

Возможности библиотек TUW 2017 - SIMATIC PCS 7 V9.0

<u>Speaker:</u> Marcel Jarocki

THE REAL PROPERTY AND

Restricted © Siemens AG 2017

PD PA AE SUP SPS

Возможности библиотек





Restricted © Siemens AG 2017

Page 2 12/24/2019

Library Features







Встроенные примечания и Online помощь

Просмотр примечаний

Кнопка для вызова всех документов (SOP [Standard Operating Procedures]) Начиная с V9 SP1.

A	Drives/Mo	otL					22
M	otor - Large			11	*2	문 4	-== N
-	Notes						
	File1 File2	٣	OPEN.			Active m	emo 🗔
	File3						



Restricted © Siemens AG 2017

Page 4 12/24/2019

Status Browser или PCS 7 Проводник точек измерения



Проводник точек изменения PCS 7 отображает состояния тегов процесса APL в табличном виде

Вы можете фильтровать отображаемые статусы в таблице.

A	PCS 7 measuring point browser	y	х Предоставляет выбор статусов
Selection of states :	Mode Setpoint	Signal Status	оптимизированный обзор в группах,
	A P L I E 🖬 🕿 🥓	🖬 🤣 🚾 🥓	с быстрым пониманием ситуации
TFB	a a e e e e e e e e e e	Litti Level of Raw Material	
Selection of areas:	- I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		Mode On
	BlockName Type State	Area	1000,00 Окно параметров
APL	2 LI111/MonAnL MonAnL Manipulated value	APL	о,оо открывается
	3 NK111/Valve VIvL Automatic mode	APL	100.00 прямо из таблицы
Misc	5 NP111/Motor MotL Bypass	APL	Gradient 0.00 bier/s IIO TEL
M151_8	6 NP111/Motor MotL Manipulated value	APL	Gradient \$ 0,00 bier/s
Diagnostics			-100,00
	Ready	Dat	Auxiliary value 1 0, %
Restricted © Siemens AG 20	17		

С Операторским контролем трендов APL оператор может создать группу трендов непосредственно из картинки процессов.



15/02/17 14:35:35.941 0 RMT1/TANG111/Tangel2 PV - High alarm limit violated CG SIEMENS Û RMT1 RMT2 REAC1 REAC2 Û J. OVER SET CTRL + OHIO RMT1 Set Startcondition SFC RMT 1 левый клик 3 APLCommandExecutionSteps x 1 Show/hide tag U111/LEVEL 38,00° c 😬 🔁 🕘 📀 Trend Group description: Ruler time T1/NK112/Valve EbkCloseOut#Value None Auto Auto T1/NK1120/alve EbkOnenOut#Vak None Auto Auto Simulation active Quittieren GEN RMT1/Sim OPD NK111 Time range GEN,RMT1/ULook,OPD NK112/Valve NP111/Moto Thursday Friday Saturday Sunday 1 min GEN.RMT1/Perm.OP GEN,RMT1/Prot_OPI 道 🔍 🔍 🍭 🎲 🔝 💷 🍕 %] 💱 🚢 1 FC111/PD M T 12,30 93,00 GEN RMT1/Prot_OPD A 1 3 1.100 0.100 1.075 - 0.075 34.7 1.050 0.050 NK M Start Sinus .025 - 0.025 Trend 34,74 0 REAC1 WinCC Controls 82 83 1.000 0.000 BAD Process WebUX 2B Quality Code SINUS111/Sinus 0.975 - -0.025 0,00 • 0.950 - -0.050 Оператор 0.925 -External Error 0.900 -0.100 получает 1:35:00 PM 1:35:10 PM 1:35:20 PM 1:35:40 PM 1:35:50 PM 1:35:30 PM 2/15/2017 2/15/2017 2/15/2017 2/15/2017 2/15/2017 2/15/2017 Ready наиболее важную информацию **~** × F .0 P 1 K P Restricted © Siemens AG 2017

Дополнительные значения могут быть просто добавлены нажатием "CTRL" + левый клик на выбранном значении.





4 групп трендов может быть отображено одновременно на весь экран.



АРL возможности ОС Масштабируемые окна объектов от 50% жл 200%





Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

Разрешение / запрещение просмотра batch в окнах шаблонов

Тегом **@APLBatchEnable** можно управлять отображением (вкл/откл) просмотра batch.

File Edit View Tools Help				
Tag Management	~	📦 Tags [Internal ta	ags]- Sea	arch results
🖃 🛄 Tag Management	^	Name	High limit	Sta t value
🗄 🍄 Internal tags		1 @APLBatchEnable		0
🖃 🕂 📙 SIMATIC S7 Protocol Suite		A	NK111/Valv	/e
🔢 MPI		Valve - Large		
PROFIBUS				1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
👖 Industrial Ethernet		- N	lode	Manual
II Slot PLC			ommand	Close
E TCP/IP				Resel
57-ProσΔS10	\mathbf{X}	-		L.
Tag Management	_			
				Interlock



Restricted © Siemens AG 2017

Page 10 12/24/2019



- Теперь это возможно
 - Ед.изм. Отличные от стандарта IEC 611582.
 - Ваши собственные ед. изм. от 1 до 199 в XML файле.
- Имя XML "APLCustomerUnits.xml"
 - В папке "GraCS" на обоих серверах и клиентах.
- Значение "Unit id" присваивается параметру PV_InUnit в функициональном блоке.

```
_ 0
                                                                                         X
Datei Bearbeiten Format Ansicht 3
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<UserDefinedUnits>
  <Unit id="1">
      <Name lcid="1031">German1</Name>
                                           <!-- unit value (e.g. German1) in German -->
      <Name lcid="1033">English1</Name>
                                           <!-- unit value (e.g. English1) in English -->
      <Name lcid="1034">Spanish1</Name>
                                           <!-- unit value (e.g. Spanish1) in Spanish -->
      <Name lcid="1036">French1</Name>
                                           <!-- unit value (e.g. French1) in French -->
      <Name lcid="1040">Italian1</Name>
                                           <!-- unit value (e.g. Italian1) in Italian -->
    </Unit>
  <Unit id="2">
      <Name lcid="1031">deziliter(dl)</Name>
      <Name lcid="1033">deciliter(dl)</Name>
      <Name lcid="1034">decilitro(dl)</Name>
      <Name lcid="1036">decilitre(dl)</Name>
      <Name lcid="1040">decilitro(dl)</Name>
    </Unit>
</UserDefinedUnits>
```

XML в режиме только для чтения как только запущен WinCC. Если выполнены какие либо изменения в XML, то необходимо деактивировать, закрыть, и снова активировать WinCC runtime что бы изменения вступили в силу.

Restricted © Siemens AG 2017

SIFMFNS



Расшренный функциоанал "Лимитов"

Все лимиты также доступны как выходы

- Все блоки, которые имеют значения лимитов (например MonAnL, PIDConL, VIvAnL, DoseL)
- Возможно взаимное подключение (например для отображения)



Отдельно конфигурируемое время задержки для каждого отдельного лимита / аварии

• Активация через 8 бит переметров.

Restricted © Siemens AG 2017 Page 12 12/24/2019



1.0-	LagTime	PV_AL_Ac
100.0-	PV_OpSca	PV_HysOu -
1001-	PV_Unit	PV_AH_Ou
0.0	PV_AH_DC	PV_WH_Ou
0.0-	PV_AH_DG	PV_TH_Ou
0.0-	PV_WH_DC	PV_TL_Ou -
0.0-	PV_WH_DG	PV_WL_Ou
0.0-	PV_TH_DC	PV_AL_Ou
0.0-	PV_TH_DG	OosAct -
0.0-	PV A DC	
0.0-	PV A DG	
0.0-	PV W DC	
0.0-	PV W DG	
0.0-	PV T DC	
0.0-	PV T DG	
1-	PV AH En	

SIMATIC Logic Matrix Знакомство

- Продвинутый инструмент разработки для создания сложной логики взаимосвязей и ее визуализации
- Интегрированная концепция Тип/Инстанция для конфигурации Причин и Эффектов
- Полная интеграция с разработкой и визуализацией PCS 7
- Улучшенная эффективность в сравнении с разработкой взаимных блокировок на уровне CFC

Преимущества:

- Соответствующее предупреждение взводится по изменению причины и следствия (эффекта)
- Соответствующая логика "N" из "М" оценки причин
- Поддержка аналоговых входов
- Байпас причин и эффектов
- Контролируемый по времени байпас эффектов

\sim	@BIUI/Mat	rbx																		<u> </u>	
LM_ X	Matrix	X 🏹	<u> </u>		<mark>ጵ</mark>	324	,		💷	<u> </u>											
				SIMA	TIC I	Logic I	Mat	trix				1 1	t 🕇	t	1	t	t	t	t t		
						5					Output-Tag	101101 101101	UV102	UV103	EU102	EU103	UV104	EU106	EU104 Y131		
											Link		VALVE	VALVE	MOTOR	MOTOR	VALVE	MOTOR	MOTOR VALVEANA		
											Grp	0		e	•		0		0		
											R	O R Q			े २ २		O R Q		O R Q		
											Comment										
	Input-Tag	Link	Value	Alarm limit	Unit	Function	Grp	AIG	R	Comment	8	0			1		2		3		
+	LS102		1	ETT		OR	0	0	BRQ		0	N	Г								
+	LI101	LIAH	499.98	420.00 H		OR			BRQ												
+ +	LS103 LI101	DMON LIAL	0 499.98	ETT 50.00 L	I	AND	0	0	BRQ		2						N				
+	TI121 TI122	LIAH LIAH	140.07 140.00	180.00 H 180.00 H	°C °C	2003	0	0	BRQ		3								N		
+	TI123	LIAH	139.92	180.00 H	°C															-	

Редактор – Гибкое конфигурирование сообщений

Общая конфигурация сообщений матрицы, причин и эффектов. (например класс сообщения, событие)

- Расширена закладка "Алармов" в Edit/Properties для матрицы, все причины и все эффекты.
- Новая закладка "Алармы" в деталях для каждой отдельной причины и эффекта. ٠

Пример применения: LM для блокировки, LM для работы с процессом (открытие/закрытие клапанов...)

H Matri	ix Properties		Cause 1 - Details
General Version Statistics Alarms Authorization OS View settings			Configuration Analog parameter Digital parameter Authorization Os Alarms
Cause Matrix Effect Messages	English (United States)	N Deset	Use matrix settings ✓ Messages enabled
Active	Language.	Reset	Messages Language: English (United States)
Limit / discrepancy / dradient active V Bypass active Acknowledge request First out group active Tag active Tag active Tag active Tag active Tag active Tag active	Message Message class	Priority	Luive L
	Sig 1 Alarm - high	• 0 C@41%u@: \$\$Blo	Messages enabled
	Sig 2 < No Message >	0 C@4I%u@: \$\$Blo	Messages English (United Sta
	Sig 3 Alarm - high	0 C@4I%u@: \$\$Blo	✓ Active Canguage.
	Sig 4 Warning - high	0 C@4I%u@: \$\$Blo	Bypass / override active
	Sig 5 Varning - low Tolerance - high	0 C@4I%u@: \$\$Blo	✓ Overrade error ✓ Acknowledge request
	Sig 6 Tolerance - low	0 C@4I%u@: \$\$Blo	Message identifier Message class Priority
	Sig 7 PLC process control message - Error PLC process control message - Failure	0 C@4I%u@: \$\$Blo	literating in the second se
	Sig 8 OS process control system message - Faile	lu 0 C@41%u@: \$\$Blo	
	Process Message - With Acknowledgment	t	Sig 1 Alarm-high v 0
	Operational Message - Without Acknowledge	lç	Sig 2 Warning - high 0
	Operating Message - Standard		Sig 3 Preventative Maintenance - Standard 0
	Status Message - PLC		Sig 4 Operator Prompt - Standard 0
	Status Message - 05		Sig 5 PLC process control message - Error 0
			Sig 6 < No Message > 0
Destricted @ Ciercons AO 0047			Sig 7 < No Message > 0
Restricted © Siemens AG 2017			

Редактор – Гибкость конфигурации цветовой схемы

Аналогично Safety Matrix возможно сконфигурировать цветовую схему для разных состояний причин и эффектов отображенных в Logic Matrix.

Расширенная закладка в редакторе LM: Edit/Properties -> "View settings"



Редактор – Текст комментария для подключенных блоков блокировки

С V8.2 текст комментария для подключенного блока (например блокировка) сконфигурирован в Link Type Editor. Теперь возможно дополнительное выделение (F4) системного текста (\$\$Matrix\$\$, \$\$Effect\$\$ и \$\$Cause\$\$). Эта возможность есть для прямого подключения.

Link	General					
			Name: N	NOTIL		
VALONIC		OS display	yed Name: N	IOTIL		
	Scope					
	Tag types		Tag ty	/pe	-	<u> </u>
	O Tag names	MOT_1	sp_1fb_1cm_	Std	듹	-
						<u> </u>
Link Type Editor	Connection					
	Eff	fect		C	ontrol module	
	Block connector	Connector type	Block	Connector	Text	Invert
	Out*	Out	Intlock	• In01 •	\$\$Matrix\$\$\$\$Effect\$\$	
	BypAct	Out		-	Matrix name	Effect name
	Ovract	Out]			
					Ok	Cancel
	•					•
	Mandatory conn	1				
	Add addition	al link Dom	ouo additional	Link Adv	d altomative link	ouo altornativo link
	Add additione	ar in K	love additional	ADK ADK	a alternative link	ove alternative link
Add new link Remove link						Commit
Add new link Remove link						

					Se	lect dire	ect link					_ C	X נ
Tags					Blocks		Connector	'S					
Tag	0V	Tag type 🛛 👌	Plant h	ierar 🛓	Block 👌 🗸	Typ 🔺		Connector	0 V		Data type		0 Y 🔺
B101			B101		BypassAct	Or04	BypLi06			BOOL			
EU101		MOT_1sp_1fb_1cm_St	d B101\\	_	CSF	Or08	BypLi07			BOOL			
EU102		MOT_1sp_1fb_1cm_St	d B101\\	_	FbkRun	Pcs7D	BypLi08			BOOL			
EU103		MOT_1sp_1fb_1cmSt	d B101\\		FbkRunOut	Pcs7D	DefaultOu	t		BOOL			
EU104		MOT_1sp_1fb_1cm_St	d B101\\		Intlock	Intlk08	EN			BOOL			
EU105		MOT_1sp_1fb_1cmSt	d B101\\		LocalStopAND	And04	FirstInEn			BOOL			
EU106		MOT_1sp_1fb_1cmSt	d B101\\		LowactFbkRun	SwLow	In01			BOOL			
EU107		MOT_Vsp	B101\\		LowactMaint	SwLow	In02			BOOL			
EU108		MOT_1sp_1fb_1cmSt	d B101\\		LowactStartLocal	SwLow	In03			BOOL			
LI101		AMON_Std	B101\\		LowactStopLocal	SwLow	In04			BOOL			
LS102		DMON_Std	B101\\		LowactTrip	SwLow	In05			BOOL			
LS103		DMON_Std	B101\\		Maint	Pcs7D	In06			BOOL			
TI111		AMON_Std	B101\\		OosAct	Or08	In07			BOOL			
TI112		AMON_Std	B101\\		Permit	Intlk08	In08			BOOL			
TI113		AMON_Std	B101\\		Protect	Intlk08_	Invin01			BOOL			
TI121		AMON_Std	B101\\		Q	Count	Invin02			BOOL			
TI122		AMON_Std	B101\\		Start	Pcs7D	Invin03			BOOL			
TI123		AMON_Std	B101\\	-1	StartLocal	Pcs7D 🖕	Invite4	ect con	inect	lon			-
•		1			•								•
		Current connector:	EU108\Intl	ock.InO1									
		OS displayed Name:											
		Control module text:	\$\$Matrix\$5	\$\$Effect\$	\$								
			Matrix	name	Effect name								
									Delete	,	Save link) C	ancel
											TUN	N 20)17



Редактор - "Х" для ХооN перекрестного голосования и функция печати



Диалоговое окно

"Х" для ХооN перекрестного логосовния будет сконфигурировано в диалогом меню пересечения путем выбора но не набора вручную.

Функция печати

Аналогична Safety Matrix функция печати (открытие документа формата электронной таблицы) доступно в Logic Matrix Editor

Просмотр – Визуальная индикация причины и эффекта

Визуальная индикация статуса Причины/Эффекта приведена в соответствие между Logic Matrix и Safety Matrix. Пример:

- Изменение цвета активной Причины и Эффекта завершается на пересечении.
- Визуальная индикация причины в байпасе ограничена до ячеек причины и не расширяется до ячеек пересечения.





Новый функциональный блок 8х4 блокировок

(1)

Описание

- Минимизованый просмотр
- Временный байпас →
 - Активное на определенное время

(2)

- Может быть перевзведен
- Может быть изменен на постоянный байпас
- Оператор может установить выходной байпас
- Структура блокировки может быть изменена инженером в runtime
- Задержка Вкл/Откл для выхода
- Детектирование первого входа
- Байпас линком или оператором



•

SIEMENS

Restricted © Siemens AG 2017 Page 21 12/24/2019



Новый функциональный блок 8х4 блокировок





Новая функция байпаса для технологического блока APL



Restricted © Siemens AG 2017 Page 23 12/24/2019

Новая функция байпаса технологических блоков APL

APL SIEMENS

3

- Интерфейс функционального блока получит новый параметр(MonAnL, PIDConL, PIDConR, PIDStepL, MonDiL, TotalL) (1)
- Добавлена кнопка в окне параметров с уровнем ОР = 1 по умолчанию 2
- 3 Блокировка покажет внешние байпасы



Форсирование операционного режима в локальном режиме с Feature2 Bit 8 = 1



Page 25 12/24/2019

Форсирование операционного режима в локальном режиме с Feature2 Bit 8 = 1

SIEMENS



Restricted © Siemens AG 2017

Page 26 12/24/2019



Блокировки с созданием сообщения



Как конфигурировать?





Restricted © Siemens AG 2017

Page 28 12/24/2019



Пример:



Restricted © Siemens AG 2017

Page 29 12/24/2019

Блок SelA16In Аналоговый вход 01 может быть резервирован для оператора

Блок для выбора одного из 16 аналоговых значений и их переключение на выход.

SelA16In OB35 Select o 61/3 0.0 - In01 Out -1001-In01Unit OutUnit 100.0 - In01HiLi OosAct 0.0 - In01LoLi SelExtAc 0.0-In02 1001 - In02Unit 0.0 - In03 1001 In03Unit 0.0 In04 1001-In04Unit 0.0 - In05 1001 In05Unit 0.0 - In06 1001 In06Unit 0.0-In07 1001 In07Unit 0.0 - In08 1001 In08Unit 0.0 - In09 1001 In09Unit 0.0 - In10 1001-In10Unit 0.0 In11 1001-In11Unit 0.0-In12 1001 In12Unit 0.0 - In13 1001 In13Unit 0.0 - In14 1001 In14Unit 0.0 - In15 1001 In15Unit 0.0 - In16 1001 In16Unit 0-OosLi - LiOp - SelIntLi SelExtLi - SelExt

Включением Feature Bit 7 оператор может ввести значение входа непосредственно в стандартном окне.

SelA16In Select one out of 16 analog values

	Mode	On
	Selection	Internal
election		
	Analog input 1	52,00 °C
	Analog input 2	500,00 °C
	Analog input 3	150,50 °C
	Analog input 4	200,00 °C
	Analog input 5	0,00 °C
	Analog input 6	0,00 °C
	Analog input 7	0,00 °C
	Analog input 8	0,00 °C
	Analog input 9	0,00 °C
	Analog input 10	0,00 °C
	Analog input 11	0,00 °C
	Analog input 12	0,00 °C
	Analog input 13	0,00 °C
	Analog input 14	0,00 °C
	Analog input 15	0,00 °C
	Analog input 16	0,00 °C
nalog input 1		•
iroat control IV/		

Теперь при помощи MeanTime возможно установить опцию "Keep last value in case of bad input status"

SIEMENS

Блок MeanTime используется для расчета времени среднего значения аналогового параметра за заданный период времени. Блок может сохранить до 32 предыдущих значений во внутренней памяти.

Out = <u>(In1 + ... + Inn)</u> (TimeWindow / SampleTime)



Включение Feature Bit 5 выходное значение сохраняет последнее значение полученное при нормальной работе, в случае изменения входного статуса в состояние «bed».

	Strukturelement auswählen	X	
	Struktur:		
	Feature [STRUCT] 'Status of various features.' Bit0 [BOOL] '0 = Reset out; 1 = Restart without any initialization (hold previous value)': 0 Bit1 [BOOL] 'Reserved': 0 Bit2 [BOOL] 'Reserved': 0 Bit3 [BOOL] 'Beserved': 0	^	
[Bit4 [BOOL] 'Reserved': 0 —Bit5 [BOOL] '0 = Default; 1 = Keep Last Value in case of bad input status ': 1 —Bit6 [BOOL] 'Reserved': 0 —Bit7 [BOOL] 'Reserved': 0	=	

APL – улучшение MotSpdCL задает скорость в локальном режиме в стандартном окне

SIEMENS

Notor speed control - Lar	ge 🕡	▶ 🖸 🕄 🕄 🖉 🛱
	Mode	Local
\bigcirc	Command	Stop
	Setpoint	Internal
		Perei
	Setpoint	60,00 13,00 Hz
	Setpoint Readback value	60,00 13,00 Hz
	Setpoint Readback value	60,00 13,00 Hz 0,00 Hz 0,00
	Setpoint Readback value Power	60,00 13,00 Hz 0,00 Hz 0,00

Задание скорости в локальном режиме в стандартном окне

Feature Bit6=1

Оператор может изменить задение в окне в локальном режиме

Feature Bit7=1

Ввод значения задания после останова и последующего запуска двигателя



Restricted © Siemens AG 2017

Page 32 12/24/2019

SIEMENS

SP Ramp теперь также доступен для внешних заданий

SP_Ramp можно использовать для установки нарастания внутреннего задания до целевого задания.



Новое в PCS 7 V9.0



Page 33 12/24/2019

SP Ramp теперь также доступно для <u>внешних</u> заданий Пример с дозирующим блоком и контроллером.

SIEMENS





Restricted © Siemens AG 2017

Page 34 12/24/2019

Улучшеный Фильтр Кальмана Обзор

Ситуация:

Множество важных переменных не могут быть измерены вообще, или только в лаборатории! => Управление, мониторинг и оптимизация переменных связанных с качеством непрактично

Решение:

```
Фильтр Кальмана PCS 7 APL V9.0
```

- + Конфигуратор Кальмана (для внесения данных процесса) Примеры применения
- Soft sensor
 - Контроль и оптимизация качества значений.

Customer

Know-How

- Управление процессом на базе модели
 - Расчет КРІ
- Мониторинг процесса
 - Контроль изменений процесса \geq
 - Планирование обслуживания

```
Restricted © Siemens AG 2017
```



Расширенный Фильтр Калмана Представление и обслуживание

ЕКГ блоки, Иконки блоков и шаблоны окон часть <u>PCS 7 Advanced Process Library >= V9.0</u>

- До15 переменных состояния, 7 входных и 7 выходных переменных !
- На каждую EKF инстанцию: 100 PO !
- Не требуется дополнительная лицензия!
- EKF Configurator будет доступен для скачивания по ссылке (бесплатено) !





Расширенный Фильтр Калмана Пример: Ректор полимеризации

U4 TI Amb/AmbTemp 305.37 EKF Lab/K U1 TIC Cascade/TR TIC Cascade/MonTR 356,70 Y1 357,09 356,04 334,84 342,46 K U5 U2 356,82 1.72 kg Aonomer/MonomerFeed TI Monomer/EduTemp 42,75 kg TI JacOut/Tjout Y2 11.90 kg 0,01 kg/s 305,37 2,40 kg 56,38 kg 342.2 0,80 special Monomer 0,00 FI Solvent/SolventFeed I Solvent/SolventTemp 0,00 2 н - 25 0,00 kg/s 305,37 U3 U6 TIC Cascade/Tjin TIC Cascade/MonTjin Rezept-Parameter 340,08 334,84 340,12 peParam/MonomerSum 6,38 kg 6,38 kg eParam/MonomerFeed 0.0102 kg/s m/Valve\$Analog 0,0102 kg/s Heizdampf 🖪 🗞 📥 cipeParam/T Reaction 0.0 % 356,04 K Dampfventil 356,04 1 ipeParam/T_StartFeed i Kaltwasser 350,00 1 350,00 K ecipeParam/BatchTime 464,50 beParam/MaxT_Reactor hg/Valve\$Analog 359,64 Ablauf RecipeParam/MinMV 0,0 % -12,79 Ablassventil

Restricted © Siemens AG 2017

Page 42

SIEMENS

Фильтр Калмана применен для оценки калориметрического сосотяния → Преимущестсва: "Стеклореактор" для...

- **Процесс** (batch); Расчет оставшейся массы мономера
- Прогноз компенсации помех для контроля темпеператур; Расчет скорости реакции и генерируемого тепла
- Мониторинг загрязнения (план обслуживания/чистки);
 Расчет коэффициента теплопроводности между реактором и кожухом

Расширенный Фильтр Калмана Пилотное приложение

SIEMENS



Цементная печь: Оценка состояний внутри вращающейся трубы (только симуляция)

Био-ферментер:

Оценка растущей биомассы и удельных выходов

Биогазовый завод

Contact



SIEMENS AG PD PA AE SUP SPS

<u>pcs7.industry@siemens.com</u>

Östliche Rheinbrückenstr. 50 76187 Karlsruhe

Restricted © Siemens AG 2017 Page 47 12/24/2019