


<b>Allgemeine Verpackungsvorschrift/ General Packaging Regulations</b>		 Harmonic Drive AG
Formularverantwortung/In charge of form Leiter Einkauf/Head of Supply Chain Management	Formular-Nr./Form No. F_174	
Gültig ab/Effective from 01.02.2015		
Version Nr./Version No. 02		
Seite/Page 1 von 6		

## Allgemeine Verpackungsvorschrift

### 1. Allgemeines

Die nachstehenden Richtlinien und Vorschriften zur Anlieferung von Waren an die Harmonic Drive AG bilden die Grundlage für unsere Geschäftsbedingungen und gelten als ergänzende vertragliche Vereinbarungen zu den allgemeinen Einkaufsbedingungen.

Es obliegt der Verantwortung des Lieferanten, sowohl intern als auch extern sicherzustellen, dass alle gelieferten Teile ordnungsgemäß und adäquat konserviert, geschützt und verpackt sind, so dass diese ihren Zielort bei der Harmonic Drive AG sicher erreichen. Der Lieferant hat die Verpackungsvorschriften einzuhalten sowie eventuelle nationale und internationale Vorschriften zu berücksichtigen.

### 2. Anforderungen an die Verpackung

Bei der Festlegung der Verpackung sowohl für ein Mehrweg- als auch für ein Einwegkonzept sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

Die Ware muss vor Beschädigung, Verschmutzung oder Umwelteinflüssen, welche die Qualität der Ware negativ beeinflussen können, geschützt werden. Eine mögliche Korrosion der Ware muss ausgeschlossen sein, eine elektrostatische Aufladung der Ware muss verhindert werden. Die Behälter bzw. Verpackungen müssen lagerfähig und stapelbar sein.

### 3. Mehrweg- und Einweg-Verpackung

Bei der Entwicklung des Verpackungskonzepts ist sowohl der Einsatz von Mehrweg- als auch von Einweg-Verpackung zu prüfen. Grundsätzlich ist der Einsatz von Mehrweg-Verpackung zu favorisieren. Bei nachgewiesener Wirtschaftlichkeit von Einweg-Verpackung gegenüber Mehrweg-Verpackung kann der Einsatz von Einweg-Verpackung erfolgen.

## General Packaging Regulations

### 1. General

The following guidelines and provisions for the delivery of goods to Harmonic Drive AG form the basis of our terms and conditions and are regarded as additional contractual agreements to the General Terms and Conditions of Purchase.

It is the responsibility of the supplier, both internally and externally, to ensure that all parts delivered are duly and adequately preserved, protected and packaged so that they reach their destination at Harmonic Drive AG safely.

The supplier must comply with the packaging instruction provisions while also taking into account any national and international provisions.

### 2. Packaging requirements

The following requirements must be taken into account when specifying the packaging both for a reusable and for a disposable concept:

The goods must be protected against damage, contamination or environmental influences which may adversely affect the quality of the goods. Any potential corrosion of the goods must be ruled out; electrostatic charge of the goods must be prevented. The containers and packaging must be storable and stackable.

### 3. Reusable and disposable packaging

Both the use of reusable and disposable packaging must be checked when developing the packaging concept. The use of reusable packaging must always be favoured. Disposable packaging may be used in the case of the proven cost effectiveness of disposable packaging compared with reusable packaging.

<b>Allgemeine Verpackungsvorschrift/ General Packaging Regulations</b>		 Harmonic Drive AG
Formular-Nr. F_174	Version-Nr. 02	

Die Entsorgungskosten der Einweg-Verpackung sind in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu berücksichtigen.

- Mehrweg-Verpackungen
  - Universalboxen und KLT
  - Teilespezifische Aufnahmen
  - Holz-Europaletten 1200 x 800 x 150 mm
  - Gitterboxpaletten 1240 x 840 x 970 mm
  - Flüssigkeitsbehälter
- Einweg-Verpackungen
  - Einweg-Kartonagen
  - Einweg-Paletten
  - Einweg-Verpackungshilfsmittel
  - Einweg-Schutzverpackungen
  - Einweg-Flüssigkeitsgebilde

### 3.1 Einweg-Verpackung

Die Beschaffung der Einweg-Verpackung wird durch den Lieferanten durchgeführt.

Für alle Einweg-Verpackungen sind umweltverträgliche, stofflich verwertbare Materialien, die flächendeckend zum Recycling akzeptiert werden, zu verwenden. Klebe-/Packbänder, Folien, Etiketten und Warenanhänger dürfen die Recyclingfähigkeit des Trägermaterials nicht einschränken.

Bei der Planung von Einweg-Verpackung sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Art und Werkstoff
- Stoffliche Wiederverwertung(Recycling)
- Modulfähigkeit
- Stapelbarkeit / Stapelfähigkeit
- Packhilfsmittel (Werkstückträger, Einsatz, Zwischenlagen)
- Entsorgung
- Gestaltung (Bedruckung, Konstruktionsklammern, Verschließen)
- Optimierte Füllmenge
- Mehrfachverwendung
- Einfaches Handling
- Warenanhänger/Etiketten

### 4. Umweltschutz

Die Harmonic Drive AG fordert für Einweg- und Mehrweg-Verpackungen sowie -ladungsträger den Einsatz von stofflich verwertbaren Materialien. Der Einsatz von Mehrweg-Verpackungen und -ladungsträger ist dabei jedoch zu bevorzugen.

The disposal costs of disposable packaging must be taken into account in the profitability analysis.

- Reusable packaging
  - general-purpose boxes and KLT
  - part-specific mounting
  - wooden Euro pallets 1200 x 800 x 150 mm
  - lattice box pallets 1240 x 840 x 970 mm
  - containers for liquids
- Disposable packaging
  - disposable cardboard packaging
  - disposable pallets
  - disposable packing materials
  - disposable protective packaging
  - disposable liquid containers

### 3.1 Disposable packaging

The supplier shall provide disposable packaging.

All disposable packaging must be made of environmentally friendly and recyclable materials that can be completely recycled. Adhesive/packaging tape, foil, labels and goods labels must not restrict the ability of the base material to be recycled.

The following points should be taken into account when planning disposable packaging:

- type and material
- material recycling (recycling)
- module capability
- stacking capacity / stackability
- packaging accessories (tool carriers, application, intermediate layers)
- disposal
- design (printing, construction brackets, seals)
- optimised filling
- multiple use
- easy handling
- goods labels/labels

### 4. Environmental protection

Harmonic Drive AG demands the use of recyclable materials for disposable and reusable packaging as well as cargo carriers. The use of reusable packaging and cargo carriers should however be preferred as a result.



Auf diesem Wege verfolgt die Harmonic Drive AG – gemeinsam mit ihren Lieferanten – das abfallwirtschaftliche Ziel der Umweltgesetzgebung nach dem ökologischen Grundsatz „Vermeidung vor Verminderung vor stofflicher Verwertung“ und leistet damit einen konsequenten Beitrag zur Abfallvermeidung.

#### 4.1 Verpackungsabfallvermeidung

Verpackungsabfall auf das unmittelbare notwendige Maß beschränken.

#### 4.2 Verpackungsverminderung

Mehrweg- und Einweg-Verpackungen sind nach ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten zu definieren und nur die notwendigen Verpackungen dürfen benutzt werden.

#### 4.3 Verpackungsverwertung

Mehrweg- und Einweg-Verpackungen müssen eine umweltverträgliche Verwertung ermöglichen. Unabhängig von der Wahl der Verpackungsart sind folgende Anforderungen an die Lieferungen immer zu erfüllen:

- Beschädigungsfreie Teileanlieferung
- Anlieferung ausschließlich in sauberer Verpackung
- Bildung rationeller Ladeeinheiten
- Optimale Raumausnutzung
- Stapelfähigkeit
- Stabilität bezüglich Beschaffenheit, Form und Volumen
- Problemlose Entladbarkeit durch Flurförderzeuge
- Ausreichende Transportsicherung
- Einhaltung der vorgegebenen Standardabmessungen
- Günstige Teileentnahme/optimales Handling im Fertigungsprozess
- Korrekte Identifikation durch standardisierte und normierte Kennzeichnung
- Recyclingfähige Materialien
- Gewährleistung von Korrosionsschutz

#### 4.4 Sicherheit und Umwelt

Bei allen Materialien, die vom Lieferanten an die Harmonic Drive AG geliefert werden, müssen mindestens die jeweils gültigen gesetzlichen Vorgaben zur Verpackung, zum Transport, zur Lagerung und in Bezug auf Inhaltsstoffe erfüllt werden.

Ebenso müssen die umweltbezogenen, elektrischen und elektromagnetischen Vorgaben, welche im Hersteller- und Anwenderland bestehen, angewendet werden.

In this way, Harmonic Drive AG – together with its suppliers – pursues the waste management goal of environmental legislation in accordance with the ecological principle of “waste avoidance before waste reduction before waste recycling” and thereby contributes in a consistent way to waste avoidance.

#### 4.1 Packaging waste avoidance

Limit packaging waste to the extent directly necessary.

#### 4.2 Packaging reduction

Reusable and disposable packaging must be defined under ecological and economic perspectives and only the packaging necessary must be used.

#### 4.3 Packaging recycling

Reusable and disposable packaging must be compatible with an environmentally compliant recycling process. The following delivery requirements must always be met regardless of the selection of packaging type:

- supply of undamaged parts
- delivery exclusively in clean packaging
- setting up of efficient loading units
- optimum space utilisation
- stackability
- stability with regard to nature, form and volume
- smooth unloadability due to industrial trucks
- adequate transport security
- compliance with the set standard dimensions
- convenient parts removal/optimal handling in the production process
- correct identification through standardised and standard labelling
- recyclable materials
- guarantee of corrosion protection

#### 4.4 Safety and the environment

The prevailing legal requirements regarding packaging, transport, storage and with regard to contents must at least be met for all materials delivered by the supplier to Harmonic Drive AG.

Equally, the environmental, electrical and electromagnetic requirements which exist in the country of the manufacturer and user must be applied.

#### 4.5 Sicherheit der Lieferkette

Insbesondere beim Warenverkehr von Fertigprodukten und Handelswaren müssen alle Sendungen manipulationssicher verpackt sein. Darunter ist zu verstehen, dass die Packstücke so hergerichtet sind, dass ein Zugriff auf den Inhalt ohne Hinterlassen äußerlich sichtbarer Spuren nicht möglich ist. Dies kann beispielhaft durch folgende Maßnahmen gewährleistet werden:

- Sicherheitssiegel im Bereich der Kanten bzw. Versiegelung der Spannbänder
- Packstücköffnungen (Deckel / Böden / etc.) müssen gut verschlossen werden, um Zugriff auf das Packstück-Innere zu verhindern (Überlappungen sind hier hilfreich)
- Packstück muss identifizierbar sein (Firmen-Logo auf der Verpackung)
- Griffmulden in den Packstücken dürfen keinerlei Zugriff auf das Packstück-Innere erlauben
- Verklammern von Kartonagen

#### 5. Allgemeiner Korrosionsschutz

Korrosion ist der Angriff und die Zerstörung von Werkstoffen durch chemische oder elektrochemische Reaktionen mit Wirkstoffen der Umgebung. Korrosive Mittel sind die Stoffe, die die Teile umgeben, auf den Werkstoff einwirken und die Korrosion verursachen, z.B. Schmutz, Gase, Salze oder Staub. Jegliche Teile, welche korrosionsempfindlich sind, sowie alle bearbeiteten und geschliffenen Oberflächen, insbesondere bearbeitete Guss- und Schmiedeteile, bedingen einen besonderen Schutz und müssen daher präventiv vor Korrosion geschützt werden.

Präventive Schutzmaßnahmen sind Korrosionsschutz am Material und Korrosionsschutz durch adäquate Verpackung.

Art, Beschaffenheit und Zeitpunkt der Durchführung des Korrosionsschutzes hängen ab:

- vom geforderten Schutz gemäß den Spezifikationen der Harmonic Drive AG
- von der Empfindlichkeit technischer Oberflächen gegen Korrosion und andere schädliche Einflüsse (Staub, Verschmutzung, usw.),
- von den Transportbedingungen, Dauer des Transports,
- von den Lagerbedingungen und der Lagerdauer,
- von der späteren Weiterbehandlung,
- vom späteren Verwendungszweck.

#### 4.5 Supply chain security

All shipments must be packaged in a tamper-proof manner in particular in the movement of goods of finished products and commodities. This means that the packages are prepared in such a way that it is not possible to access their content without leaving externally visible traces behind. This may be guaranteed by the following measures for example:

- security seal at the edges or sealing the straps
- package openings (lids / bases / etc.) must be well sealed in order to prevent access inside the package (overlaps are helpful here)
- package must be identifiable (company logo on the packaging)
- recessed handles in the packages must not allow any access inside the package at all
- clamping of cardboard packages

#### 5. General corrosion protection

Corrosion is the attack and destruction of materials through chemical or electrochemical reactions taking place with other surrounding materials. The corrosive agents involved – substances within the immediate proximity of the parts, e.g. dirt, gases, salts or dust – impact on the material and cause corrosion. All parts susceptible to corrosion, as well as all worked and smoothed surfaces (particularly worked castings and forgings) require specific protection and protective steps must therefore be taken to prevent corrosion.

Preventative protection measures are corrosion protection to the material and corrosion protection due to adequate packaging.

The type, quality and time of implementing the corrosion protection depend on:

- the protection required in accordance with the specifications of Harmonic Drive AG
- the susceptibility of technical surfaces to corrosion and other harmful factors (dust, contamination, etc.),
- the terms of transport, duration of transport,
- the storage conditions and storage period,
- the later subsequent processing,
- the later purpose.



### 5.1 Korrosionsschutz am Material

Von der Harmonic Drive AG gemäß geltender Spezifikation/Zeichnung geforderte Korrosionsschutzmaßnahmen sind vom Lieferanten umzusetzen, sofern nicht anders vereinbart. Gelieferte Teile ohne den vereinbarten Korrosionsschutz gelten als mangelhaft und werden gegenüber dem Lieferanten reklamiert.

Es dürfen nur Konservierungsmittel verwendet werden, deren Substanzen und Zusammensetzung nicht der von der Harmonic Drive AG zugelassenen Stoffverbotsliste widersprechen.

### 5.2 Korrosionsschutzverpackungen

Unabhängig eines aufgetragenen Korrosionsschutzes am Material müssen Teile so angeliefert werden, dass die Teile während des Transportes und der Lagerung vor korrosiven Mitteln sowie Oberflächenbeschädigungen geschützt sind. Zum Schutz der Teile eignen sich Deckel, Folien, Stopfen, Abdeckungen oder andere geeignete Mittel. Falls erforderlich müssen Korrosionsschutzfolien verwendet werden, wie z.B. EXCOR/VCI-Folie oder -Papier, die dem regulären Folien/Papierrecycling zugeführt werden können.

### 5.3 Korrosionsschutzfolien

Korrosionsschutzfolien enthalten chemische Substanzen, die nach und nach verdampfen. Sie bilden einen Schutzfilm auf der Oberfläche der verpackten Teile und verdrängen damit den Sauerstoff. Im Normalfall reicht es aus, wenn die Teile in die Schutzfolie eingeschlagen sind, jedoch darf der Abstand zwischen Korrosionsschutzfolie und den Teilen maximal 30 cm betragen. Eine luftdichte Verpackung ist nicht nötig, jedoch muss sich die Korrosionsschutzfolie in einer geschlossenen Verpackung befinden, um die Wirksamkeit des Korrosionsschutzes zu gewährleisten. Die Korrosionsschutzfolie muss auf die jeweiligen Teile bzw. die Legierungen abgestimmt sein. Bei Komponenten mit unterschiedlichen Legierungen können ggf. nur wenige Teile vor Korrosion geschützt werden. Hierbei bietet die Verwendung von Trocknungsmitteln den besseren Schutz.

## 6. Gewichte und Abmessungen

Das zulässige Bruttogewicht für Paketversand beträgt **max. 31,5 kg**.

Das zulässige Bruttogewicht einer Ladeeinheit beträgt

- bei Anlieferungen von Gitterboxen **max. 1000 kg**
- bei Anlieferungen von EURO- bzw. Einwegpaletten mit den Abmessungen 800 x 1200 mm **max. 600 kg**

Bei der Anlieferung von Stangenmaterial ist darauf zu achten, dass die max. Abmessung eine Länge von **6 Meter** bei Anlieferung Lager Limburg nicht überschreitet.

### 5.1 Corrosion protection of the material

Provided that no other agreement has been reached, the supplier must implement the anti-corrosion measures required by Harmonic Drive AG according to the valid specification/chart. Parts supplied without the corrosion protection agreed shall be deemed defective and a complaint shall be raised against the supplier.

Only preservatives may be used whose substances and consistence do not conflict with the HDAG list of banned substances.

### 5.2 Anticorrosive packaging

Regardless of the corrosion protection applied to the material, parts must be delivered so that the parts are protected against corrosive agents and surface damage during transport and storage. Appropriate materials for the protection of parts are lids, film, stoppers and covers or other suitable materials. If considered necessary, anti-corrosion film (e.g. EXCOR / VCI film or VCI paper) compatible with normal film/paper recycling procedures must be used.

### 5.3 Anti-corrosion film

Anti-corrosion film contains chemical substances which gradually evaporate. They form a protective film on the surface of the packed parts and thereby displace the oxygen. Normally, it is sufficient if the parts are covered in the protective film, but the gap between the anti-corrosion film and the parts must not exceed 30 cm. Air-tight packaging is not necessary, but the anti-corrosion film must be in sealed packaging in order to guarantee the effectiveness of the corrosion protection. The anti-corrosion film must be designed for the respective parts and alloys. For components with different alloys, only a few parts may be protected against corrosion. The use of drying agents offers better protection here.

## 6. Weights and dimensions

The gross weight permitted for parcel shipment is **max. 31.5 kg**.

The gross weight permitted of a loading unit is

- **max. 1000 kg** for deliveries of lattice boxes
- **max. 600 kg** for deliveries of EURO and disposable pallets with dimensions of 800 x 1200 mm

When delivering bars, check that the max. dimension does not exceed a length of **6 metres** upon delivery to Limburg warehouse.

## 7. Kennzeichnung der Verpackung und der Lieferpapiere

Jede Verpackung und die jeweiligen Lieferpapiere sind wie folgt zu kennzeichnen

- HDAG Materialnummer \*
- HDAG Bestellnummer \*
- Lieferscheinnummer \*
- Menge / Stückzahl \*
- Chargennummer \*
- Materialbezeichnung

\* mit zusätzlichem Andruck der Information in Form eines BarCode

### 7.1 Produkte mit begrenzter Haltbarkeit

Für Produkte, welche nur begrenzt lagerfähig oder verarbeitbar sind, ist seitens des Lieferanten auf der Produktverpackung zusätzlich eine Information zur Haltbarkeit anzugeben.

## 8. Ausnahmeregelung

Sollten spezifische Verpackungsanforderungen eine Abweichung von dieser Verpackungsvorschrift erfordern, ist eine entsprechende Abstimmung und schriftliche Freigabe seitens der Harmonic Drive AG erforderlich.

## 7. Labelling of the packaging and delivery notes

Any packaging and the respective delivery notes must be labelled as follows

- HDAG material number \*
- HDAG order number \*
- delivery note number \*
- quantity / number of items \*
- batch number \*
- material designation

\* with the additional print-out of the information in the form of a bar code

### 7.1 Products with a limited shelf life

The supplier must also provide information on the product packaging on the shelf life for products which can only be stored or processed for a limited time.

## 8. Exemption clause

If specific packaging requirements require a deviation from this packaging regulation, corresponding agreement and written approval shall be required on the part of Harmonic Drive AG.