

Applicatie Metrex Moxba

FactoryLink 7.5

Document: Software aanpassing
Wijziging: Flow meting bij klep in koelwater E-815Flow meting bij klep in koelwater E-815
Version: 1.0
Filename: FlowKoelingE-815.odt
Date: 07-10-2007
Author: Marcel Jordaan



Datum	Versie	Status en veranderingen
7-9-2007	0.1	Vastleggen aanpassing software
1-10-2007	1.0	Implementatie

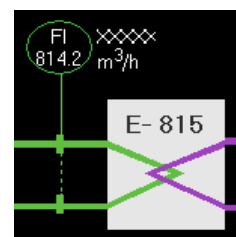
Flowmeting koelwater E-815

Gegevens flowmeting

Platenkoeler quench E-815			
TAG	dPAH-814.1	Drukverschil meting	
	FT-815	Flow meting	
SCADA	Graphics	METREX8.G	
PLC	Analoge ingang dPAH-814.1	PIW128	
	Schaling dPAH-814.1	4 – 20mA 0 – 2.5 bar	
	Eenheid dPAH-814.1	bar	
	Analoge ingang dPAH-814.2	PIW130	
	Schaling dPAH-814.2	4 – 20mA 0 – 4 bar	
	Eenheid dPAH-814.2	bar	

Visualisering meting

De meting wordt op het scherm weergegeven zoals in onderstaande figuur.



Schaling drukverschil meting

De drukverschil meting geeft verschildruk over in- en uitgaande leiding van de koeler, deze druk is een maat voor de flow door de koeler. Deze relatie wordt middels de volgende vergelijking vastgelegd:

$$dP = 0,0854 * Q^2 - 0,0006 * Q + 0,0931;$$

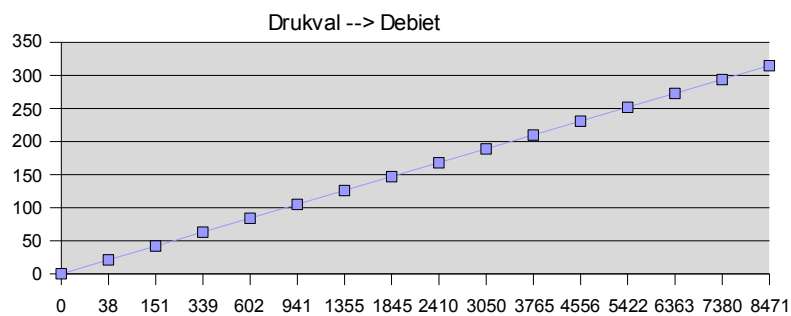
met dP het drukverschil en Q de flow.

De schaling vindt plaats in SCADA, en wordt volgens de hiernaast weergegeven tabel uitgevoerd.

De schaling is in onderstaande figuur grafisch weergegeven.

In IML vindt de schaling van drukverschil naar flow plaats. Uitgangspunt voor de berekening is een lineaire afhankelijkheid tussen drukverschil en flow, tussen twee punten van de grafiek. Tussen twee punten op de grafiek wordt er vanuit gegaan dat de lijn benaderd kan worden met een rechte lijn.

Drukval	Debiet	
	0	0
	38	21
	151	42
	339	63
	602	84
	941	105
	1355	126
	1845	147
	2410	168
	3050	189
	3765	210
	4556	231
	5422	252
	6363	273
	7380	294
	8471	315



IML procedure

De schaling van de flow is opgenomen in procedure flow815.prg, in het shared domein.

```
PROC FLOW815
BEGIN
  DECLARE FLOAT _druk  DECLARE FLOAT _flow
  DECLARE FLOAT _x1
  DECLARE FLOAT _x2
  DECLARE FLOAT _y1
  DECLARE FLOAT _y2
  DECLARE FLOAT _a
  DECLARE FLOAT _b

  #neem drukval over orifice in bar
  _druk = dP814_2 #bar
  _y2 = 0.0

  #bereken flow met benadering
  IF _druk < 8.471 THEN
    _x1 = 7.380
    _x2 = 8.471
    _y1 = 294.0
    _y2 = 315.0
  ENDIF
  IF _druk < 7.380 THEN
    _x1 = 6.363
    _x2 = 7.380
    _y1 = 273.0
    _y2 = 294.0
  ENDIF
  IF _druk < 6.363 THEN
    _x1 = 5.422
    _x2 = 6.363
    _y1 = 252.0
    _y2 = 273.0
  ENDIF
  IF _druk < 5.422 THEN
    _x1 = 4.556
    _x2 = 5.422
    _y1 = 231.0
    _y2 = 252.0
  ENDIF
  IF _druk < 4.556 THEN
    _x1 = 3.765
    _x2 = 4.556
    _y1 = 210.0
    _y2 = 231.0
  ENDIF
  IF _druk < 3.765 THEN
```

```
_x1 = 3.050
_x2 = 3.765
_y1 = 189.0
_y2 = 210.0
ENDIF
IF _druk < 3.050 THEN
_x1 = 2.410
_x2 = 3.050
_y1 = 168.0
_y2 = 189.0
ENDIF
IF _druk < 2.410 THEN
_x1 = 1.845
_x2 = 2.410
_y1 = 147.0
_y2 = 168.0
ENDIF
IF _druk < 1.845 THEN
_x1 = 1.355
_x2 = 1.845
_y1 = 126.0
_y2 = 147.0
ENDIF
IF _druk < 1.355 THEN
_x1 = 0.941
_x2 = 1.355
_y1 = 105.0
_y2 = 126.0
ENDIF
IF _druk < 0.941 THEN
_x1 = 0.602
_x2 = 0.941
_y1 = 84.0
_y2 = 105.0
ENDIF
IF _druk < 0.602 THEN
_x1 = 0.339
_x2 = 0.602
_y1 = 63.0
_y2 = 84.0
ENDIF
IF _druk < 0.339 THEN
_x1 = 0.151
_x2 = 0.339
_y1 = 42.0
_y2 = 63.0
ENDIF
IF _druk < 0.151 THEN
_x1 = 0.038
_x2 = 0.151
_y1 = 21.0
_y2 = 42.0
ENDIF
IF _druk < 0.038 THEN
_x1 = 0.0
_x2 = 0.038
_y1 = 0.0
_y2 = 21.0
ENDIF

#bereken waarde
IF _y2 > 0.0 THEN
_a = (_y2 - _y1) / (_x2 - _x1)
_b = _y1 - (_a * _x1)
```

```

    _flow = (_a * _druk) + _b
ELSE
    _flow = 0.0
ENDIF

FI815 = _flow
END

```

Trigger voor de procedure 'flow815' is een verandering in drukverschilmeting:

Trigger Tag	Procedure	Mode	Description
dP814_1	FLOW815	INTERPRETED	Bereken flow FI815 uit drukverschil van dP814_1

Trending

Voor de trending worden de pennen FI-815 en dPAH814.2 aangemaakt, deze nemen de plaats in van LIC-151 en LIC-150. Database wordt niet gewijzigd, dus kolom namen blijven LIC aangeven!. De indices voor trending zijn 42 en 43. Omschrijving van de pennen wordt aangepast aan het weergegeven signaal.

Een regelaar van het stoom systeem wordt hergebruikt voor de regeling van de klep MPV-815 van de retour koelwater. Deze regeling bestaat uit de klep MPV-815, regelaar 7, proces waarde TI-812. De regelaar heeft tag code FIC-815. De range van de regelaar is 0 – 100 graden Celsius. Van het stoom systeem wordt regelaar 7 hergebruikt. De analoge uitsturing van de klep wordt tag FIC815_PLC_OP, de waarde is in de PLC te vinden op DB180.DBD162.

PLC Software

De analoge ingang PIW128 wordt toegevoegd aan FC120, netwerk 1. De analoge ingang PIW130 wordt reeds ingelezen in FC120, netwerk 1:

```

CALL "ANA-IN" //dPI-814.1
ANA :=PIW128
OPTI:=W#16#0
_DB :=DB150
VAN :=0.000000e+000
TOT :=4.000000e+001
UITG:=DBD0
UITF:=DBW260

CALL "ANA-IN" //dPI-814.2
ANA :=PIW130
OPTI:=W#16#0
_DB :=DB150
VAN :=0.000000e+000
TOT :=2.000000e+001
UITG:=DBD4
UITF:=DBW260

```

Deze analoge ingang is een overblijfsel van het stoom systeem. Het stoom systeem wordt in zijn geheel verwijderd, inclusief regelingen. De analoge ingang PIW130 kan derhalve hergebruikt worden voor de drukverschil meting.

De analoge uitgang voor aansturing van de klep MPV-815 is PW164, de waarde wordt door regelaar 1 gegeven op DB180.DBD162.

In FC123, netwerk 1, wordt de uitgangswaarde van regelaar 1 op een analoge uitgang geschreven. Na wijziging ziet deze aanroep er als volgt uit:

```

CALL "ANA-UIT"
IN :=DBD162
VAN :=0.000000e+000

```

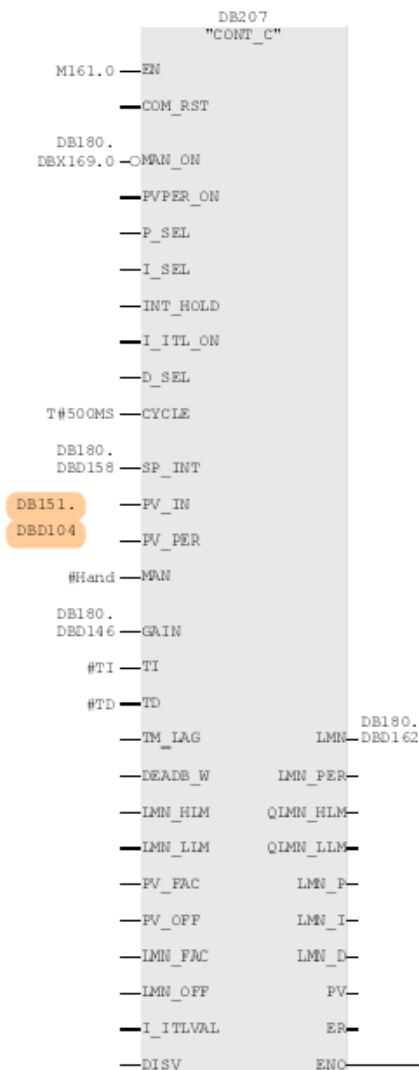
TOT :=1.000000e+002
 DBIN:=DB180
 UIT :=PQW164

OB35 - <offline>

"100MS"

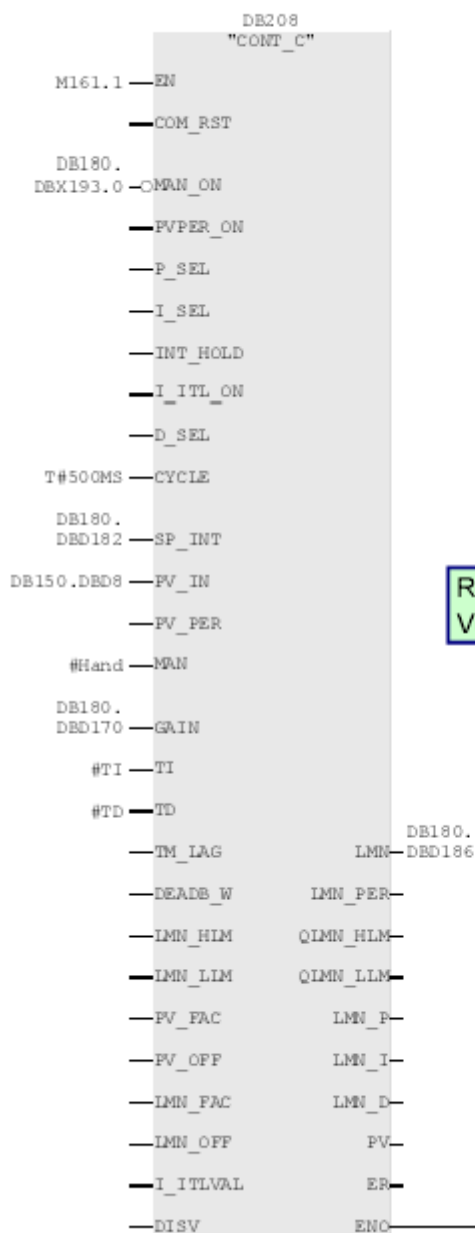
Name: Family:
 Author: Version: 0.0
 Block version: 2
 Time stamp Code: 05/14/2006 02:45:42 PM
 Interface: 05/09/2006 10:04:04 PM
 Lengths (block/logic/data): 08462 07884 00046

Network: 14 Regelaar 7



Regelaar oproepen, maar wordt niet meer voor stoom systeem gebruikt.
 Wijzig PV_IN naar temperatuur TI-813.

Network: 16 Regelaar 8



Regelaar niet meer oproepen, gebruik M0.1.
Verwijder PV_IN.

DB208.
DBX0.0
R

FC120 - <offline>

"ANA-IN-150" ANA.IN. EN SCHALEN PW128 - PW254
 Name: Family:
 Author: Version: 0.0
 Block version: 2
 Time stamp Code: 05/20/2006 09:01:35 PM
 Interface: 04/12/2006 11:12:42 PM
 Lengths (block/logic/data): 03258 03152 00012

Name	Data Type	Address	Comment
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Block: FC120

Inlezen PIW128
 CALL "ANA-IN" //dPI814.1
 ANA :=PIW130
 OPTI:=W#16#0
 _DB :=DB150
 VAN :=0.000000e+000
 TOT :=4.000000e+000
 UITG:=DBD4
 UITF:=DBW260

Network: 1

CALL "ANA-IN"
 ANA :=PIW130
 OPTI:=W#16#0
 _DB :=DB150
 VAN :=0.000000e+000
 TOT :=1.000000e+002
 UITG:=DBD4
 UITF:=DBW260

//dPI814.2
 Schaling: 0 - 4 bar

CALL "ANA-IN"
 ANA :=PIW132
 OPTI:=W#16#0
 _DB :=DB150
 VAN :=0.000000e+000
 TOT :=1.000000e+002
 UITG:=DBD8
 UITF:=DBW260

PIW132 is reserve aanroep "ANA-IN" verwijderen

FC123 - <offline>

"ANA-UIT-153" ANA.UIT. REGELAARS PW128 - PW254
 Name: Family:
 Author: Version: 0.0
 Block version: 2
 Time stamp Code: 09/30/2007 03:52:11 PM
 Interface: 04/12/2006 11:12:45 PM
 Lengths (block/logic/data): 01774 01676 00010

Name	Data Type	Address	Comment
IN		0.0	
OUT		0.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

Block: FC123

Network: 1

```
CALL "ANA-UIT"
IN :=DBD138
VAN :=1.000000e+002
TOT :=0.000000e+000
DBIN:=DB180
UIT :=PQW128
```

```
CALL "ANA-UIT"
IN :=DBD162
VAN :=0.000000e+000
TOT :=1.000000e+002
DBIN:=DB180
UIT :=PQW164
```

```
CALL "ANA-UIT"
IN :=DBD186
VAN :=0.000000e+000
TOT :=1.000000e+002
DBIN:=DB180
UIT :=PQW132
```