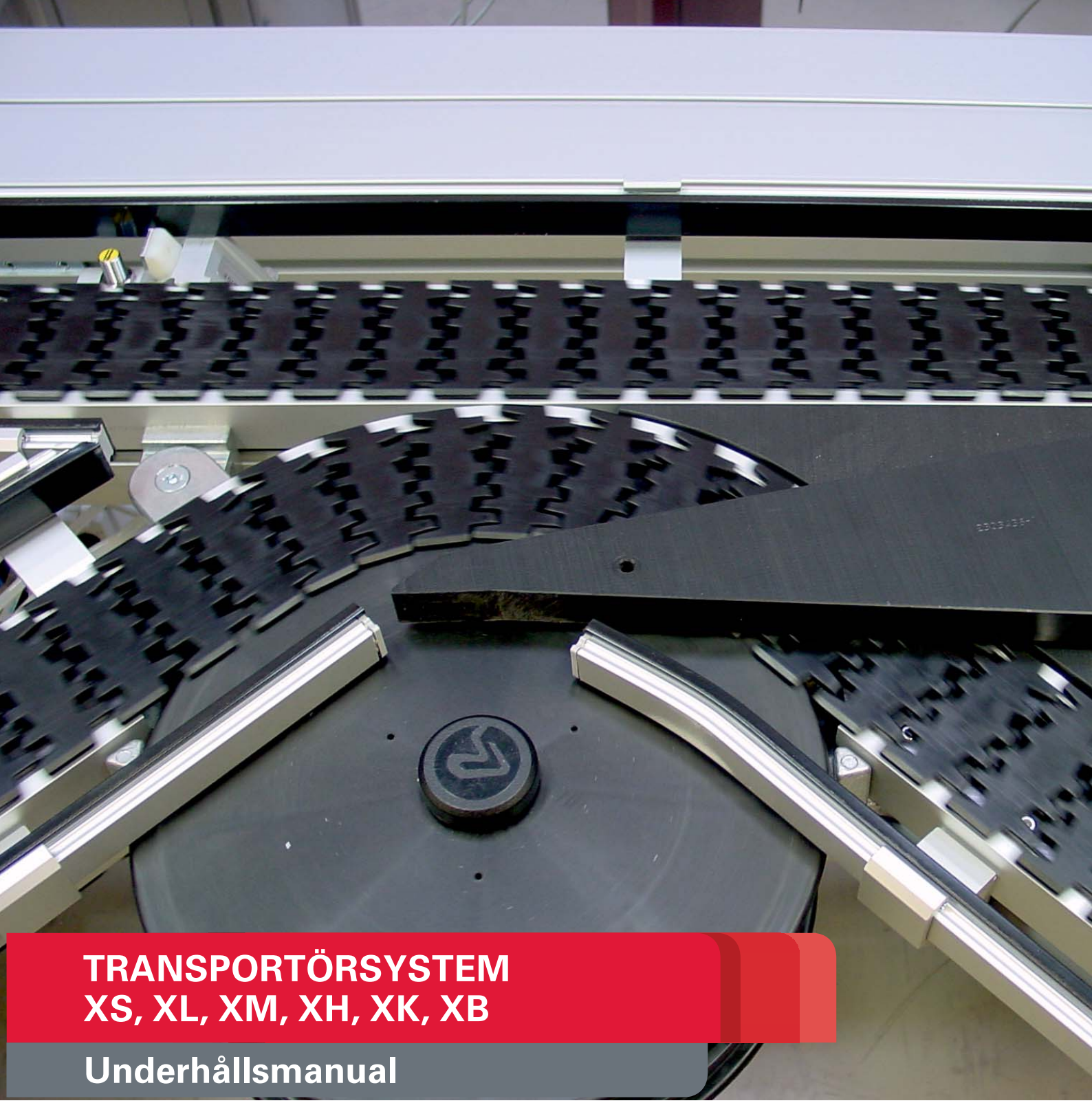


TRANSPORTÖRSYSTEM XS, XL, XM, XH, XK, XB

Underhållsmanual

FLEXLINK®

a coesia company

© FlexLink AB 2025

Alla rättigheter förbehållna

Ingen del av detta program och handbok får användas, reproduceras, lagras eller överföras i någon form eller på något sätt utan skriftligt medgivande från FlexLink AB. Innehållet i denna handbok är endast avsett som information. All information och alla specifikationer i detta dokument har noggrant kontrollerats efter bästa förmåga av FlexLink AB och anses därför vara korrekt och sanningsenlig vid publiceringstillfället. Men på grund av det fortgående arbetet med produktutveckling hos FlexLink AB förbehålles rätten att ändra produkter och handböcker utan föregående meddelande.

FlexLink AB tar inget ansvar för eventuella fel i detta program eller i dokumentationen. Varje form av materiella skador eller andra indirekta konsekvenser som härrör från någon av FlexLink AB:s produkter, avvikelser eller fel i dokumentationen eller icke-förväntade programbeteenden, begränsas till värdet av tillämpliga produkter som köpts från FlexLink AB.

Produkterna levereras till kunden i 'befintligt skick' i den revisionsnivå som var i köpögonblicket, och beskrivs i detalj i licensavtalen mellan FlexLink AB och användaren. Användaren accepterar och är skyldig att följa de riktlinjer som är angivna i de separata licensavtal som behövs då någon del av detta produktpaket används.

Detta dokument är en översättning av det engelska originaldokumentet 4531EN-05.

1 Konstruera för säkerhet 1

1.1 Introduktion 1

1.1.1 Inledning 1
1.1.2 Skyddsåtgärder 1
1.1.3 Att tänka på 2

2 Säkerhet 3

2.1 Systeminformation 3

2.2 Viktiga säkerhetsvillkor 3

2.2.1 Generella 4
2.2.2 Underhåll-och servicetekniker 6
2.2.3 Elektriker 6
2.2.4 Operatör 6

3 Underhåll 7

3.1 Systemunderhåll 7

3.1.1 Inledning 7
3.1.2 Utrustning som inte ingår i FlexLink-sortimentet 7
3.1.3 Säkerhetsföreskrifter 7

3.2 Serviceinstruktioner 8

3.2.1 Inledning 8
3.2.2 Garanti 8
3.2.3 Reservdelar 8
3.2.4 Checklista/underhållsschema 8
3.2.5 Viktigt 8

3.3 Inledning till drivenheter 9

3.3.1 Fyra typer 9

3.4 Justering av slirkoppling 11

3.4.1 Gamla och nya versionen 11
3.4.2 Inledning 11

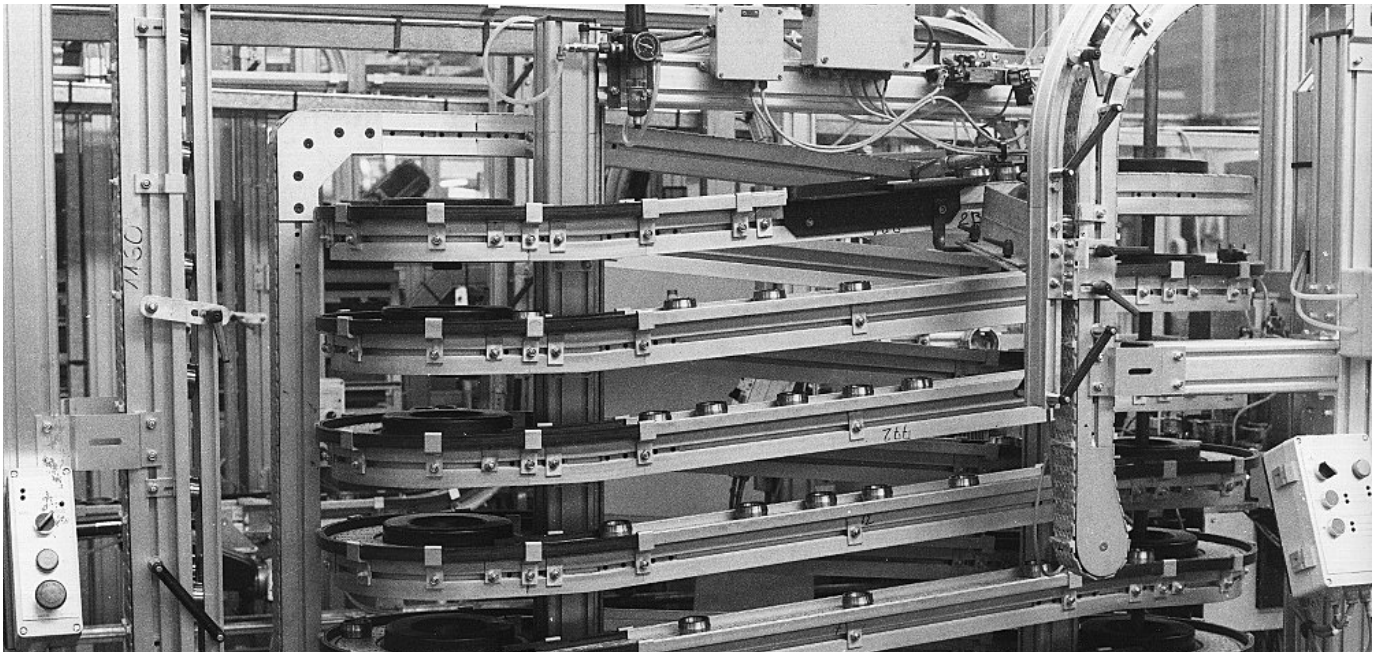
3.5 Inspektion – drivenheter 15

3.5.1 Rullkedjetransmission 15
3.5.2 Snäckväxelmotor och kuggväxelmotor 15
3.5.3 Styrning för transportörkedjan 15
3.5.4 Att kontrollera på drivenheten 16

3.6 Inspektion – transportörkedjor 17
3.6.1 Transportörkedjor 17
3.6.2 Kontroll av transportörkedjespänningen 18
3.6.3 Viktigt: 19
3.6.4 Avkortning av transportörkedjor 20
3.7 Inspektion – glidlister, transportörbalkar, brytändar och kurvor 22
3.7.1 Kontroll av glidlister 22
3.7.2 Transportörbalkar, brytändar och kurvor 23
3.8 Inspektion – säkerhetsanordningar 24
3.9 Byte av slitna delar – transportörkedja 25
3.9.1 Uttagning av transportörkedjan 25
3.9.2 Isättning av transportörkedjan 26
3.10 Byte av slitna delar– glidlister 27
3.10.1 Byte av glidlist 27
3.11 Förankring av glidlist 29
3.11.1 Fastsättning av glidlist på transportörbalk 29
4 Felsökning 34
4.1 Ryckig drift 34
4.2 Drivmotorn går men transportörkedjan rör sig inte 34
4.3 Överhettad drivmotor 34
4.4 Missljud 35
4.5 Onormalt slitage på plastdetaljerna 35
5 Checklista/underhållsschema 36
6 Demontering och hantering av systemet 37
6.1 Viktiga säkerhetsåtgärder 37
6.1.1 Demontering 37
6.2 Återvinning 39

1 Konstruera för säkerhet

1.1 Introduktion



1.1.1 Inledning

För att åstadkomma en väl fungerande anläggning som ger operatörs- och underhållspersonal en rimlig säkerhetsnivå, måste vissa saker beaktas. Vid utformningen av ett transportörsystem är det vanligen kedjan som är mest säkerhetskritisk.

1.1.2 Skyddsåtgärder

Alla ställen där klämrisk föreligger, samt alla anläggningsdelar som kan utgöra personfara vid arbetsplatser och passager, ska förses med skydd.

Högt monterade transportörer kräver särskilda skyddsåtgärder för att hindra föremål från att falla ner. Medbringarförsedda transportörkedjor skapar fler ställen med klämrisk än släta kedjor.

1.1.2.1 Skyddsåtgärderna kan bestå av:

- Placering/Layout
  Där så är möjligt, bör personfarliga anläggningsdelar placeras där personal normalt inte uppehåller sig.
- Skydd
  Skyddsgaller och -grindar som spärrar av riskabla zoner eller skyddar mot nedfallande föremål.
- Övervakningssystem
  Övervakningssystem som hindrar farliga manövrar och stoppar banan om en risksituation uppstår.
- Varningsskyltar och larm
  Instruktioner, varningsskyltar eller ljud/ljussignaler som varnar för risksituationer.
  Skyddsanordningarna ska utformas så att operatören får minsta möjliga obehag och besvär, och så att de är svåra att förbikoppla eller koppla ur under drift.

  Varningsskyltar etc. ska endast användas när varje annan typ av skyddsanordning skulle försämra anläggningens funktion eller ekonomi.

  Skyddsutrustningens omfattning fastställs i samband med att säkerhetskraven införs i konstruktionsarbetet.

1.1.3 Att tänka på

Korrekt installerade är komponenterna i FlexLink-systemet säkra vid drift och underhåll. Det är emellertid nödvändigt att såväl vid konstruktion och installation som vid drift och underhåll, ägna särskild uppmärksamhet åt vissa områden.

1.1.3.1 Alla drivenheter med slirkoppling

- Innan slirkopplingen justeras måste all last på kedjan tas av, så att eventuell kvarstående kedjespänning försvinner.
- Justeringen ska utföras enligt gällande rutiner.
- Alla drivenheter, utom direktdrivenheterna, är försedda med skydd för transportörkedjan. Dessa kedjeskydd måste monteras på innan man kör drivenheten.

Anmärkning: *Slirkopplingen är ingen personsäkerhetsanordning, utan är till för att skydda transportörutrustningen.*

2 Säkerhet

Maskinen är tillverkad för att kunna användas och underhållas på ett säkert sätt. Detta gäller för applikationen, omständigheterna och instruktionerna som beskrivs i manualen. Vem som än jobbar med eller på maskinen ska ha läst manualen och följa instruktionerna. Det är arbetsgivarens ansvar att säkerställa att de anställda känner till, läser och följer instruktionerna i tillhörande manualer.

Företaget eller landet där maskinen används kan ha extra säkerhetsföreskrifter som ska följas. Det gäller särskilt arbetsförhållandena. Denna manual beskriver inte hur man förhåller sig till det föregående. Om man tvivlar; konsultera ansvarig myndighet eller skyddsombud.

2.1 Systeminformation

När man kommunicerar med FlexLink ska alltid projektnummer och /eller den övergripande ritningens nummer anges för att få bästa hjälp.

2.2 Viktiga säkerhetsvillkor

Följande säkerhetsvillkor måste uppfyllas från och med att en operatör tar maskinen i bruk:

Säkerställ att barn och djur inte har tillgång till maskinen eller den omkringliggande omgivningen, exempelvis skärma av med staket.

Endast de som har läst och förstått innehållet i användarinstruktionen får köra, underhålla eller städa maskinen.

Sträck dig inte in mot maskinen medans den kör eller är påslagen. Även om maskinen inte kör kan den var i läge "på", vilket betyder att den kan starta automatiskt.

Säkerhetskomponenter, så som sidoplåtar, bottenplåtar, nödstopp och detektorer får inte tas bort eller deaktiveras medan maskinen är igång.

Se till att det finns bra belysning i området så operatören kan göra ett bra jobb.

2.2.1 Generella

- Felaktig användning av maskinen kan orsaka personskador.
- Stå eller klättra inte på transportören.
- Bär inte löst hängande kläder, accessoarer eller långt utsläppt hår då de kan fastna i maskinen (rörliga delar).
- När sammankopplade drivenheter används, ska kopplingsaxeln mellan enheterna förses med skydd.

2.2.1.1 Änddrivenheter

- Kedjeslacket (nedhänget) hos änddrivenheterna måste hållas konstant under systemets livslängd. Korta om nödvändigt.
- Om slackskydd används, ska kedjan kortas av om den syns under slackskyddens underkant.
- Länkmellanrummen som uppstår då länkarna vänder runt änddrivenheten eller brytändan kan utgöra en säkerhetsrisk. Där det är möjligt ska därför dessa vara oåtkomliga under drift.

Området intill styrningarna för den returkedjan ska inte vara åtkomligt när transportören är i drift.

2.2.1.2 Mittdrivenheter

- Området intill styrningarna för den returkedjan ska inte vara åtkomligt när transportören är i drift.

2.2.1.3 Kurvdrivenheter

- Drivhjulet och drivkedjan ska vara oåtkomliga när transportören är i drift. Underdelen ska vara täckt av ett skydd.

2.2.1.4 Brytenheter

- Länkmellanrummen som uppstår då länkarna vänder runt brytrullen kan utgöra en säkerhetsrisk. Där det är möjligt ska därför brytändar vara oåtkomliga under drift.

2.2.1.5 Hjulkurvor

- Skydd för hjulkurvor kan vara nödvändigt, beroende på hjulkurvornas placering och belastningen på kedjan.
- Länkmellanrummen som uppstår då länkarna vänder runt kan utgöra en säkerhetsrisk, där det är möjligt ska därför dessa vara oåtkomliga under drift.

2.2.1.6 Medbringarförsedda kedjor

- När medbringarförsedda kedjor används, krävs särskilt noggrann uppmärksamhet på säkerhetsfrågorna, eftersom många ställen med klämrisk uppstår i en sådan installation. Skyddsarrangemangen måste utföras mycket omsorgsfullt, så att fullgod säkerhet uppnås.
- Risken för produktskador ökar då medbringarförsedda kedjor används. Installationen måste därför utformas så, att operatören kan komma åt när produkter fastnar etc.

2.2.1.7 Underhåll

Underhållsrutinerna för FlexLink-transportörer måste även omfatta sådan skyddsutrustning som inte är förreglad via styr- och manöversystem etc., för att säkerställa att skydden sitter fast och fungerar när de behövs.

Komponenterna i FlexLink-systemet vidareutvecklas fortlöpande, genom konstruktionsändringar eller införande av förbättrade material. I detta arbete är personsäkerheten vårt främsta mål.

Alla erforderliga tekniska data finns tillgängliga hos tillverkaren.

2.2.1.8 Styr- och manöversystem

Läs igenom tillämpliga delar i dokumentationen innan styr- och manöversystemet driftsätts eller underhålls.

Kontakta FlexLink Systems om frågor angående säker drift av den levererade utrustningen skulle uppstå.

- Följ instruktionerna i denna användarmanual när maskinen ska transporteras. Ändringar eller modifieringar av denna maskin får inte göras utan godkännande från FlexLink AB.
- Använd endast rekommenderade reservdelar.
- Endast auktoriserad personal får öppna elektriska enheter.
- FlexLink är inte ansvarigt för skador om service på utrustningen inte utförs i enlighet med denna användarmanual.

2.2.2 Underhåll-och servicetekniker

Servicetekniker måste ha:

- Tillräcklig kunskap för att läsa och förstå teknisk information.
- Förmåga att förstå tekniska ritningar.
- God teknisk kunskap.
- Tillräckliga kunskaper i att använda handverktyg.
- Utbildning (EN *ISO* 12100:2010)

2.2.3 Elektriker

Elektriker måste ha:

- Erfarenhet från liknande installationer.
- Tillräckliga kunskaper för att arbeta utifrån ritningar och kopplingsscheman.
- Kunskap inom lokala säkerhetsföreskrifter för elkraft och automation.
- Utbildning (EN *ISO* 12100:2010).
- För att undvika risker får enbart erfaren personal, med tekniska kunskaper och erfarenhet genomföra reparationsarbeten på maskinens elektriska komponenter..

2.2.4 Operatör

För att använda utrustningen korrekt måste operatören genomgått/ha lämplig träning och/eller utbildning.

3 Underhåll

3.1 Systemunderhåll

3.1.1 Inledning

Följande avsnitt är avsett som hjälp då det förebyggande underhållet planeras. Beroende på driftsmiljön kan de föreslagna serviceintervallen behöva förkortas eller förlängas.

Underhållsarbete på FlexLink-transportörer ska endast utföras av behörig personal, väl förtrogen med FlexLink-utrustningen. Vid tveksamhet angående lämpligaste metoder för underhåll, kontakta FlexLink-leverantören.

3.1.2 Utrustning som inte ingår i FlexLink-sortimentet

Utrustning och komponenter som ej ingår i FlexLinksortimentet ska underhållas enligt respektive tillverkares instruktioner.

3.1.3 Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsåtgärder måste vidtas innan något underhållsarbete på FlexLink-utrustningen påbörjas:

- Stäng av all strömförsörjning.
- Kontrollera att även motorbrytaren är frånslagen och låst i läge "off".
- Slå från pneumatisk och/eller hydraulisk utrustning och avlasta eventuellt resttryck.
- Om så är möjligt ska produkterna på transportörkedjan lastas av.
- Berörd personal ska informeras om att underhållsarbete ska utföras.

Varning: *Klättra inte på utrustningen.*

3.2 Serviceinstruktioner

3.2.1 Inledning

Denna servicehandbok innehåller anvisningar för de standardkomponenter till transportörsystem XS, XL, XM, XH, XK, och XB X65 som säljs via FlexLinks huvudkatalog om inte annat uttrycks. För utrustning där FlexLink-komponenter ej ingår, exempelvis motorer, pneumatik, styr- manöversystem etc., gäller tillverkarens serviceanvisningar. Serviceanvisningar lämnas normalt inte för utrustning som beställaren specificerat för installationen.

Serviceanvisningarna måste följas för att installationen ska fungera säkert och för att risken för driftstopp ska minimeras.

Installationen får endast användas för transport av produkter som överensstämmer med systemspecifikationen eller som ligger inom de i huvudkatalogen angivna konstruktionskriterierna. Kontakta din FlexLink-återförsäljare eller FlexLink Service om fel uppstår som ej kan åtgärdas med hjälp av denna handbok, eller om något oförutsett inträffar under servicearbetet.

3.2.2 Garanti

Garanti gäller för FlexLink-transportörerna enligt de i respektive land gällande handelsvillkoren. Kontrollera villkoren innan garantin åberopas. Vid tvekan om vilka garantivillkor som gäller för en viss anläggning, kontakta den lokala leverantören eller FlexLink Systems direkt.

3.2.3 Reservdelar

Vid behov av reservdelar, kontakta FlexLink eller den lokala leverantören.

3.2.4 Checklista/underhållsschema

Ett förslag till underhållsschema visas på sidan 36.

3.2.5 Viktigt

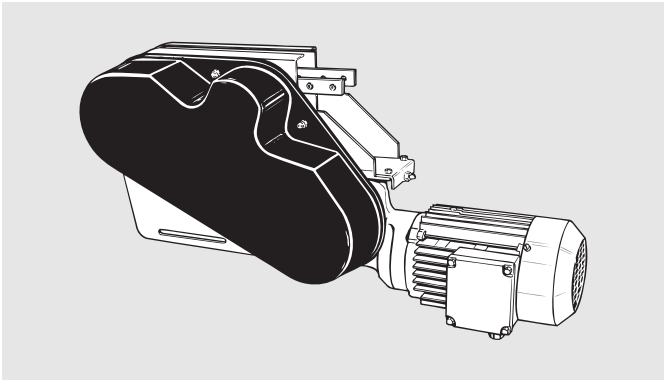
När någon speciell serviceåtgärd krävs på en viss anläggning, ska anläggningens systemdokumentation alltid studeras innan arbetet påbörjas.

3.3 Inledning till drivenheter

3.3.1 Fyra typer

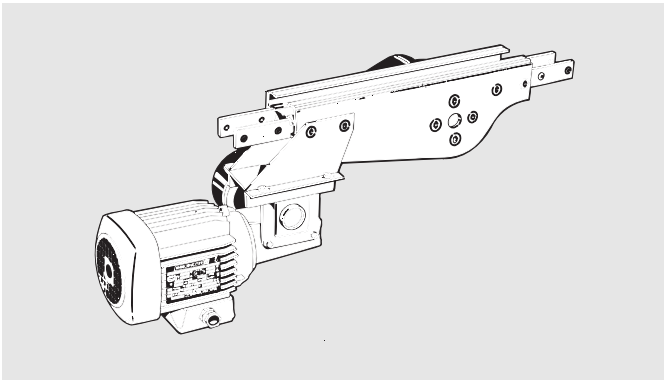
Det finns fyra olika typer av drivenheter: änddrivenheter, drivenhet utan returkedja, mittdrivenheter och horisontella kurvdrivenheter.

3.3.1.1 Änddrivenheter



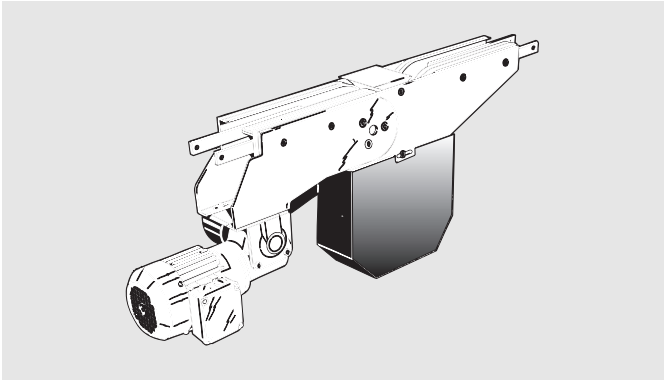
Änddrivenhet med returkedja, placerad i transportörens dragande ände. Änddrivenheterna är antingen av direkttyp eller har transmissionskedjedrift.

3.3.1.2 Mittdrivenheter



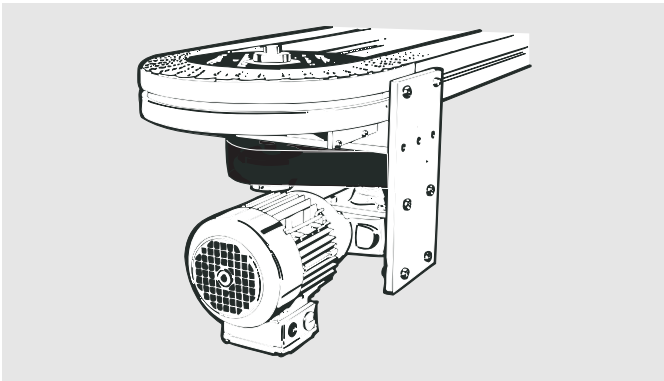
Mittdrivenhet placerad i en mellanposition längs transportören.

3.3.1.3 *Drivenhet utan returkedja*



Drivenhet utan returkedja, placerad i en mellanposition längs transportören.

3.3.1.4 *Horisontella kurvdrivenheter*



Horisontell kurvdrivenhet för ändlös transportör utan returkedja.

3.3.1.5 *Kedjetransmission*

Normalt är drivenheterna försedda med rullkedjetransmission, men vissa drivenheter är av direkttyp.

Anmärkning: Rullkedjetransmissionen har kedjeskydd och transmissionsskydd. Dessa skydd skall alltid vara på plats då transportören är i drift.

3.4 Justering av slirkoppling

3.4.1 Gamla och nya versionen

Slirkoppling finns i två versioner, den nya kom 2001. Här beskrivs hur man justerar båda versionerna.

3.4.2 Inledning

Slirkopplingen på drivenheten gör det möjligt för kedjan stanna vid en eventuell överbelastning. Syftet med detta är dubbelt:

- Att förhindra skador på transportören.
- Att förhindra skador på produkterna som transporteras.

När en slirkoppling installeras, måste den ställas in så att den inte slirar när drivenheten startar med full belastning. Inställningen görs på följande sätt:

Inställningsförberedelser

- Stoppa transportören.
- Se till att transportören inte kan startas av misstag. Dra till exempel ur den elektriska kontakten.
- Lasta av alla produkter från transportören.

Varning:

Svåra personskador kan uppstå p.g.a. den ackumulerade spänningen i kedjan om slirkopplingen frigörs med last kvar på transportören.

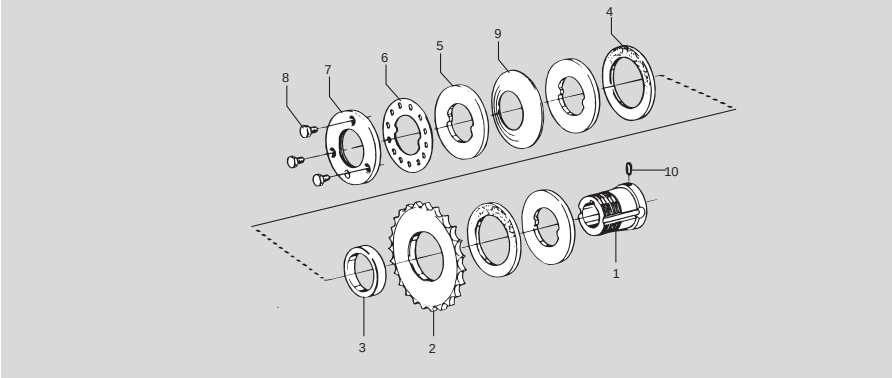
Slirkopplingen skall inte justeras förrän

- Motorns riktning är bekräftad
- Transportören är färdigmonterad

Viktigt:

Slirkopplingen är inget personskydd. Dess främsta uppgift är att skydda utrustningen.

3.4.2.1 *Justering av koppling, gamla versionen*



1 Ta bort skyddskåpan.

2 Skruva ur de tre skruvarna (8) så att den yttre ringen (7) kan vridas obehindrat.

3 Dra för hand åt den yttre ringen (7) helt (inga verktyg!).

4 Sök upp det korrekta maximivärdet för dragkraften i tabellen och bestäm motsvarande X-värde för den kraften.

5 *Positivt X-värde: (Om X-värdet är negativt (X<0), hoppa över steg 5 och fortsätt till steg 6.)*
Vrid den yttre ringen (7) moturs det antal delningar som anges i tabellen, d.v.s. X-värdet. En delning definieras som vinkeln (30°) mellan intilliggande hål i stoppringen (6). Kontrollera att skruvarna (8) ligger i linje med hålen i stoppringen.

6 *Negativt X-värde: (Om X-värdet är positivt (X>0), hoppa över steg 6 och fortsätt till steg 7.)*
Vrid den yttre ringen (7) medurs med haknyckel det antal delningar som anges i tabellen, d.v.s. X-värdet. En delning definieras som vinkeln (30°) mellan intilliggande hål i stoppringen (6). Kontrollera att skruvarna (8) ligger i linje med hålen i stoppringen.

7 Dra åt de tre skruvarna (8) till stopp. Använd 10 mm nyckel.

3.4.2.1.1 Tabell för justering av koppling, gamla versionen

F_{max} är den önskade maximala dragkraften som appliceras på kedjan av drivenheten. Kopplingen kommer börja slira vid krafter som överstiger $F_{max.}$

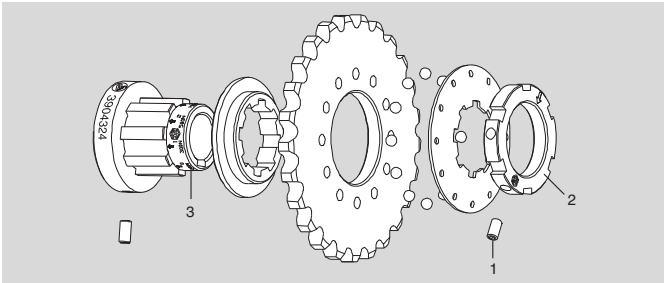
Anmärkning: Värdena i tabellen är ungefärliga och gäller för fabriksnya slirkopplingar.

.

Dragkraft F_{max} (N)			X (delning ar.)
XS XL	XM XH XW	XK	
450	450	100	19
475	475	200	18
	525	300	17
	575	400	16
	625	500	15
	675	600	14
	725	700	13
	775	800	12
	825	900	11
	875	1000	10
	925	1100	9
	1000	1200	8
	1100	1300	7

Dragkraft F_{max} (N)			X (delning ar.)
XM XH	XW	XK	
1200	1200	1400	6
	1300	1500	5
	1400	1600	4
	1525	1700	3
		1800	2
		1900	1
		2000	0
		2100	–1
		2200	–2
		2300	–3
		2400	–4
		2500	–5

3.4.2.2 Justering av koppling, nya versionen



1 Ta bort skyddskåpan.

2 Använd en insexnyckel, 3 mm, för att lossa skruven (1) på slirkopplingen så att justeringsmuttern (2) kan vridas obehindrat.

3 Vrid justeringsmuttern (2) medsols med en haknyckel tills pilen på muttern är i linje med önskat F_{max} värde (3). Se tabell för att hitta korrekta värden.

4 *Notera:* Vid leverans är kopplingen alltid satt till "0".

5 Dra åt skruven (1).

6 Återinstallera skyddskåpan.

3.4.2.2.1 Tabell för justering av koppling, nya versionen

F_{max} är den önskade maximala dragkraften som appliceras på kedjan av drivenheten. Kopplingen kommer börja slira vid krafter som överstiger F_{max}.

Traction force, F_{max} (N)				No.
XS XL	**XM, XH XK, XB**	**XT**	**XK H**	
300	300	300	600	0
400	400	400	800	1
500	500	500	1000	2
	700	700	1150	3
	800	800	1300	4
			1550	5
	1050	1050	1700	6
				7
	1250	1250	2000	8
				9
		1400	2200	10
				11
		1500	2400	12
				13
		1650	2500	14
Standard and direct drives 1/2": Slip clutches marked 3904324, 5052769, 3925774, 5052827			Standard drives 5/8": Slip clutches marked 3925071, 5052772	

1 Hook spanner

3.5 Inspektion – drivenheter

3.5.1 Rullkedjetransmission

Rullkedjetransmissionen ska kontrolleras och smörjas efter 50, 250 och 500 timmars drift, därefter var 500:e drifttimme.

Om rullkedjetransmissionen saknar kedjesträckare ska kedjans spänning kontrolleras vid detta tillfälle.

Samtidigt som kedjespänningen kontrolleras, ska kedjan också smörjas med lämplig kedjespray eller liknande.

Om transmissionen är försedd med kedjesträckare, ska smörjning endast ske vid de angivna tidpunkterna. Kedjesträckaren ska därvid också kontrolleras.

Anmärkning: *Skivorna i slirkopplingen måste hållas fria från fett och olja.*

3.5.2 Snäckväxelmotor och kuggväxelmotor

Snäck- eller kuggväxelmotorer ska kontrolleras enligt instruktionerna från respektive leverantör.

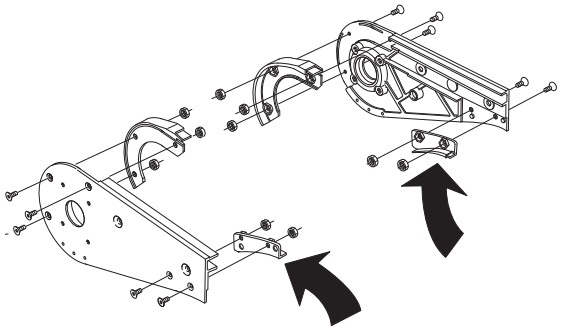
3.5.3 Styrning för transportörkedjan

Styrningen för transportörkedjan har till uppgift att styra in returkedjan i drivenheten.

Helkapslade drivenheter saknar styrningar. Inget kedjeslack tillåts vid denna typ av drivenheter. Vid denna typ av transportörer måste kedjetöjningen ägnas särskild uppmärksamhet.

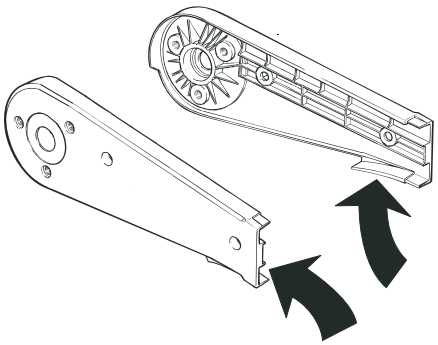
Det finns två typer av styrningar:

- Lösa utbytbara styrningar av plast:



Figur 1 Utbytbara kedjestyrningar

- Styrningar integrerade med drivenhetens ändar:



Figur 2 Integrerade kedjestyrningar

3.5.4 Att kontrollera på drivenheten

Gör en allmän inspektion av drivenheten.

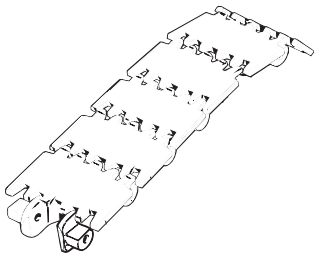
- Kontrollera särskilt att rullkedjornas skyddskåpor är kompletta och sitter stadigt på plats.
- Byt ut skadade eller slitna delar.

3.6 Inspektion – transportörkedjor

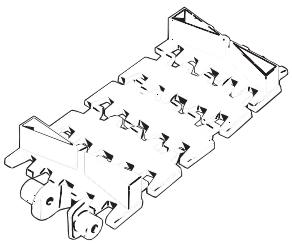
3.6.1 Transportörkedjor

De vanligaste transportörkedjorna är:

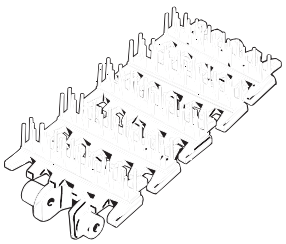
- Släta transportörkedjor.



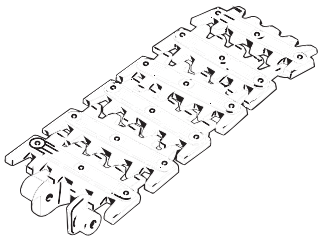
- Medbringarförsedda kedjor för lutande eller vertikala bansektioner. Normalt är medbringarna fördelade över kedjan med jämna mellanrum.



- Kedjor med flexibla medbringare för vertikala klämtransportörer.



- Kedjor med friktionsbelägg för användning i lutning upp till 30°. Normalt är friktionsbeläggen fördelade över kedjan med jämna mellanrum.



3.6.1.1 Klämkedjor och kedjor med medbringare eller friktionsbelägg

Klämkedjor, kedjor med medbringare eller friktionsbelägg och speciella kedjetyper ska inspekteras regelbundet. Defekta länkar ska bytas ut eller rengöras.

Varning: Endast varmt vatten (50°C), eventuellt med tillsats av såpa, får användas till rengöring av transportörkedjor.

- Kontrollera skydden på transportörer med medbringarkedja.

3.6.2 Kontroll av transportörkedjespänningen

Materialet i kedjan är elastiskt. Med tiden töjer sig kedjan p.g.a. krypning i materialet. Töjningen är proportionell mot dragkraften i kedjan och visar sig som kedjeslack på drivenhetens retursida.

Spänningen i returkedjan ska kontrolleras efter 50, 250 och 500 timmars drift och därefter var 500:e drifttimme.

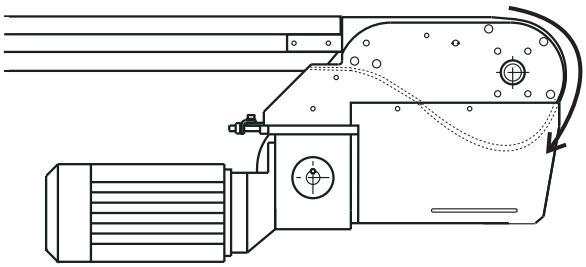
I drift kommer det att finnas ett visst slack i transportörkedjan. Hur stort slack som kan tolereras beror på transportörkedjans längd. De bästa ställena att mäta slacket är vid mitt- eller änddrivenheter.

3.6.3 Viktigt:

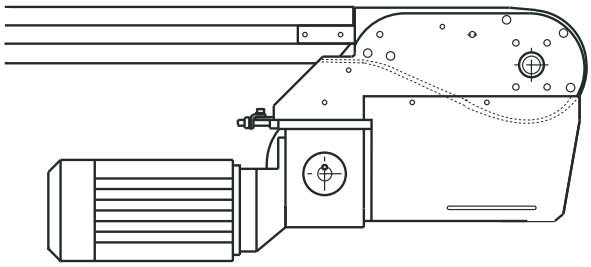
Kedjan ska därför förspännas medan transportören står stilla, men kedjan får aldrig spännas så hårt att det inte finns kvar ett visst slack vid drift. Normalt ska det inte finnas något märkbart slack när transportören står stilla, men detta kan variera något beroende på kedjans totallängd. För stort slack orsakar onödigt slitage på kedjestyrningar och kedja och kan medföra risk för personskada.

Om slacket i transportörkedjan blir oacceptabelt stort, måste kedjan kortas av genom att erforderligt antal länkar tas bort. Se Avkortning av transportörkedjor på sidan 20.

Om transportören har en drivenhet med styrningar men ingen kedjesträckare, måste kedjans gradvisa förlängning övervakas särskilt noggrant för att driftstörningar ska kunna undvikas.



Transportörkedjan ska ha ett visst slack under drift.



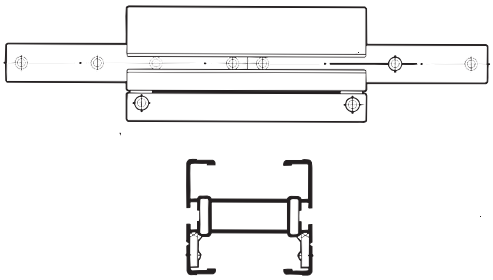
Transportörkedjan behöver inte ha något märkbart slack när transportören står stilla.

3.6.4 Avkortning av transportörkedjor

Det bästa stället för att korta av kedjan är vid drivenheten.

Alternativt:

- Vid en balk med löstagbara sektioner för isättning av kedja.



Balksektion för isättning av kedja

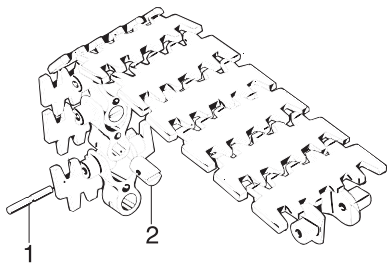
- Genom att ta bort sidoplåtarna på änddrivenheten eller ändbrytenheten i slutna system.
- Vid en hjulkurva genom att ta bort den yttre kurvan.
- Vid en transportörbalk för lyftbar kedja (om sådan finns).

3.6.4.1 Instruktioner

1 Se till att kedjan blir åtkomlig vid någon av de ovan uppräknade ställena.

2 Ta ut stålstiftet (1) från pivoten (2). (Figur 2.) Använd stiftmonteringsverktyget (se figur).

3 Ta bort erforderligt antal länkar.



Kedjeskarvdetaljer

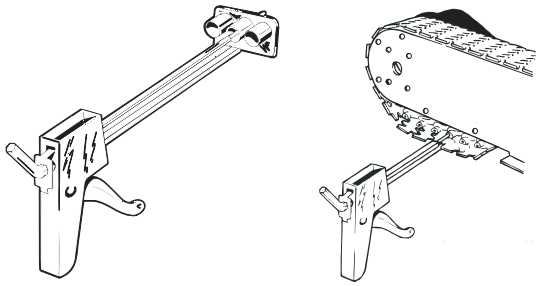
Anmärkning: *Ge akt på delningen mellan länkarna om medbringarlänkar eller länkar med friktionsbelägg förekommer.*

4 Sätt ihop kedjan med en ny pivot.

Anmärkning: *Den gamla pivoten får inte användas på nytt. När kedjan delats ska alltid en ny pivot sättas in.*

5 Sätt i stålstiftet med hjälp av stiftmonteringsverktyget.

6 Kontrollera att det isatta stålstiftet är centrerat och att kedjan lätt går att böja där den varit öppnad.



Användning av stiftmonteringsverktyget

3.7 Inspektion – glidlister, transportörbalkar, brytändar och kurvor

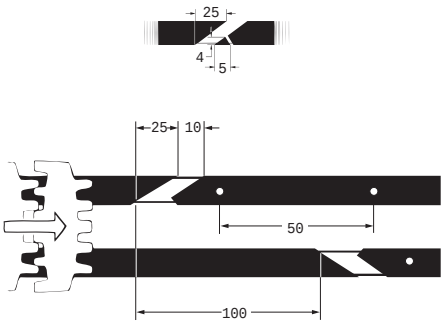
3.7.1 Kontroll av glidlister

Glidlisterna är mycket viktiga för anläggningens funktion. Glidlisterna måste därför hållas i gott skick.

3.7.1.1 Kontroll av glidlist med transportörkedjan på plats

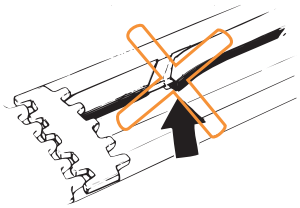
Glidlisten ska kontrolleras var 250:e drifttimma. Kontrollen utförs med transportören stoppad och med kedjan på plats.

- Kontrollera glidlistens infästningar.
- Kontrollera glidlistens skarvar.



Korrekt monterade skarvar

- Kontrollera att det finns ett mellanrum mellan glidlisterna och att skarvarna är korrekt monterade.
- Kontrollera att skarvarna inte är deformerade.



Deformerade skarvar

- Kontrollera att glidlisterna inte blivit avbrutna.

Byt glidlist vid behov, se "Replacing the slide rail", på sidan 27.

3.7.1.2 Kontroll av glidlist, transportörkedjan borttagen

Minst en gång om året eller var 2 000:e drifttimma, ska kedjan tas loss från balken och glidlisten inspekteras noggrant med avseende på slitage och fastsättning.

Horisontalkurvor ska kontrolleras var 500:e drifttimma, eftersom dessa kurvor utsätts för högre belastning.

- Utför samma kontroller som vid "Checking slide rails with the conveyor chain in place".
- Kontrollera slitaget på glidlisten.

Anmärkning: *Var extra uppmärksam på den inre glidlisten i horisontalkurvor, eftersom påkänningarna här är särskilt höga.*

- Kontrollera glidlisten med avseende på hack och repor.
- Byt ut glidlisten och dess fästanordningar om så krävs, se Byte av glidlist på sidan 27.

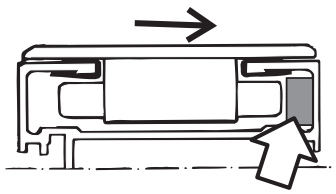
Tvätta transportörkedjan.

3.7.2 Transportörbalkar, brytändar och kurvor

Själva transportörbalkarna kräver normalt ingen regelbunden tillsyn. Var observant på skador orsakade av yttre faktorer, skevheter eller deformationer. Deformation kan få transportörkedjan att kärva, vilket leder till ojämn gång.

Brytändar och hjulkurvor kräver normalt ingen särskild tillsyn, men de bör kontrolleras samtidigt med glidlisterna.

Plana kurvor med stor radie kan ha inre stödskenor monterade på balken. Om sådana skenor är monterade, kontrollera att de inte är slitna. Kontrollera "Inloppet" särskilt noga.



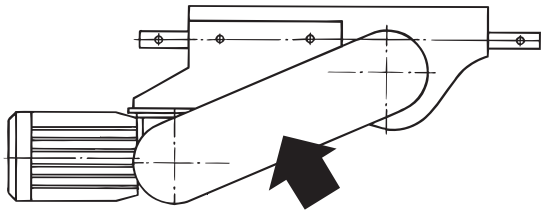
Inre stödskenor

3.8 Inspektion – säkerhetsanordningar

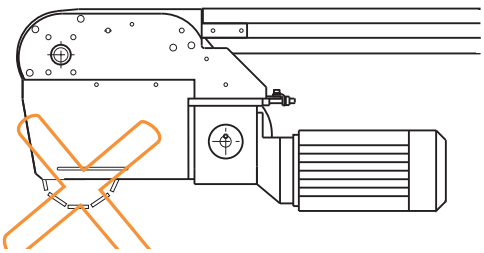
Skydds- och säkerhetsanordningar

Säkerhetsanordningarna ska kontrolleras regelbundet.

- Kontrollera kedjeskyddet för rullkedjetransmissionen. Detta skydd ska alltid vara på plats när transportören är i rörelse.
- Kontrollera skyddskåpan på den medbringarförsedda kedjans returslinga.
- Drivenheter typ H har ett skydd för den slacka delen av transportörkedjan. Kontrollera att slackskyddsplåtarna sitter på plats, och att kedjan inte slackar så mycket att den hänger ner under plåtarna.
- Kontrollera skyddskåpan för transportörkedjan på mittdrivenheter med och utan returkedja.
- Utöver de ovan nämnda skydden kan det förekomma speciella, anläggnings-anpassade skyddsanordningar. Dessa måste också kontrolleras, se systemdokumentation.



Kedjeskydd för rullkedjetransmission



Slackskyddsplåt för drivenhet typ H

3.9 Byte av slitna delar – transportörkedja

3.9.1 Uttagning av transportörkedjan

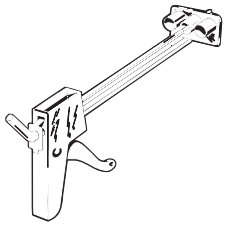
1 Se till att drivmotorns strömförsörjning är bortkopplad.

2 Frikoppla motorn; detta sker på olika sätt beroende på typ av drivenhet:

– Ta loss slirkopplingen.
– Ta bort rullkedjan.
– Koppla ur kuggväxeln från kedjedrevet.
För mer information se Monteringsinstruktionen.

3 Öppna kedjan genom att ta ut stålstiftet ur pivoten. Använd stiftmonteringsverktyget.

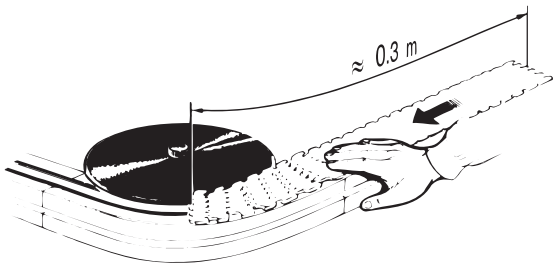
4 Dra ut kedjan.



Stiftmonteringsverktyg

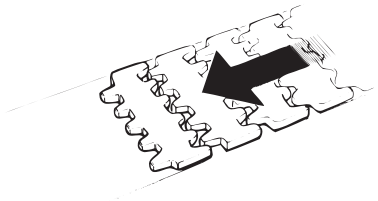
3.9.2 Isättning av transportörkedjan

1 Provkör ett stycke (ca 0,3 m) transportörkedja genom anläggningen i transportörens normala rörelseriktning. Kontrollera att kedjan löper korrekt och obehindrat genom kurvor och brytändar. Kontrollera också att det finns tillräcklig plats för kedjan.



Provkedjebit för utrymmeskontroll

2 Sätt den nya transportörkedjan på plats. Kontrollera att kedjan är rättvänd i förhållande till transportörens rörelseriktning.



Transportörkedjans rörelseriktning

Anmärkning: *Se upp så att inte glidlisterna blir skadade av transportörkedjans främsta länk.*

Om kedjan skulle kärva ska orsaken fastställas och felet rättas till utan dröjsmål.

3 Korta av transportörkedjan till rätt längd. Sätt i pivoten och stålstiftet med hjälp av stiftmonteringslverktyget.

4 Kontrollera att det monterade stålstiftet är centrerat och att kedjan lätt går att böja där den varit öppnad.

5 Kontrollera att slacket inte är för stort. Se Kontroll av transportörkedjespänningen på sidan 18.

3.10 Byte av slitna delar– glidlister

3.10.1 Byte av glidlist

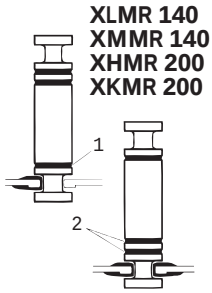
För att erhålla mjuk och jämn gång hos transportören är det mycket viktigt att glidlisterna monteras korrekt.

Följ noggrant de illustrerade instruktionerna på följande sidor. Observera särskilt:

- Glidlisterna klipps lämpligen med plan sekatör.

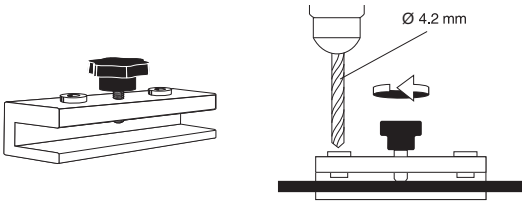
Plan sekatör

- Använd monteringsverktyg för glidlist XLMR 140, XMMR 140, XHMR 200, eller XKMR 200.



Monteringsverktyg för glidlist

- Använd borrfixtur 3920500. Avståndet mellan fästpunkterna ska vara 50 mm.



Borrfixtur 3920500

- För att undvika kragbildning runt hålen ska borr av hög kvalitet användas. Borr avsedda för aluminium rekommenderas.
- XLAH 4×6/XLAH 3×6 nitar ska användas.
- När glidlisterna nitas fast, måste monteringsinstruktionerna på sidan 29 följas.
- Skarvar i glidlisterna måste ligga minst 100 mm från varandra. Skarvarna ska anordnas som visas i figuren, med ca 10 mm öppning mellan listerna.
- Skarvar får inte placeras i kurvor eller i övergången mellan två balksektioner.
- På rak transportörbalk ska glidlisterna normalt vara ca 5 m långa. I kurva ska glidlistens längd inte överstiga 3 m.
- Skarvar ska placeras minst 500 mm före brytenheter, drivenheter och vertikalkurvor. Glidlisten måste överlappa urtaget i ändbrytenheten och drivenheten.
- Den inre glidlisten efter en hjulkurva måste kapas så att snittytan blir parallell med hjulet. Framför hjulkurvan kapas glidlisten vanligen i 45°.

Anmärkning: *Inspektera de färdiginstallerade glidlisterna noggrant. Provkör även en bit transportörkedja genom installationen.*

Som ett alternativ till aluminiumnitarna finns plastskruvarna XLAG 5 (XWAG 5 for XK). Se sidan 32 för monteringsanvisningar. Hålen för plastskruvarna gängas med gängtapp.

3.11 Förankring av glidlist

3.11.1 Fastsättning av glidlist på transportörbalk

Handborr	
Borrfixtur för glidlist	4,2 mm (XS: 3,2 mm)
Försänkare	

Början av varje glidlistsektion måste fixeras vid balken, eftersom kedjan kommer orsaka att glidlisten trycks framåt. Glidlist som rör sig in i en hjulkurva eller drivenhet kan blockera kedjan fullständigt.

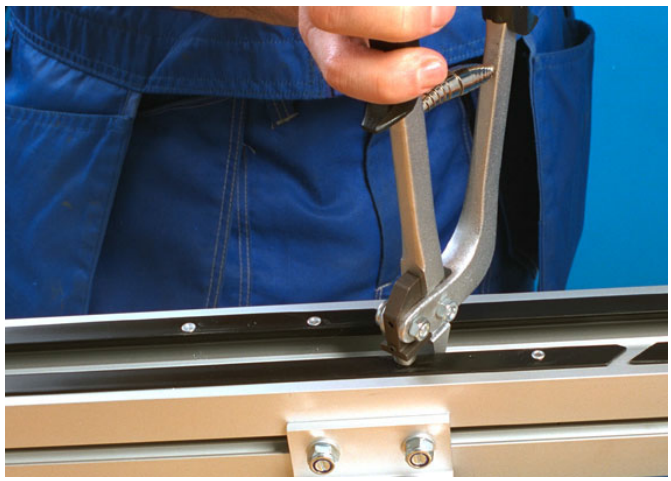
Det finns två metoder för att sätta fast glidlister på transportörbalken: att använda aluminiumnitar eller plastskruvar. Båda metoderna kan användas, men nitmetoden är säkrare om transportören ska köras med hög hastighet eller kommer vara tungt lastad.

När du borrat, ta bort borrfixturen och försänk hålen så att varje nithuvud är under glidlistytan innan du nitar.

3.11.1.1 Metod 1: Använd aluminiumnitar

Nittång/nitkrimptving	
Aluminiumnitar	XLAH 4x6 (XS: XLAH 3x6) (XK and XB: XLAH 4x7)

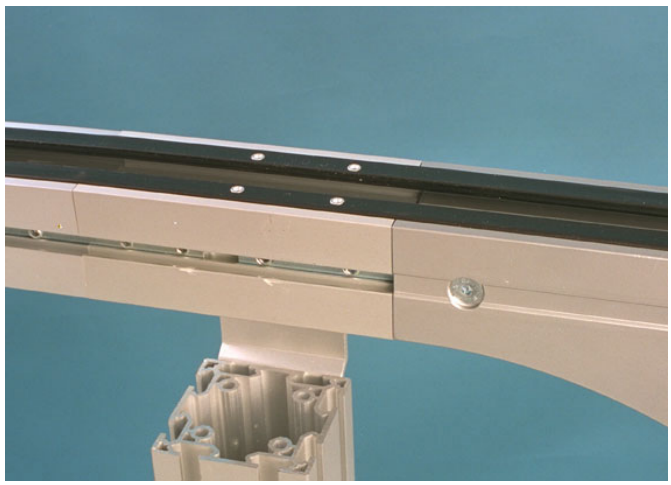
3.11.1.1.1 Montering



1 För in nitar i hålen och nita fast med en nittång eller en nitkrimptving. För nittyp, se tabell.

2 Om det är ont om plats så kan nitkrimptvingen vara lättare att använda. De båda olika nitningsverktygen ger samma resultat, men tången är enklare och effektivare att använda.

3 Kontrollera att inga nitar sticker upp ovanför glidlistens yta. Kontrollera både ovansidan och undersidan av glidlistens yta efter utstickande metall



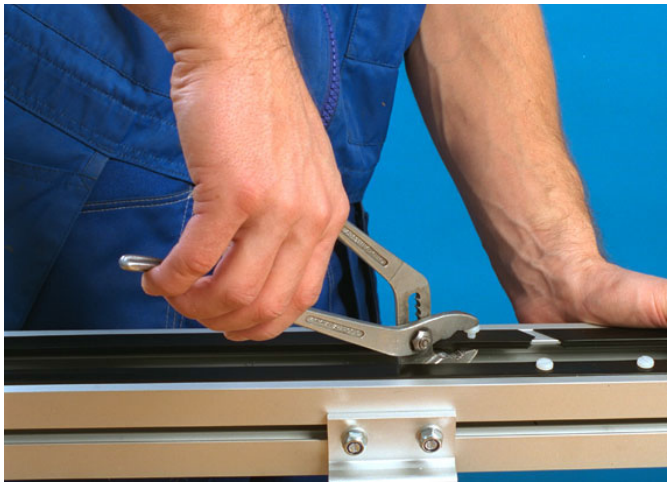
4 Ha ett avstånd på ungefär 30 mm mellan nitar och brytändar/ drivenheter. Detta ifall enheter skulle behöva tas bort efter det att transportörsystemet monterats.

3.11.1.2 Metod 2: Använd plastskruvar

Tång/skruvmejsel	
Stämjärn	
Hammare	
Plastskruvar	XLAG 5

Ett alternativ till aluminiumnitar är plastskruvar XLAG 5

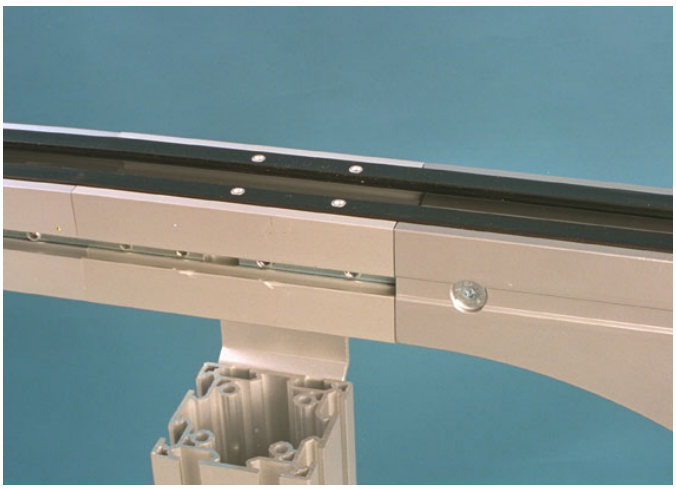
3.11.1.2.1 Montering



1 Tryck eller skruva fast plastskruvarna i hålen med en tång eller en skruvmejsel.

2 Skär av skruvhuvudena med ett stämjärn och en hammare. Snittet ska göras bort från fogen, i kedjans rörelseriktning.

3 Kontrollera att glidlistens yta är jämn och att inga skruvar sticker upp ovanför glidlistens yta. Om ytan skulle vara ojämn så fila kanterna släta.
Kontrollera både ovansidan och undersidan av glidlistens yta efter utstickande plast eller metall.



4 Ha ett avstånd på ungefär 30 mm mellan skruvar och brytändar. Detta ifall enheter skulle behöva tas bort efter det att transportörsystemet monterats.

4 Felsökning

4.1 Ryckig drift

Orsak	Åtgärd
Felmonterad glidlist	Kontrollera/byt glidlist.
Felinställd slirkoppling.	Kontrollera/justera slirkopplingen.
Slitet kedjedrev/rullkedja.	Kontrollera/byt kedjedrev.
Transportörkedjor för slaka eller för hårt spända.	Förkorta/förläng transportörkedjorna.
Smutsig transportör.	Rengör transportörens kedja/glidlist. Smörj med silikonbaserat smörjmedel.

4.2 Drivmotorn går men transportörkedjan rör sig inte

Orsak	Åtgärd
Fel moment inställt i slirkopplingen.	Kontrollera/justera slirkopplingen.
Slirkopplingens skivor är slitna eller spruckna.	Kontrollera/byt skivor.
Skadad eller felmonterad glidlist.	Kontrollera om kedjan löper fritt/byt glidlist.
Transmissionsprodukter är inte monterade.	Kontrollera och justera.

4.3 Överhettad drivmotor

Orsak	Åtgärd
Transportören överbelastad.	Ta bort lasten från transportörkedjan och provkör anläggningen. Kontrollera transportörens faktiska last och dess rekommenderade maxlast.
Växellådan läcker olja.	Kontrollera området där axeln sitter samt området där motorn/växellådan är ihopmonterade.
Smutsig transportör.	Rengör transportörkedjan med varmt vatten (50°) eventuellt med tillsats av såpa.

4.4 Missljud

Orsak	Åtgärd
Slitna/skadade lager i drivenheten.	Kontrollera/byt ut drivenheten/lagren.
Skadade eller deformerade glidlister.	Kontrollera att kedjan löper fritt, särskilt i sammanfogningarna av glidlisterna.
Transportören går för fort.	Sänk hastigheten.
	Kontrollera transportörens rekommenderade maxlast.
Transportörkedjor för slaka, eller för hårt spända.	Förkorta/förläng transportörkedjorna.

4.5 Onormalt slitage på plastdetaljerna

Orsak	Åtgärd
Transportören överlastad.	Ta bort lasten från transportören och provkör anläggningen.
	Kontrollera att kedjan löper fritt i transportören.
	Kontrollera transportörens faktiska last mot rekommenderade maxlast.
För hög omgivningstemperatur.	Kontrollera rekommenderad omgivningstemperatur för transportören.
Kemikalier i driftmiljön angriper plastdetaljerna.	Kontrollera i FlexLinks produktkatalog, avsnitt “TR”, om några kemikalier påverkar anläggningens plastdetaljer.
Främmande föremål som orsakar skador/slitage på plastdetaljerna.	Rengör anläggningen.
Partiklar, spån etc.	Ta bort källan till nedsmutsningen.

5 Checklista/underhållsschema

Nr.	Generell kontroll	Antal drifttimmar/tidsintervall				Se sida
1.	Kontrollera rullkedjan, kedjedrev, kedjespänning och smörjning av drivenhet.	50	250	500	Sedan var 500:e timma.	sidan 15
2.	Kontroll/justering av slirkoppling.	Var 1 000:e timma.				sidan 11
3.	Kontrollera transportörkedjestyrningarna i drivenheter och brytändar.	Var 1 000:e timma.				sidan 15
4.	Kontrollera spänningen i transportörkedjan	50	250	500	Then every 500 hours	sidan 17
5.	Kontrollera glidlisterna.	Var 250:e timma.				sidan 22
6.	Kontrollera glidlisterna, med transportörkedjan borttagen.	Var 2 000:e timma, eller minst en gång per år.				sidan 22
7.	ontrollera glidlister i horisontalkurvor.	Var 500:e timma.				sidan 22
8.	Kontrollera skydds- och säkerhetsanordningar.	Minst en gång per år.				sidan 24

6 Demontering och hantering av systemet

6.1 Viktiga säkerhetsåtgärder

6.1.1 Demontering

Demontering av FlexLink-transportörer ska utföras av behörig personal, väl förtrogen med den utrustning som ska demonteras.

Skulle detaljerad information om anläggningen saknas, måste stor omsorg ägnas åt att säkra alla anläggningsdelar under demonteringsarbetet. Detta är nödvändigt för att anläggningen ska förbli stabil så att rasrisken minimeras.

Pneumatisk eller hydraulisk utrustning måste omsorgsfullt befrias från resttryck före demontering. Alla behållare och tryckackumulatorer ska tryckavlastas innan de tas bort.

Vid tveksamhet beträffande lämpligaste demonteringsmetod, kontakta leverantören av utrustningen.

6.1.1.1 Transportörssystem XS, XL, XM, XH, XK, and XB

För att demontera denna FlexLink transportör behövs följande verktyg.

Ringnycklar /10 mm och 13 mm
Insexnycklar
Stiftmonteringsverktyg XS/XL = XLMJ 4
Stiftmonteringsverktyg XM = XMMJ 6
Stiftmonteringsverktyg XH = XHMJ 6
Stiftmonteringsverktyg XK = XKMJ 8
Hammare
Borr för få bort nitarna på glidlisterna.

1. Om det finns produkter kvar på transportören ska dessa först tas bort.
2. Stäng av strömmen och koppla ur all pneumatisk och hydraulisk matning, inklusive ackumulatorer så att inga resttryck finns kvar. Säkerställ att systemet är säkert genom att stänga ner all elektrisk tillförsel eller ta bort alla elektriska säkringar.

3 Ta bort den svarta transmissionskåpan från drivenheten så att slirkopplingen och drivkedjan blir åtkomliga.

4 Slirkopplingens låsverkan kan elimineras genom att drivkedjan tas bort eller genom att slirkopplingen frigörs (se avsnitt om inställning av slirkoppling).

5 Ta bort kuggväxelmotorn från drivenheten. Kuggväxelmotorn kan vara försedd med växellådsventilation. Se till att olja från växellådan inte läcker ut under demonteringen. Växellådsoljan ska tömmas ut och omhändertas enligt gällande miljölagstiftning.

6 Ta bort styrskenor och styrskenekonsoler etc.

7 Öppna transportörkedjan med hjälp stiftmonteringsverktyget och ta bort transportörkedjan. Särskild försiktighet måste iakttas om transportören är högt monterad; tyngden av den redan utdragna kedjan kan få den kvarvarande delen av kedjan att accelerera, så att en "pisksnärteffekt" uppstår när de sista länkarna lämnar transportörbalken. Kedjan ska alltid tas ut i transportörens rörelseriktning.

8 Lossa de inre stoppskruvarna från drivenhetens anslutningsskenor och ta bort drivenheten från transportören. Samma förfaringssätt för brytenheten.

9 Ta bort glidlisterna på alla sidor av transportörbalken. Ta bort glidlistfästena genom att borra bort nitarna eller plastskruvarna och dra loss glidlisterna från balken.

10 Montera bort transportörbalkarna från sina konsoler. Detta ska göras systematiskt, sektion för sektion. Där balkarna är förenade med anslutningsskenor ska stoppskruvarna i anslutningsskenorna lossas först. Anslutningsstycket är självhämmande och kan behöva ett hammarslag för att lossna.

11 Ta isär transportörens stöd och fundament i sina beståndsdelar.

12 Sortera de olika material som ska forslas bort. Bifoga en lista över materialen.

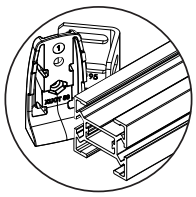
Om annan utrustning ska demonteras i samband med FlexLinktransportören skall uppmärksamhet ägnas åt interaktionen mellan den andra utrustningen och FlexLinktransportören.

Pneumatik utrustning ska demonteras innan transportören demonteras. Hydraulisk utrustning ska också demonteras först för att underlätta demontering och hantering av FlexLink-utrustningen.

6.2 Återvinning

Sortera olika material som ska återvinnas. Återvinn komponenter enligt lokala regler.

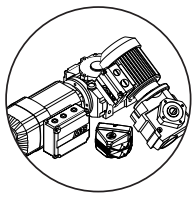
Materialkategorier



Aluminium

Balkar, kurvor, benstativ etc.
- Extruderad aluminium

Konsoller/fästen, fötter etc.
- Pressgjuten aluminium



Elektronik

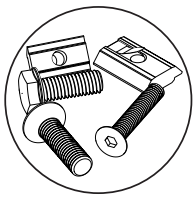
Motorer och all annan elektronik

Plast

Kedjor
- Acetal harts

Glidlist
- HDPE, PA/PE, PVDF, UHMWPE

Guideräcken
- PE, UHMVPE, PA



Stål

Fästelement
- Elförzinkat stål

FLEXLINK®
a coesia company

info@flexlink.com
flexlink.com

© FlexLink 4531SV-05 2025