

AK-SM 720 — Boolean logic

Anvendelse

Funktionen er indeholdt i Systemmanager type AK-SM 720, og kan anvendes til brugerdefinerede funktioner.

Funktionerne kan defineres ud fra de givne ind- og udgange, og er begrænset af antallet af de nævnte ind- og udgange, og gridstørrelsen.

Det er op til brugeren at definere den ønskede funktion. Brugeren skal have det fornødne kendskab til Bools logik. Danfoss hæfter ikke for opsætningen af funktionerne.

Logikken kan bygges op med signaler fra følgende:

- *Direkte indgange*

- 4 Trykindgange (AI)
- 4 Temperaturindgange (AI)
- 2 Spændingsindgange (AI)
- 32 Digitale indgange (DI)

- *Valgte applicationfunktioner*

- fx dag/nat styringen, afrimningen, lysstyringen m.m.

- *Interne variable*

- 8 Konstanter
- 16 Midlertidige variable

Logikken kan aktivere følgende signaler:

- *Direkte udgange*

- 2 Analoge udgange (AO)
- 32 Relæudgange (DO)

- *Valgte application indstillinger*

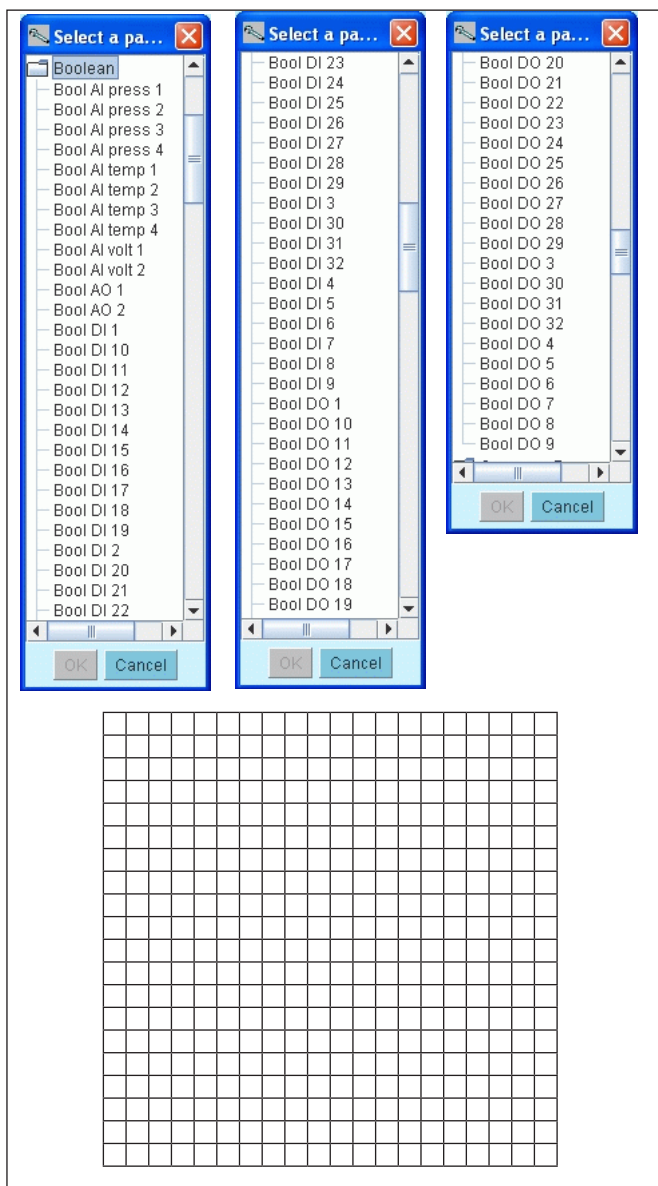
Gridstørrelse:

- 20 x 20 felter

NB!

Det totale antal ud- og indgange, der må tilsluttes en AK-SM 720, er 80 stk.

Se AK-SM 720 manualen.



Indhold

Anvendelse	2
Funktionsblokke	3
Opsætning	4
Eksempler	6

Funktionsblokke

En funktionsblok kan alt efter type:

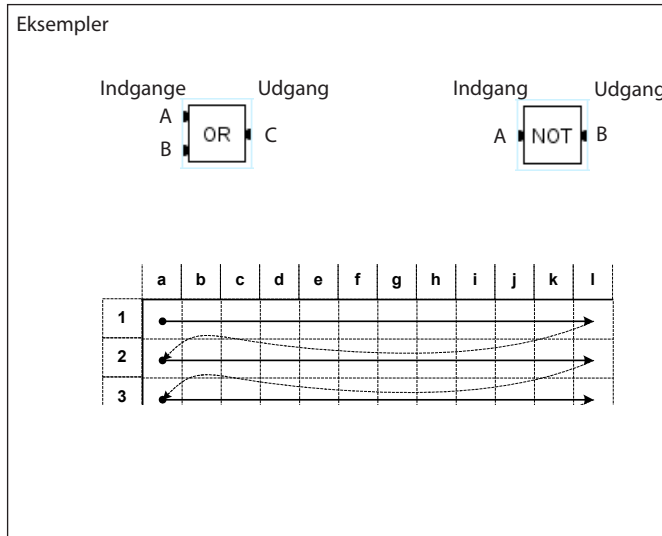
- Læse en indgangsværdi
- Udføre en kalkulation
- Videregive en værdi
- Gemme en indstillet (konstant) værdi
- Gemme en midlertidig værdi
- Aktivere en udgang

Kontaktpunkter

En funktionsblok har op til flere kontaktpunkter, hvor de alt efter typen fungerer som indgange og udgange.

Signalvej

De enkelte funktionsblokke sættes sammen til en samlet funktion i et grid. Hver funktionsblok bliver afviklet en efter en. Der læses fra venstre mod højre og derefter nedad. (Programmet gennemløber en hel linie inden den fortsætter på den næste linie.)



Indgange



Indgangssignal
Fx en temperatur på en indgang, et digitalt signal eller signalet fra en funktion



Intern variabel hvor en midlertidig beregning kan anvendes. (Boolean eller floating point værdi)



Intern konstant (Boolean eller floating point værdi)

Udgange



Udgang
Fx en funktion, et spændingssignal eller et relæ



Intern variabel hvor en midlertidig beregning kan gemmes. (Boolean eller floating point værdi)

Logiske kalkulationer



And
 $C = A \text{ AND } B$



OR
 $C = A \text{ OR } B$



NOT
 $B = \text{NOT } A$



DELAY
Forsinker et "TRUE" signal i et antal sekunder. Delaytiden starter hver gang indgangen bliver "TRUE". Indgangen skal være "TRUE" i hele delayperioden for at udgangen bliver "TRUE"

Matematiske kalkulationer



Addition
 $C = A + B$



Subtraction
 $C = A - B$



Division
 $C = A / B$



Multiplication
 $C = A \times B$



Større end
If $A > B$ then $C = \text{TRUE}$, else $C = \text{FALSE}$



Større end eller lig med
If $A \geq B$ then $C = \text{TRUE}$, else $C = \text{FALSE}$



Min.
Den mindste værdi af to indgangsværdier gengives på udgangen
If $A > B$ then $C = B$, else $C = A$

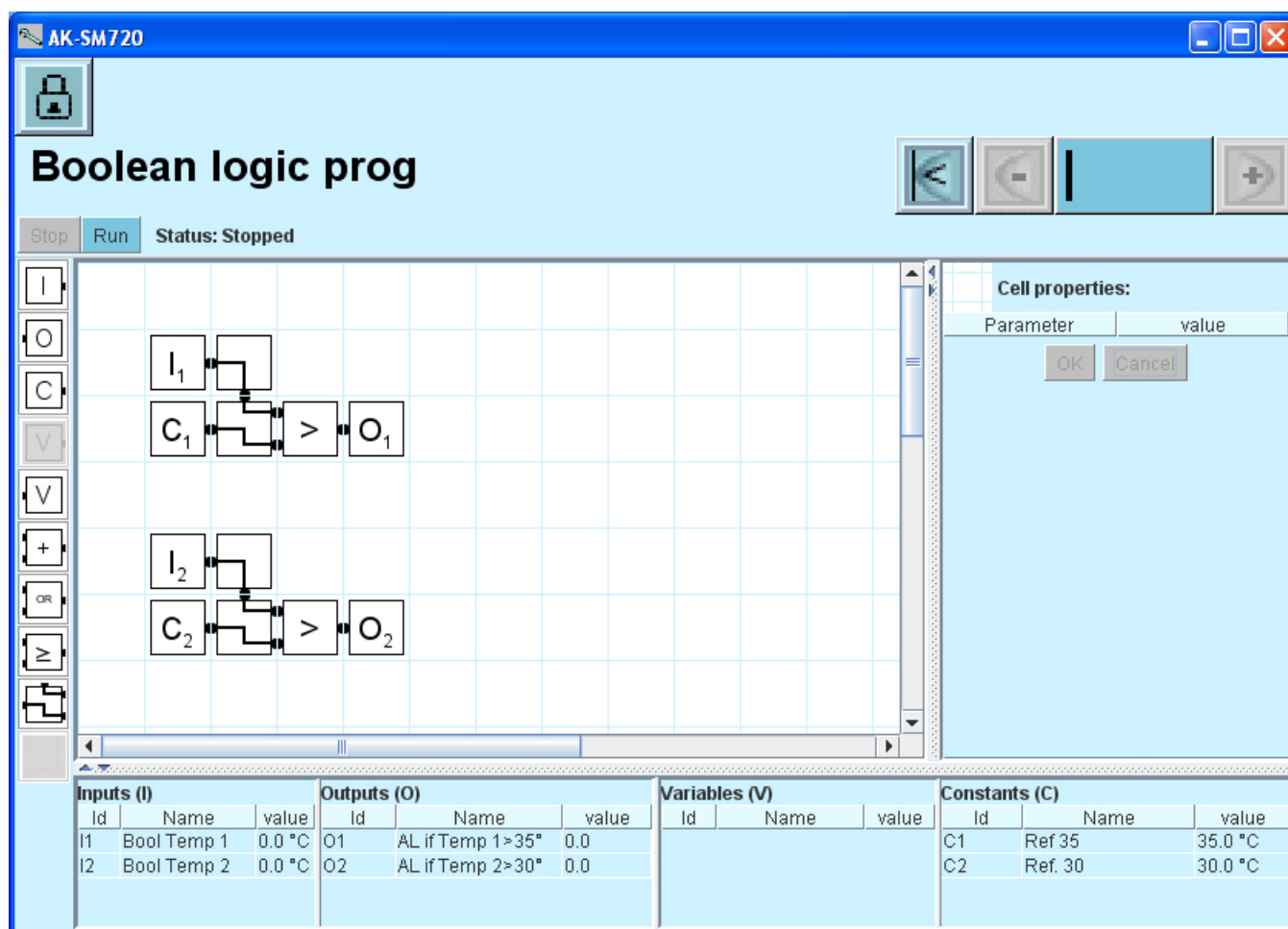


Max.
Den største værdi af to indgangsværdier gengives på udgangen
If $A > B$ then $C = A$, else $C = B$



Avg.
Middelværdien af to indgangsværdier gengives på udgangen
 $C = (A + B) / 2$

Opsætning



Procedure:

1. Markér et felt
2. Indsæt et af de elementer, der er vist i venstre spalte (hvis du får valgt en forkert element, eller senere ønsker at rykke rundt på elementerne, kan du overskrive et element ved at indsætte det "tomme" element på pladsen).
3. Derefter skal der foretages indstillinger for elementet. Disse indstillinger foretages i højre halvdel af skærbilledet. På næste side er vist de forskellige indstillinger for de forskellige elementer.

Konstanter kan ændres under drift, alt andet kan kun ændres, når logikken er stoppet
4. Til slut, når konfigurationen er afsluttet, skal funktionerne startes. Aktivér knappen "Run" øverst i skærbilledet.

Nederst i skærbilledet kan du se status på alle de definerede elementer.

Enheder for tryk og temperatur
fx Bar, °C, Psig, °F
Alle indstillinger og beregninger foretages i bar og °C.
De kan så senere konverteres til anden enhed.

Der er forskellige indstillinger alt efter hvilket element, der er defineret.

Programmet vil selv foreslå det næste nummer i rækken, men hvis du ønsker en anden reference, kan du ændre den her.

- Vælg Indgangsreference
- Skriv navn
- Vælg parameter
- Indstil "Refresh rate"
- Vælg enhed
- Tryk OK
- Husk også at indstille I/O konfigurationen

Under I/O konfiguration skal tilslutningens placering defineres.

- Vælg Udgangsreference
- Skriv navn (navnet føres også op i udgangsreference)
- Tryk OK
- Husk også at indstille I/O konfigurationen

Under I/O konfiguration skal udgangens placering defineres.

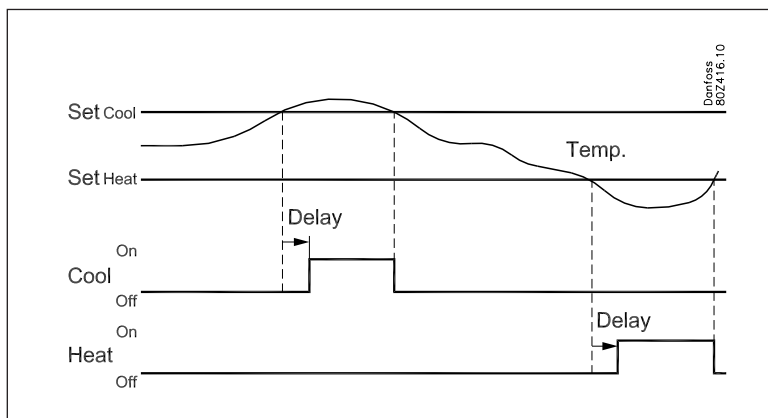
- Skriv navn
- Vælg evt. enhed
- Tryk OK

- Skriv navn
- Vælg enhed
- Indstil værdi
- Tryk OK

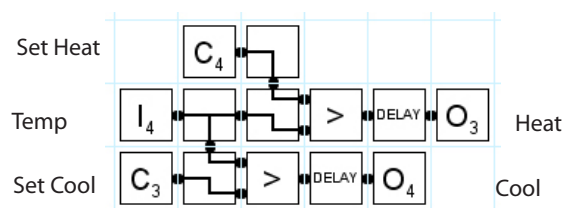
Eksempler

Termostat (varme og køle)

- Hvis temperaturen bliver højere end den indstillede temperatur for køling, aktiveres relæet til køling.
- Hvis temperaturen bliver lavere end den indstillede temperatur for varme, aktiveres relæet til varme.



Ref.	Parameter	Enhed	Værdi	I/O
I ₄	Bool AI temp 1	Temp		x.x
C ₃		Temp	30	
C ₄		Temp	2	
O ₃	Bool DO 1			x.x
O ₄	Bool DO 2			x.x
Delay			120 sek.	
Delay			180 sek.	



Konvertere et følersignal til et spændingssignal

I3 temperatur (AI1)
 C3 reference (22 °C)
 C4 forstærkning (2)
 C5 minimum nedre spænding (1)
 C6 maximum øvre spænding (9)
 O9 analog udgang 0-10 V (1-9 V)

Ref.	Parameter	Enhed	Værdi	I/O
I3	Bool AI temp 1	Temp		x.x
C3		Temp	22	
C4		None	2	
C5		None	1	
C6		None	9	
O9	Bool AO 1			x.x

