

## WIB

### “Controllability” : De functionele ‘kwaliteit’ van regelkleppen

Aan de functionele kwaliteit (“controllability”) van regelkleppen in zijn totaliteit, inclusief aandrijving en positionering, valt nog veel te verbeteren.

Bij de “controllability” van een regelklep wordt gelet op de combinatie van :

- Een correct gedrag van de stempositionering binnen de gewenste waarde;
- Een gewenste capaciteit en ‘turndown’ (Cv-rated/Cv-min.);
- Operationele beschikbaarheid, binnen de gewenste procescondities;
- Minimale lekkage langs de stem (‘fugitive emission’).

De stelling is dat een verbetering van de totale kwaliteit van een regelklep kan leiden tot:

- Een verbeterde totaalregeling, die een hogere productieopbrengst mogelijk zal maken
- Het terugdringen van ongewenste verstoringen, oscillaties of andere instabiel gedrag, als gevolg van een veranderend dynamisch gedrag van het proces;
- De noodzaak van een optimaal regelgedrag bij opstartcondities, normale- en optimale operationele condities;
- Bekendheid met de grenscondities van een regelklep ingeval van verhoogde specificatielimieten en productiehoeveelheden;
- De mogelijkheid om de optimale werkcondities te kwantificeren.

Men zou mogen veronderstellen dat bovenstaande uitgangspunten min of meer vanzelfsprekend zijn, maar om binnen de gewenste procescondities te blijven is de “controllability” van een regelklep lang niet altijd optimaal. Dat is echter wel nodig omdat een gewenst en voorspelbaar gedrag van de regelklep essentieel is voor een optimale procesbesturing.

Men kan hierbij constateren dat:

- Het concept “controllability” van de regelklep, internationaal nog niet afdoende is onderkend en gespecificeerd;
- De regelklep specificaties van de leveranciers nog niet alle wensen omvatten en dikwijls niet eenduidig zijn.

Om genoemde tekortkomingen te verbeteren, zal genoemde probleemstelling de erkenning nodig hebben van de leveranciers, maar ook van de internationale normeringinstanties.

De bestaande normering over regelkleppen, beperkt zich tot de “inherent rangeability” en de kleponderdelen die met het procesmedium in aanraking komen.

De ISA norm behandelt enkel het “step response” gedrag.

Er bestaat geen enkele norm die het totale dynamische gedrag van een regelklep, inclusief de aanverwante onderdelen, bepaalt.

Met “controllability” van de regelklep wordt aldus het volgende beoogd:

- Een verbeterde totaal besturing om daardoor een hogere productie range te verkrijgen. Dit zal in veel gevallen ertoe kunnen leiden dat een 2<sup>o</sup> regelklep in een regelcircuit niet meer nodig is;
- Het terugdringen van de oscillaties in het regelpatroon, die ook zal leiden tot een vermindering van lekkages langs de stem (fugitive emission);
- Een sneller en eenvoudiger opstarten van het productieproces, met minder manuele interventies.

Om een beter inzicht te verkrijgen in het functionele gedrag, zijn met 2 typen regelkleppen initiële testen uitgevoerd in de volgende configuraties:

1. Globe-valve, met een zuiger DA aandrijving, een I/P klepstandsteller en een werkdruk van 40 tot 70 psi.
2. Segment ball valve, met diafragma SA aandrijving, intelligente klepstandsteller, en een werkdruk van 22 tot 54 psi.

De conclusies uit de bovengenoemde testen duiden erop, dat er grote verschillen kunnen optreden in het functionele gedrag van diverse regelklep configuraties.

Om een goed oordeel te vormen en tot juiste keuzes te kunnen komen voor wat betreft de regelklep configuraties voor de diverse procescondities, zullen meer omvangrijke testen nodig zijn.

*Testprogramma:*

Voor het testprogramma zijn vooral de klepconfiguratie en het type klep van essentieel belang; Het testprogramma zal zich concentreren op die variabelen die van invloed zijn op genoemde “controllability”;

Voor de uitvoering van het testprogramma zoekt men vooral samenwerking met de leveranciers, om de kosten beheersbaar te houden.

De verschillende typen kleppen en klepconfiguraties dienen onderzocht te worden op:

Stap responsies: diverse niveaus en stappen;

Variabelen: pneumatische druk, stroom richting van het medium, hysteresis, type klep;

Uit te voeren metingen:

- stap responsietijd;
- dode tijd;
- periode van de oscillatie;
- amplitude van de oscillatie.

De WIB werkgroep op het gebied van regelkleppen, is nu doende om een werkplan op te stellen voor het testen van regelkleppen met betrekking tot de functionele kwaliteit. Op basis van dit plan zullen de diverse leveranciers benaderd worden. Ook wil men bekijken hoe relevante normeringinstanties te benaderen, om het concept van “controllability” internationaal ingevoerd te krijgen.

**Mini Seminar: Plant Security**

Op 26 april, 2006 houdt WIB haar jaarlijkse mini-seminar, aansluitend op de algemene ledenvergadering. Dit seminar is gratis toegankelijk en gezien het belang van het onderwerp wordt een grote opkomst verwacht. De huidige proces regelsystemen krijgen in toenemende mate een open karakter en functioneren vaak op basis van een van de Microsoft Windows Operating systemen. Op deze wijze worden de regelsystemen kwetsbaar voor ongewenste toegang van buiten. Het seminar zal de aandacht vestigen op de gevaarlijke consequenties die dit kan hebben en op welke wijze maatregelen genomen dienen te worden.

Het seminar, dat gratis toegankelijk is, start om 13.00 uur. De lokatie van het seminar zal later bekend worden gemaakt.

Voor nadere informatie wordt verwezen naar de website van WIB.