

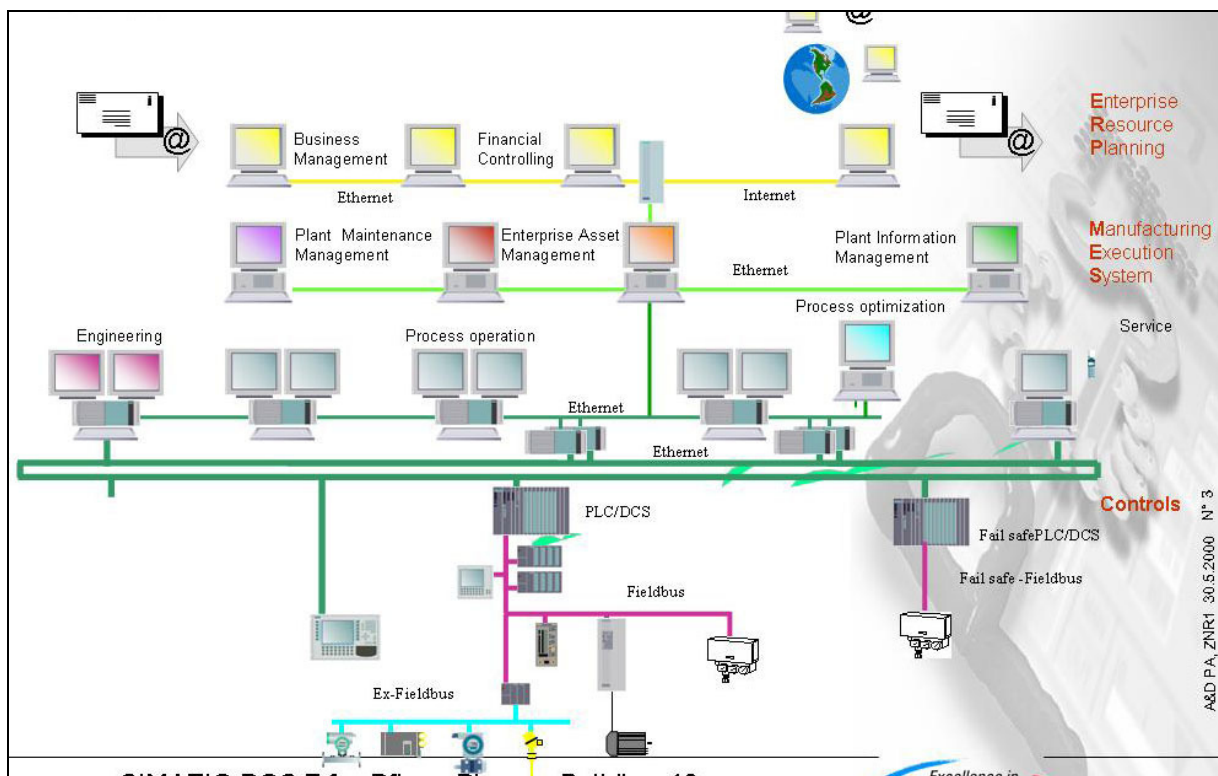
## Veldbussystemen:

### Inleiding:

Het toepassen van bussystemen in (traditionele) ketelinstallaties heeft een moeizame weg gevolgd. Het was al ruim tien jaar mogelijk om extra data uit transmitters te verzamelen via het HART-protocol. Dit protocol dat is gemoduleerd op het 4-20mA signaal stelt het DCS systeem (de Master) in staat naast het 4-20mA signaal ook meerdere systeemvariabelen van de transmitter (de Slave) uit te lezen. De communicatie tussen automatiseringssystemen gebeurde vaak met Modbus. De digitale communicatiemogelijkheden zijn in de afgelopen jaren aanzienlijk uitgebreid.

### Types veldbussystemen in ketelinstallaties

De automatiseringsstructuur van veldapparatuur en bovenliggende automatiseringssystemen ziet er als volgt uit:



• Figuur 1 Procesautomatiseringsstructuur

Het controls gedeelte bevat de sensoren en automatiseringssystemen zoals PLC en DCS systemen en de daaraan gekoppelde bedieningsystemen. Boven deze systemen liggen dataverwerkende systemen, de zogenaamde MES en ERP systemen; deze zullen hier niet worden besproken. Bij de meeste bestaande ketelinstallaties zijn de sensoren hard bedraad –via eventueel junction boxes- gekoppeld aan de PLC/DCS systemen. Sinds een aantal jaren worden in Amerikaans georiënteerde landen Foundation Fieldbus applicaties en in West-Europees georiënteerde landen Profibus applicaties toegepast voor communicatie van automatiseringssystemen met niet fail-safe transmitters. Met Profibus en Foundation fieldbus is het tevens mogelijk via omvormers HART-transmitters uit te lezen.

In explosiegeveer aarlijke omgevingen kan een Ex veldbus worden toegepast, zoals Profibus PA ; deze kan via een omvormer worden gekoppeld aan een niet-Ex veldbus.

Trip signalen worden bijvoorbeeld nog vast bedraad uitgevoerd vanwege de verhoogde functionele veiligheid. Sinds kort is een aantal boilerapplicaties uitgevoerd met Profisafe bussystemen die zijn gekoppeld aan een failsafe besturingssysteem.

Profisafe is een fail-safe software profiel wat Profibus geschikt maakt om veiligheidsapparatuur, zoals triptransmitters, te laten communiceren met fail-safe PLC's ; zodoende kunnen SIL3 fail-safe besturingsloops worden gerealiseerd. Tevens maakt fabrikant Gestra gebruik van een zelf ontwikkeld bussysteem gebaseerd op CAN-bus die ook zekere fail-safe eigenschappen heeft die goed zijn gekeurd door TÜV. Burner Management systemen (BMS) zijn vanwege de verhoogde functionele veiligheid uitgevoerd met failsafe PLC's en hieraan kan dus een failsafe bussysteem worden gekoppeld.

#### Waarom wel een veldbus toepassen:

- Minder kabelaansluitingen, o.a. geen multicores en junction boxes nodig.
- De FAT (Factory Acceptance Test) gaat eenvoudiger, sneller dus goedkoper.
- Installeren, inbedrijfstellen en SAT (Site Acceptance Test) gaat eenvoudiger, sneller dus ook goedkoper.
- Kalibratie kan op afstand worden uitgevoerd.
- Geen DCS/PLC I/O kaarten nodig dus ook geen I/O kasten nodig.
- De controlekamers kunnen dus kleiner worden uitgevoerd.

#### Waarom (nog) geen veldbus toepassen:

- Transmitters met veldbusaansluiting zijn (nog) iets duurder
- Extra training van personeel is nodig.
- Failsafe veldbussen en failsafe transmitters zijn (nog) niet uitgebreid toegepast.

#### Toekomst:

De huidige veldbussen zullen in de nabije toekomst volgens de ethernet structuur worden opgebouwd. Het blijft een feit dat het merendeel van de boilerapplicaties is uitgevoerd met vastbedrade systemen. Vanuit oogpunt van kostenbesparing zullen ook bussystemen bij boilerapplicaties meer worden toegepast.