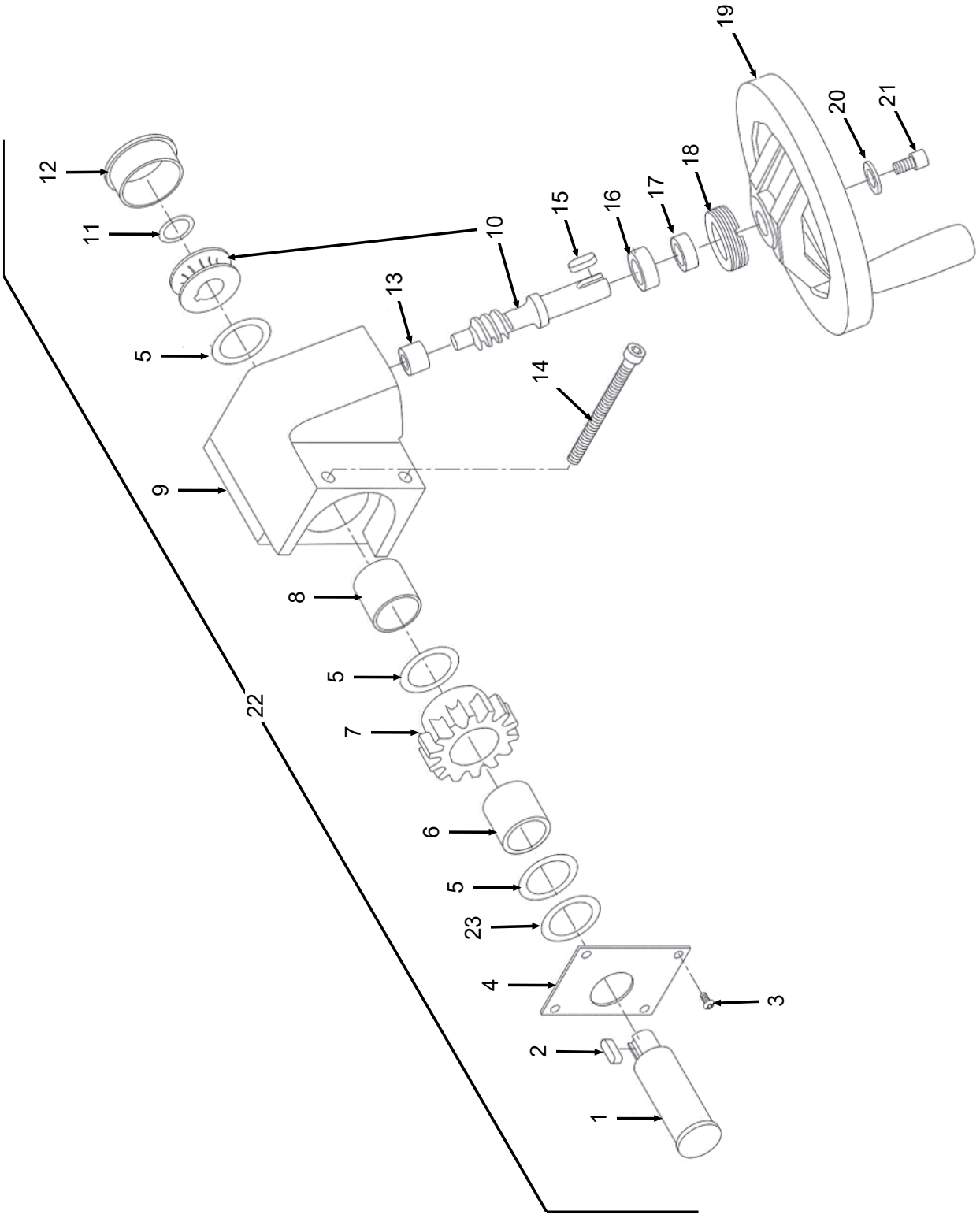


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 043 582	1	Folientastatur Membrane keypad	9	790 043 581	1	Getriebemotor, kpl. Gear motor, cpl.
2	790 043 584	1	Schalter, NOT-AUS, kpl. Switch, emergency OFF, cpl.	10	790 043 540	1	Gehäuseboden Housing base
4	790 142 214	1	Schutzsteg Protective web	11	305 601 294	2	Zylinderschraube ISO4762-M8x80/28-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x80/28-8.8
	790 043 550	1	AVM Schutzsteg AVM protective web	12	305 505 126	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x35-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x35-8.8-ZN
	790 045 550	1	Schutzsteg Protective web	13	790 043 548	1	Lagerscheibe Bearing plate
	790 047 550	1	Schutzsteg Protective web	14	305 805 214	4	Zylinderschraube DIN7984-M6x12-8.8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x12-8.8-ZN
5	307 002 219	1	Linsenschraube ISO7380-M6x20-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M6x20-10.9-ZN	15	790 043 528	2	Passscheibe DIN988-PS25x36x1 Adjusting washer DIN988-PS25x36x1
6	790 043 583	1	Lichtschranke Light barrier	16	790 043 529	1	Hülsenfreilauf Roller clutch
7	790 043 599	1	Platine AVM (V2) Circuit board AVM (V2)	17	790 043 512	1	Stirnrad RA 6 Spur gear RA 6
8	790 043 552	1	Halteblech Retaining plate				

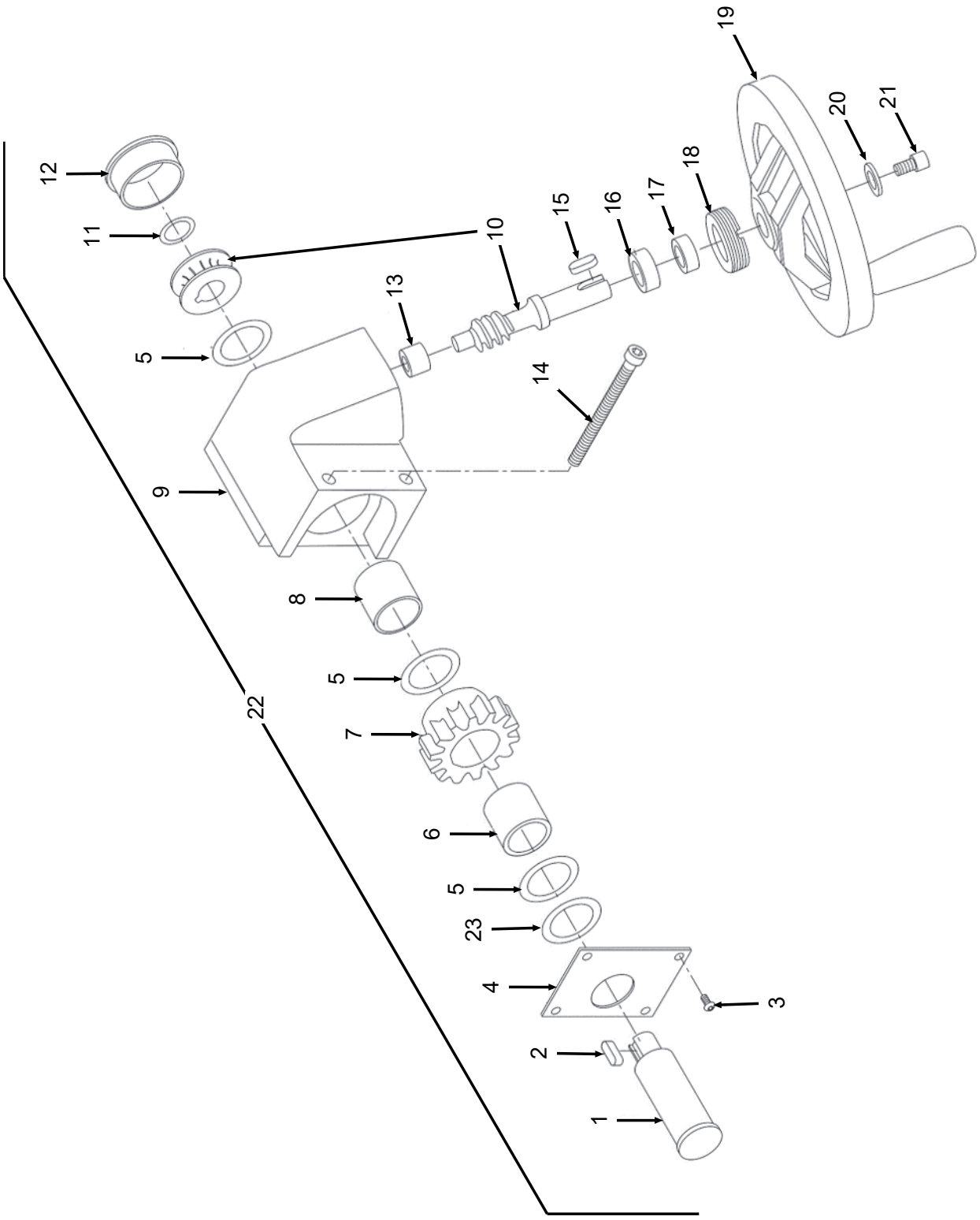

1
2
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
25
26
27
28
29
30

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
18	790 043 532	1	Gehäuse, Deckel Housing cover
19	307 005 113	4	Linsenschraube ISO7380-M4x10-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M4x10-10.9-ZN
20	790 142 054	1	AVM Netzkabel 230 V EU AVM power cable 230 V EU
	790 142 272	1	AVM Netzkabel 230 V AUS AVM power cable 230 V AUS
	790 142 270	1	AVM Netzkabel 230 V CH AVM power cable 230 V CH
	790 142 055	1	AVM Netzkabel 120 V US AVM power cable 120 V US
	790 142 271	1	AVM Netzkabel 110 V GB AVM power cable 110 V GB
21	790 142 050	1	AVM Zwischenkabel 230 V AVM intermediate cable 230 V
	790 142 051	1	AVM Zwischenkabel 120 V AVM intermediate cable 120 V
25	790 142 215	1	AVM, Wellenfeder AVM, shaft spring
26	790 043 575	1	AVM v2 kpl. zu GF 4/6, RA 6/8/12 (230/110 V) AVM v2 cpl. for GF 4/6, RA 6/8/12 (230/110 V)
27	790 043 567	1	Kabelführung AVM V2 kpl. GF 4 Cable guide AVM V2 cpl. GF 4
	790 043 572	1	Kabelführg. AVM V2 kpl. Cable guide AVM V2 cpl.
	790 043 573	1	Kabelführg. AVM V2 kpl. Cable guide AVM V2 cpl.
	790 043 570	1	Kabelführg. AVM V2 kpl. GF 12 Cable guide AVM V2 cpl. GF 12
28	790 043 588	1	AVM Gerätestecker Zwischenkabel, kpl. AVM connector plug power cable, cpl.
29	790 043 589	1	AVM Gerätedose Netzkabel, kpl.. AVM connector socket power cable, cpl.
30	790 043 558	1	Steuergehäuse V2 Control housing V2

10.14 MVM: Manuelles Vorschubmodul | MVM: Manual feed module

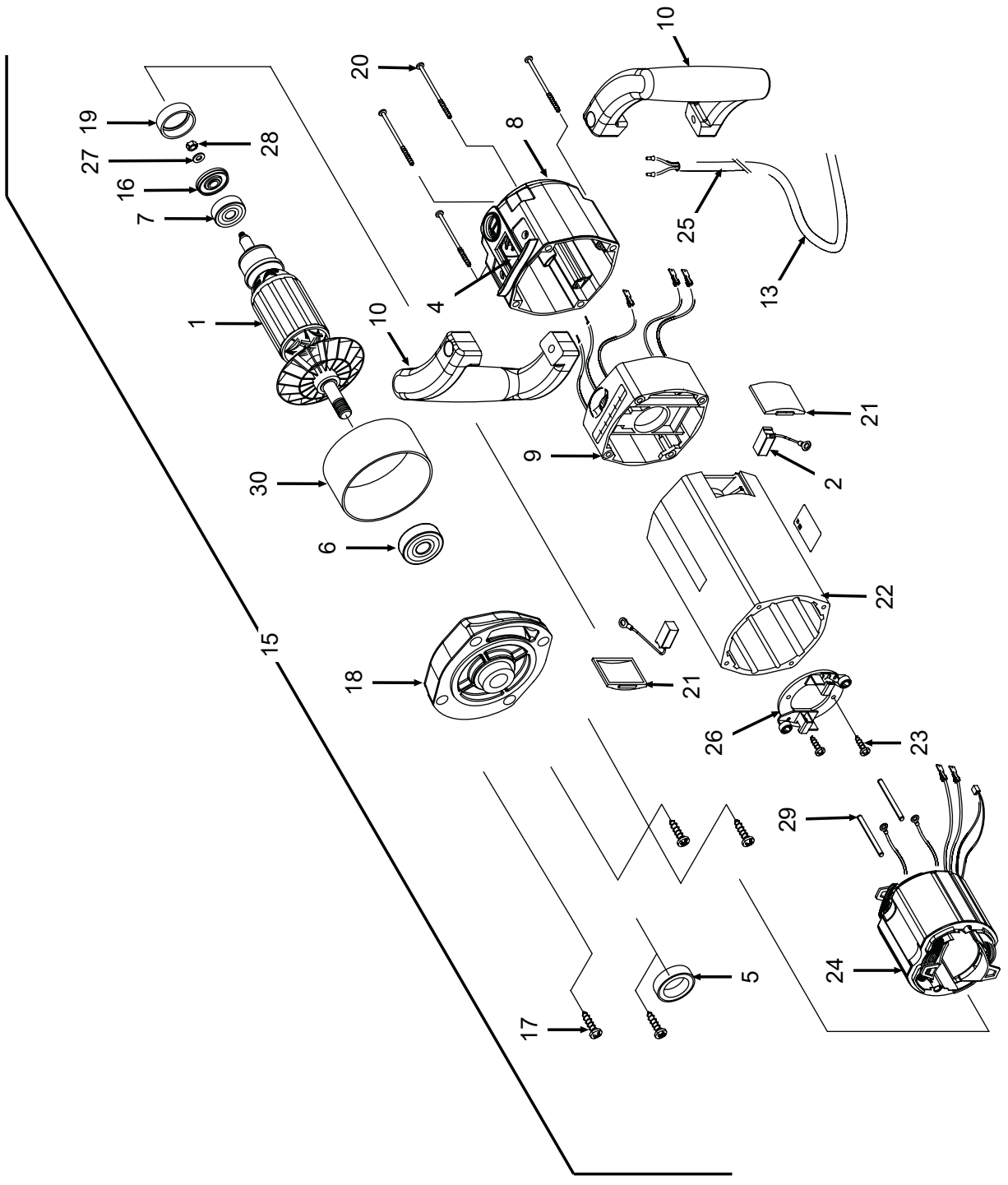


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 043 514	1	Getriebewelle MVM Gear shaft MVM	11	554 158 317	1	Sicherungsring DIN471-17x1 Circlip DIN471-17x1
2	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	12	790 043 526	1	Stopfen AD45 L14 Plug OD45 L14
3	307 001 113	4	Linsenschraube ISO7380-M4x10-10.9 Oval-head screw ISO7380-M4x10-10.9	13	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11
4	790 043 532	1	Gehäuse, Deckel Housing, cover	14	305 601 294	2	Zylinderschraube ISO4762-M8x80/28-8.8 Cylinder screw ISO4762-M8x80/28-8.8
5	790 043 528	3	Passscheibe DIN988-PS25x36x1 Adjusting washer DIN988-PS25x36x1	15	790 041 181	1	Passfeder DIN6885-AB5x3x24 Fitting key DIN6885-AB5x3x24
6	790 043 529	1	Hülsenfreilauf Roller clutch	16	610 102 015	1	Rillenkugellager DIN625-6202 Grooved ball bearing DIN625-6202
7	790 043 512	1	Stirnrad RA 6 Spur gear RA 6	17	790 043 521	1	Distanzhülse Spacer sleeve
8	790 043 522	1	Gleitlager 25x30x32 Slide bearing 25x30x32	18	790 041 189	1	Gewindering Threaded ring
9	790 043 508	1	Getriebegehäuse MVM Gear housing MVM	19	790 043 523	1	Handrad zu Getriebe Handwheel for gear
10	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel	20	542 105 312	1	Scheibe ISO7093-M8.4-ZN Washer ISO7093-M8.4-ZN

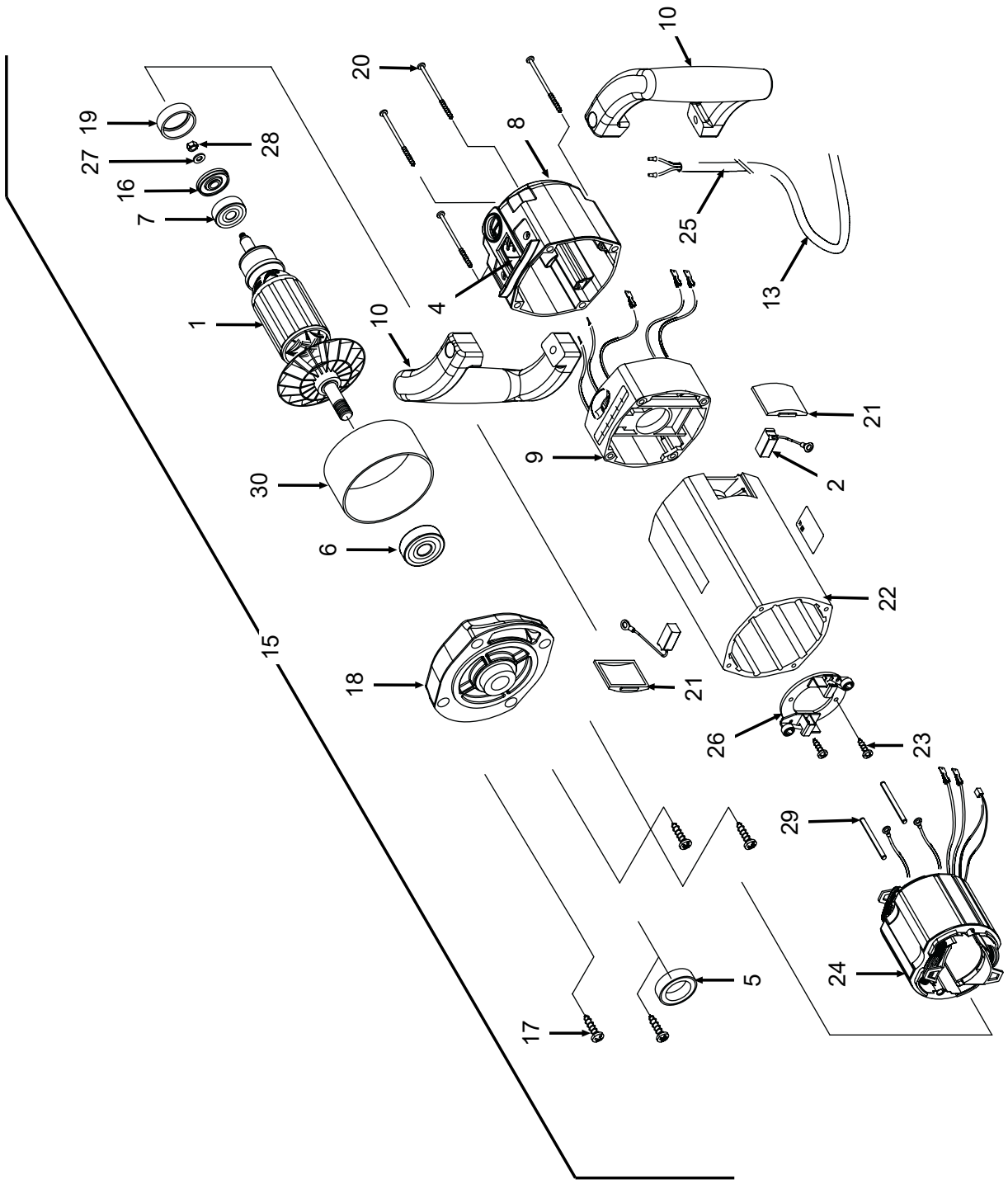

19
20
21
12
11
10
15
16
17
18
13
5
14
9
8
5
22
7
6
5
23
4
3
2
1

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	305 505 266	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x16-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M8x16-8.8-ZN
22	790 043 505	1	Vorschubmodul, manuell (MVM) kpl. Feed module, manual (MVM) cpl.

10.15 Motor GF-Sägen | Motor GF pipe cutter



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 142 500	1	Anker mit Lüfter 120 V Rotor with fan 120 V	9	790 142 512	1	Zwischenstück mit Elektronik 230 V Spacer with electronics 230 V
	790 142 501	1	Anker mit Lüfter 230 V Rotor with fan 230 V		790 142 511	1	Zwischenstück mit Elektronik 120 V Spacer with electronics 120 V
2	790 142 502	2	Kohle 120 V Carbon 120 V	10	790 142 513	2	Griff mit Schrauben u. Muttern Grip with screws and nuts
	790 142 503	2	Kohle 230 V Carbon 230 V	13	790 142 516	1	Kabel mit Steckkupplung 230 V Cable with plug coupling 230 V
4	790 142 506	1	Schalter Switch		790 142 517	1	Kabel mit Steckkupplung 120 V Cable with plug coupling 120 V
5	790 142 507	1	Radialwellendichtring VITON Radial shaft seal VITON	15	790 142 460	1	GF 07 Motor 230 V 50/60 Hz o. Flexdrehk. (GF 4, GF 6, GF 8, GF 12)**** GF 07 motor 230V 50/60Hz w/o swivel cbl. (GF 4, GF 6, GF 8, GF 12)****
6	790 142 508	1	Rillenkugellager vorne 6201 Grooved ball bearing front 6201		790 142 463	1	GF 07 Motor 120 V 50/60 Hz o. Flexdrehk.(GF 4, GF 6, GF 8, GF 12)**** GF 07 motor 120V 50/60Hz w/o swivel cbl.(GF 4, GF 6, GF 8, GF 12)****
7	790 142 509	1	Rillenkugellager hinten 6200 Grooved ball bearing rear 6200	16	790 142 092	1	Ringmagnet Ring magnet
8	790 142 510	1	Schaltergehäuse Switch housing	17	790 142 521	4	Blechschraube 4.8x32 Tapping screw 4.8x32


10
20
19
28
27
8
16
7
25
4
13
1
10
21
9
2
30
6
22
15
18
21
26
23
29
24
5
17

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
18	790 142 480	1	GF 07 Zwischenflansch GF 07 intermediate flange	26	790 142 505	1	Kohlehalter 230 V Carbon holder 230 V
	790 046 480	1	GF09 Zwischenflansch GF09 intermediate flange		790 142 504	1	Kohlehalter 120 V Carbon holder 120 V
19	790 142 481	1	GF 07/09 Lagergummi zu Motor GF 07/09 bearing rubber f.motor	27	542 505 310	1	Scheibe DIN125-ISO7090-5-200HV-ZN Washer DIN125-ISO7090-5-200HV-ZN
20	790 142 522	4	Blechschraube 4.8x120 Tapping screw 4.8x120	28	500 605 310	1	Sechskantmutter ISO4032-M5-8-ZN Hexagon nut ISO4032-M5-8-ZN
21	790 142 482	2	Abdeckung Cover	29	790 142 529	2	Spannstift 4x50 Dowel pin 4x50
22	790 142 483	1	Gehäuse Housing	30	790 142 530	1	Distanzhülse Spacer
23	790 142 519	4	Blechschraube 3.5x13 Tapping screw 3.5x13	–	790 142 518	1	Kabelbride Cable bracket
24	790 142 484	1	Stator 230 V Stator 230 V	–	790 142 519	2	Blechschraube 3.5x13 Tapping screw 3.5x13
	790 142 485	1	Stator 120 V Stator 120 V	–	790 142 527	1	Filtermatte Filter mat
25	790 041 493	1	F/FE680 Kabelschutzschlauch F/FE680 cable protective hose	–	790 142 528	1	Druckrahmen Pressure frame

10.16 Flexdrehkabel zu GF-Maschinen | Swivel cable GF machines

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
–	790 142 081	1	Flexdrehkabel 230 V EU, kpl.** Swivel cable 230 V EU, cpl.**	–	790 142 080		Flexdrehkabel 230 V AUS*** Swivel cable 230 V AUS***
–	790 142 082	1	Flexdrehkabel 120 V US/CA, kpl.** Swivel cable 120 V US/CA, cpl.**	–	790 142 518		Kabelbride Cable bracket
–	790 142 083	1	Flexdrehkabel 230 V CH, kpl.** Swivel cable 230 V CH, cpl.**	–	790 142 519		Blechschraube 3.5x13 Tapping screw 3.5x13
–	790 142 084	1	Flexdrehkabel 230 V AUS, kpl.** Swivel cable 230 V AUS, cpl.**	–	790 142 527		Filtermatte Filter mat
–	790 142 087	1	Flexdrehkabel 120 V GB, kpl.** Swivel cable 120 V GB, cpl.**	–	790 142 528		Druckrahmen Pressure frame
–	790 142 076	1	Flexdrehkabel 230 V EU*** Swivel cable 230 V EU***				
–	790 142 077	1	Flexdrehkabel 120 V US/CA*** Swivel cable 120 V US/CA***				
–	790 142 078	1	Flexdrehkabel 230 V CH*** Swivel cable 230 V CH***				
–	790 142 079	1	Flexdrehkabel 120 V GB*** Swivel cable 120 V GB***				
–	790 142 076	1	Flexdrehkabel 230 V EU*** Swivel cable 230 V EU***				

** RA 6 (AVM/MVM): bis Maschinen-Nr. 43590905 / up to machine no 43590905
RA 8 (AVM/MVM): bis Maschinen-Nr. 45591005 / up to machine no 45591005
RA 12 (AVM/MVM): bis Maschinen-Nr. 47591102 / up to machine no 47591102

*** RA 6 (AVM/MVM): ab Maschinen-Nr. 43591101 / from machine no 43591101
RA 8 (AVM/MVM): ab Maschinen-Nr. 45591101 / from machine no 45591101
RA 12 (AVM/MVM): ab Maschinen-Nr. 47600101 / from machine no 47600101

**** GF 8 (230V / 790045095): ab Maschinen-Nr. 4570013
GF 8 (120V / 790045095): ab Maschinen-Nr. 4570602
GF 8 AVM (230V / 790045001): ab Maschinen-Nr. 4570901

GF 8 AVM (120V / 790045005): ab Maschinen-Nr. 4570905
GF 8 MVM (230V / 790045069): ab Maschinen-Nr. 4570952
GF 8 MVM (120V / 790045082): ab Maschinen-Nr. 4570955

**** GF 12 (230V / 790047095: ab Maschinen-Nr. 04771600
GF 12 (120V / 790047096): ab Maschinen-Nr. 04771001
GF 12 AVM (230V / 790047001: ab Maschinen-Nr. 04771901
GF 12 AVM (120V / 790047007): ab Maschinen-Nr. 04771909
GF 12 MVM (230V / 790047069): ab Maschinen-Nr. 04771950
GF 12 MVM (120V / 790047082): ab Maschinen-Nr. 04771955

11 Konformitätserklärungen

ORIGINAL

de EG-Konformitätserklärung
en EC Declaration of conformity
fr CE Déclaration de conformité
it CE Dichiarazione di conformità
es CE Declaración de conformidad
nl EG-conformiteitsverklaring
cz ES Prohlášení o shodě
sk EÚ Prehlásenie o zhode
pl Deklaracja zgodności WE

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / Maszyna i typ (wraz z opcjonalnie dostępnymi akcesoriami firmy Orbitalum):

Rohrtrenn- und Anfasmaschinen
- **GF 4, GF 4 MVM, GF 4 AVM**
- **GF 6, GF 6 MVM, GF 6 AVM**
- **GF 8, GF 8 MVM, GF 8 AVM**
- **GF 12, GF 12 MVM, GF 12 AVM**
- **GFX 3.0**
- **GFX 6.6**
- **PS 4.5 Plus**
- **PS 4.5 Plus Akku**

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Serienumer: / Sériové číslo: / Sériové číslo / :Numer seryjny

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnicemi: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Niniejszym potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:

- **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées où applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Stosowane są następujące normy zharmonizowane:

- **EN ISO 12100:2011-03**
- **EN ISO 62841-1:2016-07**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: /
Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: / Bestätigt durch:

Singen, 22.06.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung
en UKCA Declaration of conformity

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):	**Rohrtrenn- und Anfasmaschinen** • **GF 4, GF 4 MVM, GF 4 AVM** • **GF 6, GF 6 MVM, GF 6 AVM** • **GF 8, GF 8 MVM, GF 8 AVM** • **GF 12, GF 12 MVM, GF 12 AVM** • **GFX 3.0** • **GFX 6.6** • **PS 4.5 Plus** • **PS 4.5 Plus Akku**
Seriennummer: / Series number:	
Baujahr: / Year:	
Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following regulations:	• **S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)** • **S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility** • **S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment**
Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observerd:	• **S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)**
Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized standards have been applied:	• **EN ISO 12100:2011-03** • **EN ISO 62841-1:2016-07**
Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file:	
Bestätigt durch: / Confirmed by:	
Singen, 11.08.2023:	Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

Notizen

Notizen

Orbitalum Tools GmbH offers global customers the best in the field of pipe cutting and beveling as well as orbital welding technology from a single source.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

Orbitalum North America
Headquarters
281 Lies Rd E
Carol Stream, IL 60188
USA
Tel. +1 847 484 9100
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 847 484 9100

Northeast US
Orbitalum - New Jersey
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 609 414 21638

PACIFIC NORTHWEST US
Orbitalum - Oregon
2056 NE Aloclek Drive, Suite 314
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 971 777 2603

Southeast US
Orbitalum - South Carolina
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 470 806 6663

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

CANADA

Wachs Canada Ltd - East
Eastern Canada Sales,
Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Toll Free: 888 785 2000
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 647 278 0537

Wachs Canada Ltd - West
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Toll Free: 800 661 4235
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 847 537 8800

EUROPE

GERMANY

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schuettler-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0

MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

ITW Welding Middle East
S3 A2SR10, Jebel Ali Free Zone, Dubai
United Arab Emirates
Phone: [+971] [0] 42559194
Mobile: [+971] 547904400

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools GmbH
189 Huayuan Road
Kunshan, Jiangsu Province
China
Mob. +86 (0) 183 5165 7838
Tel. +86 (0) 512 5016 7816

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Plot No.28/22, D-2 Block
Near KSB Chowk
MIDC, Chinchwad
Pune - 411019
Maharashtra - India
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

SINGAPORE

Orbitalum
23 Tagore Lane #04-06/07
Tagore 23 Warehouse
787601
Singapore

orbitalum

An ITW Company