

HVORNÅR KAN DET EGENTLIG BETALE SIG, AT SKIFTE FRA TRYKLUF T CYLINDRE TIL ELEKTRISKE?

Oplever du ofte nedbrud og nedetid?

Hvis der indgår små pneumatiske cylindre i din maskinopbygning, kan du opnå højere hastighed samt mere kontrol og nøjagtighed i produktionen, samtidig med at du sænker driftsomkostningerne.

SMACs elektriske aktuatorer har højere hastighed end små pneumatiske cylindre og de har indbyggede styrekort.

De har derudover en væsentligt lavere totalomkostning, når man kigger på:

- driftsomkostningerne til trykluft
- generel nedetid
- reparations- og udskiftningsomkostninger

Lever I op til FN's verdensmål?

AVS er underleverandør til en bred vifte af virksomheder i den danske industri inden for mange forskellige brancher.

Vi er eneforhandler af SMAC, der fremstiller elektriske cylindre og Moving Coil aktuatorer, der hjælper vores kunder med at automatisere og leve op til verdensmål 9 og 12, der omhandler innovation og ansvarlig produktion.

REVOLUTIONERENDE ELEKTRISK AKTUATOR FRA SMAC ERSTATTER SMÅ PNEUMATISKE CYLINDRE

Yder præcision i særklasse og kan forbedre produktionen ved: emballering, sortering, etiketter og mærkning, fyldning og dispensering, pick & place, montage, måling og skrue- og gevind applikationer



KENDER DU TIL NEDENSTÅENDE PROBLEMSTILLINGER MED DINE TRYKLUFTCYLINDRE?

Dine cylindre har en kort levetid?

Dine cylindre støjer?

Dine cylindre har variation i gentageligheden?

Justering af dine cylindre medfører lang nedetid?

Læs denne guide og se, hvordan udfordringerne kan løses med SMACs elektriske cylindre, der blandt andet tilbyder:

- ✓ **Højere hastigheder**
>500.000.000 cyklusser ved meget højere hastigheder
- ✓ **Støjsvag drift**
Og det patenterede Soft Landing system
- ✓ **Præcise bevægelser**
Der kan gentages i millisekunder og mikron
- ✓ **Programmerbar position, hastighed og krft**
Der eliminerer den justeringer





HVILKE FORDELE GIVER ELEKTRISKE AKTUATORER I FORHOLD TIL TRYKLUFTCYLINDRE?

Flere og flere virksomheder bruger et elektrisk alternativ til trykluftcylindre af nedenstående årsager:

CYLINDER Type	KONTROL Programmerbar	DRIFTSOMK. Eliminering af kompressor	LEVETID Længere levetid	YDELSE Hurtigere cyklushastighed	OMKOSTNINGER Priser og udgifter
Ball screw aktuator	✓	✓	✗	✗	Dyrere end trykluftcylindre
Lineære motorer	✓	✓	✓	✓	Meget dyrere end trykluftcylindre
SMAC LDL aktuator	✓	✓	✓	✓	Konkurrencedygtige til trykluftcylindre

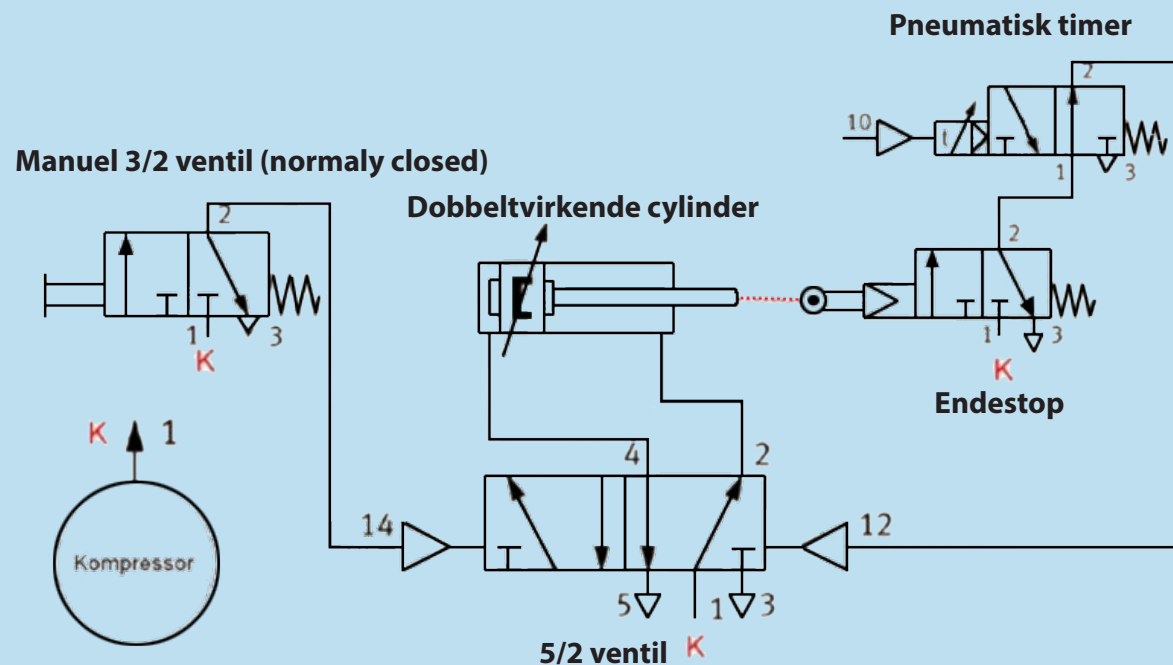
Omkostningssammenligningen er baseret på, at et normalt luftcylindersystem består af cylinder, ventil, flowkontroller, luftventil samt slanger og fittings.

TEKNISK SAMMENLIGNING MELLEM TRYKLUFT CYLINDRE OG ELEKTRISKE FRA SMAC

FEATURE	TRYKLUFT CYLINDER	LDL AKTUATOR
Holdbarhed	1 - 5 millioner cyklusser	> 500 millioner cyklusser
Hastighed	1200 CPM	> 2500 CPM
Energiforbrug	Høj (trykluft + el til control)	Lav (24 / 48v) spænding / ampere (1,7A peak)
Støjniveau	Typisk > 85 dB, nogle > 110 dB	< 55 dB
Programmerbarhed	2 positioner, mekanisk stying af hastighed	Programmerbar i position, hastighed og kraft
Repeterbarhed	Tidsvariation i området 20 msek	Tidsvariation inden for et millisekund
Roterende aksler	Kræves en dyrere ikke-roterende version	Ikke roterende
Validering	Sensorer / afbrydere kan ikke styre bevægelsen, kun indstille faste grænser	Feedback og kontrol af alle tilgængelige bevægelsesparametre
Totalomkostninger	Løbende udskiftning, justering/reparation, kompressor- og kontrolventiler, slanger	Engangskøb, ingen vedligeholdelse / tilretning

LØSNINGSEKSEMPEL MED TRYKLUFTCYLINDER OG TIMER

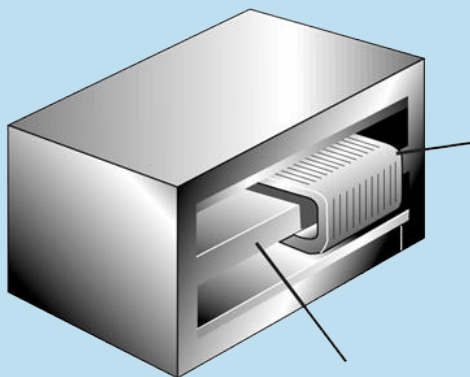
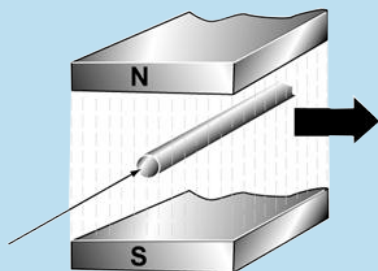
AVS[®]



DU FÅR FLERE TEKNOLOGISKE MULIGHEDER VED AT VÆLGE SMAC'S ELEKTRISKE LDL AKTUATOR

De har interface med følgende industrielle Ethernet-protokoller:

PRODUKT	EtherNet/IP	EtherCAT	PROFINET
Master controller	✓		✓
Anybus communicator (fra HMS)	✓	✓	✓
CBC-ECT		✓	
CBC-EIP	✓		



MÆNGDEN AF DEN GENEREREDE KRAFT STYRES AF LIGNINGEN:

$$F \propto N I B$$

F er den genererede kraft

N er antallet af viklinger (konstant)

I er den aktuelle strøm gennem viklingen

B er den magnetiske flux (konstant)

Derfor kan vi ved styring af strømmen nøjagtigt styre den genererede kraft:

Fordobles **I** (strømmen), fordobles **F** (kraften)

HVORDAN VIRKER MOVING COIL AKTUATORER?

Moving Coil (bevægelig spole) aktuatorer arbejder efter samme princip som en højttaler. I hjertet af aktuatoren er en bevægelig spole, der sidder i et stærkt magnetfelt.

Ved at sende strøm gennem spolen genereres en kraft i begge retninger, så den bevægelige spole bliver en ideel lineær motor.

Ændres retningen og styrken på strømmen varieres den inducerede kraft, så man kan kontrollere bevægelsen.

Resultatet er en enhed med få bevægelige dele, lav friktion med fremragende dynamiske egenskaber.

AKTUATORERNES UNIKKE FUNKTIONER

- SMAC består kun af én del og er plug and play – man kan være køreklar på få minutter.
- SMAC kommer fuldstændig programmerbar og kan programmeres efter behov med en PC.
- SMAC indsamler konstant data om kraft, hastighed og position.
- SMAC er nem at indstille og du slipper for det styringsudstyr, der bruges til et pneumatisk system.
- SMAC har ingen vedligeholdelses- og monitoreringsomkostninger og dermed lav cost of ownership.
- SMAC er en engangsinvestering og købsprisen er endda på niveau med et pneumatisk system.
- SMAC har ingen omkostninger til behandling af luften som pneumatik indebærer.
- SMAC er meget sikrere og mere lydløst end pneumatik.
- SMAC holder til mindst 100 gange så mange cyklusser som pneumatiske cylindre.
- SMAC kører dobbelt så hurtigt som pneumatik.



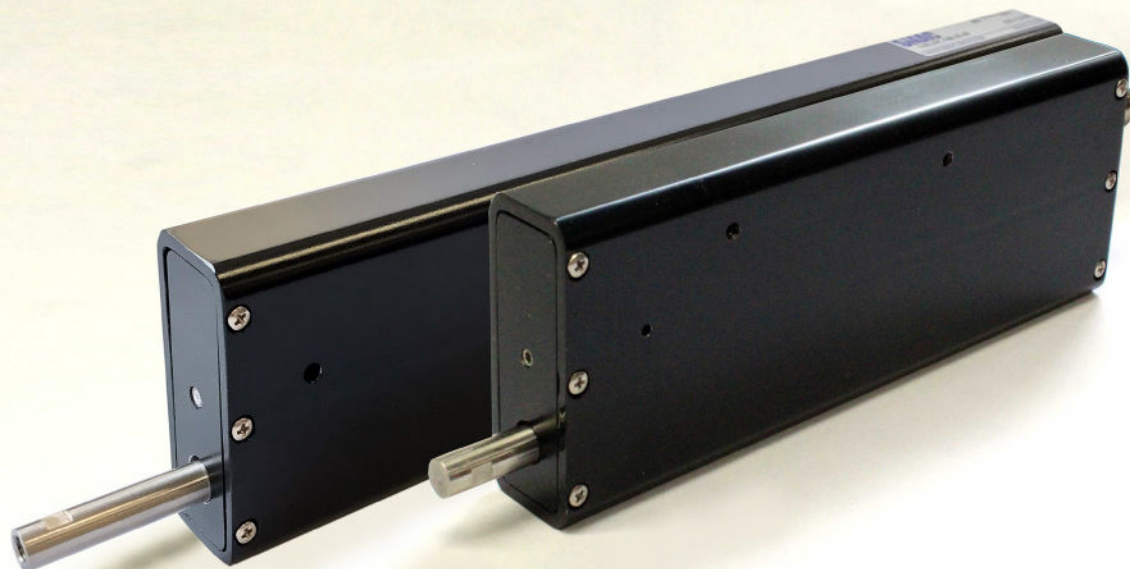
Soft-Land™

SMAC's patenterede funktion, der kan anvende en kontrolleret let kraft, der ikke beskadiger de dele og materialer, der håndteres.



Feedback

Indbygget sensor, der kan tilbagemelde om det ønskede arbejde var opnået eller ej. Det kan bruges til dataindsamling.



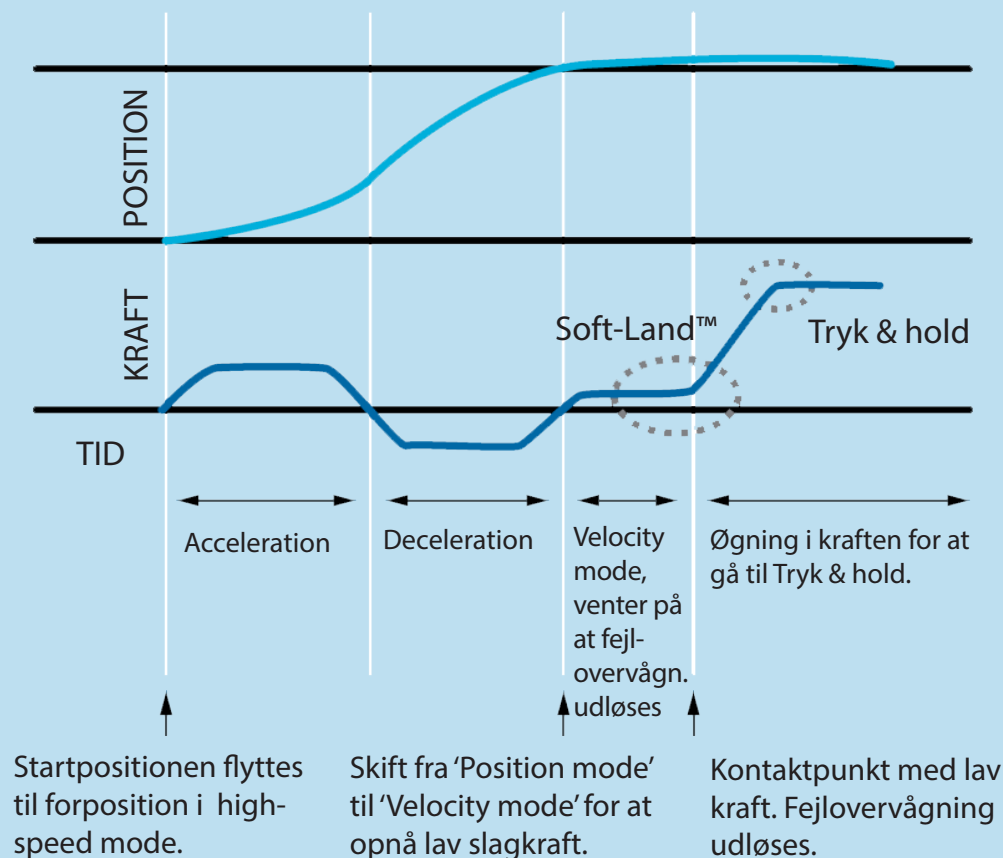
Lineær roterende bevægelse

Præcision Z-theta bevæger sig indenfor en lille kompakt aktuator, der giver praktisk orientering ved pick & place.



IP beskyttelse (tilvalg)

Valgfri IP65 og IP67, støvtætte og vandtætte funktioner.



HVAD ER SOFT-LAND?

Soft-Land™ (blød landing) er et patenteret unikt software, der gør det muligt for en SMAC aktuator at "lande" blidt på en overflade med en programmeret kraft, helt ned til 10 g.

Soft-Land™ giver ekstremt nøjagtig registrering af produktets placering og dimensioner, hvilket især er nyttigt til håndtering af sarte eller små komponenter, som f.eks. medicinsk udstyr og elektroniske komponenter.

Soft-Land™ overvåger konstant positionen. Når kontakten med emnet er foretaget, ændres positionen indtil det forprogrammerede ønske er nået.

Dette resulterer i at genstande og forhindringer opdages og at aktuator-akslen opretholder positionen på komponentens overflade.

Egnet til

- Pick & Place af sarte genstande
- Måling af skrøbelige eller smidige materialer
- Test af kontakter og materialer
- Og mange, mange andre

PROGRAMMERBARE FUNKTIONER

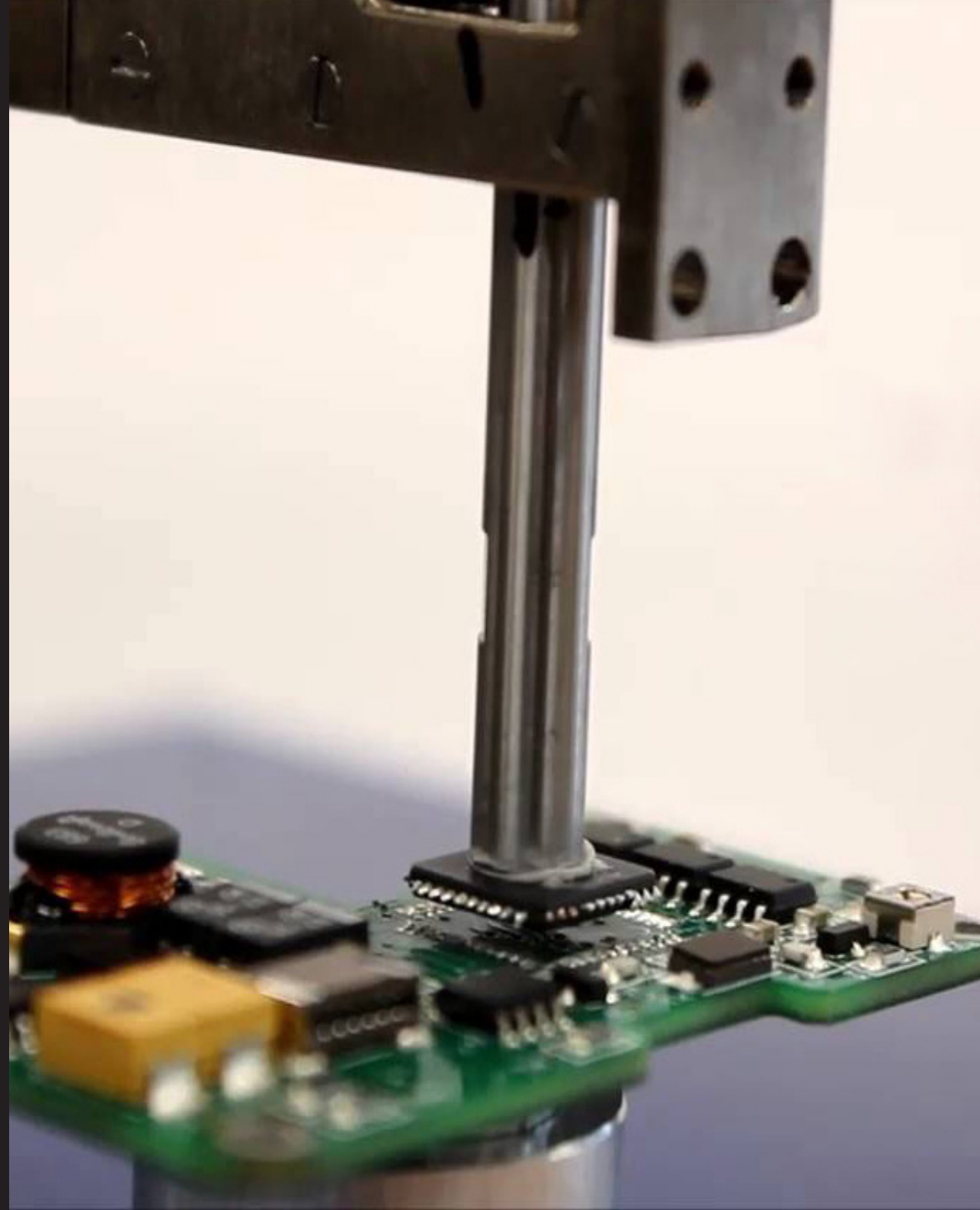
SMAC aktuatorer er fuldstændig programmerbare i kraft, acceleration og hastighed. De giver dig ultimativ fleksibilitet til hurtigt at skifte mellem forskellige produkter, hvilket sker ved et simpelt tryk på en knap. Du kan forudindstille og gemme flere bevægelsesmønstre i SMAC-controlleren.

Aktuatoren kan fungere i tre forskellige tilstande:

Force Mode: Force Mode er åben sløjfe uden feedback fra encoderen. Den faktiske position overvåges stadig, men har ingen effekt på outputtet.

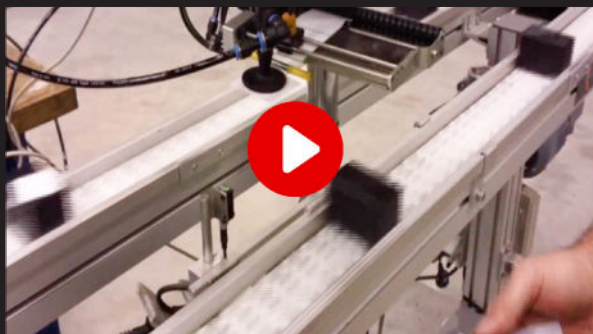
Velocity Mode: Hastighedstilstanden tillader aktiveringss-tangen at blive flyttet med en given hastighed, acceleration, kraft og retning. Anvendes typisk til en Soft-Land™ rutine.

Position Mode: Position Mode vil tillade, at aktiveringss-tangen kan flyttes til forskellige positioner langs slaget ved hjælp af acceleration, hastighed og kraft. Det er muligt at udføre absolutte, relative og "lærte positions"-bevægelser.





SMAC ELEKTRISKE AKTUATORER ANVENDES BLANDT ANDET TIL



Emballage

Aktuatorerne løse de mest udfordrende emballeringsprocesbehov og levere den feedback, der er nødvendig for at validere processen. Er egnet til:

- Flasker/fyldeopgaver
- Støbte pakker/containerne
- Fleksible pakker
- Farmaceutisk udstyr
- Medicinsk udstyr



Sortering, mærkning

De elektriske aktuatorer kan afvise eller omdirigere ét enkelt emne ud af mange ved liniehastigheder på over 1200 emner i minuttet. Bevægelsen er jævn, hurtig og blid med den unikke Soft-Land funktion. Aktuatorens kan matche transportbåndets hastighed og Soft-Land giver aktuatoren mulighed for at tilføje etiketter med styret lav kraft.



Fyldning & dispensering

Traditionelt har pneumatiske cylinder systemer problemer med under-fyldning. Aktuatorernes repeterbare positionering kombineret med høj hastighed giver dig mulighed for at styre doseringsmængden præcist og lave gentagelser ned til et milisekund, så der ikke er noget spild. De tillader også let omstilling til forskellige doseringskrav baseret på materialet og beholderstørrelsen.

SMAC ELEKTRISKE AKTUATORER ANVENDES OGSÅ TIL

Lækage test

Typiske er lækageapplikationer meget dyre, ikke særligt hurtige og kigger ikke efter fejl i beholderne. Med SMAC fås en hurtig og præcis opdagelse af lækager, hvor applikationen bedømmer om en fyldt beholder har en lækage eller ej. Lækage-testen sker in-line i produktionen af alle emnerne.



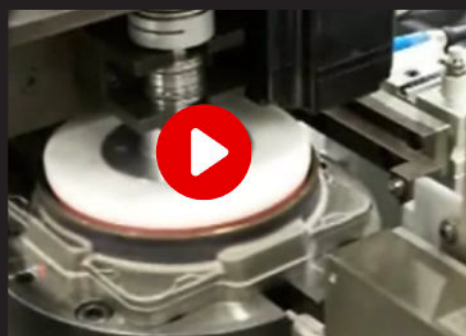
Skruelåg & kapsler

De typiske problemer i kapsel applikationer er at kapslen/låget rammer for hårdt eller der er problemer med gevindet. Med SMAC's Soft-Land sikres en blød landing, der sikrer at låget og flasken rører hinanden uden skade og den lineære rotation bekræfter at gevindet matcher.



Pick & Place / montage

SMAC's kompakte, lette aktuatorer udfører pick-orientering-place bevægelser med ekstrem hastighed, høj præcision og en kombination af programmerbar kraft, position og hastighed i både de lineære og roterende akser på samme tid. Disse egenskaber gør dem ideelle til montage applikationer, herunder måling, test, træk test, orientering, afvisning, mærkning og forsegling.



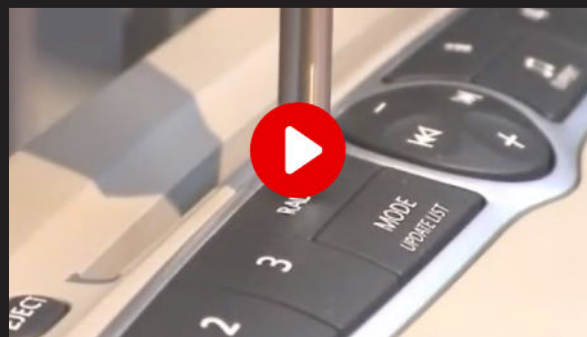


SMAC ELEKTRISKE AKTUATORER ANVENDES OGSÅ TIL



Skrue- og gevind applikationer

Manuelle eller laser tjek af gevind er tidskrævende og giver ikke 100% kvalitet. SMAC tilbyder 100% automatiseret gevind kontrol med inspektion og test af skruegevind for optimal kvalitetssikring. Den unikke løsning giver dig mulighed for automatisk at kontrollere overstørrelser og understørrelser, tværgående gevind, dybde, ingen gevind, fejlplacerede gevind, gevind stigning og blokeret hul.



Test af kontakter, touch screens m.m.

Typiske udfordringer kan være at bestemme det faktiske tændpunkt og afbryderpunkt. SMAC har evnen til at bestemme den præcise kraft, der er nødvendig for at tænde og slukke samt bestemme, hvor i 'kontaktvandringen' forandringen sker og hvad den samlede slaglængde er. Derudover optages og transmitteres disse data tilbage til operatøren.



Måle applikationer

Der kan være udfordringer og fejl ved både manuelle målinger samt målinger ved LVDT og CMM løsninger. SMAC's aktuatorer udfører 100% målinger og tests i produktionen af små komponenter. De laver både ydre og indre multipunktmålinger på dele inden for få sekunder med 100% data feedback og verifikation af hver enkelt test på hver enkelt del.

Electriske Cylindre

LINEÆR bevægelse



Gribere

Dobbel LINEÆR bevægelse



Aktuatorer

LINEÆR bevægelse



LINEÆR roterende bevægelse



Slæde aktuatorer

LINEÆR bevægelse



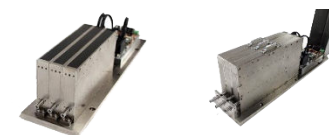
Multi-Akse aktuatorer

X-Y-Z bevægelse



Stack aktuatorer

Mult LINEÆR bevægelse



Måle aktuatorer



Moving coil aktuatorer er væsentligt mere sofistikerede end magnet- eller luftcylindre. Alle de variabler, der er involveret i arbejdet, er programmerbare. Så kraft, vandring og hastighed kan varieres efter behov. Aktuatorerne har også indbygget feedback, der kan rapportere om det ønskede arbejde er udført eller ej.

Vi er eneforhandler af SMAC, der fremstiller elektriske cylindre og Moving Coil aktuatorer baseret på deres patentbeskyttede lineære motorteknologi. Vores aktuatorer løser mange forskellige problemer i en lang række industrier som: elektronisk produktion og samling, videnskab/bioteknologi, glasfremstilling og fremstilling af udstyr til medicinalindustrien.



AVS Danmark

Skelvej 18 • 2640 Hedehusene
4656 4343 • www.avsdanmark.dk