



VISHAY INTERTECHNOLOGY, INC.

VISHAY SYSTEMS
VÄGNINGS- OCH MÄTNINGSLÖSNINGAR

RULLOPTIMERINGSSYSTEM

Vishay BLH • Vishay Nobel



STYRSYSTEM

PRODUKTÖVERSIKT

Rulloptimeringssystem

25 års erfarenhet av styr- och mätsystem för pappersindustrin var grunden vid utvecklingen av vårt styrsystem, Densitrol ROS. Systemet minimerar rynk- och veckbildning under det kritiska skedet vid växling från primärarmar till sekundärarmar samt ger en kontrollerad rullupbyggnad och jämn rullkvalitet under hela upprullningen. Densitrol ROS reducerar pappersförlusten med 40-90 %.

ROS Fördelar

- Minimerar pappersförlust till nästan 0 %
- Snabb avkastning på investering – mindre än 60 dagar
- Stor erfarenhet från 22 installationer
- Optimering och systemanalys efter densitetsmätningen

Densitrol ROS nyckelpunkter

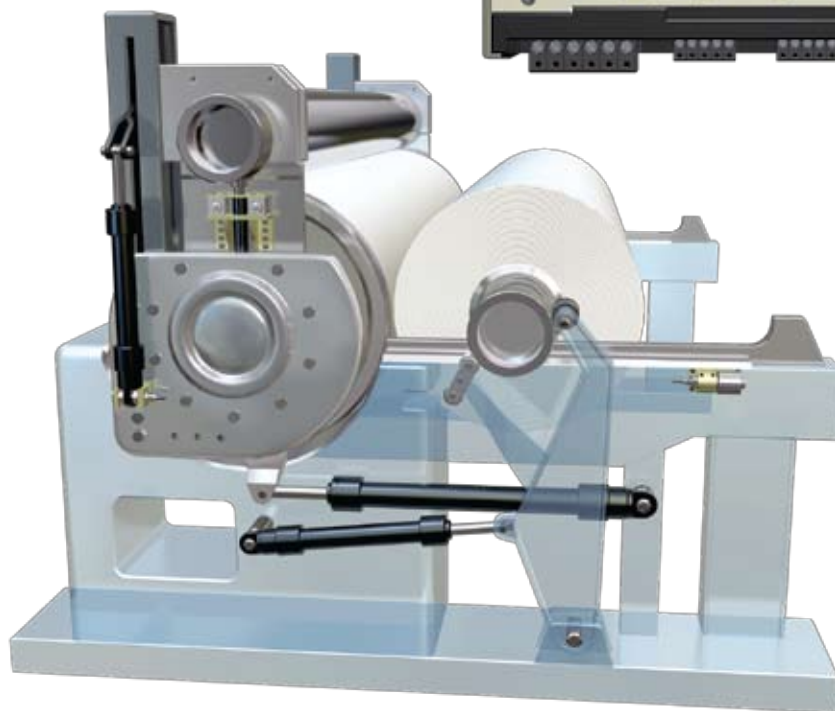
- Systemet minimerar pappersförlust (bottom broke)
- Systemet optimerar rulldiameter/längd och densitet samt minimerar risken för banbrott vid tambourväxling
- Densitrol ROS är ett maskinanpassat system som ger minskat underhållsbehov och förlänger livslängden på maskinen
- Installations- och idrifttagningstiden är mycket kort, vilket innebär minimalt produktionsbortfall

Systemets Fördelar

Systemet bygger på att alla krafter och rörelser mäts och regleras på båda sidorna av maskinen. Härigenom undviks alla de störningar som beror på friktioner, oparallellitet och slitage. Automatisk vägning och tarering utförs för att kompensera för olika vikter när ett nytt tambourjärn läggs i primärarmarna.

Systemet kontrollerar nypkraften under växling och korrigerar för vinkelförändringen under fällning. Fällningen sker med kontrollerad parallellitet, acceleration och hastighet. Detta minimerar hastighets- och banspänningsvariationerna. Vid överlämnandet summeras primär- och sekundärarmarnas krafter och därigenom bibehålls önskad linjekraft. Papperstjockleken och pappersdensiteten mäts online och optimeras med styrning av linjekraften. Vid uppstart efter stopp eller vid kvalitetsbyte används papperstjockleks-/densitetsmätningen för snabbare inställning av kalandern.

Samtidigt erhålls även en noggrannare längd- och diametermätning, som kan användas för automatisk skiftning.



Linjekraft; mätning och reglering

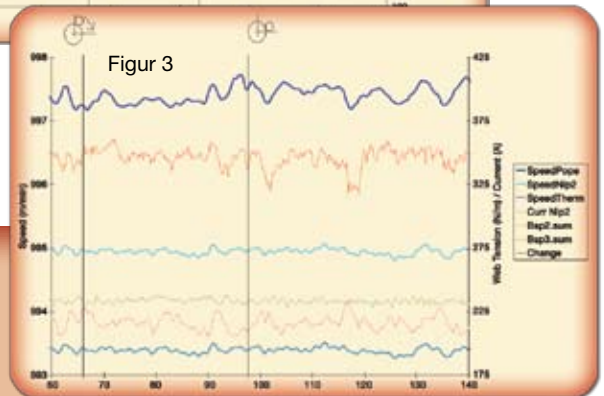
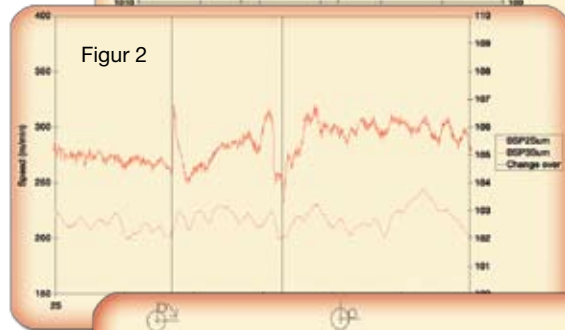
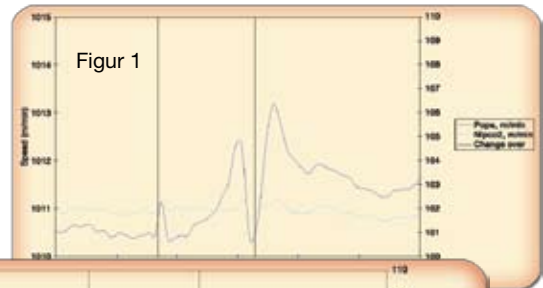
Densitrol ROS – funktioner

Linjekraften i primärarmen på en pope beror på tambourjärnets vikt, överlåsets cylinderkraft samt avlastningskraften. Okontrollerade rörelser och linjekrafter ger upphov till hastighets- och banspänningsstörningar.

Figur 1 visar hur popehastigheten varierar i en traditionell pope.

Figur 2 visar hur banspänningen varierar i en traditionell pope.

Figur 3 visar hur en kontrollerad primärarmsfällning, med avlastning och onlinestyrning av krafterna, minimerar popehastighets- och banspänningsvariationerna vid överlämnandet till sekundärarmarna.

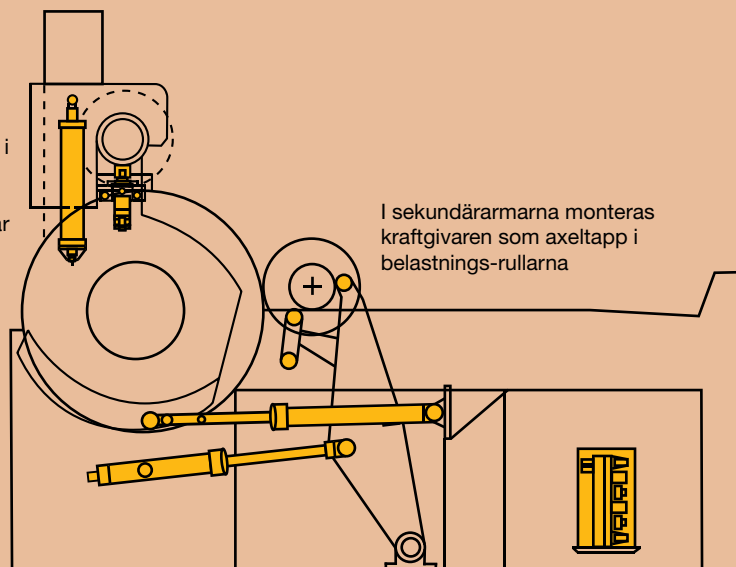


Optimal placering av mätgivare = Optimalt mätresultat

Kraftgivarna är optimalt placerade i primär-armarnas överlås och avlastningscylindrar

Lägesgivare i primär- och sekundärarmarna ger maximal kontroll av parallellitet, acceleration och hastighet under övertagandefasen

I sekundärarmarna monteras kraftgivaren som axeltapp i belastnings-rullarna



Hydraulblock med regler-ventiler monteras vid maskinen

Kvalitetetsutrustning

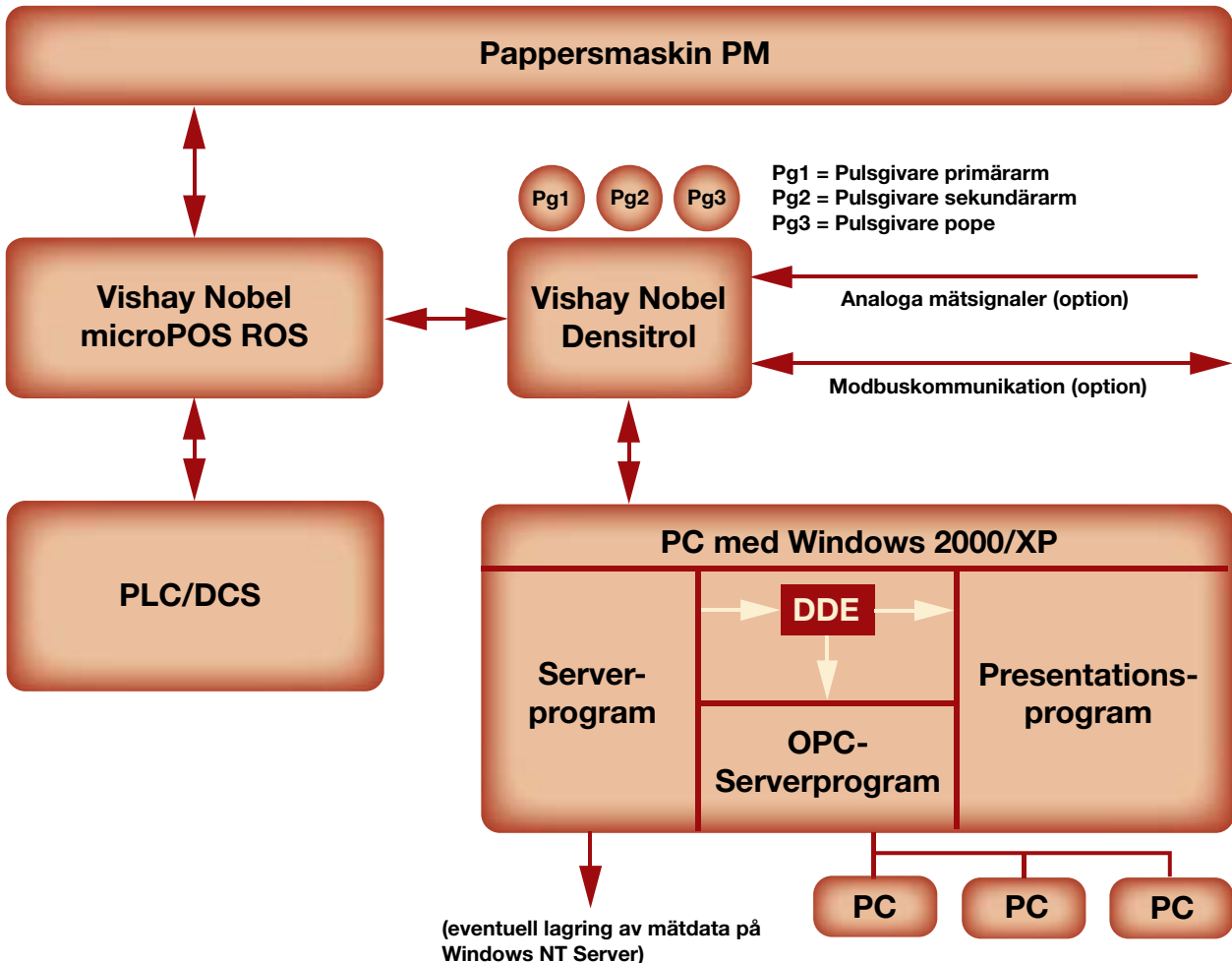
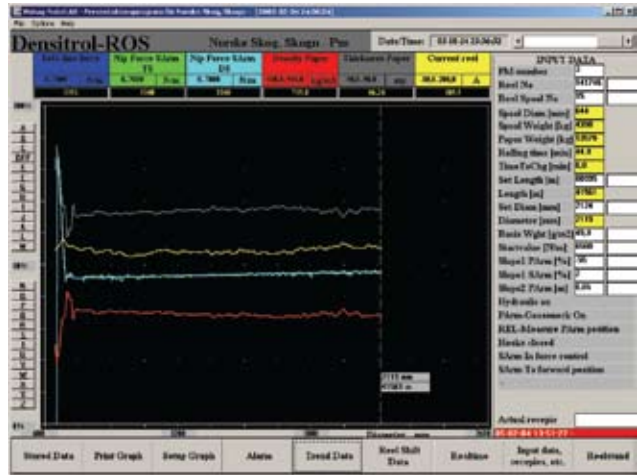
Densitrol ROS är ett verktyg för optimering och lagring av mätdata från systemet.

Mätdata presenteras online som trenddata och shifteslogg samt sparas på hårddisk för service, kvalitets- och produktionsuppföljning. Recept med börvärden för olika kvaliteter förprogrammeras och kan ändras av operatören inom förvalda områden.

Papperstjockleken och densiteten beräknas genom mätning av popetrummans och tambourjárnets varvtal. Samtidigt erhålls också en mycket noggrann längd och diamettermätning.

Insamling av data (bild)

Exempel på data som presenteras: papperstjocklek, densitet, linjekraft samt maskinhastighet.



Operatörs- och serviceverktyg

Densitrol ROS är ett operatörsinterface för optimering av papperets densitet och längd eller diameter.

Densitet. En snabb uppdatering av densiteten ger operatören möjlighet att justera kalanderns linjetryck, t.ex. efter ett stopp eller kvalitetsbyte. Under rullning kan densiteten finjusteras i Densitrol ROS-systemet genom att korrigera linjekraftens börvärde.

Längd eller diameter. Operatören kan i systemet beräkna optimal längd eller diameter för rullmaskinens körning och välja denna funktion för automatisk växling. Densitrol ROS ger då en digital signal ut vid önskad längd eller diameter. Inställd längd och diameter samt tid till byte visas.

I trenddisplayen kan operatören avläsa eventuella störningar i papperskvaliteten. Alarm via alarmtablå ges vid eventuella störningar i mät- eller styrsystemet.

Serviceverktyg

Densitrol ROS är ett utmärkt hjälpmedel för uppföljning av kördata, service m.m.

Kördata. All mätadata för samtliga körningar lagras på hårddisk eller via nätverk. Nya trendgrafer kan enkelt komponeras för att analysera kvalitetsproblem.

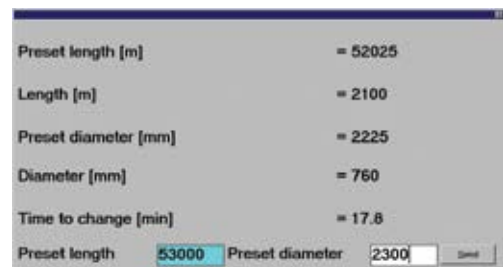
Service. Information som ventilsignaler, kraftgivare, positionsdata, hydraultryck m.m lagras på hårddisken.

Börvärde. Börvärde för varje kvalitet injusteras enkelt via hjälpmedel i programmet.

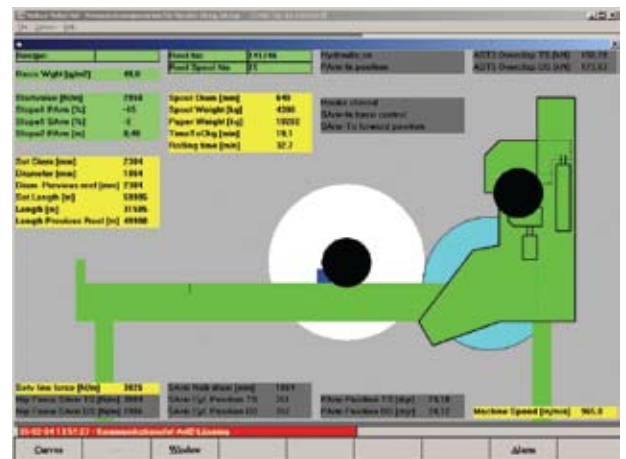
Systemparametrar. Systemets alla parametrar uppsätts och modifieras enkelt med service-PC. Alla parametrar sparas och kan återlagras. Alla parametrar och data visas i 'klartext'.



Figur 1



Figur 2



Installation och systemkomponenter

Vishay Nobel levererar nyckelfärdiga system som enkelt kan integreras både i befintliga och nya maskiner. Installation kan till stora delar ske under normala underhållsstopp, vilket medför obetydliga produktionsstörningar.



Primärarmens avlastningsblock med cylinder och kraftgivare



Styrsystem Densitrol ROS



Sekundärarmens kraftgivare monteras i rullen direkt vid tambourjärnet



Hydraulventiler monteras i skåp vid maskinen



Överläsets kraftgivare



Cylindrar med inbyggda lägesgivare

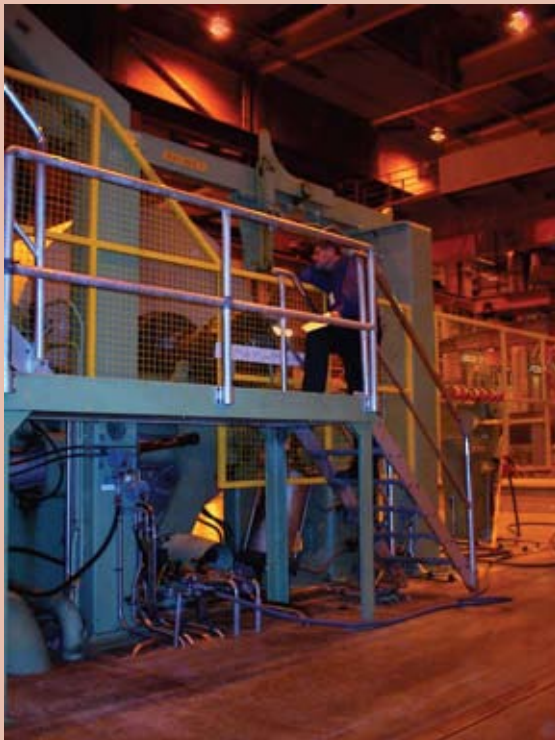
Konstruktion och prestanda

System- och givarkonstruktion

En av grundpelarna i vårt koncept är mekanisk konstruktion samt dimensionering av kraftgivare, avlastningsblock och cylindrar. Detta gör att systemen kan monteras i befintliga konstruktioner med minimal mekanisk ombyggnation.

Dimensionering och konstruktion av hydraulik samt val av styrsystemets komponenter är en annan av våra starka sidor.

Det digitala styrsystemet är vår egen konstruktion. Systemet är konstruerat för att hantera snabba dynamiska förlopp och innehåller reglerloopar för kraft, positionering, hastighet och acceleration.



Exempel på ett skräddarsytt styrsystem

Systemprestanda	
Kraftreglering	
Sekundärarmar	±2%
Primärarmar	±3%
Parallellitet	
Primär- och Sekundärarmar	±2 mm
Mätdata Densitrol	
Längd	1 mm
Diameter	0.2 mm
Densitet/tjocklek	0.05%
Papperstjocklek	0.05%

ANSVARSBEFRIELSE Samtliga produktspecifikationer och -uppgifter kan utan förvarning bli föremål för ändringar. Vishay Intertechnology, Inc., dess dotterbolag, agenter och anställda, samt alla personer som företräder dessa (sammansatt "Vishay"), fransäger sig allt ansvar för fel, felaktigheter eller ofullständighet häri och i alla andra tillkännagivanden rörande produkter. Vishay fransäger sig allt ansvar för användningen eller tillämpningen av samtliga produkter som beskrivs häri och för all annan information som tillhandahålls häri i, enligt lagen, maximal utsträckning. Produktspecifikationerna varken utökar eller på annat sätt förändrar Vishays köpvillkor, som inkluderar men inte är begränsade till en däri omnämnd garanti, som gäller för dessa produkter. Detta dokument eller annat anförande av Vishay ger ingen licens, uttrycklig eller underförstådd, genom hinder mot återtagande av tidigare uttalande (estoppel) eller på annat sätt, till någon intellektuell egendomsrätt. De produkter som visas häri är inte utformade för användning i medicinska, livräddande eller livsuppehållande tillämpningar om inte så uttryckligen anges. Kunder som använder eller säljer Vishays produkter för användning i tillämpningar som de inte uttryckligen är avsedda för gör detta helt på egen risk och accepterar att helt gottgöra Vishay för alla skador härrörande eller resulterande från sådan användning eller försäljning. Vänligen kontakta auktoriserad Vishay personal för att erhålla skriftliga villkor rörande produkter utformade för sådana tillämpningar. Produktnamn och märken beskrivna häri kan vara varumärken tillhörande respektive ägare.

VISHAY MEASUREMENTS GROUP:

Vishay Micro-Measurements

Vishay Transducers

Vishay Systems—Weighing and Force Measurements



The World's Largest Manufacturer of
Weighing and Force Measurement Transducers

Världens största tillverkare av vägnings- och kraftmätningssystem

WORLDWIDE SALES CONTACTS

THE AMERICAS

UNITED STATES

VISHAY SYSTEMS
3 EDGEWATER DRIVE
NORWOOD, MA 02062
UNITED STATES
PH: +1-781-298-2200
FAX: +1-781-762-3988
E-MAIL: VS.USA@VISHAYMG.COM

CANADA

VISHAY SYSTEMS
12 STEINWAY BOULEVARD, UNIT 1
TORONTO, ONTARIO M9W 6M5
CANADA
PH: +1-800-567-6098 (TOLL FREE)
+1-416-251-2554
FAX: +1-416-251-2690
E-MAIL: VS.CAN@VISHAYMG.COM

ASIA

TAIWAN, R.O.C.

VISHAY SYSTEMS*
8F-1, 171, SECTION 2, DATONG ROAD
SIJHIH CITY, TAIPEI, 22183
TAIWAN, R.O.C.
PH: +886-2-8692-6888
FAX: +886-2-8692-6818
E-MAIL: VS.ROC@VISHAYMG.COM
*ASIA EXCEPT P.R. CHINA

P.R. CHINA

VISHAY SYSTEMS
NO. 5 BINGUAN NAN DAO YOUYI RD.
HEXI DISTRICT
CODE 300061, TIANJIN
P.R. CHINA
PH: +86-22-2835-3503
FAX: +86-22-2835-7261
E-MAIL: VS.PRC@VISHAYMG.COM

EUROPE

UNITED KINGDOM

VISHAY SYSTEMS
AIREDALE HOUSE
CANAL ROAD
BRADFORD BD2 1AG
UNITED KINGDOM
PH: +44-1274-782229
FAX: +44-1274-782230
E-MAIL: VS.UK@VISHAYMG.COM

SWEDEN

VISHAY SYSTEMS
P.O. BOX 423
SE-691 27 KARLSKOGA
SWEDEN
PH: +46-586-63000
FAX: +46-586-63099
E-MAIL: VS.SE@VISHAYMG.COM

GERMANY

VISHAY SYSTEMS
TATSCHENWEG 1
74078 HEILBRONN
GERMANY
PH: +49-7131-39099-0
FAX: +49-7131-39099-229
E-MAIL: VS.DE@VISHAYMG.COM

NORWAY

VISHAY SYSTEMS
BROBEKKVEIEN 80
0582 OSLO
NORWAY
PH: +47-22-88-40-90
FAX: +47-22-88-40-99
E-MAIL: VS.NO@VISHAYMG.COM

FRANCE

VISHAY SYSTEMS
16 RUE FRANCIS VOVELLE
28000 CHARTRES
FRANCE
PH: +33-2-37-33-31-25
FAX: +33-2-37-33-31-29
E-MAIL: VS.FR@VISHAYMG.COM

ISRAEL

VISHAY SYSTEMS
8A HAZORAN STREET
P.O. BOX 8381
NETANYA 42506
ISRAEL
PH: +972-9-863-8888
FAX: +972-9-863-8800
E-MAIL: VS.IL@VISHAYMG.COM