

Technische Daten · Technical data · Données techniques

Systemspezifikationen

System specifications

Spécifications du système

Verwendungszweck

Die Rexroth Transfersysteme bilden jeweils ein Programm von aufeinander abgestimmten mechanischen Komponenten für Transport, Verteilung und Positionierung von Werkstückträgern. Mit diesen Komponenten lassen sich, entsprechend der jeweiligen Anforderung, fast beliebige Anlagenlayouts realisieren. Das Hauptanwendungsgebiet ist der Transport von Werkstücken (auf Rexroth-Werkstückträgern) zu und von manuellen oder automatischen Arbeitsstationen in einer Montagelinie.

Planung

Die Planung eines Transfersystems (Kombination der Komponenten zu einem modularen System), der Aufbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sollten nur durch fachkundiges bzw. unterwiesenes Personal erfolgen. Rexroth bietet dafür entsprechende Schulungen an.

Lieferumfang – Kleinteile

Für den Betrieb erforderliche Sensoren, Pneumatik-Ventile und elektrisches und pneumatisches Installationsmaterial sind in der Regel nicht Lieferumfang. Eine Vormontage dieser Teile erfolgt nur, wenn damit besondere Funktionssicherheit gegeben ist, oder wenn der nachträgliche Anbau überproportional aufwändig ist. Die Hinweise auf erforderliche Strom- und Sperrventile im Pneumatik-Schaltplan (in Montage- und Betriebsanleitungen) sind zu beachten.

Hinweise

Beispiele

In Katalogen und Montageanleitungen sind Installationshinweise, Pneumatik-Schaltpläne und typische Funktionsabläufe beschrieben. Bei Aufbau und Inbetriebnahme sind diese zu beachten.

Application

The Rexroth transfer systems all form a program of fine-tuned mechanical components that are used to convey, separate, and position workpiece pallets. With these components, you can create almost any system layout you need. The systems are primarily used to convey workpieces (on Rexroth workpiece pallets) to and from manual or automatic workstations on an assembly line.

Planning

Transfer system planning (the combination of components into a modular system), set-up, initial start-up and maintenance should only be done by trained personnel. Rexroth offers training courses for this purpose.

Scope of delivery – small parts

The sensors, pneumatic valves, and electrical and pneumatic installation material that are necessary for operation are usually not included in the scope of delivery. These parts are only preassembled if they ensure special functional reliability or if installing them at a later point would require too much effort. Please note that the references for the required flow control valves and check valves in the pneumatic switching plan (listed in the assembly and operation instructions) must be followed.

Note

Examples

Installation references, pneumatic switching plans and typical function processes are described in the catalogs and assembly instructions. These must be followed when setting up and commissioning the system.

Application

Les systèmes de transfert Rexroth forment chacun un programme de composants mécaniques accordés entre eux pour le transport, la distribution et le positionnement de palettes porte-pièces. Avec ces composants, presque n'importe quel schéma d'implantation d'installations peut être réalisé conformément aux exigences correspondantes. Le domaine principal d'application est le transport de pièces (sur des palettes porte-pièces Rexroth) dans une chaîne de montage vers et depuis des postes de travail manuels ou automatiques.

Planification

La conception d'un système de transfert (combinaison des composants en un système modulaire), le montage, la mise en service et la maintenance doivent être réalisés uniquement par un personnel compétent ou instruit. Pour cela, Rexroth propose des formations correspondantes.

Fournitures – petits accessoires

Les capteurs, distributeurs pneumatiques, matériel d'installation électrique et pneumatique nécessaires au fonctionnement ne font en général pas partie de la livraison. Un prémontage de ces pièces est réalisé uniquement si une sécurité de fonctionnement particulière est alors présente ou si le montage ultérieur demande des investissements surproportionnels. Les indications dans le plan de montage pneumatique (dans les instructions de montage et d'utilisation) à propos des régulateurs de débit et clapets anti-retour nécessaires doivent être respectées.

Remarques

Exemples

Les catalogues et instructions de montage comportent des indications d'installation, plans de montage pneumatique et opérations de fonctionnement. Elles doivent être respectées lors du montage et de la mise en service.

Technische Daten · Technical data · Données techniques

CE-Kennzeichnung, Verantwortung

Komponenten, die unter die EG-Maschinenrichtlinie fallen, werden mit der entsprechenden Herstellererklärung geliefert. Die Gesamtverantwortung für die Sicherheit einer Anlage (Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung) liegt beim Anlagenbauer. Die Hinweise in den Montageanleitungen und in der **Sicherheitstechnischen Unterweisung von Mitarbeitern – 3 842 527 147** sind zu beachten.

Umgebungsbedingungen**Umweltbedingungen – klimatisch**

Die Transfersysteme sind vorgesehen für den ortsfesten Einsatz in wettergeschützten Bereichen.

Einsatztemperatur

+5... +40°C
–5... +60°C mit 20%
reduzierter Belastung

Lagertemperatur

–25°C... +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit

5... 85 %, nicht betauend

Luftdruck

> 84 kPa entsprechend
Aufstellhöhe < 1400 m über NN.
Bei Aufstellhöhen über 1400 m sind
Belastungswerte um 15% reduziert.

Umweltbedingungen – biologisch

Kein Auftreten von Schimmelwachstum und Schwamm und keine Nagetiere oder andere tierische Schädlinge.

Umweltbedingungen – chemisch

Nicht in unmittelbarer Nachbarschaft von industriellen Anlagen mit chemischen Emissionen.

Umweltbedingungen – physikalisch

Nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen.
Nicht in Bereichen, in denen regelmäßig Stöße mit hohem Energieinhalt auftreten, hervorgerufen z. B. von Pressen, Schwermaschinen etc.

CE identification, responsibility

Components that fall under the EC machinery guideline are delivered with the corresponding manufacturer's declaration. Overall responsibility for system safety (declaration of conformity, CE identification) lies with the system builder. The references in the assembly instructions and in the **Instructions for employees on safety – 3 842 527 147** must be followed.

Ambient conditions**Environmental conditions – climatic**

The transfer systems have been designed for stationary use in a location that is protected from the elements.

Operating temperature

+5 to +40°C
–5 to +60°C with 20% less load

Storage temperature

–25°C to +70°C

Relative humidity

5 to 85%, non-condensing

Air pressure

> 84 kPa in accordance with
installation altitude < 1400 m above
sea level.
Load values are reduced by 15%
when the system is set up at a location
that is over 1,400 m above sea level.

Environmental conditions – biological

Avoid molds, fungi, rodents, and other vermin.

Environmental conditions – chemical

Do not set up near industrial systems with chemical emissions.

Environmental conditions – physical

Do not set up near sandy or dusty sources. Do not set up in areas that are regularly jarred by high forces caused by e.g. presses, heavy machinery, etc.

Identification CE, responsabilité

Les composants qui tombent sous le coup des directives européennes sur les machines sont livrés avec la déclaration de fabrication correspondante. La complète responsabilité pour la sécurité d'une installation (déclaration de conformité, identification CE) incombe au constructeur de l'installation. Les indications présentes dans les instructions de montage et dans l'**Initiation technique du personnel en matière de sécurité – 3 842 527 147** doivent être respectées.

Conditions ambiantes**Cond. de l'environnement – climatique**

Les systèmes de transfert sont prévus pour l'utilisation stationnaire dans des endroits protégés contre les intempéries.

Température d'utilisation

+5... +40 °C
–5... +60 °C avec charge
réduite de 20 %

Température de stockage

–25 °C ... +70 °C

Humidité relative

5... 85 %, sans formation de
condensation

Pression atmosphérique

> 84 kPa correspondant à l'altitude
d'installation < 1400 m au-dessus du
niveau de la mer. Pour des altitudes
d'installation supérieures à 1400 m,
les valeurs de charge sont réduites
de 15 %.

Cond. de l'environnement – biologique

Aucune apparition de développement de moisissure et champignon et aucun rongeur ou autre animal nuisible.

Cond. de l'environnement – chimique

Pas à proximité immédiate d'installations industrielles avec émissions chimiques.

Cond. de l'environnement – physique

Pas à proximité de sources de sable ou poussières. Pas dans des zones dans lesquelles des secousses régulières avec contenu énergétique élevé suscitées par ex. par estampage, matériels lourds etc., apparaissent.

Technische Daten · Technical data · Données techniques

Verwendete Materialien

Die in den Komponenten verbauten Materialien sind überwiegend:

- Stahl mit korrosionsgeschützter Oberfläche oder rostfrei,
- Messing,
- Aluminium Guss- und Knetlegierungen,
- Polyurethan, Polyamide, zum Teil mit Zusätzen zur Verbesserung der elektrischen und mechanischen Eigenschaften und UHMW-Polyethylen,
- NBR oder Viton für elastische Dichtungen.

Beständigkeit

Beständigkeit gegen viele im Fertigungsbereich übliche Medien wie Benetzung mit Mineralöl, Fett und Waschmitteln erreicht. Bei Zweifel an der Widerstandsfähigkeit gegen bestimmte Chemikalien, z. B. bei Prüflö, legierten Ölen, aggressiven Waschsubstanzen, Lösungsmitteln oder bei Bremsflüssigkeit empfehlen wir die Rücksprache mit Ihrer Rexroth-Fachvertretung. Längerer Kontakt mit stark sauer oder basisch reagierenden Stoffen muss vermieden werden.

Verschmutzung

Bei Verschmutzung – insbesondere mit abrasiven Medien aus der Umgebung – Sand und Silikaten, z. B. aus Baumaßnahmen, aber auch aus Bearbeitungsprozessen am Transfersystem (z. B. Schweißperlen, Bimsstaub, Glasscherben, Späne oder Verlierteile...), kann der Verschleiß stark zunehmen. Die Wartungsintervalle müssen unter solchen Bedingungen ggf. deutlich reduziert werden.

Materials used

The materials used in the components are primarily:

- Non-rusting steel or steel protected against corrosion by a special surface,
- Brass,
- Cast or malleable aluminum alloy,
- Polyurethane, polyamide, some with additives to improve electrical and mechanical characteristics and UHMW polyethylene,
- NBR or Viton for elastic seals.

Media resistance

Resistant to many common media used in production such as mineral oil, grease, and detergents. Contact your Rexroth representative if you have any doubts about resistance to specific chemicals, e.g. test oil, doped oils, aggressive detergents, solvents, or brake fluid. Avoid long-term contact with acidic or basic reacting materials.

Contamination

Wear may increase dramatically if the system is contaminated due to environmental factors, particularly with abrasive media such as sand and silicates, but also due to processes running on the transfer system (e.g. welding beads, pumice dust, glass shards, shavings, or lost parts...). In such cases, maintenance intervals must be substantially shortened.

Matériaux utilisés

Les matériaux utilisés dans les composants sont principalement :

- Acier avec surface protégée contre la corrosion ou inoxydable,
- Laiton,
- Alliage de fonderie et de corroyage d'aluminium,
- Polyuréthane, polyamide, en partie avec additifs pour l'amélioration des propriétés électriques et mécaniques, et polyéthylène UHMW,
- NBR ou Viton pour joints élastiques.

Résistance

La résistance à de nombreuses substances usuelles dans la branche de la production, comme le mouillage avec de l'huile minérale, de la graisse et des détergents, est assurée. En cas de doute sur la résistance à certaines substances chimiques, comme par ex. huile d'essai, huiles super, substances détergentes agressives, solvants ou liquides de freins, nous vous conseillons de contacter votre représentant spécialisé Rexroth. Un contact prolongé avec des substances à forte réaction acide ou basique doit être évité.

Impuretés

Lors d'encrassement, en particulier avec des substances abrasives de l'environnement – sable et silicate par ex. provenant de mesures de construction, mais également des processus de traitement sur le système de transfert (par ex. perles de soudure, poussière de ponce, éclats de verre, copeaux ou pièces en vrac...), l'usure peut être fortement augmentée. Les intervalles de maintenance doivent dans de telles conditions être le cas échéant nettement réduits.

Funktionssicherheit

Beständigkeit gegenüber Medien und Verschmutzung bedeutet nicht, dass gleichzeitig auch die Funktionssicherheit unter allen Umständen gewährleistet ist.

- Flüssigkeiten, die bei Verdunstung eindicken und dabei hoch viskos oder adhesiv (klebrig) werden, können zu Funktionsstörungen führen.
- Medien mit Schmierwirkung können, wenn sie auf Systemen mit Gurten oder Rundriemen verschleppt werden, zur Reduzierung der über Reibung übertragbaren Antriebsleistung führen.
- Bei Systemen mit Förderketten kann das Kettenschmiermittel von Lösungs- oder Waschmitteln ausgewaschen werden.

In solchen Fällen ist bei der Planung der Anlage besondere Aufmerksamkeit erforderlich und Wartungsintervalle sind entsprechend anzupassen.

Umweltverträglichkeit, Recycling

Die eingesetzten Materialien sind umweltverträglich. Die Möglichkeit der Wieder- bzw. Weiterverwendung (ggf. nach Aufarbeitung und Ersatz von Bauteilen) ist vorgesehen. Recyclingfähigkeit ist durch entsprechende Werkstoffauswahl und durch Demontagefähigkeit gegeben.

Anschlussdaten Pneumatik

Druckluft geölt oder ungeölt, gefiltert, trocken.

Betriebsdruck 4...6 bar
Leistungsdaten gelten für einen Betriebsdruck von 5 bar.

Wartung

Die TS-Komponenten sind weitgehend wartungsfrei. Wenn Wartungsfreiheit mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nicht realisiert werden kann, sind Wartungsanweisungen in der Betriebsanleitung festgelegt.

Functional reliability

Resistance to media and contamination does not mean that functional reliability is guaranteed in every case.

- Liquids that thicken on evaporation and are highly viscous or adhesive (sticky) could lead to a disruption in function.
- Media with lubricating properties may reduce the driving power that is caused by friction if they are transported on systems with belts or round belts.
- The chain lubricant used on conveyor chains can be washed away with solvents or detergents.

Such cases require special attention when planning the system and adjusting the maintenance intervals.

Environmental sustainability, recycling

The materials used are environmentally sustainable and may be recycled or reused (if need be, by converting or replacing components). Recyclability is ensured by the selection of material and the possibility to take the components apart.

Pneumatic connection data

Oiled or non-oiled, filtered, dry compressed air
Operating pressure 4 to 6 bar
Performance data is for an operating pressure of 5 bar.

Maintenance

The TS components require very little maintenance. If maintenance-free operation is not feasible at economic costs, maintenance instructions are included in the operating manual.

Sécurité de fonctionnement

Résistance aux substances et encrassement ne signifie pas qu'en même temps la sécurité de fonctionnement est également garantie dans toutes les conditions.

- Les liquides qui s'épaississent lors d'évaporation et qui deviennent alors très visqueux ou adhésifs (collants) peuvent induire des perturbations fonctionnelles.
- Les substances avec effet de graissage peuvent, si elles sont entraînées sur des systèmes avec des courroies ou des courroies rondes, provoquer une réduction de la puissance d'entraînement transmise par frottement.
- Pour les systèmes avec chaînes de transport, la matière lubrifiante de la chaîne peut être lavée par les solvants et détergents.

Dans de tels cas, une attention particulière est nécessaire lors de la planification de l'installation et les intervalles de maintenance doivent être adaptés en conséquence.

Compatibilité avec l'environnement, recyclage

Les matériaux utilisés sont non polluants. La possibilité de recyclage ou réutilisation (le cas échéant après remise en état et remplacement des composants) est prévue. La capacité de recyclage est donnée grâce au choix approprié des matériaux et grâce à la capacité de démontage.

Données de raccordement pneumatique

Air comprimé huilé ou non huilé, filtré, sec.
Pression de service 4...6 bar
Les données de puissance s'appliquent pour une pression de service de 5 bar.

Maintenance

Les composants TS sont amplement sans maintenance. Si la liberté de maintenance ne peut pas être réalisée avec des dépenses économiquement acceptables, les instructions de maintenance sont stipulées dans les instructions de service.

Verschleiß

Bei einzelnen Komponenten ist Verschleiß prinzipbedingt und nicht vermeidbar. Durch konstruktive Maßnahmen und entsprechende Materialauswahl wird Funktions-sicherheit auf Lebensdauer angestrebt. Verschleiß ist jedoch auch abhängig von den Betriebs-, Wartungs- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort (Beständigkeit, Verschmutzung).

Maßnahmen zur Verschleißminderung

Folgende, naheliegende Maßnahmen vermindern Verschleiß und den dadurch bedingten Abrieb:

- Förderstrecken bei Anlagenstillstand abschalten, z. B. in Pausen, über Nacht, am Wochenende.
- Geschwindigkeit der Förderstrecke nicht höher wählen als für jeweilige Funktion erforderlich.
- Werkstückträgermasse minimieren – keine unnötigen Materialanhäufungen in den Werkstückaufnahmen.
- Unnötige Staurecken vermeiden, z. B. durch Reduzierung der WT-Anzahl.
- Staurecken mit hohen Werkstückträgermassen abschalten, solange kein WT-Transport erforderlich.
- Besonders wichtig: Verschmutzung durch abrasive Medien vermeiden bzw. durch regelmäßige Reinigung reduzieren.

Belastungsangaben

Bei Förderstrecken gelten die zulässigen Belastungen unter der Annahme, dass Werkstückträger mit dem maximal zulässigen Werkstückträger-Gesamtmasse im Stau stehen.

Wenn Stau sicher vermieden werden kann, sind höhere Belastungen zulässig. Auf Hub-Quereinheiten ist Staubetrieb nicht zulässig.

Wear

With individual components, wear is caused by the basic principle and cannot be avoided. Constructive measures and selection of the proper materials will help functional reliability last for the entire service life. However, wear depends on the operating, maintenance, and ambient conditions of the system and the location (resistance, contamination).

Measures to reduce wear

The following measures reduce wear and the friction caused by it:

- Switch off conveyor sections when the system is not running, e.g. during breaks, over night, on the weekend.
- Only select speeds that correspond to the particular function.
- Minimize the weight of the workpiece pallet – do not overload workpiece supports with material.
- Avoid unnecessary accumulation sections, e.g. by reducing the number of workpiece pallets.
- Switch off accumulation sections carrying heavy workpiece pallets if transport is not necessary.
- Especially important: Avoid contamination by abrasive media or reduce contamination with regular cleaning.

Load specifications

Permitted loads apply for conveyor sections under the condition that only workpiece pallets with the maximum total permitted weight have accumulated.

Higher loads are permissible if accumulation can be safely avoided. Accumulation operation is not permissible on lift transverse units.

Usure

Pour quelques composants, l'usure est due au principe et est inévitable. Avec des mesures constructives et un choix approprié de matériaux, la sécurité de fonctionnement aspire à la durée de vie. L'usure dépend toutefois également des conditions de service, de maintenance et de l'environnement sur le lieu d'utilisation (résistance, encrassement).

Mesures pour la réduction de l'usure

Les mesures suivantes, faciles à concevoir réduisent l'usure et l'abrasion résultante :

- Arrêter les sections de transport lors de l'arrêt des installations, par ex. pendant les pauses, la nuit, les week-ends.
- Ne pas choisir la vitesse de la section de transport plus élevée que nécessaire pour la fonction correspondante.
- Minimiser le poids des palettes porte-pièces – éviter les accumulations de matériel inutile dans les réceptions de pièces.
- Éviter les sections d'accumulation inutiles, par ex. en réduisant le nombre de palettes porte-pièces.
- Arrêter les sections d'accumulation avec des poids de palettes porte-pièces élevés tant qu'aucun transport de palette porte-pièces n'est nécessaire.
- Particulièrement important : éviter l'encrassement par des substances abrasives ou le réduire en nettoyant régulièrement.

Spécifications de charge

Pour les sections de transport, les charges admissibles s'appliquent en supposant que les palettes porte-pièces fonctionnent en accumulation avec le poids total maximal admissible.

Si les accumulations peuvent être évitées de manière fiable, des charges plus élevées sont admissibles.

Sur les unités de levée transversale, le fonctionnement en accumulation n'est pas admissible.

Verschleiß und Fördergeschwindigkeit

Die Nenndaten für die zulässigen Werkstückträgermassen beschreiben einen Betriebspunkt, bei Standard-Geschwindigkeit und unter normalen Betriebsbedingungen. Während der Lebensdauer beeinflussen der Verschleiß der WT-Laufsohlen und des Fördermittels die Funktion des Systems nicht.

Verschleiß und Mehr- / Minderbelastung

Höhere Belastungen können zu erhöhtem Verschleiß führen und erfordern u. U. kürzere Wartungsintervalle. Bei geringerer Belastung kann mit einer linearen Abnahme des Verschleißes gerechnet werden (halbe Last = halber Verschleiß = doppelte Lebensdauer).

Beladung des Werkstückträgers, Schwerpunktlage

Zentrische Last mit niedrigem Schwerpunkt ist generell anzustreben. Eine ungünstige Verteilung der Last mit hohem und/oder außermittigem Schwerpunkt auf dem WT kann – insbesondere bei kleinen Werkstückträgern – die Laufruhe negativ beeinflussen.

Bei der Anordnung von Aufnahmen und Werkstücken auf dem Werkstückträger ist darauf zu achten, dass der Schwerpunkt des beladenen WT im Bereich 1/3 der WT-Länge bzw. -Breite um den Mittelpunkt des WT liegt. Die maximale Höhe des Schwerpunktes über der Transportebene sollte 1/2 WT-Länge bzw. Breite nicht überschreiten. Bei Nichtbeachtung diese Vorgabe kann die Transportsicherheit besonders bei höheren Transportgeschwindigkeiten leiden.

Wear and conveyor speed

Nominal data for the permitted workpiece pallet weight describe operation at standard speeds and under normal operating conditions. Wear on the workpiece pallet wear pads and the conveyor medium will not influence system function throughout the service life.

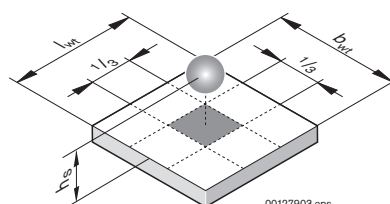
Wear and higher/lower loads

Higher loads may lead to more wear and thus require shorter maintenance intervals. A linear decrease in wear can be calculated for lower loads (half load = half the wear = twice the service life).

Loading the workpiece pallet, gravity center position

Concentric load with a low center of gravity is generally preferable. Incorrect load dispersion with a high and/or excentric gravity center on the workpiece pallet, especially with small workpiece pallets, may have a negative influence on conveying.

Pay attention when arranging workpiece supports and workpieces on the pallet that the center of gravity of the loaded workpiece pallet is approx. 1/3 of the length or width from the center of the workpiece pallet. The maximum height of the center of gravity over the conveying level should not exceed 1/2 of the workpiece pallet length or width. Conveying safety may decrease, especially at higher speeds, if these guidelines are not followed.

**Usure et vitesse de convoyage**

Les données nominales pour les poids admissibles des palettes porte-pièces décrivent un point de fonctionnement à une vitesse standard et dans des conditions de fonctionnement normales. Pendant la durée de vie, l'usure des semelles de la palette porte-pièces et du convoyeur n'influencent pas le fonctionnement du système.

Usure et diminution/augmentation de la charge

Des charges plus élevées peuvent provoquer une augmentation de l'usure et nécessitent le cas échéant des intervalles de maintenance plus brefs. Avec une charge plus faible, on peut s'attendre à une diminution linéaire de l'usure (demi-charge = demi-usure = double durée de vie).

Chargement de la palette porte-pièces, position du centre de gravité

Une charge centrée avec un centre de gravité bas est d'une manière générale à aspirer. Une répartition peu propice de la charge avec un centre de gravité haut et/ou excentré sur la palette porte-pièces peut, en particulier pour les petites palettes porte-pièces, influencer négativement la douceur de marche.

Lors de la disposition de réceptions et de pièces sur la palette porte-pièces, il faut veiller à ce que le centre de gravité de la palette porte-pièces chargée soit dans le domaine 1/3 de la longueur ou de la largeur de la palette porte-pièces autour du point central de la palette porte-pièces. La hauteur maximale du centre de gravité au-dessus du niveau de transport ne doit pas dépasser 1/2 de la longueur ou de la largeur de la palette porte-pièces. En cas de non-respect de ces contraintes, la sécurité de transport, en particulier à des vitesses de transport élevées, peut en souffrir.

Beladung des Werkstückträgers, Kombination leerer und beladener Werkstückträger

Bei der Auslegung und Erprobung der Baueinheiten wird angenommen, dass Werkstückträger auf einem Streckenabschnitt in einem Umlauf nicht alle dieselbe Masse haben, d. h., dass volle und leere WT in einem Umlauf gemischt vorkommen.

Stark unterschiedliche Massen können aber besondere Maßnahmen erfordern, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Das gilt z. B. bei der zulässigen Staulänge vor Vereinzelern, für die Funktion von Dämpfern und gedämpften Vereinzelern und auch bei Stau in Kurven.

In der Regel ist die Funktion nicht eingeschränkt bei einem Massenverhältnis von 2:1 zwischen schweren (mit Werkstücken beladenen) Werkstückträgern und leichten (unbeladenen) Werkstückträgern.

Beladung des Werkstückträgers, Mindestmassen

Im Allgemeinen ist die Mindestmasse des Werkstückträgers nicht relevant. In besonderen Fällen – abhängig von unterschiedlichen Randbedingungen – kann eine applikationsspezifische Mindestmasse für einen sicheren kontinuierlichen Transport erforderlich sein. Das kann z. B. zutreffen, wenn Schaltelemente mechanisch betätigt werden müssen (z. B. an der Wippe), oder wenn ein leichter WT bei Richtungswechsel unruhig läuft – z. B. an der HQ aus der Führung springt. In solch seltenen Fällen sollte bei der Gestaltung der Werkstückaufnahme zusätzlicher Ballast berücksichtigt werden.

Loading the workpiece pallet, combination of empty and loaded workpiece pallets

When setting up and testing the modular units, the workpieces pallets should not all have the same weight on the conveyor sections, i.e. full and empty pallets should all come through the circuit.

Extreme differences in weight may require special measures to avoid functional disruptions. This applies, e.g. to the permissible accumulation length before stop gates, damper and damped stop gate functions, and also accumulation in curves.

Function is usually not limited if the weight ratio is 2:1 between heavy (loaded with a workpiece) and light workpiece pallets (empty).

Loading the workpiece pallet, minimum weight

The minimum weight of the workpiece pallet is generally not relevant. In special cases – depending on the marginal conditions – an application-specific minimum weight may be required for safe and continuous transport. This can occur, for example, if switching elements have to be manually operated (e.g. on the rocker), or if a lighter workpiece pallet does not run smoothly when changing directions, e.g. jumps out of the guide on the HQ. In such unusual cases, additional weight should be added when designing the workpiece pallet.

Chargement de la palette porte-pièces, combinaison palette porte-pièces chargée et vide

Lors de la conception et de l'essai des unités modulaires, il est supposé que les palettes porte-pièces sur un segment de section dans un circuit n'ont pas toutes le même poids, c'est-à-dire que des palettes porte-pièces pleines et vides apparaissent mélangées dans un circuit.

De grands écarts de poids peuvent nécessiter des mesures particulières visant à éviter divers dysfonctionnement. Cela s'applique par ex. pour la longueur admissible d'accumulation devant des séparateurs, pour le fonctionnement d'amortissement et de séparateurs amortis et également pour des accumulations dans des courbes.

En règle générale, le fonctionnement n'est pas limité pour un rapport du poids de 2:1 entre des palettes porte-pièces lourdes (chargées avec des pièces) et des palettes porte-pièces légères (non chargées).

Chargement de la palette porte-pièces, poids minimal

En général, le poids minimal de la palette porte-pièces n'a aucune importance. Dans des cas particuliers - dépendant de différentes conditions additionnelles – un poids minimal spécifique à l'application peut être nécessaire afin d'assurer un transport continu sûr. Cela peut par ex. s'appliquer lorsque des éléments de commutation doivent être actionnés mécaniquement (par ex. sur la bascule), ou si une palette porte-pièces légère circule bruyamment lors du changement de direction – par ex. saute du guidage sur la HQ. Dans de tels cas rares, un lest supplémentaire doit être pris en considération lors de la conception de la réception de pièces.

Überlastung

Überlastung von Förderstrecken kann zum Versagen des Fördermittels und zu vorzeitigem Ausfall von Motoren und Getrieben führen.

Bei Überlastung von pneumatisch betätigten Komponenten kann die Funktion nicht gewährleistet werden.

Transportgeschwindigkeit, Einfluss auf den Verschleiß

Der Verschleiß an Fördermitteln, Gleitschienen, WT-Laufsohlen und dgl. ist proportional zur Transportgeschwindigkeit. Das bedeutet, dass – im Vergleich zu einer Standardgeschwindigkeit von 12 m/min – die Verschleißgrenze bei 18 m/min schon nach $12/18 = 2/3$ der Laufzeit erreicht wird.

Transportgeschwindigkeit, Dynamische Einflüsse

Mit zunehmender Transportgeschwindigkeit nehmen auch die Stöße bei Richtungswechsel und der Rückprall an Vereinzeln zu. Das kann verlängerte Beruhigungszeiten oder den Einsatz von gedämpften Anschlägen vor der Einleitung der nächsten Bewegung erfordern. Bei Staurollenketten als Fördermittel ist bei höheren Geschwindigkeiten der Einsatz der Rücklaufsperrung in Kombination mit Vereinzeln empfehlenswert.

Overloading

Overloading the conveyor sections may damage the conveying medium and cause the motor and gears to break down.

If overloading of pneumatic components occurs, function cannot be guaranteed.

Transportation speed, influence on wear

Wear on the conveying medium, slide rails, workpiece pallet wear pads and the like is proportional to the conveying speed. This means that, in comparison to the standard speed of 12 m/min, when running at 18 m/min the wear limit is already reached at $12/18$ or $2/3$ of the running time.

Transportation speed, dynamic influences

When the conveying speed increases bumps when changing directions and the rebound force on the stop gates also increase. This may require longer damping periods or shock absorbers before the next movement. If accumulation roller chains are the conveying medium a return stop combined with stop gates is recommended for operation at higher speeds.

Surcharge

Une surcharge des sections de transport peut provoquer une défaillance du convoyeur et un arrêt prématuré des moteurs et engrenages.

Lors de surcharge de composants commandés pneumatiquement, le fonctionnement ne peut pas être garanti.

Vitesse de convoyage, influence sur l'usure

L'usure du convoyeur, des glissières, des semelles des palettes porte-pièces et pareil est proportionnelle à la vitesse de convoyage. Cela signifie que, en comparaison avec une vitesse standard de 12m/min, la limite d'usure à 18 m/min est déjà atteinte après $12/18 = 2/3$ de la durée de marche.

Vitesse de convoyage, influence dynamique

Avec une vitesse de convoyage croissante augmentent également les secousses lors du changement de direction et le rebondissement sur les séparateurs. Cela peut nécessiter des temps d'apaisement prolongés ou l'utilisation de butées amorties avant le déclenchement du prochain mouvement. Pour les chaînes à galets d'accumulation comme convoyeur, l'utilisation de blocage anti-retour en combinaison avec des séparateurs est conseillée pour des vitesses élevées.