

Anexo Parámetros Técnicos Unidad CT2 – Flores IV

Model Standard

Input parameters Short-Circuit data

Detailed model 2.2 (field and one damper winding in the d-axis, and two damper windings in the q-axis)

Inertia

Input Mode Default

Inertia Constant H (rated to Sgn) 5,54 s

Stator parameters

rstr 0, p.u.

xl 0,138 p.u.

Synchronous Reactances

x_d 2,583 p.u.

x_q 2,109 p.u.

Rotor Type

☐ Salient pole

☒ Round Rotor

Rotor mutual reactances

x_{rld} 0, p.u.

x_{rlq} 0, p.u.

Transient Time Constants

$T_{d0'}$ 7,98 s

$T_{q0'}$ 0,0887 s

Transient Reactances

$x_{d'}$ 0,202 p.u.

$x_{q'}$ 0,24 p.u.

Subtransient Time Constants

$T_{d0''}$ 0,0177 s

$T_{q0''}$ 0,0798 s

Subtransient Reactances

$x_{d''}$ 0,145 p.u.

$x_{q''}$ 0,18 p.u.

Zero Sequence Data

Reactance x_0 0,1 p.u.

Resistance r_0 0, p.u.

Negative Sequence Data

Reactance x_2 0,2 p.u.

Resistance r_2 0, p.u.

Main Flux Saturation Exponential (SG10/SG12)

Saturation Parameter

SG10 0,09 p.u.

SG12 0,6 p.u.

Saturation d- and q-axis (flux magnitude)

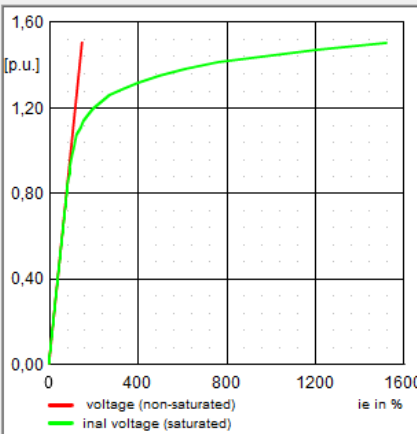


Figura 1. Parámetros Modelo Generador CT2 – Flores IV

Automatic Voltage Regulator Prismic A32:

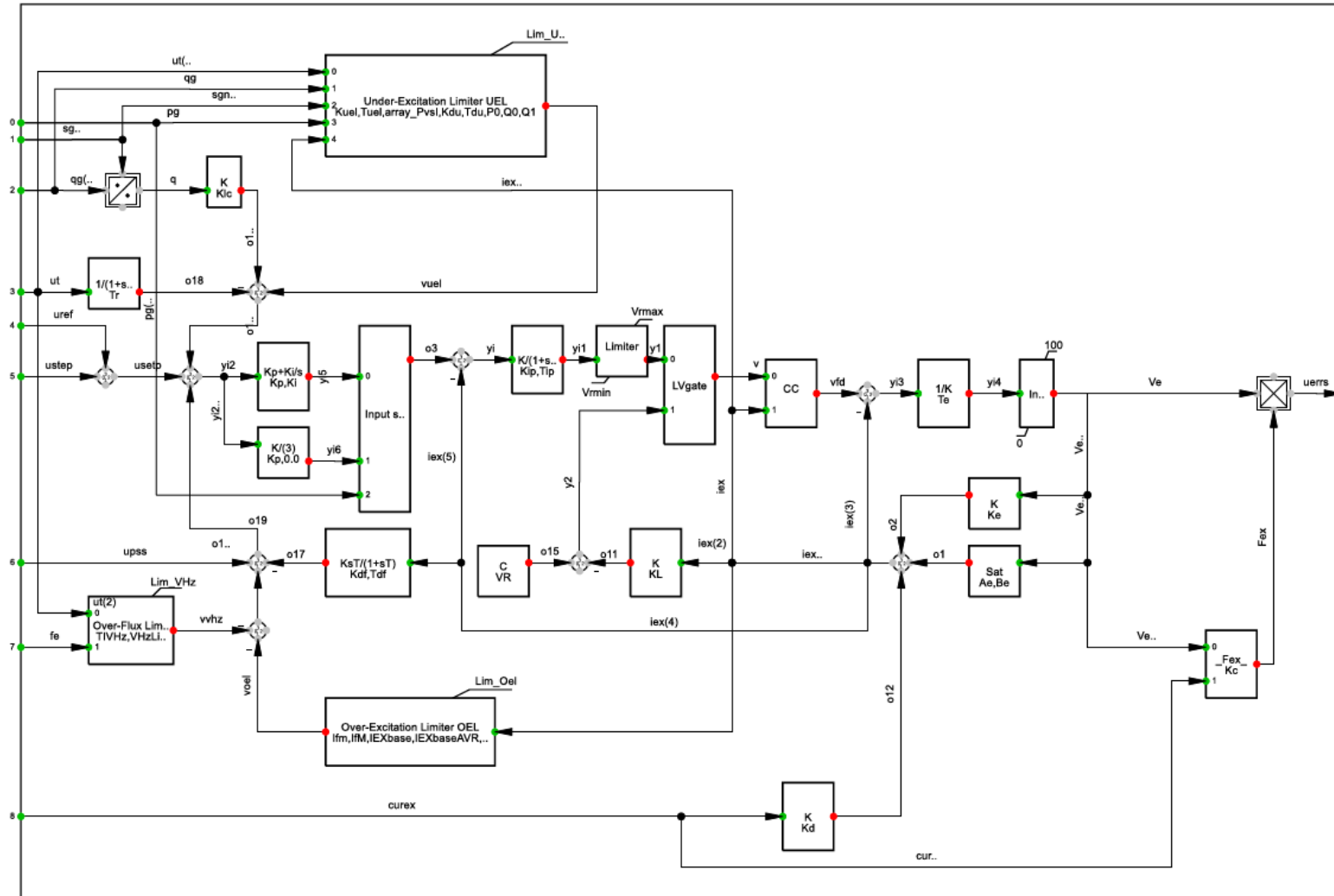


Figura 2: Diagrama de Bloques del AVR.

	Parameter
Kdf Ganancia proporcional de realimentacion [pu]	0,011
Tdf Cte de tiempo de realimentacion [seg]	0,75
Kip Ganancia del puente [pu]	14,5
Tip Cte de tiempo del puente [seg]	0,
Tr Cte. de tiempo del transductor [seg]	0,
Ke Ganancia de la excitatriz [pu]	1,
KL Reactancia del puente [pu]	0,3
Kd Reaccion de armadura [pu]	0,55
Klc Ganancia compensacion de reactivo [pu]	-0,04
Ae Parametro de saturacion excitatriz [pu]	0,015
Be Parametro de saturacion excitatriz [pu]	0,7
Kp Ganancia proporcional del AVR [pu]	150,
Ki Ganancia integral del AVR [pu]	30,
VR Maxima tension de excitacion [pu]	37,2
Kc Reactancia de conmutacion [pu]	0,3
Te Cte. de tiempo dela excitatriz [seg]	3,5
Vrmin Minima tension de excitacion [pu]	-31,2
Vrmax Maxima tension de excitacion [pu]	37,2

Tabla 1. Parámetros del AVR.

Over-Flux Limiter VHz:

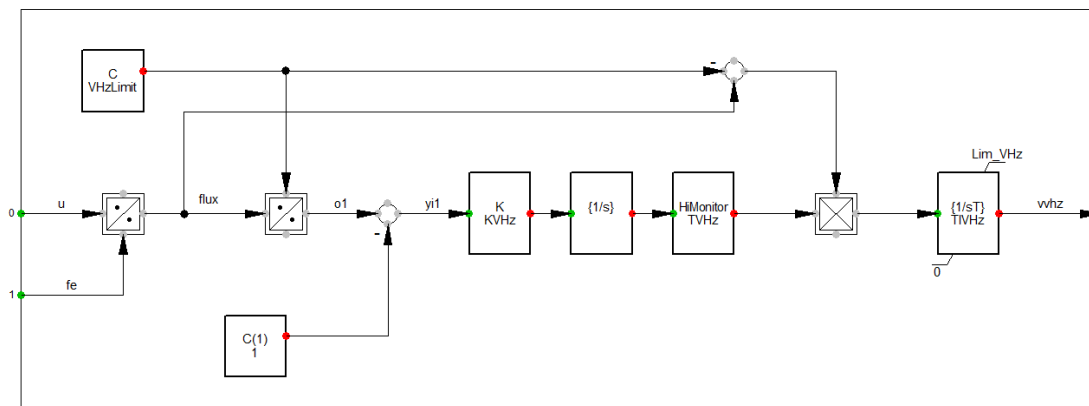


Figura 3: Diagrama de Bloques Modelo V/Hz

	Parameter
TIVHz Cte de tiempo de integración VHz [seg]	0,85
VHzLimit Setpoint VHz [pu]	1,05
KVHz Porcentaje de exceso para calcular delay [%]	10,
TVHz Umbral de tiempo para escalon temporizado VHz [...]	0,97
Lim_VHz Limite Superior VHz [pu]	0,5

Tabla 2. Parámetros del Modelo V/Hz

Over-Excitation Limiter OEL:

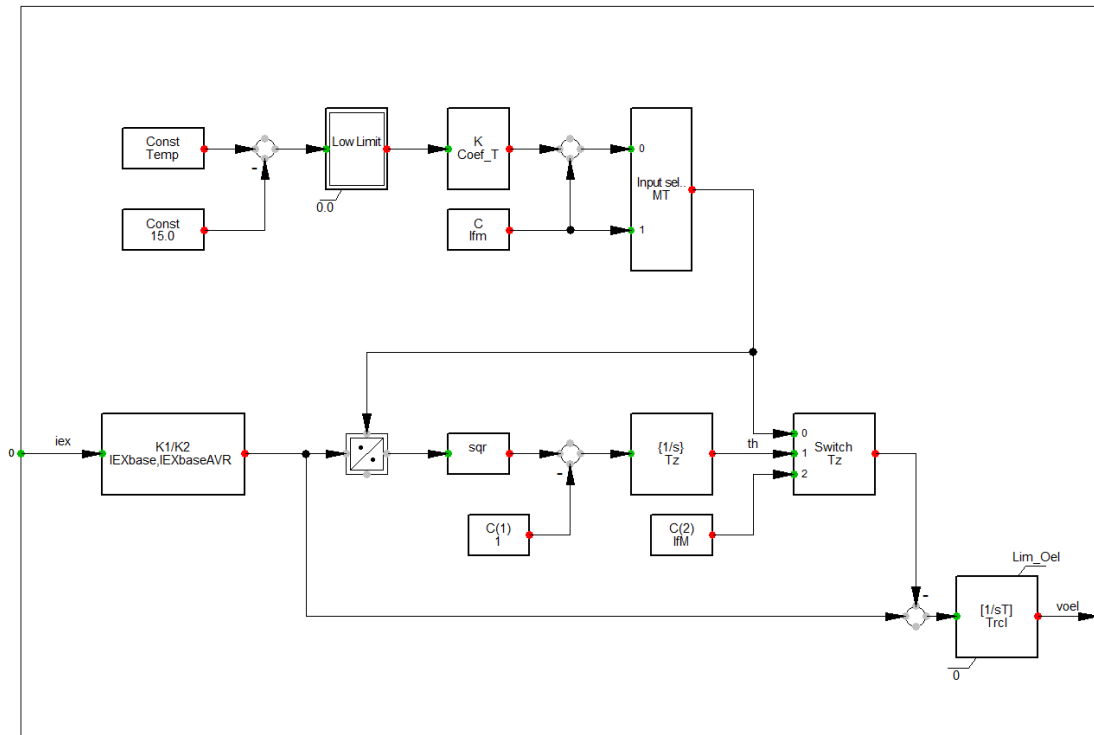


Figura 4: Diagrama de bloques de Modelo OEL

	Parameter
Ifm Limite OEL temporizado [pu]	0,92
IfM Limite OEL instantaneo [pu]	1,76
IEXbase Corriente base [A]	0,9477
IEXbaseAVR Corriente base del AVR [A]	6,5
Tz Umbral de tiempo para escalon temporizado ...	28,
Trcl Cte de tiempo de integración OEL [seg]	2,5
Temp Temperatura ambiente [Deg C]	35,
Coef_T Coeficiente por correccion de temp. [pu/C]	0,
MT Dependencia de la temp. (1:Si/0:No) [s/u]	0,
Lim_Oel Limite Superior OEL [pu]	0,5

Tabla 3. Parámetros del Modelo OEL.

Under-Excitation Limiter UEL:

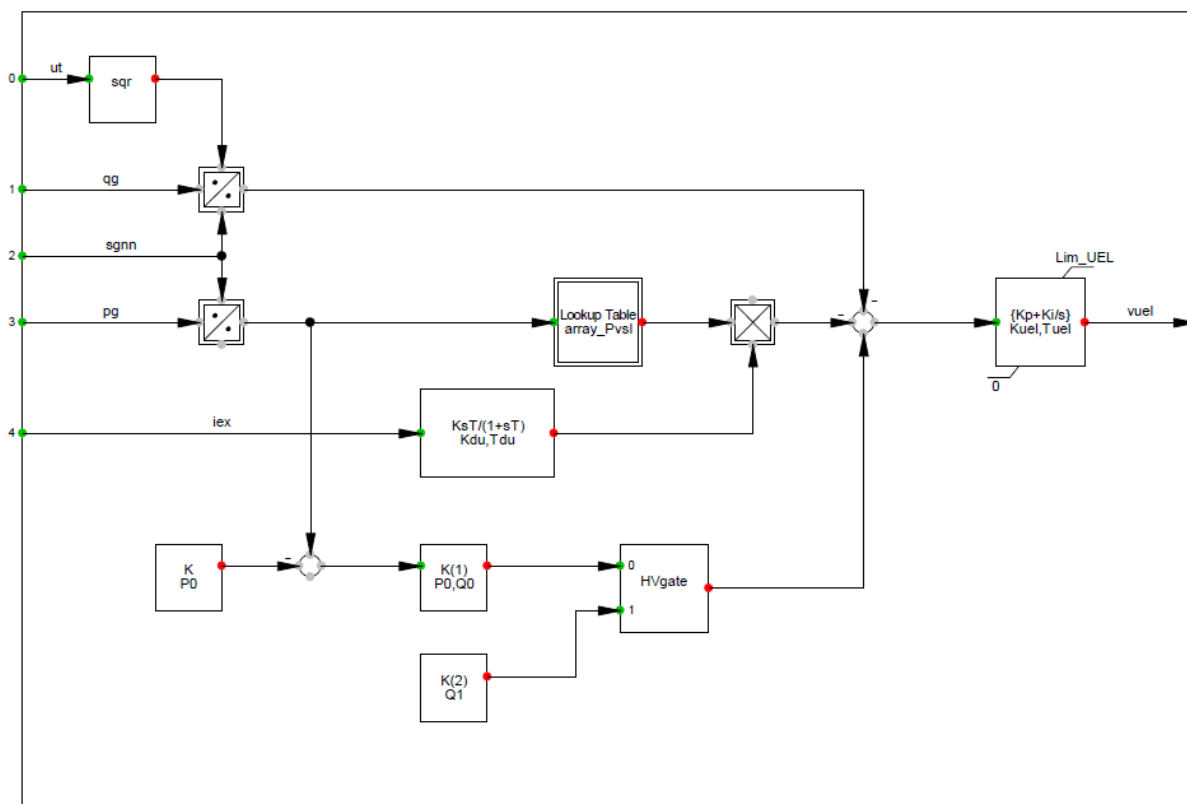


Figura 5: Diagrama de bloques de Modelo UEL

	Parameter
Kuel Ganancia proporcional UEL [pu]	2,
Tuel Ganancia integral UEL [pu]	2,
Kdu Ganancia de estabilizacion UEL [pu]	0,1
Tdu Cte. de tiempo de estabilizacion UEL [pu]	1,25
P0 Limite de P cuando Q=0 UEL [pu]	3,2
Q0 Limite de Q cuando P=0 UEL [pu]	-0,365
Q1 Limite de Q UEL [pu]	-0,3
Lim_UEL Limite Superior UEL [pu]	1,

	Pvsl_x	Pvsl_y
Size	4,	4,
1	0,	0,
2	0,2	0,
3	0,3	1,
4	1,	1,

Tabla 4. Parámetros del Modelo UEL

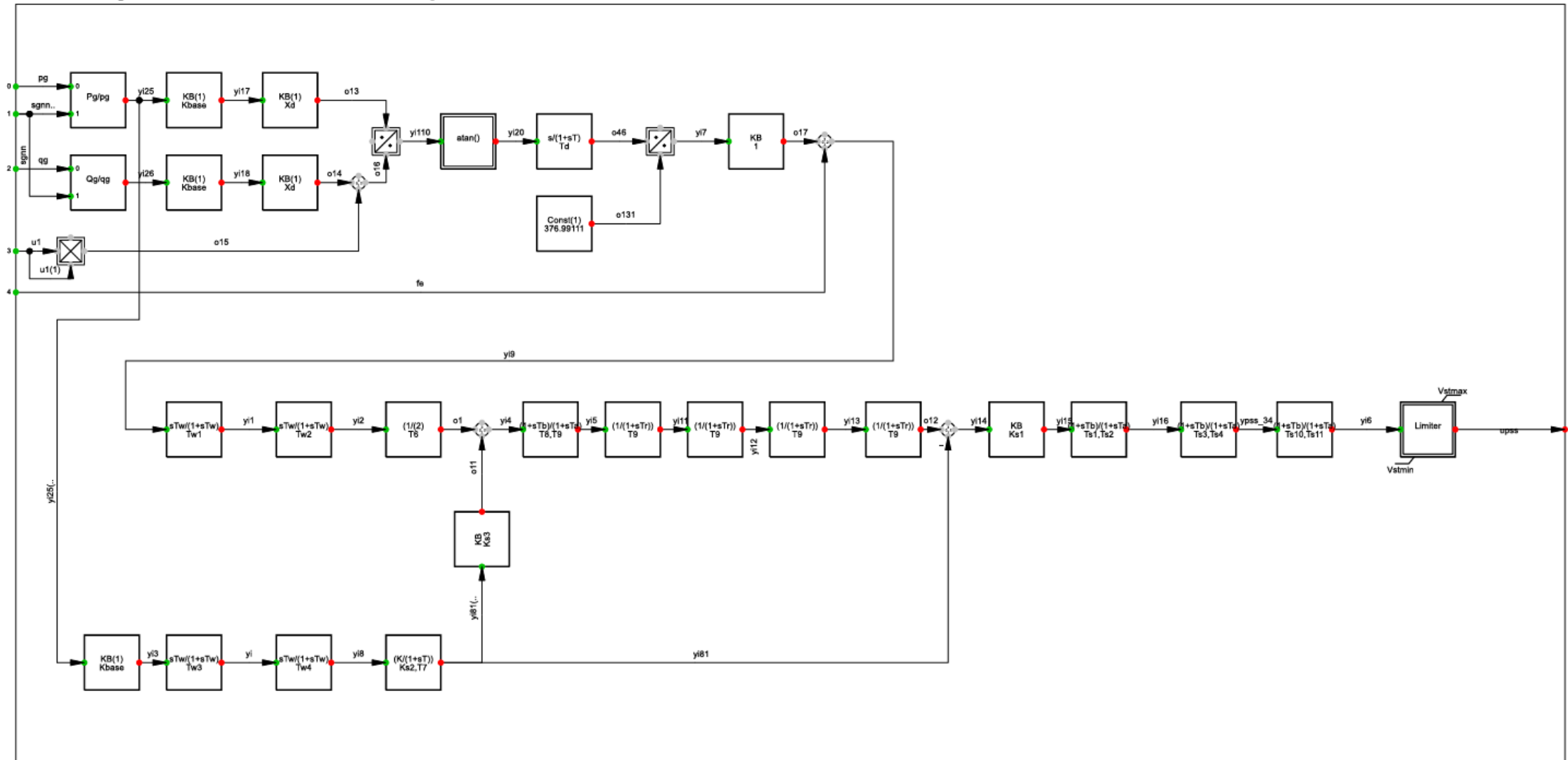


Figura 6: Diagrama de bloques de Modelo del PSS

	Parameter
Tw1 1th Washout 1th Time Constant [s]	2,
Tw4 2th Washout 2th Time Constant [s]	2,
T6 1th Signal Transducer Time Constant [s]	0,
Tw2 1th Washout 2th Time Constant [s]	2,
Tw3 2th Washout 1th Time Constant [s]	2,
Ks2 2th Signal Transducer Factor [p.u.]	0,2
T7 2th Signal Transducer Time Constant [s]	2,
Ks3 Washouts Coupling Factor [p.u.]	1,
T8 Ramp Tracking Filter Deriv. Time Constant [s]	0,5
T9 Ramp Tracking Filter Delay Time Constant [s]	0,1
Ks1 PSS Gain [p.u.]	7,
Kbase Cambio de bases [MVA/MVA]	1,
Ts1 1th Lead-Lag Derivative Time Constant [s]	0,2
Ts2 1th Lead-Lag Delay Time Constant [s]	0,03
Ts3 2th Lead-Lag Derivative Time Constant [s]	0,2
Ts4 2th Lead-Lag Delay Time Constant [s]	0,03
Ts10 3rd Lead-Lag Derivative Time Constant [s]	0,22
Ts11 3rd Lead-Lag Delay Time Constant [s]	0,15
Xd Direct axis synchronous reactance [pu]	0,2
Td Frequency estimation time constant [s]	0,02
Vstmin Controller Minimum Output [p.u.]	-0,05
Vstmax Controller Maximum Output [p.u.]	0,05

Tabla 5. Parámetros del Modelo del PSS

Figura 7: Diagrama de bloques de Regulador de Velocidad

FCtrl: Control de Frecuencia

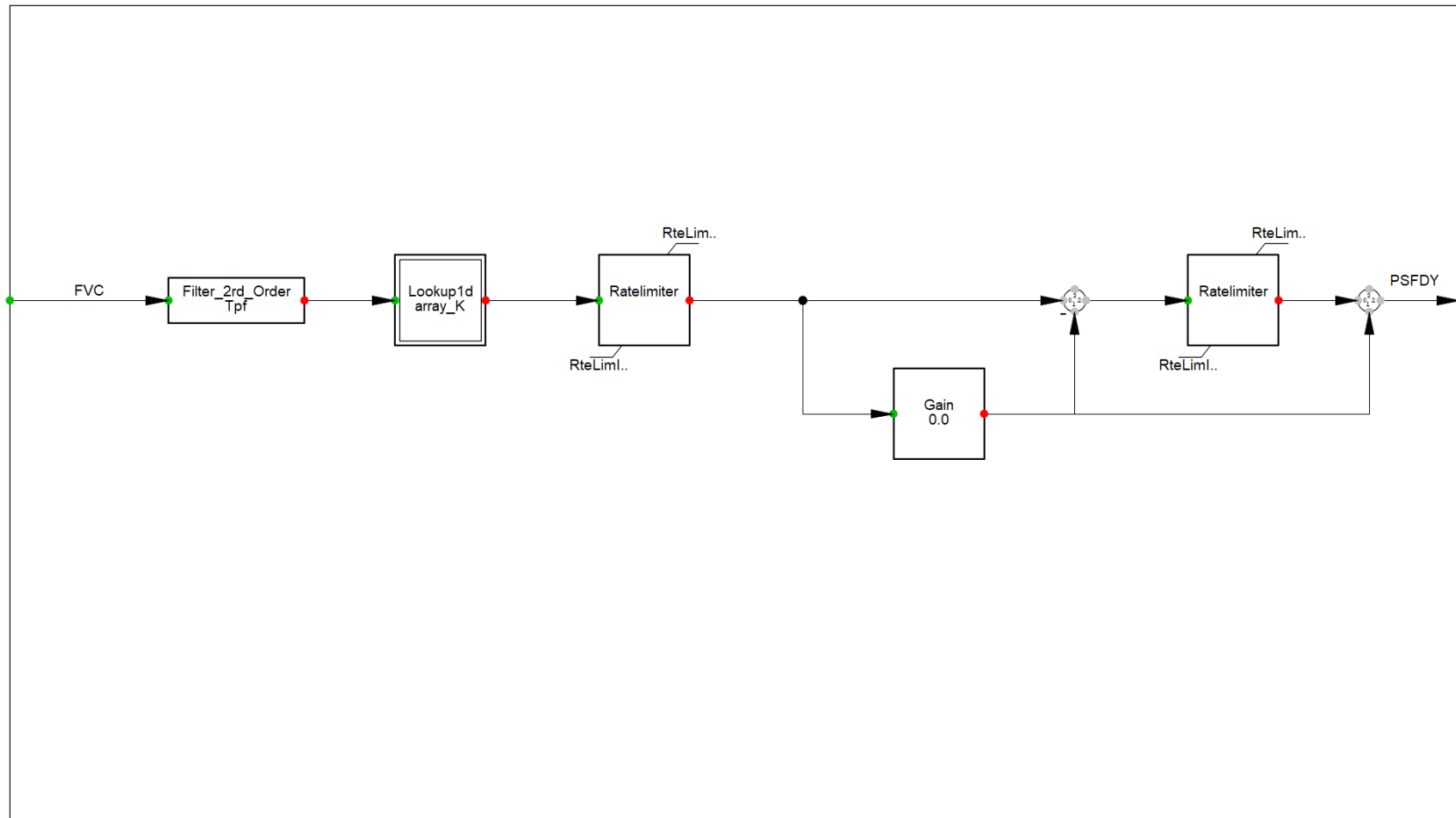


Figura 8: Diagrama de bloques de Control de Frecuencia (FCTRL)

Figura 9: Diagrama de bloques de Control de Potencia (PCTRL)

TCtrl: Control de Temperatura

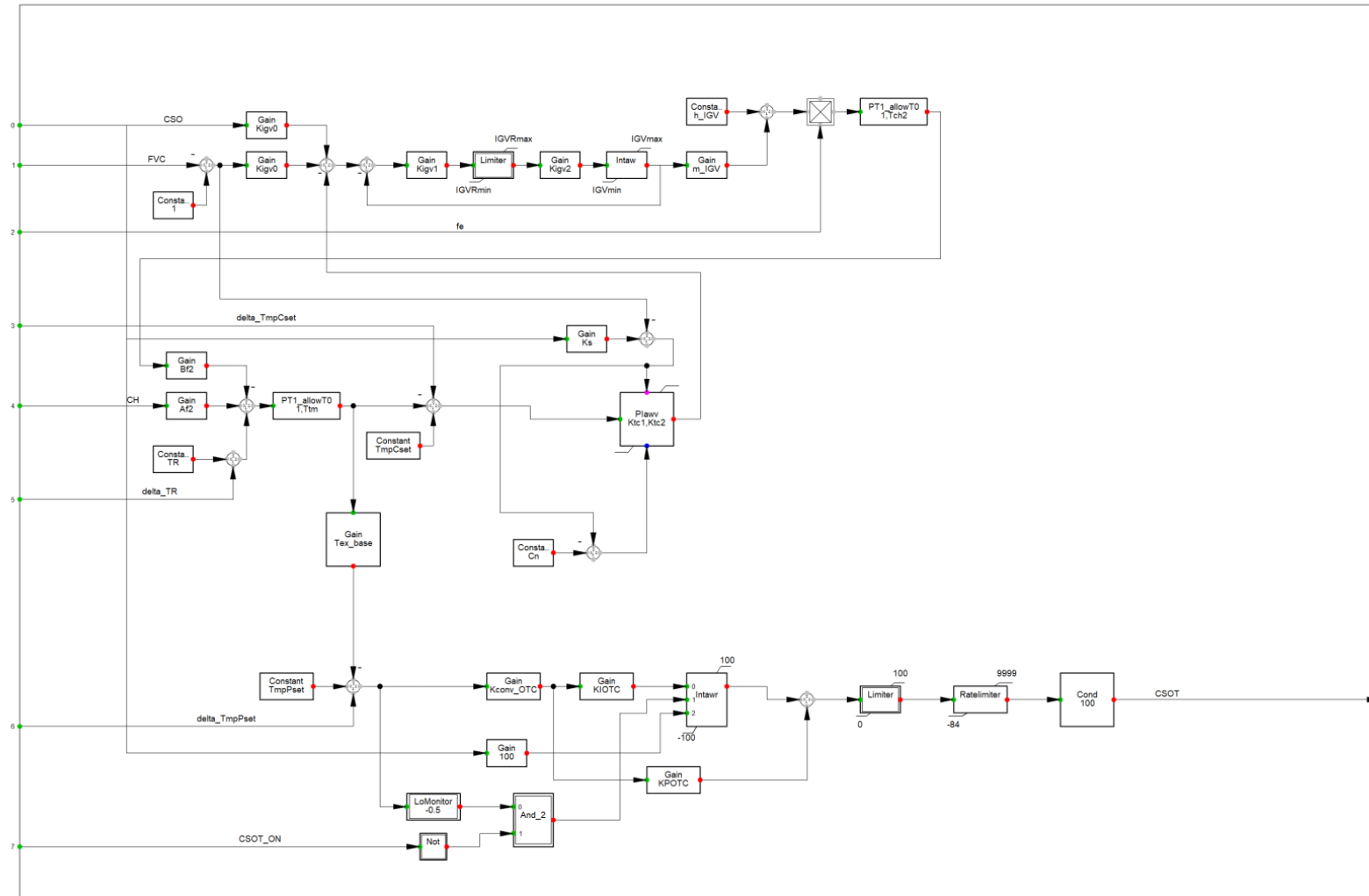


Figura 10: Diagrama de bloques de Control de Temperatura (TCTRL)

	Parameter
Kch Ganancia de Cámara [pu]	1,
Tch Cte de Tiempo de Cámara [s]	1,
Kval1 Ganancia Proporcional 1 Válvula [pu]	3,75
Kval2 Ganancia Proporcional 2 Válvula [pu]	1,2
Tpq Cte de Tiempo de Medición Potencia Activa [s]	0,1
Kconv_NPR Ganancia de Conservación NPR [pu]	0,666
LimH Límite Superior del PI [pu]	0,04
NPRKP Ganancia Proporcional del PI [pu]	0,54
NPRKI Ganancia Integral del PI [1/s]	0,05
Tpf Cte de Tiempo Medición de Frecuencia [s]	0,
Trate Potencia Base GOV [MW]	115,
Kigv0 Influencia Frec y CSO en IGV [pu]	1,8
Kigv1 Cte Posición Valv 1 [pu]	1,5
Af2 Influencia Pot en Texh [pu]	0,8575
Ttm Cte de Medición de ATK [s]	30,
Tch2 Cte de Tiempo Aire de IGV [s]	0,25
Ks Ganancia Limite IGV [pu]	1,8
Kconv_OTC Ganancia de Conservación OTC [pu]	0,0667
KPOTC Ganancia Proporcional Ctrl Temp [pu]	0,3
Tex_base Temperatura de los gases de salida base...	1030,
m_IGV Coeficiente Funcion IGV Pos 1 [pu]	0,4
KIOTC Ganancia Integral Ctrl Temp [1/s]	0,02083
Kigv2 Cte Posición Valv 2 [pu]	0,15
Bf2 Influencia IGV en Texh [pu]	0,406
TR Influencia Temp Amb en Texh [pu]	0,65
TmpCset Temperatura de Control IGV [pu]	0,9436893
Cn Offset Min Lim Temp IGV [pu]	1,
TmpPset Temperatura de Control [pu]	1030,
h_IGV Coeficiente Funcion IGV Pos 2 [pu]	0,505
Ktc1 Ganancia Proporcional Ctrl Temp IGV [pu]	3,
Ktc2 Ganancia Integral Ctrl Temp IGV [1/s]	0,5
VALRmin Mínimo Gradiente Válvula [pu]	-1,
VALmin Potencia Mínima Turbina [pu]	0,
RteLimInf2 Rate Limiter Inf 2 [pu/s]	-9999,
RteLimInf1 Rate Limiter Inf 1 [pu/s]	-25,
IGVRmin Limite Inferior Rate Lim IGV [pu/s]	-1,
IGVmin Limite Inferior Pos IGV [pu]	0,
VALRmax Máximo Gradiente Válvula [pu]	1,
VALmax Potencia Máxima Turbina [pu]	1,
Pmax Potencia Máxima de Turbina [pu]	1,
Pref_max Máxima referencia de Potencia Activa [M...	135,9
RteLimSup2 Rate Limiter Sup 2 [pu/s]	9999,
RteLimSup1 Rate Limiter Sup 1 [pu/s]	25,
IGVRmax Limite Superior Rate Lim IGV [pu/s]	1,
IGVmax Limite Superior Pos IGV [pu]	1,

Tabla 6. Parámetros del Regulador de Velocidad

	K _x	K _y
Size	6,	6,
1	0,8	130,
2	0,95	130,
3	0,999445	0,
4	1,000556	0,
5	1,05	-130,
6	1,2	-130,

Tabla 7. Característica de regulación primaria de frecuencia

Turbina: Maquina Motriz

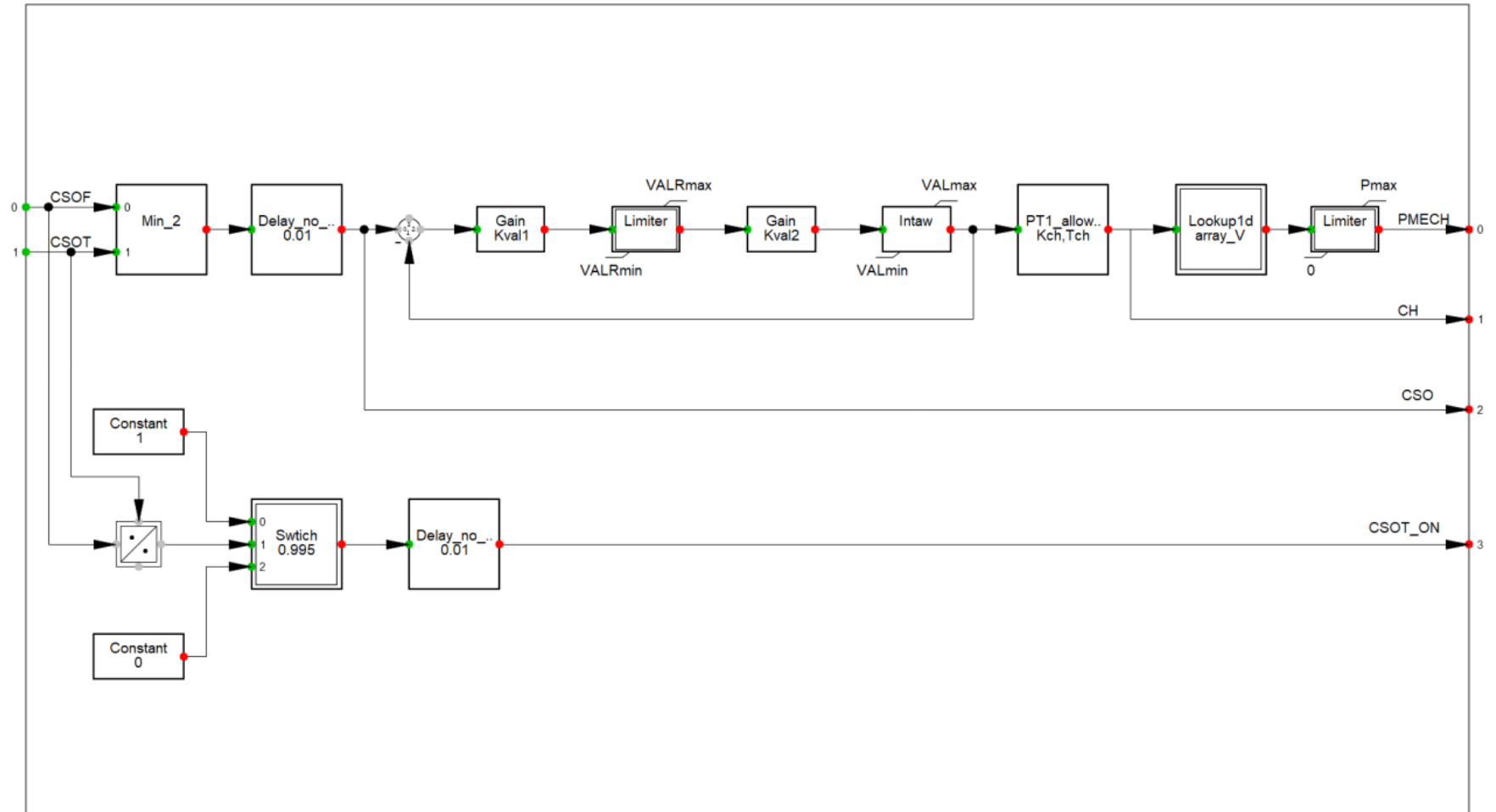


Figura 11: Diagrama de bloques Modelo Turbina

	V _x	V _y
Size	19,	19,
1	0,2	0,
2	0,6	0,516
3	0,62854	0,567
4	0,64242	0,597
5	0,65605	0,625
6	0,67511	0,666
7	0,69556	0,689
8	0,70617	0,707
9	0,72659	0,752
10	0,76402	0,815
11	0,77452	0,834
12	0,78229	0,848
13	0,80644	0,884
14	0,83198	0,909
15	0,87092	0,939
16	0,90843	0,963
17	0,94943	0,981
18	0,99014	0,992
19	1,	1,

Tabla 8: Característica de la Válvula de Control