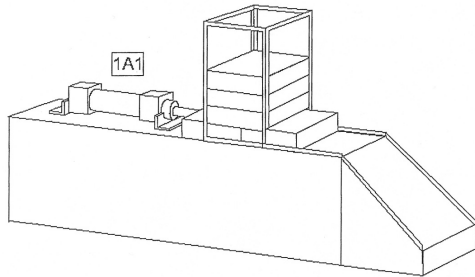


Uppgift 1

Med hjälp av en dubbelverkande cylinder skall ett arbetsstycke matas ut från ett fallmagasin. Styrningen skall vara direkt.

Kolvstången ska gå plus när en omkopplare påverkas och återgå till sitt minusläge när omkopplaren återställs till sitt utgångsläge.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

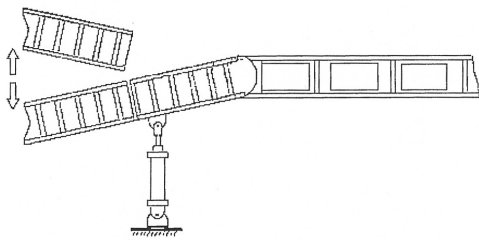
1. Vad är fördelen med att använda en dubbelverkande cylinder istället för en enkelverkande?
2. Vilken funktion har 5/2-ventilen i denna övning?
3. Rita symbolen för en tryckknappsmanövrerad 5/2-riktningsventil med fjäderretur.
4. Rita symbolen för en dubbelverkande cylinder.

Uppgift 2

Ett transportband skall svängas åt sidan med hjälp av en dubbelverkande cylinder.

Signalerna som styr kolvstångens rörelser, skall ges av separata tryckknappar. En elektriskt styrd 3/2-ventil för plusrörelsen och en pneumatisk 3/2-ventil med tryckknapp för minusrörelsen. Cylindern ska stanna kvar i det senast intagna läget tills det att en motsatt signal ges. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Avgör om exemplen nedan är exempel på direktstyrning eller minnesstyrning?
 - a) ljuset i ett kylskåp
 - b) våningsknappen i en hiss
 - c) en dörrklocka
 - d) bromsljuset på en bil
 - e) av/på knappen på en TV
2. När det inte längre finns någon signal närvarande i en pneumatiskt styrd bistabil 5/2-ventil, vad behövs då för att ändra ventilens läge?
3. Rita symbolen för en pneumatiskt styrd, bistabil 5/2-ventil.

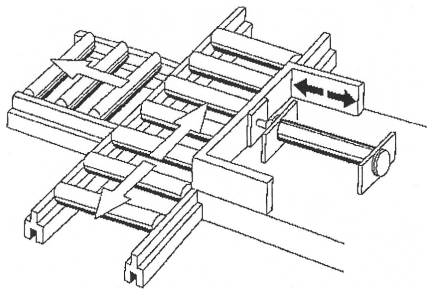
Uppgift 3

Vi skall använda en dubbelverkande cylinder för att flytta ett arbetsstycke från ett transportband till ett annat.

Operationen skall startas med en tryckknapp. Vi måste vara säkra på att arbetsstycket kommit över på rätt transportband, d.v.s att cylindern nått sitt yttre ändläge. Till plusrörelsen använder vi en elektriskt styrd 3/2-ventil.

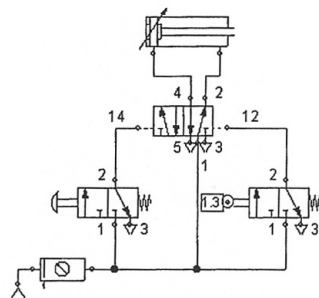
Returrörelsen ska därefter ske automatiskt. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Rita symbolen för en normalt stängd 3/2-ventil med rullspak och fjäderretur.
2. Vilken komponent känner av läget hos ett arbetelement och/eller ett arbetsstycke?
3. I vilken riktning går signalerna i ett pneumatikschema?
4. I schemat nedan används gränslägesgivare för att avkänna cylinderns yttre läge. Gör färdigt schemat så att detta åskådliggörs. (rullspakens fysiska placering)



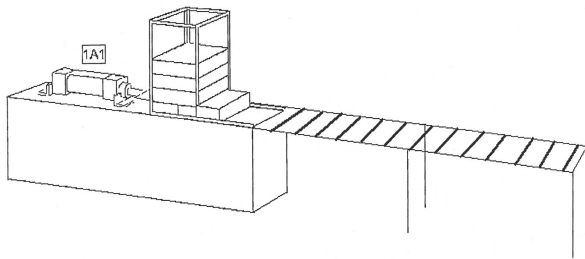
Uppgift 4

En cylinder ska användas till att flytta delar från ett fallmagasin in på en uppsamlingsbana.

Två tryckknappsmanövrerade ventiler (en elektrisk och en pneumatisk) skall användas i kretsen. När en av de två är påverkade, skall delar matas in på banan

Returrörelsen startas automatiskt då cylindern nått sitt yttre ändläge. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

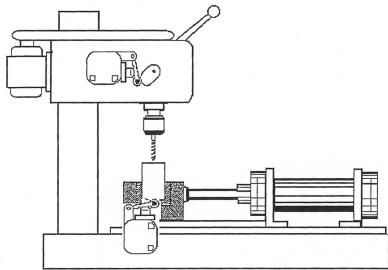
1. Rita ISO-symbolen för en “Eller”-ventil.
2. Om två signalgivare är sammankopplade på utgångarna med hjälp av en T-förgrening, vad händer om vi påverkar en av signalgivarna?
3. Rita en del av en krets, som visar två signalgivare kopplade till en riktningsventil via en “Eller”-ventil.

Uppgift 5

Fastspänning av ett arbetsstycke får endast ske när en tryckknapp påverkas och ett arbetsstycke finns på plats.

Arbetsstycket får lösgöras endast när borren är fullt uppdragen och en annan tryckknapp (elektrisk) påverkats. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Rita symbolen för en tvåtrycksventil (“Och-ventil”)
2. Hur kan en “Och”-funktion konstrueras utan att en två trycksventil används?
3. Vad krävs för att en utsignal skall skapas från en “Och “-ventil?

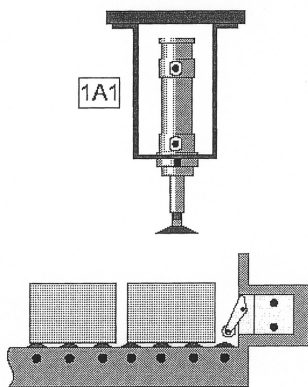
Uppgift 6

Vi skall märka de färdiga lådorna innan de skickas iväg.

Plus- och minusrörelsen skall styras med hjälp av separata tryckknappar. En elektriskt styrd ventil för plusrörelsen och en mekaniskt styrd för minusrörelsen.

Hastigheten i båda riktningar ska vara låg och dessutom separat justerbar. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Rita symbolen för en strypbackventil
2. Vilka två ventiler består en strypbackventil av?
3. Vad är skillnaden på påluftsstrykning och avluftsstrykning?
4. Vad används en strypbackventil till?

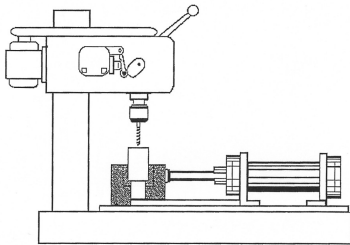
Uppgift 7

Fastspänning av ett arbetsstycke skall ske då en av två tryckknappar (en elektrisk och en pneumatisk) påverkas. En tredje tryckknapp skall lösgöra arbetsstycket. Styrningen skall vara indirekt.

Randvillkor:

- lösgörandet skall endast kunna ske då borren är helt uppe
- fastspänningen skall ske långsamt och justerbart
- lösgörandet skall ske snabbt

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Vad bestämmer läget på tätningselementet i en snabbavluftare?
2. Varför används snabbavluftare?
3. Rita ISO-symbolen för en snabbavluftare.

Uppgift 8

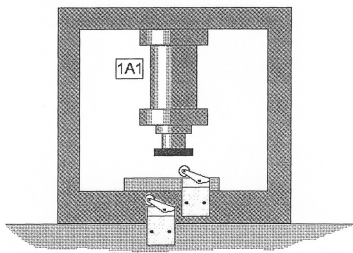
En dubbelverkande cylinder skall användas till att stämpla ett arbetsstycke. Cylindern skall bara gå plus då ett arbetsstycke finns på plats och en av två tryckknappar (en elektrisk och en pneumatisk) påverkas. Plusrörelsen skall vara långsam och justerbar.

Returrörelsen skall ske automatiskt efter det att det yttre ändläget nåtts och ett förutbestämt tryck uppnåtts, ca 3 bar. Använd en elektrisk tryckvakt i kretsen. Styrningen skall vara indirekt.

Obs

Strypbackventilens placering i kretsen kommer att påverka tryckvakten.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Hur aktiveras en tryckvakt?
2. För vilka ändamål används tryckvakten?
3. Rita ISO-symbolen för en tryckvakt.

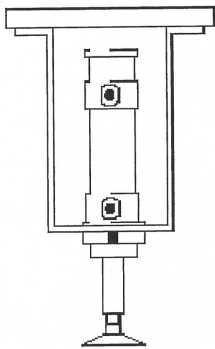
Uppgift 9

En dubbelverkande cylinder skall användas till att hämta ett pappersark. Cylindern skall gå plus då en elektrisk tryckknapp påverkas.

Returrörelsen skall vara långsam och justerbar och skall ske automatiskt efter det att det yttre ändläget nåtts. Styrningen skall vara indirekt. Under minusrörelsen skall vakuumejektorn vara aktiverad, så att vi lyfter arket. Vakuumejektorn ska vara elektrisk styrd.

När cylindern nått sitt hemmaläge, skall vakuumejektorn stängas av.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

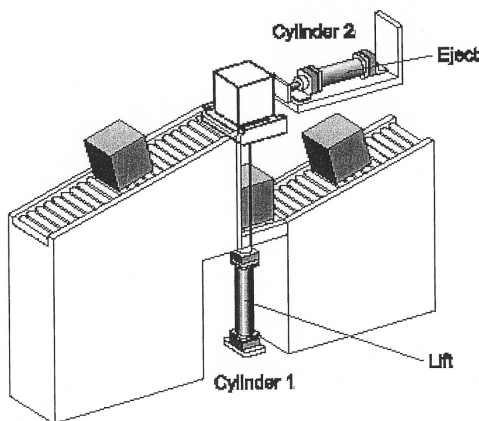
1. Vilket absoluttryck har atmosfärstrycket?
2. Rita ISO-symbolen för en vakuumejektor.

Uppgift 10

Lådor som kommer på ett transportband, skall lyftas av cylinder 1. Cylinder 2 skall sedan knuffa in dem på ett annat band.

Cylinder 2 får inte återgå förrän cylinder 1 nått sitt utgångsläge. Start ska ske med en elektrisk tryckknapp. Styrningen skall vara indirekt.

Gör pneumatikschema och rörelsedigram, och koppla upp och testa.



Repetitionsfrågor

1. Vad kräver en sekvensstyrning som villkor för att en ny rörelse skall kunna påbörjas?
2. Vilket av dessa påstående är logikstyrning och vilket är sekvensstyrning?
 - Ett system känner av att brytare 1 och 2 är påverkade och att brytare 3 inte är det, innan en rörelse påbörjas.
 - Ett system känner av att cylinder A nått sitt yttre ändläge, innan ny rörelse påbörjas.

Uppgift 11

Efter det att två delar placerats i en fixeringsanordning, startas sekvensen med en elektrisk tryckknapp. Fastspänningscylindern (B) skall gå ut och hålla fast delarna med ett tryck på minst 3 Bar. När trycket är uppnått skall cylinder nummer två (A) pressa ihop delarna.

När cylinder nummer två (A) når sitt yttre ändläge skall båda cylindrarna återgå automatiskt.

Hastigheterna på plus- och minusrörelserna hos fastspänningscylindern skall vara separat justerbara.

Cylindern som pressar ihop, skall ha en snabb minusrörelse.

Styrningen skall vara indirekt.

Obs. Det är viktigt att signalen till tryckvakten kommer ifrån rätt ställe, annars kommer systemet inte att fungera riktigt.

Gör pneumatikschema och koppla upp och testa.

