

Lista parametrów które zwykle edytujemy w hydsim podczas przygotowywania symulacji:

Global

hydsim-15-06-2015

Global HPU Hydraulic distribution SCM and Xmas tree Valve sequence definitions

Global parameters

Subsea temperature	4.440	C	Fluid type	MBO-HW-443	▼
Fluid bulk modulus	24000	bar	Fixed viscosity value	10.0	cSt
			Density of fluid	1040.	kg/m3

OK Apply Cancel

płyn hydrauliczny wybierany z listy

HPU

hydsim-15-06-2015

GlobalHPUHydraulic distributionSCM and Xmas treeValve sequence definitions

Configure accumulator

Pump start pressure

Pump stop pressure

Pump displacement

Hydraulic resistance P-A

Hydraulic resistance A-R

Pset

Height above sea level

Ambient temperature

Actual return pressure (normally 1 bar).

Pressure reduction valve treshold flow rate, a nonlinear property

Pressure reduction valve treshold pressure drop, a nonlinear property

310.0bar

345.0bar

0.130l/s

20.0bar/(l/s)2

20.0bar/(l/s)2S

276.0bar

30.0m

40.0C

1.0bar

1.20l/s

1.0bar

OK

Apply

Cancel

HPU accumulator

Accumulator parameters

Precharge temperature

Precharge gas volume

Precharge pressure

Line diameter

Line length

Accumulator line Rh

Thermal time constant.

40.0C

227.0l

184.0bar

11.0mm

3.0m

70.0bar/(l/s)2

40.0s

OK

Apply

Cancel

Hydraulic distribution

W każdym "manifoldzie" na liście zmieniamy parametry zaznaczone na następnej stronie. Dla każdego trzeba to robić oddzielnie.

Globalnie w tej zakładce wybieramy jedynie typ systemu open/closed w prawym górnym rogu.

Nowe "manifolds" dodawane są za pomocą przycisku "add another teplate" w lewym górnym rogu.

Dodane już "manifolds" można usuwać wybierając w rozwijanej liście pod "connected to" pustą opcję i zatwierdzając apply.

Głębokość każdej templatki ustawia się z poziomu dodatkowego okna do którego dostęp jest pod przyciskiem "configure". Można tam również zadać dodatkowy subsea akumulator za pomocą checkboxa lecz z tą praktyką się jeszcze nie spotkałem (nie uwzględniałbym tego w programie - bardzo specyficzna sytuacja raczej).

Długość każdego z odcinków UMB razem z pozostałymi jego paramterami również zadajemy z poziomu dodatkowego okna pod przyciskiem "supply".

We wspomnianej zakładce "supply" z długością linii ("length of line") są ściśle związane parametry "number of plugs" oraz "modelling method":

Dla $l > 100$ m:

- modelling method -> distributed
- number of plugs -> $l/100$ (zaokrąglamy w górę) np. Dla $l = 1330$, number of plugs = 14

Dla $l < \text{lub} = 100$ m:

- modelling method -> fluid plug
- number of plugs -> okno jest wyszarzone, brak możliwości edycji

hydsim-15-06-2015

GlobalHPUHydraulic distributionSCM and Xmas treeValve sequence definitions

Add another templateOpen

Manifolds					Corresponding umbilicals			
Name	Depth	Configure	# SCM	Connected to	Length	Configure	Shape	
A	2100.		0	HPU	8450.	SupplyReturn	V-H	
B	2100.		0	Man-A	4175.	SupplyReturn	Straight	
C	2100.		0	Man-B	2600.	SupplyReturn	Straight	
D	2100.		0	Man-C	2730.	SupplyReturn	Straight	
E	2100.		1	Man-D	3090.	SupplyReturn	Straight	

OKApplyCancel

Template supply manifold Ms-A

Manifold parameters

Deployment depth2100.[m]

AssistingNone

Accumulator

Safety valve

Bladder

Exhaust valve

Receiver

OKApplyCancel

Supply umbilical Us-A

Line parameters

ID of line12.70mm

Length of line8450.m

Number of plugs85

Hydraulic upstream restriction30.0bar/(Vs)2

Hydraulic downstream restriction30.0bar/(Vs)2

Transition Number lam/turb flow2300.

Effective stiffness of fluid and line24000bar

Linear increase in bulk modulus: Beta + Binc*pr0.0

Correction factor for volumetric expansion1.0

Modelling methodDistributed

TypeConstant

Governing temperatureAmbient

OKApplyCancel

SCM and Xmas tree

Z listy "Select SCM" wybieramy drzewko dla którego chcemy zadać parametry. Dla każdego z nich trzeba to zrobić osobno. Jeśli w systemie w zakładce "Hydraulic distribution" mamy jedynie jedno drzewko to dla każdego nowododanego zostaną automatycznie zadane te same parametry co przy pierwszym, jedynym XT.

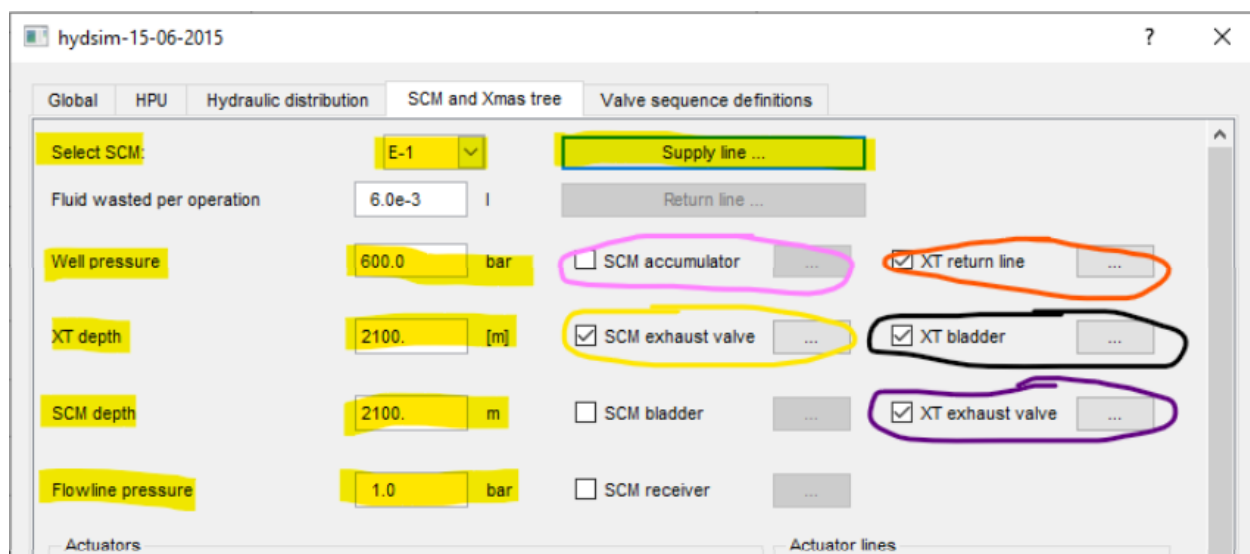
Za pomocą przycisku "supply line" zadajemy wymiary linii hydraulicznej (np. HFL / SFL) poprowadzonej od najbliższego template / manifolda do drzewka. Jest to okno analogiczne co w przypadku UMB - patrz poprzednia strona)

Z pomocą checkboxów wybieramy które z opcjonalnych części są obecne na drzewku. Zwykle Manwerujemy jedynie tymi zaznaczonymi na SS. Z "SCM bladder" i "SCM receiver" do tej pory się nie spotkałem, co nie oznacza że kiedyś nie będzie takiej sytuacji ale to raczej wyjątek od reguły.

Dla każdego z zaznaczonych komponentów można edytować parametry z poziomu dodatkowego okna. Wszystkie przedstawiono na następnej stronie.

Okno "XT return line" jest ponownie, analogiczne co wcześniej opisane "supply line" i obowiązują dla niego te same zasady przy zadawaniu długości.

Przy zadawaniu parametrów dla "XT bladder" wartości w "max bladder volume" oraz "initial fluid volume" powinny być takie same - przyjmujemy że bladder jest w pełni naładowany płynem hydraulicznym.



SCM accumulator S-Ac-E1

Accumulator parameters

Precharge temperature	20.0	C
Precharge gas volume	20.0	l
Precharge pressure	130.0	bar
Line diameter	11.0	mm
Line length	3.0	m
Accumulator line Rh	70.0	bar/(l/s) ²
Thermal time constant	40.0	s

OK Apply Cancel

Xmas tree return line Tr-E1

Line parameters

ID of line	9.40	mm
Length of line	7.0	m
Number of plugs	1	
Hydraulic upstream restriction	30.0	bar/(l/s) ²
Hydraulic downstream restriction	30.0	bar/(l/s) ²
Transition Number lam/turb flow	2300	
Effective stiffness of fluid and line	24000	bar
Linear increase in bulk modulus: Beta + Binc*pr	0.0	
Correction factor for volumetric expansion	1.0	
Modelling method	Fluid plug	
Type	Constant	
Governing temperature	Ambient	

OK Apply Cancel

SCM exhaust valve S-Ev-E1

Exhaust valve parameters

Cracking pressure	3.0	[bar]
Press. increase at Q = Qref	3.0	[bar]
Flowrate at pressure = Inc	0.10	l/s
Hydraulic restriction	10.0	[bar/(l/s) ²]

OK Apply Cancel

T-Ev-E1

Exhaust valve parameters

Cracking pressure	41.0	[bar]
Press. increase at Q = Qref	3.0	[bar]
Flowrate at pressure = Inc	0.10	l/s
Hydraulic restriction	10.0	[bar/(l/s) ²]

OK Apply Cancel

Xmas-tree bladder T-BI-E1

Bladder parameters

Max bladder volume	40.0	[l]
Min bladder volume	0.10	[l]
Fluid line ID	11.0	[mm]
Fluid line length	5.0	[m]
Fluid line Rh	20.0	bar/(l/s) ²
Initial fluid volume	40.0	[l]

OK Apply Cancel

W tej samej zakładce wybieramy również zawory znajdujące się na drzewku.

Każdy zawór wybieramy z rozwijanej listy, każdy z nich ma od razu zadane własne parametry, które w razie potrzeby możemy modyfikować z poziomu dodatkowego okna "configure" w środkowej części panelu. Zwykle zmieniamy jedynie opory przepływu na linii zasilającej co zaznaczono na odpowiednim SS (pierwsza zakładka w nowo otwartym oknie). Istnieją jednak wyjątki od tej reguły i w niektórych wypadkach mogą być modyfikowane również inne parametry (dotyczy głównie zaworów na systemie HP).

Do otwarcia wyżej wspomnianego okna z poziomu hydsim niezbędne jest wpisanie hasła - silverstone

Z pomocą następnych przycisków "configure" modyfikujemy linie supply i return dla siłownika zaworu. Są to ponownie takie same okna jak w wypadku UMB i XT "supply line" oraz "XT return line", obowiązują te same zasady przy zadawaniu długości. Nie zamieszczano dla nich tutaj dodatkowych SS, dla podglądu proszę odwoływać się do poprzednich stron.

Actuators		Actuator lines			
	Type		Length [m]	Configure	Configure ret
1	FC_FMC-AH700_5"-GV-690_bar-2.9_L	...	5.0	...	...
2	FC_FMC-AH700_5"-GV-690_bar-2.9_L	...	5.0	...	...
3	FC_FMC-AH700_5"-GV-690_bar-2.9_L	...	5.0	...	...
4	FC_FMC-AH700_2"-GV-690_bar-0.42_L	...	5.0	...	...
5	FC_FMC-AH700_2"-GV-690_bar-0.42_L	...	5.0	...	...
6	None	...			

OK Apply Cancel

Fail close valves A-E1-1			
Piston system Gate gate seal Friction factors			
Piston diameter.	162.0	[mm]	Control valve restriction P-A
Middle stem diameter.	47.64	[mm]	Control valve restriction A-R
Spring constant.	598.6	[kN/m]	Piston seal width.
Spring precompression.	0.206	[m]	Piston valve stem seal width.
Mass of accelerated comp.	400.0	[kg]	Middle stem seal width.
Max. valve stroke.	0.154	[m]	Override stem diameter.
Press. vol. in opening cavity.	2.90	[l]	Override stem seal width.
Valve stem diameter.	53.90	[mm]	Press. vol. in closing cavity.

OK Apply Cancel